

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»

www.medlit.ru

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС:

115088, Москва
Новоостاپовская ул.,
д. 5, строение 14
Тел./факс +7 495 150 07 47
E-mail: oao-meditsina@mail.ru

Зав. редакцией
О.В. Устинкова

E-mail: fbrmed@mail.ru
+7 916 375 65 66

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

Дизайн обложки **LAB17**

Подписка на электронную версию
журнала: www.elibrary.ru

ISSN 1681–3456. Физиотер.,
бальнеол. и реабил. 2018. Т. 17,
№ 5. С. 225–296.

ЛР № 010215 от 29.04.97 г.

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

Отпечатано
в ООО «ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС»
119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, корп. 2.

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:

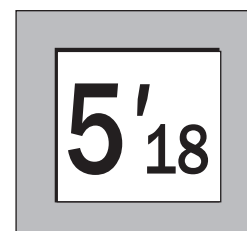
Б.Н. АРУТЮНЯН, д. м. н., проф. (Ереван, Республика Армения),
А.В. МУСАЕВ, д. м. н., проф. (Баку, Азербайджанская Республика),
Н.Т. ТХАНЬ, к. м. н., доцент (Ханой, Социалистическая Республика
Вьетнам), **Ф.И. ХАМРАБАЕВА**, д. м. н., проф. (Ташкент, Республика
Узбекистан)

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 соис-
кание 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



ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"



RUSSIAN JOURNAL OF THE PHYSICAL THERAPY, BALNEOTHERAPY AND REHABILITATION

FIZIOTERAPIYA, BAL'NEOLOGIYA I REABILITACSIYA

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. (Yerevan, Republic of Armenia),

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

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

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

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

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

www.rossp.ru

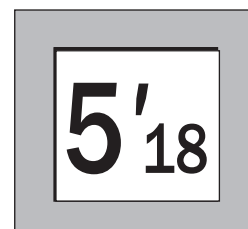
Subscription index
for individuals
81267
Subscription index
for organizations
81268

ISSN 1681–3456



**IZDATEL'STVO
"MEDITSINA"**

Volume 17



СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Прилипко Н.С., Терехов А.С., Тоц П.В. Разработка конструктора отчетов в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации» для решения управленческих задач по развитию санаторно-курортного дела

228

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Евстигнеева И.С., Герасименко М.Ю. Низкоинтенсивная низкочастотная магнитотерапия в ранний послеоперационный период у больных раком молочной железы

233

Галлямов А.Г., Голдобина Л.П., Миняева О.В., Валеев Р.Г., Галлямова Н.А. Комплексное воздействие синусоидальными модулированными токами и дециметроволновой терапией при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза

241

Герасименко М.Ю., Аксененко И.П. Сочетанное применение фракционного CO₂-лазера и диадинамофореза коллапсина в коррекции осложнений контурной пластики

246

Хайбуллина Р.Р., Герасименко М.Ю., Гильмутдинова Л.Т., Герасимова Л.П. Лечебно-реабилитационный комплекс для лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонитом и бруксизмом

252

Хрыкова А.Г. Применение лазеротерапии у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом

258

Черевашенко Л.А., Дадова Л.Ю., Куликов Н.Н., Терешин А.Т., Черевашенко И.А. Опыт использования йодобромных ванн и озонотерапии на этапе санаторно-курортного лечения пациентов с хронической ишемией головного мозга

263

Куликов А.Г., Захарова И.Н., Творогова Т.М., Степурина Л.Л., Елезова Л.И. Применение магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у детей и подростков

272

ДИСКУССИЯ

Харисов Г.Х., Заворотный А.Г. Лечебный эффект пребывания человека в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации

279

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Агасаров Л.Г., Герасименко М.Ю., Кончугова Т.В., Марьяновский А.А., Дробышев В.А., Васильева Е.С., Сафиуллина Г.И., Тардов М.В., Тян В.Н., Болдин А.В., Бокоева И.А., Дашина Т.А., Чигарев А.А. Фармакопунктура при распространенных патологических состояниях

284

CONTENTS

HEALTHCARE ORGANIZATION

Prilipko N.S., Terehov A.S., Tots P.V. Development of a report designer in the program-information complex "Russian State Resort Registry" for solving managerial tasks for the development of sanatorium and resort business

228

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Evstigneeva I.S., Gerasimenko M.Yu. Low-intensity low-frequency magnetotherapy in the early postoperative period in patients with breast cancer

233

Gallyamov A.G., Goldobina L.P., Minyaeva O.V., Valeev R.G., Gallyamova N.A. The comprehensive effect of sinusoidal modulated currents and decimeter-wave therapy for neurological manifestations of lumbar osteochondrosis

241

Gerasimenko M.Yu., Akseenenko I.P. Combined use of fractional CO₂ laser and collagenase diadynamophoresis in correction of contour plastic surgery complications

246

Khaybullina R.R., Gerasimenko M.Yu., Gilmutdinova L.T., Gerasimova L.P. Therapeutic and rehabilitation complex for the treatment of patients with chronic generalized periodontitis and bruxism

252

Khrykova A.G. The use of laser therapy in children with allergic rhinitis complicated by exudative otitis media

258

Cherevaschenko L.A., Dadova L.Yu., Kulikov N.N., Tereshin A.T., Cherevaschenko I.A. The experience of using iodine-bromine baths and ozone therapy at the stage of health resort treatment of patients with chronic cerebral ischemia

263

Kulikov A.G., Zakharova I.N., Tvorogova T.M., Stepurina L.L., Elezova L.I. The use of magnesium-containing mineral waters for functional constipation in children and adolescents

272

DISCUSSION

Harisov G.H., Zavorotny A.G. The therapeutic effect of a person staying in a salt mine due to the low background level of atomic radiation

279

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Agasarov L.G., Gerasimenko M.Yu., Konchugova T.V., Marianovskiy A.A., Drobyshev V.A., Vasilieva E.S., Safiullina G.I., Tardov M.V., Tyan V.N., Boldin A.V., Bokova I.A., Dashina T.A., Chigarev A.A. Pharmacopuncture in common pathological conditions. Part 2

284

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Разработка конструктора отчетов в программно-информационном комплексе «государственный реестр курортного фонда Российской Федерации» для решения управленческих задач по развитию санаторно-курортного дела

© Н.С. Прилипко, А.С. Терехов, П.В. Тоц

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

В статье показано промежуточное, требующее перемен, положение санаторно-курортных организаций между туристическими и медицинскими учреждениями. Приведены текущие проблемы санаторно-курортного комплекса. Описана необходимость получения в режиме реального времени отчетности для построения стратегии развития отрасли. Отмечено отсутствие механизмов получения такой отчетности. Представлены нормативно-правовые основы работы с программно-информационным комплексом «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации». Объясняются механизмы внесения данных, а также их проверки в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации». Описаны базовые механизмы повышения уровня достоверности данных, вносимых в программно-информационный комплекс «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации». Представлена структура экранной формы конструктора отчета по санаторно-курортным организациям и структура экранной формы конструктора отчетов по курортам (лечебно-оздоровительным местностям). Описаны виды агрегации данных в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации», а также базовые типы отчетов и типы фильтрации данных — для конструктора отчетов по санаторно-курортным организациям и конструктора отчетов по курортам (лечебно-оздоровительным местностям). Представлена базовая структура построения отчета и примеры отчетов в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации». Приведены результаты создания конструктора отчетов в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации», показаны примеры использования отчетов для совещаний, проводимых Правительством Российской Федерации. Отмечена роль операторов санаторно-курортных организаций, а также операторов региональных и федеральных органов государственной власти как ключевых звеньев в повышении уровня достоверности данных.

Ключевые слова: программное обеспечение; отчеты; курорты; реестры; санаторно-курортные организации.

Для цитирования: Прилипко Н.С., Терехов А.С., Тоц П.В. Разработка конструктора отчетов в программно-информационном комплексе «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации» для решения управленческих задач по развитию санаторно-курортного дела. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):228–232.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-228-232>

Для корреспонденции: Терехов Андрей Сергеевич, н.с. ФГБУ «НМИЦ РК» МЗ РФ; e-mail: terehovas@nmcnrik.com.

Поступила 22.06.2018

Принята в печать 02.09.2018

DEVELOPMENT OF A REPORT DESIGNER IN THE PROGRAM-INFORMATION COMPLEX “RUSSIAN STATE RESORT REGISTRY” FOR SOLVING MANAGERIAL TASKS FOR THE DEVELOPMENT OF SANATORIUM AND RESORT BUSINESS

© N.S. Prilipko, A.S. Terehov, P.V. Tots

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

The article shows the intermediate condition of sanatorium organizations, requiring change, in the field between tourism and medical institutions. The current problems of the sanatorium and resort complex are revealed. The need for real-time reporting is described, to create an industry development strategy. The absence of mechanisms for obtaining such reports was noted. The legal framework for working with the program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation is presented. The mechanisms of entering data, as well as their verification in the program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation are explained. The basic mechanisms of increasing the significance level of data entered into the

program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation are described. The structure of the screen form of the report designer for sanatorium and resort organizations and the structure of the screen form of the report designer for resorts (health-improving areas) are presented. The types of data aggregation in the program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation are described, as well as the basic types of reports and types of data filtering, for the report designer on sanatorium and resort organizations and the designer of reports on resorts (health-improving areas). The basic structure of the report construction and examples of reports in the program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation are presented. The results of creating a report designer in the program-information complex State Register of the Resort Fund of the Russian Federation are presented, and examples of the use of reports for meetings conducted by the Government of the Russian Federation are given. The role of operators of sanatorium and resort organizations, as well as operators of regional and federal government bodies as key links in increasing the significance level of data is noted.

Key words: software; reports; resorts; registries; sanatorium and resort organizations.

For citation: Prilipko NS, Terehov AS, Tots PV. Development of a report designer in the program-information complex "Russian State Resort Registry" for solving managerial tasks for the development of sanatorium and resort business. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):228–232. (In Russ.)
DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-228-232>

For correspondence: Andrew S. Terehov, researcher, National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology»; e-mail: terehovas@mcmrik.com

Received 22.06.2018

Accepted 02.09.2018

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 3 статьи 40 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ, санаторно-курортное лечение включает в себя медицинскую помощь, осуществляемую санаторно-курортными организациями в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных факторов, в том числе в условиях пребывания на территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Вместе с тем, в соответствии с Федеральным законом от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», объекты санаторно-курортного лечения и отдыха также отнесены к понятию «туристская индустрия». В результате санаторно-курортные организации оказываются в странном промежуточном положении: с одной стороны, к ним предъявляются требования как к медицинским организациям, а с другой — как к объектам отдыха.

Более того, на данный момент отмечается разобщенность между различными органами государственной власти и управления в координации деятельности санаторно-курортных организаций разных форм собственности и подчиненности, и, безусловно, требуется установление единой структуры управления, а также построение новой экономической модели [1–4]. Например, маркетинговое исследование санаторно-курортных организаций Республики Чувашии выделило среди прочего такие проблемы [5] управления санаторно-курортным комплексом, как недостаточная поддержка со стороны государства, недостаток квалифицированных кадров и износ материальной базы.

Для формирования стратегии развития того или иного предприятия и отрасли в целом особенно важ-

но иметь возможность в режиме реального времени получать отчетность [6, 7] по санаторно-курортным организациям, курортам и природным лечебным факторам. Вместе с тем существующие методы анализа деятельности санаторно-курортных организаций не позволяют объективно судить о состоянии санаторно-курортного комплекса [8, 9]. Учет данных далек от совершенства. Показателен момент: чтобы собрать ту или иную информацию об одной санаторно-курортной организации, требуется посетить несколько баз данных [10]. Конечно, в этих условиях необходимо соответствующее информационное обеспечение, наличие единой базы курортного фонда [11, 12], где вся информация по комплексу будет представлена в консолидированном виде, обладая при этом высокой степенью достоверности и легко выгружаясь в виде готовых отчетных форм.

Модуль получения отчетности — приоритетное направление в реализации госзадания

В соответствии с пунктом 5.5.9 Постановления Правительства Российской Федерации от 19.06.2012 № 608 «Об утверждении Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации» и статьей 4.1, абзацем 3 Федерального закона от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах», Министерство здравоохранения осуществляет ведение программно-информационного комплекса «Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации» (далее Реестр). Порядок работы с Реестром регулирует Приказ Минздравсоцразвития России от 06.08.2007 № 522 «О ведении государственного реестра курортного фонда Российской Федерации» (в редакции от 16.02.2009).

Непосредственное ведение информационной базы государственного учета и реестра санаторно-

курортного фонда в соответствии с госзаданием и уставом организации осуществляет с 2015 г. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России. Одним из приоритетных направлений реализации госзадания является разработка и внедрение модуля получения отчетности. Принимая во внимание обобщенный опыт учреждения и опыт создания информационных систем для организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных и амбулаторно-поликлинических условиях, нами было принято решение о создании технического задания на разработку конструкторов отчетов по курортам и санаторно-курортным организациям.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРА ОТЧЕТОВ

Согласно приказу Минздрава России от 05.05.2016 № 279н «Об утверждении Порядка организации санаторно-курортного лечения» (ст. 7 в приложениях 1, 4, 7, 10, 13, 16), сведения о всех санаторно-курортных организациях должны находиться в Реестре. Для этого каждая санаторно-курортная организация вносит свои данные в экранную форму, которая называется паспортом санаторно-курортной организации, в соответствии с утвержденным Минздравом России регламентом работы с Реестром. Внесенная информация сохраняется в базе данных и проходит две стадии проверки: первую — на уровне региона (или федерального органа государственной власти), вторую — на центральном уровне. Дополнительно организован обмен данными с базами ЕГРЮЛ и реестром медицинских лицензий, что позволяет в кратчайшие сроки выявлять и устранять ошибки по внесению данных о юридическом лице и о лицензиях на медицинскую деятельность. Так мы стремимся максимально повысить достоверность сведений, получаемых из Реестра через конструкторы отчетов.

Экранная форма для настройки конструктора отчетов по санаторно-курортным организациям имеет поля со списком «Агрегация», «Тип отчета», «Год», «Сортировка» и поля для отметок «Фильтры».

Экранная форма для настройки конструктора отчетов по курортам имеет поле со списком «Тип отчета» и поля для отметок «Фильтры». Отчеты выводятся в формате Microsoft Excel (в случае необходи-

Таблица 1

Примеры типов отчетов по санаторно-курортным организациям

№ п/п	Тип отчета	Примечание
1	Отчет по численности (простой)	Выводит численность СКО по субъектам РФ
2	Отчет по исключенным СКО	Выводит список исключенных из Реестра СКО
3	Отчет по типам СКО	Выводит численность и перечень СКО по типам, в т.ч. по субъектам РФ

Примечание. СКО — санаторно-курортная организация.

Таблица 2

Примеры типов фильтров конструктора отчетов по санаторно-курортным организациям

№ п/п	Тип отчета	Примечание
1	Курорты	Позволяет делать отчет по одному или нескольким курортам
2	Федеральные округа	Позволяет делать отчет по одному или нескольким федеральным округам

мости в формате Microsoft Word).

На данный момент в конструкторе отчетов по санаторно-курортным организациям мы можем агрегировать данные построчно по субъекту РФ или по органу государственной власти и управления. По столбцам выводятся данные, которые выбираются в типе отчета (табл. 1).

При агрегации по субъекту РФ можно дополнительно группировать субъекты РФ по федеральным округам, или наоборот, не отображать федеральные округа вообще.

Также в конструкторе отчетов имеются фильтры (табл. 2), то есть значения, по которым мы отфильтровываем из всего набора однотипных данных (например, численность санаторно-курортных организаций по формам собственности) более узкий набор (например, число санаторно-курортных организаций с частной формой собственности).

Как уже говорилось выше, сформированный отчет выводится в формате Microsoft Excel. Пример представлен в табл. 3.

Таблица 3

Пример отчета по организационно-правовой форме (ОПФ)

№ п/п	Субъект Российской Федерации	ОПФ не выбрана	Общества с ограниченной ответственностью	Обособленные подразделения юридических лиц	Федеральные государственные бюджетные учреждения
1	2	3	4	5	6
1	Республика Башкортостан	—	5	1	3
ИТОГО		—	5	1	3

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-228-232>
Организация здравоохранения

Таблица 4

**Пример типа отчета по курортам,
лечебно-оздоровительным местностям
и природным лечебным факторам**

№ п/п	Тип отчета	Примечание
1	Перечень курортов	Выводит перечень курортов с указанием субъекта РФ, на территории которого они находятся; площади, устанавливающих документов, документов санитарной и горно-санитарной охраны, государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз

Таблица 5

Пример типа фильтра конструктора отчетов по курортам

№ п/п	Тип фильтра	Примечание
1	Курорты	Позволяет делать отчет по одному или нескольким курортам

Как мы видим, в шапке отчета отображаются выбранные фильтры и название отчета. Построчно данные агрегируются по субъектам РФ, которые сортируются в соответствии со ст. 65 Конституции РФ. Каждой строке присваивается свой порядковый номер. В столбцах выводятся показатели, в данном случае — численность санаторно-курортных организаций определенной организационно-правовой формы.

Типы отчетов по курортам, лечебно-оздоровительным местностям и природным лечебным факторам представлены в табл. 4.

Пример фильтра конструктора отчетов по курортам представлен в табл. 5.

Таким образом, в результате разработки конструктора отчетов мы получили механизм, который позволяет в максимально короткие сроки и в удобном (для обработки или передачи в вышестоящие органы) виде получить данные по состоянию всего санаторно-курортного комплекса, в том числе по органам государственной власти и управления, по федеральным округам, отдельным субъектам РФ, по отдельной санаторно-курортной организации, курорту (лечебно-оздоровительной местности), месторождениям минеральной воды, лечебной грязи и других полезных ископаемых, отнесенных к категориям лечебных. Разработанные отчеты показали свою востребованность, будучи использованными при подготовке, например, к заседанию Президиума Государственного совета (о мерах по повышению инвестиционной привлекательности санаторно-курортного комплекса в Российской Федерации), состоявшегося 26.08.2016, а также к заседанию проектного офиса (по стимулированию привлечения частных инвестиций в развитие санаторно-курортного комплекса), который проводился в соответствии с планом мероприятий № 585-р, утвержденным Правительством Российской Федерации 30.03.2017.

Тем не менее надо отметить, что уровень достоверности отчетов напрямую зависит от качества и полноты информации, которую вносят представители санаторно-курортных организаций на местах, а также от тщательности проверки этих данных на уровне региональных и федеральных органов управления. Для этого уже проводится ряд мероприятий по назначению лиц, ответственных за внесение информации в регионах и федеральных органах исполнительной власти; готовятся изменения в 26-й федеральный закон, по которым санаторно-курортные организации за невнесение информации или некачественное внесение информации в Реестр будут нести ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации. Проводятся работы по модернизации паспорта санаторно-курортных организаций, целью которых является максимизация процента данных, проверяемых при заполнении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении хотелось бы сказать, что на настоящий момент конструктор отчетов продолжает разрабатываться и совершенствоваться по мере поступления новых задач. Мы надеемся на то, что органы государственной власти и управления будут более широко и активно использовать Реестр при решении задач управления санаторно-курортным комплексом Российской Федерации.

Источник финансирования. Работы по модернизации Реестра проводятся в рамках государственного задания «Ведение информационных ресурсов и баз данных. Ведение информационной базы государственного учета и реестра санаторно-курортного фонда» получено ФГБУ «НМИК РК» МЗ РФ от Министерства здравоохранения Российской Федерации.

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. Слепаков С.С., Катренко В.С. Концептуальные подходы к государственной политике социально-экономического развития курорта // Успехи современного естествознания. — 2007. — № 12. — С. 208-209.
2. Никитина О.А. О необходимости создания социально-ориентированной системы обеспечения россиян санаторно-оздоровительными услугами // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 6-2. — С. 320-324.
3. Герасименко М.Ю., Никитин М.В., Мелехин О.Ю. Некоторые вопросы реализации государственной политики развития курортного дела // Курортные ведомости. — 2016. — № 2. — С. 4.
4. Герасименко М.Ю., Никитин М.В., Мелехин О.Ю. Государственная политика развития курортного дела России: приоритетные направления совершенствования организационного обеспечения ее реализации // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2017. — Т. 16. — № 2. — С. 60-64.
5. Ефремова Е.В. Рейтинговая оценка проблем в управлении санаторно-курортными комплексами // Стратегия устойчивого развития регионов России. — 2015. — № 27. — С. 132-134.
6. Очеретко Т.И., Кондрашова Т.Н. Управленческая отчетность как главный критерий принятия стратегических решений. В кн.: *Облік, економіка, менеджмент: наукові нотатки Міжнародний збірник наукових праць*. / Под ред. И.Б. Садовська. — Луцьк; 2014. — С. 176-180.

7. Колесник В.И. Статистическое обеспечение управления развитием туризма в регионе // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. — 2016. — Т.2. — № 1. — С. 69-87.
8. Карлова А.И. К вопросу о статистической отчетности туристских предприятий в АР Крым // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. — 2012. — Т.25. — № 3. — С. 93-96.
9. Ткачева И.С., Максимов Д.В., Рябошапко В.П., Дегтярева А.В. Пути совершенствования статистического учета в туризме // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. — 2011. — № 1. — С. 55-60.
10. Кисилевич Т.И., Азарова В.С. Интернет - портфолио санаторно-курортной организации. В кн.: Сборник V Конференции «Молодежь в науке: Новые аргументы». Липецк; 2016. — С. 151-158.
11. Лимонов В.И. Проблемы управления курортным фондом на современном этапе // Успехи современного естествознания. — 2015. — № 7. — С. 12-16.
12. Разумов А.Н. Значение санаторно-курортного комплекса Российской Федерации в сохранении здоровья граждан // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2016. — Т. 93. — № 2-2. — С. 136-141.
4. Gerasimenko MYu, Nikitin MV, Melekhin OYu. The state policy for the development of resort business in Russia: priorities in the improvement of the organizational support for its implementation. *Physical therapy, balneology and rehabilitation*. 2017;16(2):60-64. (In Russ).
5. Efremova EV. Reitingovaya otsenka problem v upravlenii sanatorno-kurortnymi kompleksami. *Strategiya ustoychivogo razvitiya regionov Rossii*. 2015;(27):132-134. (In Russ).
6. Ocheret'ko TI, Kondrashova TN. Upravlencheskaya otchetnost' kak glavnyi kriterii prinyatiya strategicheskikh reshenii. In: *Oblik, ekonomika, menedzhment: nauchni notatki Mizhnarodnii zbirnik nauchovikh prats'*. Ed by I.B. Sadov's'ka. Lutsk; 2014. p. 176-180. (In Ukrainian).
7. Kolesnik VI. Statisticheskoe obespechenie upravleniya razvitiem turizma v regione. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*. 2016;2(1):69-87. (In Russ).
8. Karlova AI. K voprosu o statisticheskoi otchetnosti turistskikh predpriyatiy v AR Krym. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*. 2012;25(3):93-96. (In Russ).
9. Tkacheva IS, Maksimov DV, Ryaboshapko VP, Degtyareva AV. Puti sovershenstvovaniya statisticheskogo ucheta v turizme. *Kurortno-rekreatsionnyi kompleks v sisteme regional'nogo razvitiya: innovatsionnye podkhody*. 2011;(1):55-60. (In Russ).
10. Kisilevich TI, Azarova VS. Internet-portfolio sanatorno-kurortnoi organizatsii. In: (Conference proceedings) *Sbornik V Konferentsii "Molodezh' v nauke: Novye argumenty"*. Lipetsk; 2016. p. 151-158. (In Russ).
11. Limonov VI. Problems of management of the resort fund at the present stage. *Advances in current natural sciences*. 2015;(7):12-16. (In Russ).
12. Razumov AN. The importance of the sanatorium and resort complex of the Russian Federation in preserving the health of citizens. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2016;93(2-2):136-141. (In Russ).

REFERENCES

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Прилипко Нина Станиславовна, д.м.н. [*Nina S. Prilipko*, MD, PhD]; eLibrary SPIN-код: 4540-9590; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1034-2640>

Терехов Андрей Сергеевич [*Andrey S. Terehov*]; адрес: 121099, Москва, ул. Новый Арбат, д. 32 [address: 32 Novy Arbat street, 121099, Moscow, Russia]; e-mail: terehovas@rncmrik.com; eLibrary SPIN-код: 6145-9091; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4988-7381>

Тоц Павел Викторович, к.м.н. [*Pavel V. Tots*, MD, PhD]; eLibrary SPIN-код: 6053-7758; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6239-9836>

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Низкоинтенсивная низкочастотная магнитотерапия в ранний послеоперационный период у больных раком молочной железы

© И.С. Евстигнеева, М.Ю. Герасименко

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

Обоснование. Реабилитация больных после радикального лечения рака молочной железы особенно актуальна в связи с тем, что успехи в диагностике и лечении этого заболевания привели в последние годы к увеличению сроков жизни пациенток.

Цель — сравнить эффективность различных методик низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии у пациенток, прооперированных по поводу рака молочной железы, в ранние (2–4-е сут) сроки после оперативного вмешательства.

Методы. Объективное и инструментальное обследование выполнено у 78 пациенток после радикального оперативного лечения рака молочной железы в ранние сроки (2–4-е сут) после оперативного вмешательства. Всем пациенткам проведен курс низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии.

Результаты. При применении расширенной методики (воздействие на сегментарно-рефлекторную область и верхнюю конечность со стороны операции) пациентки отмечали улучшение качества жизни, уменьшение отека верхней конечности, уменьшение болевого синдрома. Отмечено снижение числа послеоперационных осложнений и сроков лимфореи.

Заключение. Таким образом, различные методики низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии целесообразно использовать в ранние (2–4-е сут) сроки после оперативного лечения, однако применение расширенной методики имеет широкие функциональные возможности и позволяет получить более выраженный и стойкий клинический результат.

Ключевые слова: реабилитация; магнитотерапия; постмастэктомический синдром; рак молочной железы; радикальная мастэктомия; радикальная резекция молочной железы; ранний послеоперационный период.

Для цитирования: Евстигнеева И.С., Герасименко М.Ю. Низкоинтенсивная низкочастотная магнитотерапия в ранний послеоперационный период у больных раком молочной железы. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):233–240.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-233-240>

Для корреспонденции: Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Поступила 17.05.2018

Принята в печать 02.09.2018

LOW-INTENSITY LOW-FREQUENCY MAGNETOTHERAPY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS WITH BREAST CANCER

© I.S. Evstigneeva, M.Yu. Gerasimenko

Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

Background. Rehabilitation of patients after radical treatment of breast cancer is especially relevant due to the fact that successes in diagnostics and treatment of this disease in recent years have led to an increase in the life expectancy of female patients.

Aim. to compare the efficiency of various methods of low-frequency low-intensity magnetotherapy in patients operated on for breast cancer, in the early terms (2–4 days) after surgery.

Methods. Objective and instrumental examination was performed in 78 patients after radical surgical treatment of breast cancer in the early stages (2–4 days) after surgery. All patients received a course of low-frequency low-intensity magnetotherapy.

Results. When applying the extended technique (the effect on the segmental-reflex region and upper limb from the side of the surgery), patients noted an improvement in the quality of life, a decrease in swelling of the upper limb, and a decrease in pain syndrome. A decrease in the number of postoperative complications and the duration of lymphorrhea was noted.

Conclusion. Thus, the use of various methods of low-frequency low-intensity magnetotherapy is advisable to use in the early terms (2–4 days) after surgical treatment, however, the use of the advanced technique provides high function capabilities and enables to get a more pronounced and lasting clinical result.

Key words: rehabilitation; magnetotherapy; postmastectomy syndrome; breast cancer; radical mastectomy; radical breast resection; early postoperative period.

For citation: Evstigneeva IS, Gerasimenko MYu. Low-intensity low-frequency magnetotherapy in the early postoperative period in patients with breast cancer. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):233–240. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-233-240>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko, MD, PhD, Professor, e-mail: mgerasimenko@list.ru

Received 17.05.2018

Accepted 02.09.2018

ОБОСНОВАНИЕ

В настоящее время актуальной стала тема реабилитации больных после радикального лечения рака молочной железы, особенно с учетом того, что успехи в диагностике и лечении этого заболевания в последние годы привели к увеличению сроков жизни пациенток. А если учесть, что более 40% женщин болеет в трудоспособном возрасте, то становится понятной высокая значимость проблемы реабилитации этой категории больных [1]. Ранняя (на 2–4-е сут) реабилитация после оперативного лечения у больных раком молочной железы необходима и имеет некоторые особенности [2]. Это связано с большой площадью оперативного вмешательства, выполнением лимфодиссекции, дренированием раны, вынужденным ограничением движений в плечевом суставе и лимфореями, которые приводят к наиболее частым и значимым осложнениям после операций у больных раком молочной железы. Развитие болевого синдрома, брахиоплексопатии, двигательные нарушения в плечевом суставе, ранний острый и подострый отеки верхней конечности — частые и значимые осложнения после радикального хирургического лечения [3]. Для предотвращения этого необходимы раннее начало медицинской реабилитации и тщательные поиски симптомов для раннего выявления, профилактики и лечения осложнений. Так, в последние годы у пациентов с онкологическими заболеваниями широко используется магнитотерапия [4], но на данном этапе необходимо дифференциальное уточнение методик и подходов к терапии в ранние сроки после радикального оперативного лечения.

Цель исследования — сравнить эффективность различных методик низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии у пациенток, прооперированных по поводу рака молочной железы, в ранние (2–4-е сут) сроки после оперативного вмешательства.

МЕТОДЫ

Критерии соответствия

Критерии включения:

- установленный диагноз рака молочной железы IB стадии (T_0, N_{1mic}, M_0), IIA стадии (T_0, N_1, M_0 ; T_1, N_1, M_0 ; T_2, N_0, M_0), IIB стадии (T_2, N_1, M_0 ; T_3, N_0, M_0), IIIA стадии (T_3, N_1, M_0 ; T_{1-2}, N_2, M_0);
- возраст женщин от 25 до 70 лет.

Критерии не включения:

- возраст моложе 25 лет и старше 70 лет;

- наличие сопутствующих острых инфекционных заболеваний;
- тяжелая сопутствующая соматическая патология;
- психические заболевания (шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства, болезнь Альцгеймера, деменция, выраженные расстройства поведения и социальной адаптации, все формы наркомании и хронический алкоголизм);
- индивидуальная непереносимость процедур магнитотерапии и пневмокомпрессии.

Описание медицинского вмешательства

Трем группам пациенток в период медицинской реабилитации назначались разные методики низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии.

Женщинам группы 1 (основная) на фоне стандартной терапии проведено по 10 процедур низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии на верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства с помощью аппарата «АЛМАГ-02» (Елатомский приборный завод, Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04790 от 08.11.2016). Процедуры проводили в положении пациенток лежа на спине. На верхнюю конечность накладывали излучатель в виде гибкой излучающей линейки, содержащей 6 индукторов, N-стороной к передней поверхности верхней конечности. Применялось бегущее магнитное поле, индукция 20 мТл, частота следования импульсов 12 имп/с. Общее время воздействия составляло 10 мин. Процедуры проводились 5 раз/нед, курс — 10 процедур.

В группе 2 (сравнения) при равных условиях и числе процедур низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии аппарат, основной излучатель которого состоял из 4 гибких излучающих линеек по 4 индуктора в каждой, располагали в области верхнегрудного отдела позвоночника, N-стороной к поверхности спины. Применялось бегущее магнитное поле, индукция 10 мТл, частота следования импульсов 12 имп/с. Общее время воздействия — 10 мин; 5 раз/нед, курс — 10 процедур.

Женщинам группы 3 (сравнения) при равных условиях и числе процедур низкочастотная низкоинтенсивная магнитотерапия выполнялась по расширенной методике: на верхнегрудной отдел позвоночника и верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства. Общее время воздействия — 10 мин; 5 раз/нед, курс — 10 процедур.

Всем пациенткам проводили лабораторные исследования: клинический анализ крови, биохимический анализ крови (общий белок, белковые фракции, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, кальций, креатинин, мочевины, глюкоза, билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза).

Проводилось инструментальное исследование: ультразвуковое исследование толщины тканей отеменной верхней конечности по сравнению с аналогичными тканями здоровой конечности.

Для объективной оценки стадий развития лимфедемы, влияния физических факторов на динамику процесса применяли дистанционную инфракрасную термографию. Для проведения термографии использовали медицинский термограф «ИРТИС 2000-МЕ» (ИРТИС/LRTIS, Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11914 от 15.09.2011). Изучение микроциркуляции в плечелопаточной области, послеоперационной области и верхней конечности на стороне поражения проводили с помощью аппарата ЛДФ «ЛАКК-ОП» (НПО «ЛАЗМА», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07442 от 22.04.2010).

Проводили оценку микрососудистого тонуса, применяя амплитудно-частотный анализ колебаний кровотока.

Во всех группах в ранние послеоперационные сроки (2–4-е сут после операции) проводились комплексное медикаментозное лечение и лечебная физкультура (дыхательные упражнения и комплекс, направленный на повышение подвижности в плечевом суставе и увеличение объема движения верхних конечностей с постепенно увеличивающейся нагрузкой).

Полученные результаты оценивали непосредственно перед лечением, после окончания курса процедур и через 2 мес после окончания лечения.

Методы регистрации исходов

Психологическое, физическое, функциональное состояние пациенток определялось при помощи шкалы оценки качества жизни по Карновскому, где динамику степени активности больного измеряют в процентах.

Степень болевого синдрома учитывали по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), где интенсивность боли оценивали в баллах от 0 до 10.

Для объективной оценки состояния больных и его динамики были проведены антропометрические измерения: определение степени отека на основании окружности средней трети плеча и предплечья на обеих верхних конечностях на симметричных уровнях (одинаковое расстояние до кончиков пальцев) в сантиметрах. Оценку состояния послеоперационной раны проводили в баллах и оценивали гиперемию краев раны, отечность краев раны, инфильтрацию

паравульнарных тканей, боль в области раны, наличие отделяемого и локализацию патологического процесса в ране.

Объем движений в плечевых суставах (отведение во фронтальной плоскости; сгибание в сагиттальной плоскости по R. Braddom, 1996) определяли с помощью угломера.

Этическая экспертиза

Исследование проводили в соответствии с принципами Надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice; GCP) и применимыми национальными нормами, с соблюдением прав и обеспечением безопасности и благополучия участников, которые находились под защитой этических принципов, сформулированных в Хельсинкской декларации. Перед началом исследования было получено добровольное письменное информированное согласие от каждого участника исследования. Каждый участник исследования был письменно проинформирован о характере, продолжительности лечебных мероприятий и ожидаемых результатах лечения.

Статистический анализ

Полученные данные обрабатывали с помощью программы Microsoft Office Excel (2010) и пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований Statistica 10,0/W RUS. Для анализа количественных переменных применялся метод однофакторного дисперсионного анализа и критерий Манна–Уитни, анализ категориальных переменных проводился при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность отличий внутри группы, полученных за период наблюдения, оценивали с помощью t-критерия Вилкоксона. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под нашим наблюдением находилось 78 женщин в возрасте от 25 до 70 лет, которым проводилось хирургическое лечение по поводу установленного диагноза рака молочной железы IB (T_0, N_{1mic}, M_0), IIA (T_0, N_1, M_0 ; T_1, N_1, M_0 ; T_2, N_0, M_0) IIB (T_2, N_1, M_0 ; T_3, N_0, M_0), IIIA (T_3, N_1, M_0 ; T_{1-2}, N_2, M_0) стадий. Пациентки методом простой рандомизации были разделены на 3 группы, сопоставимые по возрасту, клинико-функциональным показателям, и различающиеся лишь по методикам назначения низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии в курсах медицинской реабилитации.

Группа 1 (основная, $n=25$) включала женщин, которым на фоне стандартной терапии проведено по 10 процедур низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии на верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства (рис. 1).



Рис. 1. Применение низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии на верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства у пациенток 1-й группы



Рис. 2. Применение низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии в области верхнегрудного отдела позвоночника у пациенток 2-й группы

Группа 2 (сравнения; $n=26$) включала женщин, которым на фоне стандартной терапии проведено по 10 процедур низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии в области верхнегрудного отдела позвоночника (рис. 2).

Группа 3 (сравнения, $n=27$) включала женщин, которым на фоне стандартной терапии проведено по 10 процедур низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии по расширенной методике: на верхнегрудной отдел позвоночника и верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства (рис. 3).

Для определения психологического, физического, функционального состояния пациенток использовалась шкала оценки качества жизни по Карновскому (табл. 1).

Методика измерения объема движений в плечевых суставах с помощью угломера (отведение во фронтальной плоскости; сгибание в сагиттальной плоскости по R. Braddom, 1996) приведена в табл. 2.

Основные результаты исследования

Проведенное исследование показало, что включение медицинской реабилитации в ранний послеоперационный период (2–4-е сут) способствует профи-

лактике развития постмастэктомического синдрома и позволяет получить стойкий клинический результат через 2 мес после оперативного лечения.

Во всех группах отмечалось улучшение качества жизни: индекс Карновского улучшился в среднем с 64 до 75% сразу после лечения, через 2 мес количество баллов у пациенток 3-й группы приблизилось к 93 баллам (табл. 3).

Оценивали степень выраженности болевых ощущений по задней, внутренней поверхности руки, в аксиллярной области и плечевом суставе. У пациенток всех групп до начала лечения выраженность болевого синдрома достигала $8,3 \pm 1,3$ балла по десятибалльной шкале ВАШ. Отмечено, что сразу после лечения степень выраженности болевого синдрома снизилась во всех группах. При этом в 1-й группе эти показатели составили $7,7 \pm 0,2$ балла, во второй и третьей — $5,3 \pm 0,5$ и $4,9 \pm 0,3$ ($p < 0,05$) соответственно. Данный факт свидетельствует о лучшем обезболивающем эффекте расширенной методики магнитотерапии. Через 2 мес после лечения болевой синдром практически был купирован у всех пациенток.

У пациенток всех групп после проведенного лечения отмечалось восстановление тактильной и бо-



Рис. 3. Применение низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии на верхнегрудной отдел позвоночника и верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства у пациенток 3-й группы

левой чувствительности, снижалась интенсивность парестезий в области послеоперационного шва на прооперированной конечности: в контрольной группе — у 10 (40%), во 2-й — у 15 (58%), в 3-й — у 22 (81%). Причем в обеих группах сравнения эти показатели были выше по сравнению с группой контроля, в отдаленные сроки результаты восстановления чувствительности увеличивались во всех группах, что говорит о пролонгации эффекта лечения магнитными полями (рис. 4).

При осмотре уделяли внимание величине окружности пораженной верхней конечности на стороне

Таблица 1
Определение состояния больного по индексу Карновского

Степень активности, %	Клинические проявления
100	Жалобы у пациента отсутствуют, признаки патологии не обнаружены
90	Суточная активность сохраняется в нормальном состоянии, симптомы болезни имеют слабую степень проявления
80	Поддержание активности проходит с затруднениями, симптоматика выражена умеренно
70	Пациент может себя обслуживать, однако при выполнении активной работы возникают определенные сложности
60	Способность самостоятельного обслуживания сохраняется, однако при определенных ситуациях требуется посторонняя помощь
50	Больной может обслуживать себя не полностью, в большинстве случаев необходима помощь со стороны медицинского персонала
40	Нужен специальный уход
30	У пациента отсутствует возможность к самостоятельному обслуживанию себя, назначается госпитализация, несмотря на то, что нет угрозы для жизни
20	Болезнь протекает в тяжелой форме, больного госпитализируют, требуется проведение активного поддерживающего лечения
10	Заболевание переходит в стадию терминального периода, отмечается быстро прогрессирующее состояние
0	Констатируется смертельный исход

оперативного вмешательства, тургору кожных покровов и температурных аномалий.

После окончания курса реабилитации уменьшение длины окружности пораженной верхней конечности на стороне оперативного вмешательства наблюдалось у пациенток всех групп, что связано с уменьшением послеоперационного отека, но результаты были достоверно выше в 3-й группе по сравнению с 1-й и 2-й группами, что говорит о необходимости включения расширенной методики низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии пациенткам после операций по поводу рака молочной железы (рис. 5).

Таблица 2

Методика измерения объема движений в суставах конечностей (по R. Braddom, 1996)

Измеряемое движение и плоскость движения	Исходное положение больного	Расположение угломера	Показатели нормального объема движений
Сгибание в плечевом суставе; сагиттальная плоскость	Сидя или лежа на спине, рука вдоль туловища, разогнута в локтевом суставе	На латеральной поверхности плечевого сустава, неподвижное плечо параллельно туловищу (положение 0°), подвижное плечо при движении параллельно плечевой кости	Сгибание 180°
Отведение в плечевом суставе; фронтальная плоскость	Сидя или лежа на спине, рука вдоль туловища, разогнута в локтевом суставе	На передней или задней поверхности плечевого сустава, неподвижное плечо параллельно туловищу, подвижное плечо при движении параллельно плечевой кости	Отведение 180°

Таблица 3

Улучшение качества жизни (по индексу Карновского) пациенток после радикальной операции по поводу рака молочной железы

Период времени	1-я группа, n=25	2-я группа, n=26	3-я группа, n=27
До лечения	63,5±2	63,5±2,2	64,1±1,2
После лечения	67,5±2,3	76,5±3,5*	83,9±2,4*
Через 2 мес	82±3,7	88,1±3,0*	90,7±2,7*

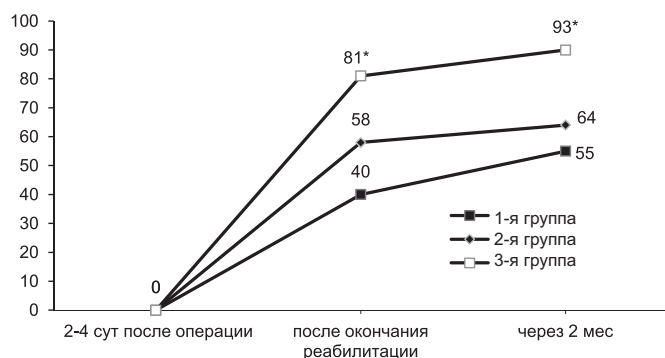
Примечание. * — $p<0,05$.

Рис. 4. Восстановление чувствительности у пациенток в ранние сроки после операций на молочной железе

Примечание. * — $p<0,05$.

На фоне проводимого лечения в ранний послеоперационный период у пациенток 2-й и 3-й групп снижался суточный объем лимфорей через дренаж и суточный объем лимфорей, эвакуированный после снятия дренажа шприцами. Отмечалось снижение сроков лимфорей (рис. 6).

Для объективной диагностики состояния рубцов, зоны послеоперационного воспаления и постлучевого фиброза использовали современные методы инструментальной диагностики — дистанционную инфракрасную термографию, лазерную доплеровскую флоуметрию, ультразвуковую диагностику мягких тканей. Установлено, что у пациенток после операционного вмешательства на 2–4-е сут выявлялась патологическая гипертермия в плечелопаточной области, верхней грудной области и плеча с превышением значений на $2,19 \pm 0,29^\circ\text{C}$. Зоны патологической гипертермии свидетельствуют о нарушении локального крово- и лимфообращения, о наличии венозного застоя. До начала лечения у пациенток всех групп наблюдались выявленные зоны патологической гипертермии, которые свидетельствуют о нарушении локальной гемодинамики (в том числе обусловленном асептическим воспалительным процессом в месте оперативного вмешательства), а также о наличии венозного застоя и мышечно-тонического синдрома плечелопаточной области. Однако у пациенток 1-й группы после курса лечения патологическая гипертермия выявлялась в 15 (60%) случаях, во 2-й группе — в 12 (46%), в 3-й группе — в 10 (37%;

$p<0,05$), что говорит о положительной динамике нарушенных термографических показателей при включении в комплекс реабилитационных мероприятий низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии. У пациенток, которые получали рефлекторно-сегментарную и расширенную методику магнитотерапии, патологическая гипертермия встречалась реже. Учитывая различия антропометрических данных пациентов, представлялось неинформативным опре-

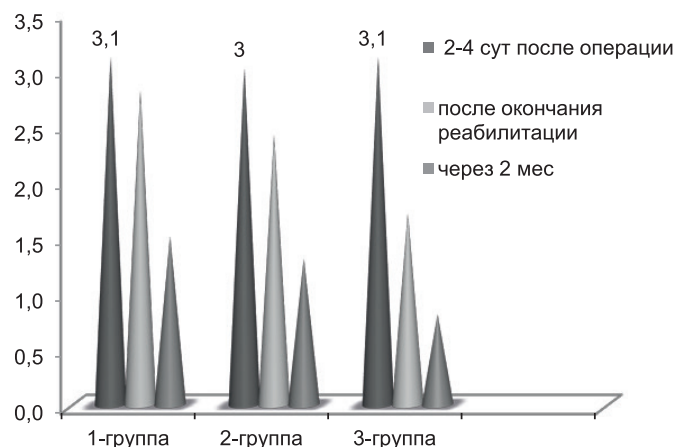
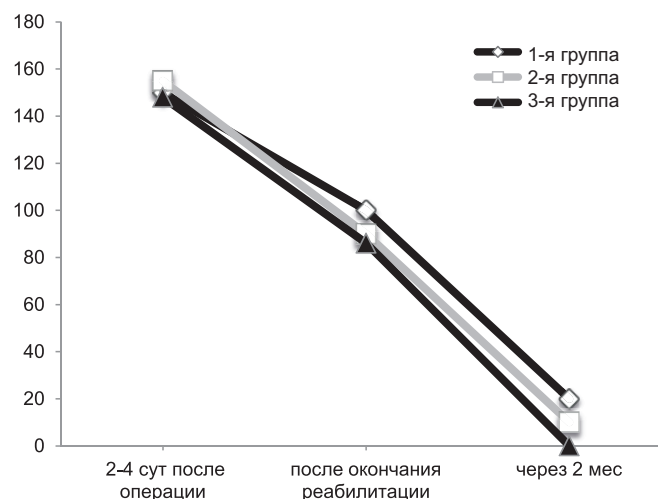
Рис. 5. Разница величины окружности между здоровой и пораженной конечностью, $M \pm SD$, смПримечание. * — $p<0,05$.

Рис. 6. Снижение объема лимфорей у пациенток в ранний послеоперационный период

деление средних по группам значений площади поверхности зон патологической температуры. Улучшение температурных характеристик наблюдалось у пациенток всех групп через 2 мес после лечения, что свидетельствует о пролонгированном клиническом эффекте при применении низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии: в 1-й группе — у 7 (28%), во 2-й — у 5 (19%), в 3-й — у 3 (11%).

Результаты лазерной доплеровской флоуметрии на пораженной конечности у больных в послеоперационном периоде также обнаружили достоверное снижение по сравнению со «здоровой рукой» показателя микроциркуляции, который характеризует общую перфузию сосудов. На ультразвуковом исследовании выявлялся отек мягких тканей, определяемый локальной пониженной эхогенностью мягких тканей с неровными и нечеткими контурами.

Биохимические показатели крови у пациентов, такие как общий белок, белковые фракции, аланин- и аспаратаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, кальций, креатинин, мочевины, глюкоза, билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза, были в пределах референсных значений. Эти показатели сохранялись после окончания лечения, и не изменялись в отдаленные сроки — через 2 мес.

Нежелательные явления

Следует отметить, что весь лечебный комплекс переносился пациентками хорошо. Процедуры не вызывали каких-либо отрицательных реакций. Ни в одном из случаев не потребовалось прерывания или отмены курса проводимой терапии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведение курса низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии и лечебной физкультуры целесообразно назначать в раннем (2–4-е сут) послеоперационном периоде пациенткам после радикального оперативного лечения рака молочной железы. Предложенная нами методика с воздействием на сегментарно-рефлекторную зону и верхнюю конечность со стороны оперативного лечения дает лучшие результаты, чем локальное (1-я группа) и сегментарно-рефлекторное (2-я группа) воздействие. При этом наблюдаются снижение интенсивности, длительности, частоты и иррадиации болей; снижение суточного объема лимфореи через дренаж и суточного объема лимфореи, эвакуированного после снятия дренажа шприцами, отмечается снижение сроков лимфореи, уменьшение проявлений синдрома воспаления (отека, гиперемий, болей, нарушение функций), а также улучшение общего самочувствия у пациентов в раннем послеоперационном периоде.

В последнее время в раннем послеоперационном периоде активно применяется локальная магнитотерапия, но использование этой методики имеет по-

ложительное влияние лишь на местные неврологические симптомы и расстройства микроциркуляции [5]. Назначение расширенной методики низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии обосновано патогенетически, т.к. влияет на механизм развития постмастэктомического синдрома, при котором имеют значение нарушения сосудистой микроциркуляции, двигательные, чувствительные, вегетативные нарушения, поражение аксонов (на стороне операции), а также состояние возбудимости мотонейронов С6–С7. Купирование болевого синдрома происходит за счет устранения в результате диффузии молекул воды в тканях и блокирования ноцицептивной зоны на различных уровнях, а также усиления процессов обмена и улучшения кровотока, которые вызывают дегидратацию тканей, вследствие чего уменьшается их напряжение, нервные волокна высвобождаются от механического сдавления [6–8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, магнитные поля, используемые в восстановительном периоде у пациенток после радикального оперативного лечения рака молочной железы, увеличивают число функционирующих лимфатических коллатералей, стимулируют лимфоотток, повышают уровень оксигенации тканей, оказывают гипокоагулирующее, противоотечное и противовоспалительное действие. Все это свидетельствует о том, что расширенную низкоинтенсивную магнитотерапию, имеющую достаточные функциональные возможности и позволяющую получить более выраженный и стойкий клинический результат, целесообразно рекомендовать в ранние (2–4-е сут) сроки пациенткам после радикального лечения рака молочной железы.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанного с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. И.С. Евстигнеева — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, анализ полученных данных, написание текста, редактирование; М.Ю. Герасименко — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование. Авторы прочли и одобрили финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ткаченко Г.А., Степанова А.М., Мерзлякова А.М. Психосоматические расстройства у больных раком молочной железы с постмастэктомическим синдромом // Злокачественные опухоли. — 2016. — №4(Спецвыпуск). — С. 129.
2. Герасименко М.Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2017. — Т.16. — №1. — С. 4-5. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5.
3. Ермошеникова М.В., Филоненко Е.В., Зикиряходжаев А.Д. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению постмастэктомического синдрома // Вестник восстановительной медицины. — 2014. — №5. — С. 68-84.
4. Булах О.А., Филова Е.В. Комплексная реабилитация пациенток с посткастрационным синдромом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2017. — Т.16. — №5. — С. 249-253.

5. Юдин В.А., Савкин И.Д. Лечение лимфедемы конечностей (обзор литературы) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. — 2015. — Т.23. — №4. — С. 145-153.
6. Круглова Л.С., Шатохина Е.А., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2016. — Т.15. — №2. — С. 97-101.
7. Обманов И.В., Ярыгин М.Л., Шмырев В.И., Ярыгин Л.М. Неврологические нарушения у больных раком молочной железы после хирургического лечения // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2015. — Т.115. — №8. — С. 42-44. doi: 10.17116/jnevro20151158142-44.
8. Применение общей магнитотерапии в клинической практике. Учебное пособие. — М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО; 2017. — 48 с.
3. Ermoshchenkova MV, Filonenko EV, Zikiryakhodzhayev AD. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu postmastektomicheskogo sindroma. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2014;(5):68-84. (In Russ).
4. Bulakh OA, Filatova EV. Comprehensive rehabilitation of patients with post-castration syndrome. *Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2017;16(5):249-253. (In Russ).
5. Yudin VA, Savkin ID. Treatment of lymphedema limb (literature review). *I.P. Pavlov Russian medical biological herald*. 2015;23(4):145-153. (In Russ).
6. Kruglova LS, Shatikhina EA, Kotenko KV, Korchazhkina IB. The use of the physical therapy methods for the rehabilitation of the patients presenting with cancer pathology. *Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2016;15(2):97-101. (In Russ).
7. Obmanov IV, Yargin ML, Shmirev VI, Yargin LM. Neurological disturbances in post-surgical patients with breast cancer. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2015;115(8):42-44. (In Russ). doi: 10.17116/jnevro20151158142-44.
8. *Primenenie obshchei magnitoterapii v klinicheskoi praktike*. Uchebnoe posobie. Moscow: FGBOU DPO RMANPO; 2017. 48 p. (In Russ).

REFERENCES

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор [*Marina Yu. Gerasimenko*, MD, PhD, Professor], e-mail: mgerasimenko@list.ru; eLibrary SPIN: 7625-6452; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>

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

Комплексное воздействие синусоидальными модулированными токами и дециметроволновой терапией при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза

© А.Г. Галлямов¹, Л.П. Голдобина¹, О.В. Миняева¹, Р.Г. Валеев², Н.А. Галлямова²

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

² Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова, Уфа, Российская Федерация

Обоснование. Комплексные терапевтические методики получают все большее распространение при лечении различных заболеваний.

Цель — изучение комплексного воздействия дециметроволновой терапии, терапии синусоидально-модулированными токами при поясничном остеохондрозе с неврологическими проявлениями.

Методы. Проведено изучение комплексного воздействия физиотерапевтического лечения у 69 пациентов с поясничным остеохондрозом и сопутствующими неврологическими проявлениями. Все больные были разделены на 2 группы в зависимости от ведущей неврологической симптоматики с рефлекторным и корешковым синдромом. Обе группы получили аналогичное комплексное физиотерапевтическое лечение синусоидально-модулированными токами и дециметровыми волнами.

Результаты. Комплексная оценка терапевтической эффективности проведенного лечения с учетом клинических и параклинических данных позволила обосновать положительные результаты лечения 79,5% пациентов с рефлекторными и 69% — с корешковыми синдромами.

Заключение. Комплексное использование синусоидально-модулированных токов и дециметроволновой терапии можно рассматривать в качестве метода патогенетической физиотерапии больных поясничным остеохондрозом с различными неврологическими проявлениями.

Ключевые слова: поясничный остеохондроз; комплексная физиотерапия; оценка результатов.

Для цитирования: Галлямов А.Г., Голдобина Л.П., Миняева О.В., Валеев Р.Г., Галлямова Н.А. Комплексное воздействие синусоидальными модулированными токами и дециметроволновой терапией при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):241–245.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-241-245>

Для корреспонденции: Голдобина Лариса Прокофьевна, к.м.н.; e-mail: larisa_ch21@mail.ru

Поступила 01.06.2018

Принята в печать 02.09.2018

THE COMPREHENSIVE EFFECT OF SINUSOIDAL MODULATED CURRENTS AND DECIMETER-WAVE THERAPY FOR NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS OF LUMBAR OSTEOCHONDROSIS

© A.G. Gallyamov¹, L.P. Goldobina¹, O.V. Minyaeva¹, R.G. Valeev², N.A. Gallyamova²

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

² Republican Clinical Hospital named after G.G. Kuvatov, Ufa, Russian Federation

Background. Comprehensive therapeutic techniques are becoming increasingly common in treatment of various diseases.

Aim: to study the comprehensive effect of decimeter-wave therapy, sinusoidal modulated current therapy for lumbar osteochondrosis with neurological manifestations.

Methods. The comprehensive effect of physiotherapeutic treatment in 69 patients with lumbar osteochondrosis and concomitant neurological manifestations was studied. All patients were divided into 2 groups depending on the leading neurological symptoms with reflex and radicular syndrome. Both groups received similar comprehensive physiotherapeutic treatment with sinusoidal modulated currents and decimeter waves.

Results. A comprehensive assessment of the therapeutic efficiency of treatment, taking into account clinical and paraclinical data, enabled to substantiate the positive results of treatment in 79.5% of patients with reflex syndromes and 69% with radicular syndromes.

Conclusion. The comprehensive application of sinusoidal modulated currents and decimeter wave therapy can be considered as a method of pathogenetic physiotherapy of patients with lumbar osteochondrosis with various neurological manifestations.

Key words: lumbar osteochondrosis; comprehensive physiotherapy; assessment of results.

For citation: Gallyamov AG, Goldobina LP, Minyaeva OV, Valeev RG, Gallyamova NA. The comprehensive effect of sinusoidal modulated currents and decimeter-wave therapy for neurological manifestations of lumbar osteochondrosis. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):241–245. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-241-245>

For correspondence: Larisa P. Goldobina, MD, PhD; e-mail: larisa_ch21@mail.ru

Received 01.06.2018

Accepted 02.09.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Комплексные методы в лечении различных заболеваний, особенно сопровождающихся выраженным болевым синдромом, получают все большее распространение. Такой комплексный подход обладает рядом преимуществ перед каждым используемым физическим фактором в отдельности.

Проблема реабилитации больных поясничным остеохондрозом является актуальной как в медицинском, так и социальном аспекте, поскольку частота неврологических проявлений этого заболевания у взрослого населения достигает 80–85% [1–5], выраженные клинические симптомы наблюдаются преимущественно в период наиболее активной трудовой деятельности. Обострения заболевания — наиболее частые причины временной нетрудоспособности [6–12].

Проблема лечения остеохондроза позвоночника, несмотря на всю ее актуальность, до настоящего времени не может считаться окончательно решенной. Она включает целый ряд различных физиотерапевтических, ортопедических, медикаментозных методов, а также массаж и занятия лечебной физической культурой [11, 13–18].

Очевидно, что только комплексный патогенетический подход к лечению межпозвоночного остеохондроза поясничного отдела позвоночника с учетом неврологических и клинорентгенологических проявлений обеспечивает положительную клиническую динамику. В связи с этим возникла необходимость поиска наиболее эффективной комплексной физической терапии. Имеются доказательства, что под влиянием дециметроволновой терапии улучшаются местный кровоток и общее кровообращение, нормализуются тонус и эластичность сосудов, повышается количество функционирующих капилляров, ускоряется проведение импульсов по нервам, снижается их возбудимость, улучшается белковый и углеводный обмен [19–22].

Изучение биологического действия синусоидально-модулированных токов на разных уровнях, начиная от молекулярного и кончая целостным организмом, показывает, что эти токи активизируют повышенную в результате патологического состояния деятельность окислительных тканевых ферментов, нормализуют при гипокинезии метаболизм белков и нуклеиновых кислот в мышечной ткани, тем самым предупреждая развитие атрофических процессов в мышце.

Болеутоляющее действие, улучшение функционального состояния периферических отделов нервной системы, стимуляция периферического кровообращения и трофики тканей, отсутствие раздражения под электродами определяют основные показания к применению синусоидально-модулированных токов при различных заболеваниях перифе-

рической нервной системы, а также в системе реабилитации [2, 6, 21, 23].

Цель — изучение комплексного воздействия дециметроволновой терапии, терапии синусоидально-модулированными токами при поясничном остеохондрозе с неврологическими проявлениями.

МЕТОДЫ

Критерии соответствия

Пациенты с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза — рефлекторными и корешковыми синдромами.

Описание медицинского вмешательства

Для лечения больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза были применены комплексные воздействия синусоидально-модулированными токами и дециметровыми волнами на пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Синусоидально-модулированные токи применяли в переменном режиме при частоте 100–70 Гц, 3–4 родами работы по 6–8 мин каждый. Глубина модуляции 25–50%, ежедневно, 10–12 процедур.

Дециметроволновую терапию проводили на аппарате «Волна-2М» (Россия).

Прямоугольный излучатель размером 35×16 см располагали на поясничную область (Th₁₀–L₄), воздушный зазор 4–5 см. Воздействие проводили мощностью 25–30 Вт, продолжительность процедуры 10–15 мин, курс лечения 12–15 процедур.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под нашим наблюдением находилось 69 больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза. Рефлекторными синдромами поясничного остеохондроза, по классификации [1], страдали 48,5% ($n=34$) больных (1-я группа), в том числе люмбагией — 6,3%, люмбоишалгией — 93,7% (из них 64,5% с мышечно-тоническими проявлениями, 33,8% с вегетососудистыми); с корешковым синдромом — 51,5% ($n=35$) больных (2-я группа). Длительность заболевания составляла от нескольких месяцев до 12 лет и более. Последнее обострение у большинства больных как с рефлекторными, так и с корешковыми синдромами было в сроки от 6 до 12 мес назад.

Резко выраженный болевой синдром отмечался у 23 больных, выраженный — у 27, умеренно выраженный — у 13, слабовыраженный — у 6. В неврологической картине заболевания наблюдались положительные симптомы натяжения (Ласега, Тура, «посадки»). У больных с корешковыми синдромами, кроме того, выявлялись нарушения болевой и температурной чувствительности и изменения в рефлекторной системе. Вегетативно-сосудистые расстройства у

большинства больных проявлялись изменением кожной температуры, гипергидрозом, трофическими нарушениями. При кожной электротермометрии на ногах у больных с наличием рефлекторных синдромов выявлялись выраженная термоасимметрия: температура была более чем на 1°C выше, чем в симметричных участках кожи на здоровой стороне.

У 66,5% больных с корешковым синдромом также отмечалась термоасимметрия, однако в отличие от больных 1-й группы она выражалась не повышением температуры на пораженной стороне, а ее снижением на $0,6\text{--}0,9^{\circ}\text{C}$. Степень термоасимметрии возрастала с выраженностью болевого синдрома у больных как с рефлекторными, так и с корешковыми синдромами.

Данные реовазографии голеней в исходном состоянии выявляли у 44,5% больных изменение показателей реовазограммы на пораженной и здоровой стороне: у 43,6% — снижение амплитуды реографической волны, у 53,4% — отсутствие или сглаженность дикротического зубца, его смещение к вершине кривой, указывая на повышенное состояние тонуса сосудов. У больных с рефлекторными синдромами отмечено увеличение венозного застоя (венозные волны), повышение сосудистого тонуса, а у больных с корешковым синдромом — в основном невыраженное уменьшение кровенаполнения периферических сосудов при несколько повышенном сосудистом тонусе.

Биоэлектрическое исследование мышц голеней у больных с рефлекторными синдромами показало достоверное снижение амплитуды биоэлектрической активности, а также выраженное произвольное сокращение в икроножной и большеберцовой мышцах. Отмечена также асимметрия показателей на больной и здоровой сторонах у больных рефлекторными и корешковыми синдромами, т.е. у больных обеих групп. У больных с рефлекторными синдромами выявлено наиболее выраженное снижение максимального сокращения большеберцовой мышцы как на здоровой, так и на больной стороне, а у больных с корешковым синдромом — наибольшее снижение максимально произвольного сокращения икроножной мышцы в основном на больной стороне.

Основные результаты исследования

Наиболее значительное клиническое улучшение в виде исчезновения или уменьшения болей в поясничной области и нижних конечностях, выраженности симптомов натяжения, клинических проявлений вегетативно-сосудистых расстройств наступило у больных обеих групп. Уменьшение болевого синдрома отмечалось уже после 4–5 процедур, приводя к исчезновению боли к концу курса лечения.

По реовазографическим данным, улучшение кровообращения сосудов нижних конечностей у

больных с рефлекторными синдромами наступило уже после 5–6 процедур, усиливаясь к концу курса, что выражалось снижением сосудистого тонуса и уменьшением/исчезновением венозного застоя. Значительных перемен в состоянии периферического кровообращения у больных с корешковым синдромом нами не наблюдалось ни после 4–5 процедур, ни после полного курса лечения, несмотря на исчезновение боли у этой категории пациентов. Видимо, длительный болевой синдром у больных дискогенным радикулитом приводит к более стойкому нарушению кровообращения сосудов нижних конечностей.

Также доказательством улучшения периферического кровообращения служат данные термометрии. Имевшаяся в исходном состоянии термоасимметрия после 4–5 процедур и курса лечения нормализовалась ($p < 0,05$) у больных с рефлекторными синдромами, несколько сохраняясь при корешковом синдроме поясничного остеохондроза.

Динамика функционального состояния нервно-мышечного аппарата, по данным электромиографии, под влиянием комплексных воздействий синусоидально-модулированных токов и дециметроволновой терапии указывает на то, что величина амплитуды биоэлектрической активности максимального произвольного сокращения передней большеберцовой мышцы у больных 1-й группы увеличилась после курсового лечения, в то время как амплитуда биопотенциалов икроножной мышцы заметно не изменилась. У больных с корешковым синдромом, по данным миографии, улучшение биоэлектрической активности большеберцовой мышцы отмечалось после 3–4 процедур и сохранялось в конце лечения. Амплитуда значительно произведенного сокращения хотя и увеличивалась, однако была менее заметна, т.е. ниже нормы.

Комплексная оценка терапевтической эффективности проведенного лечения с учетом клинических и параклинических данных позволила обосновать положительные результаты лечения у 79,5% ($p < 0,05$) больных с рефлекторными синдромами и 69% ($p < 0,05$) — с корешковыми. Значительное улучшение наступило у 57,5% ($p < 0,05$) больных с рефлекторными и 44,7% ($p < 0,05$) с корешковыми синдромами, улучшение — у 25,4 ($p < 0,05$) и 28,8% ($p < 0,05$), незначительное улучшение — у 14,7 ($p < 0,05$) и 18,1% ($p < 0,05$); состояние без изменений зафиксировано у 2,5 и 8,4% пациентов соответственно.

Нежелательные явления

Не наблюдались.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Состояние без перемен и незначительное улучшение при корешковом синдроме наблюдались, как

правило, у больных дискогенным остеохондрозом с выраженным расстройством кровообращения и нарушением функции нервно-мышечного аппарата. Таким образом, комплексное использование синусоидально-модулированных токов и дециметроволновой терапии можно рассматривать как метод патогенетической физиотерапии больных поясничным остеохондрозом с различными неврологическими проявлениями.

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. Антонов И.П. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 1993. — Т.93. — №4. — С. 41-46.
2. Боголюбов В.М. Курортология и физиотерапия. — Т.1. — М.: Медицина; 1985. — С. 452-470.
3. Балкарова Е.Н., Блюм Ю.Е. Комплекс императивно-корригирующих гимнастик при остеохондрозе // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2009. — №3. — С. 34-37.
4. Гилянская Н.Ю., Якушина Т.И. Использование лечебного воротника в терапии неврологических проявлений остеохондроза // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2007. — №5. — С. 50-52.
5. Зайцев В.П., Тюрина О.Г., Айвазян Т.А., Горбунов Ф.Е. Особенности восприятия боли и психологический статус больных остеохондрозом позвоночника с болевым синдромом // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 2002. — №6. — С. 30-33.
6. Амандурова Н.И. Сочетанное воздействие синусоидальными модулированными токами и ультразвуковыми колебаниями при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 1990. — №1. — С. 30-32.
7. Дровяникова Л.П., Волобуев А.Н., Романчук П.И. К механизму лечебного действия КВЧ-терапии остеохондроза позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 1995. — №2. — С. 15-26.
8. Журавлев И.Е., Терешин А.Т. Бальнео – и мануальная терапия эректильной дисфункции у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2010. — №3. — С. 30-33.
9. Зиняков Н.Н., Зиняков Н.Т. Физические факторы в реабилитации больных с вертеброгенными радикулопатиями // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2008. — №2. — С. 17-20.
10. Пономаренко Г.Н. Частная физиотерапия. — М.: Медицина; 2005. С. 26-30.
11. Петров К.Б., Калинина О.С. Физиотерапия неврологических проявлений поясничного остеохондроза с учетом спинальных биоритмов и топографии неспецифических рефлекторно-мышечных синдромов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2008. — №4. — С. 48-50.
12. Тюрина О.Г. Психологические особенности больных остеохондрозом позвоночника с длительным болевым синдромом // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 2003. — №1. — С. 49-51.
13. Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. Реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы. — М.: Геотар-Медиа; 2016. — 656 с.
14. Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. Боль в спине: диагностика и лечение. — М.: Геотар-Медиа; 2016. — 527 с.
15. Куликов К.Е., Фетелего О.И., Носков С.М. Магнитолазеротерапия субакромиального бурсита с шейным остеохондрозом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2007. — №3. — С. 7-10.
16. Маркин С.П. Лечение больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 2005. — №2. — С. 36-38.
17. Николаенко Д.В., Боряк В.П., Радченко И.О., Попов Ю.Д. Физическая реабилитация больных с неврологическими проявлениями остеохондроза шейного отдела позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 2007. — №1. — С. 40-4
18. Собоцкий В.В. Влияние рефлексотерапии на шейно-грудные и поясничные болевые синдромы при остеохондрозе позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 2003. — №4. — С. 25-27.
19. Мирютова Н.Ф. Лазеротерапия в лечении дискогенных неврологических проявлений остеохондроза позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и физической лечебной физкультуры. — 1999. — №2. — С. 21-23.
20. Медицинская реабилитация. / Под ред. В.М. Боголюбова. — Т.1. — Пермь; 1998. С. 233-240.
21. Недзведь Г.К. Некоторые вопросы этиологии, патогенеза лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза. — Минск; 1990.
22. Шмидт И.Р. Остеохондроз позвоночника: этиология и профилактика. — Новосибирск; 1992.
23. Петрова М.С. Применение тракции в импульсном режиме при дистрофических поражениях пояснично-крестцового отдела позвоночника // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2009. — №2. — С. 60-62.

REFERENCES

1. Antonov IP. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 1993;93(4):41-46. (In Russ).
2. Bogolyubov VM. Kurortologiya i fizioterapiya. Vol.1. Moscow: Meditsina; 1985. p. 452-470. (In Russ).
3. Balkarova EO, Blyum EE, Blyum YuE. Imperative-corrective gymnastics complex for the treatment of vertebral osteochondrosis. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2009;(3):34-37. (In Russ).
4. Gilyanskaya NYu, Yakushina TI. Ispol'zovanie lechebnogo vorotnika v terapii nevrologicheskikh proyavlenii osteokhondroza. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2007;(5):50-52. (In Russ).
5. Zaitsev VP, Tyurina OG, Aivazyana TA, Gorbunov FE. Osobennosti vospriyatiya boli i psikhologicheskii status bol'nykh osteokhondrozom pozvonochnika s bolevym sindromom. Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy. 2002;(6):30-33. (In Russ).
6. Amandurova NI. Sochetannoe vozdeistvie sinusoidal'nykh modulirovannykh tokami i ultrazvukovymi kolebaniyami pri nevrologicheskikh proyavleniyakh poyasnichnogo osteokhondroza. Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy. 1990;(1):30-32. (In Russ).
7. Drovyanikova LP, Volobuev AN, Romanchuk PI. K mekhanizmu lechebnogo deistviya KVCh-terapii osteokhondroza pozvonochnika. Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy. 1995;(2):15-26. (In Russ).
8. Zhuravlev IE, Tereshin AT. Balneologic and manual therapy of erectile dysfunction in patients with lumbosacral osteochondrosis. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2010;(3):30-33. (In Russ).
9. Zinyakov NN, Zinyakov NT. Physical factors in rehabilitation of patients with vertebrogenic radiculopathies. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2008;(2):17-20. (In Russ).
10. Ponomarenko GN. Chastnaya fizioterapiya. Moscow: Meditsina; 2005. p. 26-30. (In Russ).
11. Petrov KB, Kalinina OS. Fizioterapiya nevrologicheskikh proyavlenii poyasnichnogo osteokhondroza s ucheto spinal'nykh bioritmov i topografii nespecificeskikh reflektorno-myshechnykh sindromov. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2008;(4):48-50. (In Russ).
12. Tyurina OG. Psychological features in patients with spinal osteochondrosis accompanied by long-term pain syndrome. Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy. 2003; 1:49-51. (In Russ).
13. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. Reabilitatsiya pri zabolevaniyakh i povrezhdeniyakh nervnoi sistemy. Moscow: Geotar-Media; 2016. 656 p. (In Russ).

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-241-245>

Оригинальные исследования

14. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Bol' v spine: diagnostika i lechenie*. Moscow: Geotar-Media; 2016. 527 p. (In Russ).
15. Kulikov KE, Fetelego OI, Noskov SM. Magnitolazeroterapiya subakromial'nogo bursita s sheinyim osteokhondrozom. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2007;(3):7-10. (In Russ).
16. Markin SP. Treatment of patients with neurological manifestations of spinal osteochondrosis. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2005;(2):36-38. (In Russ).
17. Nikolayenko DV, Boryak VP, Radchenko IO, Popov YuD. Physical rehabilitation of patients with neurological manifestations of cervical osteochondrosis at a resort. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2007; 1:40-44. (In Russ).
18. Sobetskii VV. Effects of acupuncture on cervical-thoracic and lumbar pain syndromes in spinal osteochondrosis. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2003;(4):25-27. (In Russ).
19. Miryutova NF. Lazeroterapiya v lechenii diskogennykh nevrologicheskikh proyavlenii osteokhondroza pozvonochnika. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 1999;(2):21-23. (In Russ).
20. *Meditinskaya reabilitatsiya*. Ed by V.M. Bogolyubov. Vol. 1. Perm; 1998. p. 233-240. (In Russ).
21. Nedzdved' GK. *Nekotorye voprosy etiologii, patogeneza lecheniya nevrologicheskikh proyavlenii poyasnichnogo osteokhondroza*. Minsk; 1990. (In Russ).
22. Schmid IR. *Osteokhondroz pozvonochnika: etiologiya i profilaktika*. Novosibirsk; 1992. (In Russ).
23. Petrova MS. Application of pulsed traction for the management of dystrophic lesions in the lumbosacral region of the vertebral column. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2009;(2):60-62. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Галлямов Анвар Губайдуллович, к.м.н., доцент кафедры [A.G. Gallyamov, MD, PhD]**Голдобина Лариса Прокофьевна**, к.м.н., доцент кафедры [L.P. Goldobina, MD, PhD]; e-mail: larisa_ch21@mail.ru**Миняева Ольга Викторовна**, к.м.н., доцент кафедры [O.V. Minyaeva, MD, PhD]**Валеев Руслан Галеевич** [R.G. Valeev]**Галлямова Нэлли Анваровна** [N.A. Gallyamova]

Сочетанное применение фракционного CO₂-лазера и диадинамофореза коллагеназы в коррекции осложнений контурной пластики

© М.Ю. Герасименко¹, И.П. Аксененко²

¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

² Клиника эстетической медицины, Москва, Российская Федерация

Обоснование. Одним из наиболее частых осложнений методов эстетической коррекции является проблема контурирования, визуализации или локального уплотнения кожи в местах введения препарата на основе гидроксиапатита кальция, которое возникает при нарушении техники постановки инъекции.

Цель — изучить эффективность комбинированного метода, включающего курс диадинамофореза коллагеназы 1000 КЕ (коллагеназных единиц) и процедуры фракционного CO₂-лазера, при коррекции поверхностно введенного препарата в поздние сроки.

Методы. Проведено клиническое и инструментальное обследование 24 женщин (средний возраст 38,2±3,5 года). Все пациентки обратились с осложнением после процедуры контурной пластики препаратом на основе гидроксиапатита кальция в виде контурирования препарата и поверхностного уплотнения кожи на лице в месте введения филлера.

Результаты. При сравнении контрольной, основной и группы контроля установлено, что сочетанное применение диадинамофореза Коллализина и фракционного CO₂-лазера на низких параметрах достоверно способствует улучшению качества жизни по показателю адаптированного дерматологического индекса. Клиническое улучшение наблюдалось во всех группах, но более значительное — в основной, что коррелировало с данными ультразвукового исследования датчиком 33 МГц. В основной группе наблюдалась более быстрая биодеградация: объем поверхностно введенного филлера уменьшился в 2,5 раза через 1 мес и в 6 раз через 2 мес.

Заключение. Сочетанное применение диадинамофореза коллагеназы и фракционного CO₂-лазера является эффективным комплексом для коррекции осложнений после контурной пластики филлеров на основе гидроксиапатита кальция.

Ключевые слова: осложнения контурной пластики; дерматологический индекс качества жизни; контурирование филлера; гиперкоррекция филлера; поверхностное введение филлера; гидроксиапатит кальция; диадинамофорез Коллализина; фракционный CO₂-лазер.

Для цитирования: Герасименко М.Ю., Аксененко И.П. Сочетанное применение фракционного CO₂-лазера и диадинамофореза коллагеназы в коррекции осложнений контурной пластики. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):246–251.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-246-251>

Для корреспонденции: Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Поступила 17.05.2018

Принята в печать 02.09.2018

COMBINED USE OF FRACTIONAL CO₂ LASER AND COLLAGENASE DIADYNAMOPHORESIS IN CORRECTION OF CONTOUR PLASTIC SURGERY COMPLICATIONS

M. Yu. Gerasimenko¹, I. P. Aksenenko²

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

² Aesthetic Medicine Clinic, Moscow, Russian Federation

Background. One of the most frequent complications of aesthetic correction methods is the problem of contouring, visualization, or local tightening of the skin at the sites of administration of the agent based on calcium hydroxyapatite, which occurs in violation of the injection technique.

Aim: to study the efficiency of the combined method including a course of diadynamophoresis of collagenase 1000 KE (collagenase units) and a fractional CO₂ laser procedure in correction of a surface-injected preparation in late terms.

Methods. Clinical and instrumental examination of 24 women (average age 38.2 ± 3.5 years) was conducted. All patients complained of complications after the contour plastic surgery procedure using a preparation based on calcium hydroxyapatite, in the form of contouring of the preparation and superficial skin tightening on the face at the filler injection site.

Results. When comparing the control, main and reference groups, it was revealed that the combined use of collalysin diadynamophoresis and fractional CO₂ laser at low parameters improves significantly the quality of life in terms of the adapted dermatological index. Clinical improvement was registered in all groups, but it was most significant in the main one, which correlated with the data of ultrasound examination with a 33 MHz sensor. In the main group, faster biodegradation was noted, and the volume of the surface-injected filler decreased 2.5 times after 1 month and 6 times after 2 months.

Conclusion. The combined use of collalysin diadynamophoresis and a fractional CO₂ laser is an effective complex for the correction of complications after contour plastic surgery of fillers based on calcium hydroxyapatite.

Key words: *contour plastic surgery complications; dermatological index of quality of life; filler contouring; filler hypercorrection; superficial filler injection; calcium hydroxyapatite; collalysin diadynamophoresis; fractional CO₂ laser.*

For citation: Gerasimenko MYu, Aksenenko IP. Combined use of fractional CO₂ laser and collagenase diadynamophoresis in correction of contour plastic surgery complications. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):246–251. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-246-251>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko, MD, PhD, Professor, e-mail: mgerasimenko@list.ru

Received 17.05.2018

Accepted 02.09.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Введение различных филлеров на сегодняшний день является одним из наиболее часто используемых методов эстетической коррекции [1–3]. В последнее время большую популярность получили филлеры на основе гидроксиапатита кальция для подкожного введения как с целью заполнения морщин и складок, так и с целью стимуляции коллагеногенеза, а именно усиления выработки коллагена I и III типа [4–6]. Для более поверхностного, подкожного введения рекомендуется вводить препарат в разном разведении, при этом улучшается качество дряблой, со сниженным тургором кожи лица, шеи и других участков тела [7]. Однако столь широкое распространение этого метода имеет и свою оборотную сторону в виде целого ряда нежелательных явлений. Одно из наиболее частых осложнений, с которым мы столкнулись в своей практике, — проблема контурирования, визуализации или локального уплотнения кожи в местах введения препарата на основе гидроксиапатита кальция, возникающее, как правило, при нарушении техники постановки инъекции, а именно при слишком поверхностном, внутридермальном введении и чаще при тонкой коже. При этом в месте контурирования участков при поверхностно введенном препарате кожа чаще всего приобретает характерный беловатый оттенок за счет просвечивания белых кристаллов гидроксиапатита кальция. При ранних сроках обнаружения гиперкоррекции филлера (2–3 нед после поверхностно введенного препарата на основе гидроксиапатита кальция) хороший результат демонстрирует метод «размывания», а именно введение в места гиперкоррекции физиологического раствора с последующим массажем области «скопления» препарата, что дает возможность равномерно распределить препарат в коже. Однако обнаруженное плотное локальное скопление филлера в более поздние сроки после инъекции усугубляется и усиливается стимуляцией коллагеноза гранулами гидроксиапатита кальция. Формируется коллагеновый каркас вокруг филлера, который усугубляет контурацию поверхностно введенного препарата, и подобное осложнение становится трудно корректируемым, значительно ухудшающим качество жизни пациента. Поскольку специфического антидота (ве-

щества, расщепляющего гидроксиапатит кальция) нет, для коррекции подобных нежелательных явлений в виде подобия рубцовых изменений кожи, а также усиления биодеградации поверхностно введенного филлера используются различные физиотерапевтические методы, усиливающие внутритканевые обменные процессы, в частности процессы гидролиза, такие как низкоинтенсивное лазерное излучение, вакуумный массаж, дарсонвализация, в некоторых случаях — введение ферментных препаратов с помощью различных физических факторов.

Цель — изучить эффективность комбинированного метода, включающего курс диадинамофореза коллагеназы 1000 КЕ (коллагеназных единиц) и процедуры фракционного CO₂-лазера, при коррекции поверхностно введенного гидроксиапатита кальция в поздние (около 1 мес после введения) сроки.

МЕТОДЫ

Критерии соответствия

Пациентки с осложнением после введения филлера на основе гидроксиапатита кальция с локализацией в области введения.

Описание медицинского вмешательства

Всем пациенткам проводилась процедура введения коллагеназы (препарат Коллализин 1000 КЕ, коллагеназных единиц) с помощью диадинамофореза на аппарате «Мустанг-Физио-МЭЛТ-2К» (РУ № ФСР 2008/03578 от 31.10.2010) ежедневным курсом, 10 процедур, и/или однократная процедура аблятивного фракционного CO₂-лазера на низких параметрах.

Методика введения филлера на основе гидроксиапатита кальция методом диадинамофореза: сухое вещество коллагеназы разводили в 10 мл дистиллированной воды, смачивали прокладку положительной полярности, прокладку отрицательной полярности смачивали, как обычно, водой. Положительный полюс размещали на очаг гиперкоррекции на одной половине лица (область щеки), отрицательный — на область сосцевидного отростка на стороне возникшего осложнения. Размер электродов 35×45 мм, расположение полюсов продольное, вид модуляции — короткий период, время воздействия 5 мин, сила тока — до появления умеренных ощущений вибрации.

Курс 10 процедур, ежедневно. Итого суммарная доза на весь курс 10 000 КЕ.

Методика аблятивного фракционного лазерного воздействия на аппарате Cosmopulse-2 (РУ ФСЗ 2010/08465 от 01.12.2010, действует бессрочно) проводилась на очаги гиперкоррекции и уплотнения кожи на низких параметрах: мощность до 10 Вт, длительность импульса (puls duration) до 1000 us, расстояние между фракциями (putch) 1 мм, режим random. После фракционного лазера все пациенты использовали локально мазь 5% декспантенола (Бепантен) по 2 раза в день в течение 14 дней.

Методы регистрации исходов

Для объективной оценки состояния больных и их динамики были проведены следующие исследования:

- оценка общего состояния пациенток по шкале дерматологического индекса качества жизни, где данный показатель измеряется в интервале от 0 до 30. Пациентки обследовались до начала лечения, через 1 и через 2 мес после проведения процедуры фракционного абляционного лазерного CO_2 -воздействия и/или курса диадинамофореза коллагеназы;
- ультразвуковая сонография для определения эхо-структурных особенностей эпидермиса и дермы Dub Cutis 22-75 (TRM, Германия), датчик 33 МГц (регистрационное удостоверение № РЗН 2016/5165 от 26.04.2017, бессрочно). Морфологическая оценка дермы проводилась до и после назначенных процедур в сроки 1 и 2 мес после лечения.

Статистический анализ

Все статистические расчеты выполняли с помощью программы Statistica for Windows 10 (StatSoft).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под наблюдением находились 24 пациента женского пола (средней возраст $38,2 \pm 3,5$ года) с осложнением после введения филлера на основе гидроксиапатита кальция с локализацией в области введения. Все пациентки были с мелкоморщинистым типом старения, тонкой кожей, предъявляли жалобы на дряблость и снижение тонуса кожи и получили с целью улучшения за счет коллагенстимуляции тургора дермы инъекции препарата на основе гидроксиапатита кальция, который был введен поверхностно, внутрикожно и контурировал в области лица (щеки). Кожа в местах введения филлера уплотнена, имеет беловатый оттенок, субъективных ощущений нет. Данное осложнение в виде уплотнения в местах поверхностно введенного препарата наблюдалось около месяца после введения гидроксиапатита кальция.

Пациенты были разделены на 3 группы. В 1-й, контрольной, группе ($n=8$) пациенты получили толь-

ко процедуру диадинамофореза коллагеназы курсом 10 процедур, ежедневно. Во 2-й, основной, группе ($n=8$) пациенты получили сначала курс диадинамофореза коллагеназы, а затем, на следующий день после окончания курса диадинамофореза, однократное фракционное CO_2 -лазерное воздействие. В 3-й группе (вторая группа сравнения; $n=8$) пациенты получили только однократную процедуру фракционного CO_2 -лазерного воздействия на низких параметрах на лицо, на очаги гиперкоррекции поверхностно введенного препарата на аппарате Cosmopuls-2. В обеих группах сравнения использованы одинаковые параметры фракционного абляционного CO_2 -лазерного воздействия — мощность 8 Вт, длительность импульса (puls duration) 800 us, расстояние между фракциями (putch) 1 мм, режим random.

Нежелательные явления

Процедуры переносились хорошо, дополнительная анестезия не требовалась.

Основные результаты исследования

До проведения процедур при осмотре пациенток уделяли внимание на состояние их кожных покровов и тургор кожи. Визуально определяли очаги уплотнения, контурации или изменения цвета кожи в зоне ранее поверхностно введенного филлера на основе гидроксиапатита кальция. Для определения глубины патологического процесса всем пациентам была проведена ультразвуковая диагностика кожи и выявлено, что очаги поверхностно введенного гидроксиапатита находятся на глубине не более 0,7 см.

Пациенты после фракционного абляционного CO_2 -лазерного воздействия на низких параметрах отмечали ощущение «шероховатости» и стянутости кожи, которые смягчались мазью 5% декспантенола. После восстановления целостности кожных покровов (в среднем через 6–7 дней после процедуры) никаких побочных ощущений пациентами не отмечено.

Оценка эффективности лечения проводилась с использованием адаптированных дерматологических индексов качества жизни, при этом опросник пациентов заполнялся на контрольных визитах (до процедуры, на 30-й и 60-й дни после процедуры). Сочетание курса диадинамофореза коллагеназы и фракционного CO_2 -лазера оказывало положительное влияние на изучаемый показатель дерматологического индекса качества жизни: более быстрый регресс явлений гиперкоррекции, контурации и изменения кожи после поверхностного введения гидроксиапатита кальция (показатель дерматологического индекса качества жизни в основной группе до лечения 17,5, через 1 мес после проведенной процедуры — 5,9, через 2 мес — всего 2,1). Динамика показателей основной группы по сравнению с контрольной и

Таблица 1

Динамика дерматологического индекса качества жизни у пациенток различных исследуемых групп в зависимости от курса лечения

Сроки измерения после интенсивного сфокусированного ультразвукового воздействия	Контрольная группа <i>n</i> =8	Основная группа <i>n</i> =8	Группа сравнения <i>n</i> =8
До проведения лечения	17,6±1,4	17,5±1,4	17,3±1,3
Через 30 сут	11,5±1,2*	5,9±0,7**	9,9±0,4*
Через 60 сут	7,2±0,2*	2,1±0,1**	5,4±0,1*

Примечание. * — достоверность различий в группе в динамике по сравнению с первыми сутками ($p<0,05$); + — достоверность различий между аналогичными показателями контрольной группой и группами сравнения ($p<0,05$).

группой сравнения свидетельствует о выраженном эффекте сочетанного применения коррекционного метода как в ближайший, так и в отдаленный исследовательский период (табл. 1).

Кроме того, оценивался патологический процесс, а именно толщина дермы, коэффициент плотности дермы в месте введения препарата, а также динамика биodeградации поверхностно введенного препарата (уменьшение объема введенного ранее филлера). Последний параметр был особенно показателен и отлично визуализировался за счет значительной разницы в эхоответе филлера на основе гидроксиапатата кальция и тканей кожи.

Данные ультразвукового исследования кожи (табл. 2) показали, что применение сочетанного курса диадинамофореза коллагеназы с последующим фракционным CO₂-лазером дает выраженный эффект уменьшения толщины дермы, что, вероятно, связано с уменьшением внутридермального отека, связанного с реакцией на поверхностно введенный филлер. Также наблюдается увеличение коэффициента плотности дермы, что достигается, с одной стороны, уменьшением внутридермального отека, а с другой — стимулирующим действием CO₂-лазера на коллагеногенез в коже. Кроме того, данная сочетанная методика значительно ускоряет биodeградацию поверхностно введенного филлера и сокращает восстановительный период лечения осложнения: объем поверхностно введенного препарата в основной группе уменьшился в 2,5 раза через 1 мес и в 6,3 раза

через 2 мес по сравнению с соответствующими показателями контрольной (в 1,4 и 1,6 раза) и группы сравнения (в 1,7 и 2,1 раза соответственно).

После проведенного курса лечения в основной группе явления контурации и уплотнения кожи визуально не определялись, а изменения со стороны дермы были минимальными. В обеих группах сравнения также наблюдалось клиническое улучшение в виде уменьшения выраженности контурации и уплотнения кожи. Это дает основание рекомендовать сочетанное применение диадинамофореза коллагеназы и фракционного CO₂-лазера как комплекс, оказывающий, с одной стороны, синергичное воздействие на эстетический профиль пациента, с другой — значительно улучшающий качество жизни.

ОБСУЖДЕНИЕ

Препараты протеолитических ферментов (коллагеназа, гиалуронидаза) используются как для медикаментозной коррекции рубцов инвазивным способом [8], так и с различными видами фореза, например фонофорезом гиалуронидазы [9].

Из ферментных препаратов коллагеназа является одним из самых эффективных протеолитических ферментов, т.к. обладает способностью обеспечивать расщепление коллагена — главного компонента ран и рубцов [10]. Коллагеназа — это специфический протеолитический фермент, разрушающий пептидные связи в природном коллагене, основном структурном элементе соединительной ткани.

Таблица 2

Данные ультразвукового сканирования кожи до лечения, через 1 и 2 мес после лечения

Параметр	До лечения			Через 1 мес			Через 2 мес		
	Группы								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Толщина дермы, мкм	1993,454 ±0,36	1997,82 ±0,535*	1899,36 ±0,435*	1780,24 ±0,436	1611,83 ±0,471**	1726,70 ±0,471*	1689,44 ±0,536	1398,75 ±0,359**	1624,39 ±0,328*
Коэффициент ультразвуковой плотности дермы, %	1,413 ±0,281	1,486 ±0,328*	1,432 ±0,291*	1,423 ±0,215	1,628 ±0,392**	1,595 ±0,322**	1,493 ±0,247	1,611 ±0,309**	1,650 ±0,321*
Средний объем поверхностно введенного в кожу филлера, см³	0,924 ±0,152	0,812 ±0,194	0,857 ±0,203	0,674 ±0,139	0,323 ±0,121	0,512 ±0,143	0,584 ±0,141	0,129 ±0,117	0,414 ±0,132

Примечание. * — достоверность различий в группе в динамике до и через 1 и 2 мес после лечения ($p<0,05$); + — достоверность различий между аналогичными по срокам исследования показателями исследуемых групп ($p<0,05$).

В Государственном реестре лекарственных средств (<http://grls.rosminzdrav.ru/GRLS.aspx>) представлены сведения о лекарственном препарате коллагеназы (ЛСР-005615/09): протеолитическое средство, ферментный препарат, получаемый из культуры *Clostridium histolyticum*. Препарат обладает келоидолитическим действием; выпускается в виде порошка-лиофилизата дозировкой от 100 до 1000 коллагеназных единиц для приготовления раствора для инъекций и электрофореза и рекомендуется для лечения ожогов, коррекции рубцов и др. [11]. В основе механизма его терапевтического действия лежит способность превращать посредством гидролиза пептидных связей нативный нерастворимый коллаген в растворимую форму. В клинических исследованиях проведена оценка лечения гипертрофических рубцов коллагеназой в виде сухого порошка (коллагеназа *C. histolyticum*), смешанного с вазелиновым маслом, у пациентов после оперативных вмешательств на щитовидной железе. Показано, что положительный эффект отмечен через 1 мес от начала использования препарата. Лечение коллагеназой продемонстрировало результаты, сходные с введением в рубец гормонального противовоспалительного препарата триамцинолона [12].

Также разработан состав коллагеназы на эмульсионной основе для профилактики и лечения гипертрофических и келоидных рубцов, возникающих в результате ожогов, дерматобразии и операций в пластической хирургии [13].

Коллагеназу можно вводить в кожу безыгольным путем, например с помощью электрофореза [14]. Диадинамические токи с целью более глубокого введения различных веществ используются давно. Преимуществом диадинамофореза, например, перед электрофорезом является более разнообразное действие на организм, такое как анальгезирующее, сосудорасширяющее, трофическое и рассасывающее [15].

Преимуществом введения коллагеназы в область рубцового процесса диадинамофорезом перед инъекционной ее формой являются неинвазивность методики, более мягкое постепенное воздействие и возможность воздействия на большие площади патологического процесса.

Одним из методов, так же усиливающих внутритканевые процессы, применяемых как для нивелирования возрастных изменений кожи [16], так и для коррекции рубцовых процессов [17], является фракционный аблятивный CO_2 -лазер. Данный метод имеет огромный спектр показаний, от которых зависит степень воздействия на кожу [18]. Например, при применении более низких параметров (мощность до 10 Вт, puls duration до 1000 us, putch-1, режим random) наблюдается более щадящее и мягкое воздействие на кожу, восстановительный период прохо-

дит более быстро, при этом значительно улучшается эстетический профиль пациента, сглаживаются морщины, складки, неровности кожи.

Поскольку при поверхностном, интрадермальном введении гидроксиапатита кальция контурация, просвечивание препарата и локальное уплотнение кожи со временем усугубляются за счет неконтролируемого нарастания продукции коллагена вокруг введенного препарата, применение фермента коллагеназы для разрушения патологически поверхностного расположенного коллагена и ускорения процессов гидролиза, с одной стороны, а также фракционного лазерного CO_2 -воздействия, направленного не только на выравнивание и сглаживание неровностей в местах поверхностного уплотнения кожи, но и на ускорение биодеградации кристаллов гидроксиапатита кальция за счет нагрева ткани — с другой, является обоснованным сочетанием, значительно улучшающим эстетический профиль пациента и качество его жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то что введение интрадермальных филлеров на основе гидроксиапатита кальция является наиболее популярным видом малоинвазивного омоложения кожи, врачи должны знать о возможности возникновения серьезных осложнений, таких как длительная и сложно корректируемая гиперкоррекция вследствие отсутствия специфического антитоксина. Комбинированное применение диадинамофореза коллагеназы и фракционного CO_2 -лазера локально на очаги поражения при осложнении в виде поверхностного введения филлера на основе гидроксиапатита кальция является высокоэффективным методом лечения, что подтверждается купированием клинических симптомов и повышением качества жизни пациентов.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

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

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Hwang C.J. Periorbital injectables: understanding and avoiding complications // *J Cutan Aesthet Surg.* — 2016. — Т.9. — №2. — С. 73–79. doi: 10.4103/0974-2077.184049.
2. surgery.org [интернет]. American Society for Aesthetic Plastic Surgery 2008 Cosmetic Surgery National Data Bank statistics [доступ от 20.09.2018]. Доступно по ссылке: <https://www.surgery.org/sites/default/files/2008stats.pdf>.
3. Bravo B.S., Rocha C.R., Bastos J.T., Silva P.M. Comprehensive treatment of periorbital region with hyaluronic acid // *J Clin Aesthet Dermatol.* — 2015. — Т.8. — №6. — С. 30–35.
4. Berlin A., Cohen J.L., Goldberg D.J. Calcium hydroxylapatite for facial rejuvenation // *Semin Cutan Med Surg.* — 2006. — Т.25. — №3. — С. 132–137. doi: 10.1016/j.sder.2006.06.005.
5. Carruthers A., Liebeskind M., Carruthers J., Forster B.B. Radiographic and computed tomographic studies of calcium hydroxylapatite for

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-246-251>

Оригинальные исследования

- treatment of HIV-associated facial lipoatrophy and correction of nasolabial folds // *Dermatol Surg.* — 2008. — Т.34. — №Suppl 1. — P. S78–84. doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34247.x.
6. Marmur E.S., Phelps R., Goldberg D.J. Clinical, histologic and electron microscopic findings after injection of a calcium hydroxylapatite filler // *J Cosmet Laser Ther.* — 2004. — Т.6. — №4. — С. 223–226. doi: 10.1080/147641704100003048.
 7. Yutskovskaya Y.A., Kogan E.A. Improved neocollagenesis and skin mechanical properties after injection of diluted calcium hydroxylapatite in the neck and décolletage: a pilot study // *J Drugs Dermatol.* — 2017. — Т.16. — №1. — С. 68–74.
 8. Парамонов Б.А. Коллагенолитические ферменты Часть 2. Применение для очищения ран // *Косметика и медицина.* — 2016. — №2. — С. 38–48.
 9. Талыбова А.П., Круглова Л.С., Стенько А.Г. Ультрафонофорез ферментативного препарата в лечении рубцов постакне // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* — 2017. — Т.16. — №5. — С. 254–256.
 10. Парамонов Б.А. Коллагенолитические ферменты. Часть 1. Нерешенные и спорные вопросы теории и практики // *Косметика и медицина.* — 2016. — №1. — С. 32–41.
 11. Энциклопедия Лекарств 2017. РЛС. / Под ред. Г.Л. Вышковского. — Вып. 25. — М.: Веданта; 2016. — 1288 с.
 12. Трунин Е.М., Кандалова И.Г., Нын И.В., и др. Использование Коллализина для лечения гипертрофических рубцов после операций на щитовидной железе // *Поликлиника.* — 2009. — №1. — С. 120–121.
 13. Патент РФ № 96122994/ 10.07.1998. Бюл. 14. Замыслова Т.И., Каракосова Т.А., Степанова З.В. Средство для профилактики и лечения гипертрофических и келоидных рубцов. Доступно по: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0096122994_19990220_A_RU/. Ссылка активна на 12.10.2018.
 14. Пересади́на С.К., Васи́н А.С. Применение фонофореза геля ферменкол в лечении рубцов постакне // *Дерматология в России.* — 2017. — Прил. 1. — С. 75–76.
 15. Круглова Л.С., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Турбовская С.Н. Физиотерапия в дерматологии. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. — 303 с.
 16. Петров А. Эффективность фракционного CO₂ лазера для омоложения кожи // *Аппаратная косметология.* — 2017. — №1. — С. 44–50.
 17. Гончарова Я.А., Москалева Т.В. Применение CO₂ фракционной лазерной шлифовки с целью эстетической коррекции рубцов // *Пластическая хирургия и косметология.* — 2013. — №1. — С. 138–142.
 18. Карпова Е.И., Демина О.М., Гузь Е.В., Данишчук О.И. Патогенетические механизмы применения фракционного CO₂ лазера в дерматологии // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки.* — 2018. — №2. — С. 82–86.
 2. American Society for Aesthetic Plastic Surgery 2008 Cosmetic Surgery National Data Bank statistics [cited 2019 Sep 20]. Available at: www.surgery.org/sites/default/files/2008stats.pdf.
 3. Bravo BS, Rocha CR, Bastos JT, Silva PM. Comprehensive treatment of periorbital region with hyaluronic acid. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2015;8(6):30–35.
 4. Berlin A, Cohen JL, Goldberg DJ. Calcium hydroxylapatite for facial rejuvenation. *Semin Cutan Med Surg.* 2006;25(3):132–137. doi: 10.1016/j.sder.2006.06.005.
 5. Carruthers A, Liebeskind M, Carruthers J, Forster BB. Radiographic and computed tomographic studies of calcium hydroxylapatite for treatment of HIV-associated facial lipoatrophy and correction of nasolabial folds. *Dermatol Surg.* 2008;34(Suppl 1):S78–84. doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34247.x.
 6. Marmur ES, Phelps R, Goldberg DJ. Clinical, histologic and electron microscopic findings after injection of a calcium hydroxylapatite filler. *J Cosmet Laser Ther.* 2004;6(4):223–226. doi: 10.1080/147641704100003048.
 7. Yutskovskaya YA, Kogan EA. Improved neocollagenesis and skin mechanical properties after injection of diluted calcium hydroxylapatite in the neck and décolletage: a pilot study. *J Drugs Dermatol.* 2017;16(1):68–74.
 8. Paramonov BA. Kollagenoliticheskie fermenty. Chast' 2. Primenenie dlya ochishcheniya ran. *Kosmetika i meditsina.* 2016;(2):38–48. (In Russ).
 9. Talybova AP, Kruglova LS, Stenko AG. Ultraphonophoresis of enzyme drugs in treatment of postacne scars. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya.* 2017;16(5):254–256. (In Russ).
 10. Paramonov BA. Kollagenoliticheskie fermenty. Chast' 1. Nereshennyye i spornyye voprosy teorii i praktiki. *Kosmetika i meditsina.* 2016;(1):32–41. (In Russ).
 11. *Entsiklopediya Lekarstv 2017. RLS.* Ed by G.L. Vyshkovskogo. Issue 25. Moscow: Vedanta; 2016. 1288 p. (In Russ).
 12. Trunin EM, Kandalova IG, Nyn' IV, et al. Ispol'zovanie Kollalizina dlya lecheniya gipertroficheskikh rubtsov posle operatsii na shchitovidnoi zheleze. *Poliklinika.* 2009;(1):120–121. (In Russ).
 13. Patent RUS №96122994/ 10.07.1998. Byul. №14. Zamysslova TI, Karakosova TA, Stepanova ZV. Sredstvo dlya profilaktiki i lecheniya gipertroficheskikh i keloidnykh rubtsov [cited 2018 Oct 12]. (In Russ). Available at: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0096122994_19990220_A_RU/.
 14. Peresadina SK, Vasin AS. Primenenie fonoforeza gelya fermentkol v lechenii rubtsov postakne. *Dermatologiya v Rossii.* 2017;(Suppl 1):75–76. (In Russ).
 15. Kruglova LS, Kotenko KV, Korchazhnikina NB, Turbovskaya SN. *Fizioterapiya v dermatologii.* Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 303 p. (In Russ).
 16. Petrov A. Effektivnost' fraktsionnogo SO₂ lazera dlya omolozheniya kozhi. *Apparatnaya kosmetologiya.* 2017;(1):44–50. (In Russ).
 17. Goncharova YaA, Moskaleva TV. Use of the Fractional CO₂ laser resurfacing for the esthetic correction of scars. *Journal of plastic surgery and cosmetology.* 2013;(1):138–142. (In Russ).
 18. Karpova EI, Demina OM, Guzy' EV, Danishchuk OI. Patogeneticheskie mekhanizmy primeneniya fraktsionnogo SO₂ lazera v dermatologii. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: estestvennye i tekhnicheskie nauki.* 2018;(2):82–86. (In Russ).

REFERENCES

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор [Marina Yu. Gerasimenko, MD, PhD, Professor]; e-mail: mgerasimenko@list.ru; SPIN-код: 7625-6452; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>

Аксененко Ирина Павловна [Irina P. Alekseenko]; e-mail: i.aksenenko@yandex.ru; SPIN-код: 8172-4573; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3602-594X>

Лечебно-реабилитационный комплекс для лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом

© Р.Р. Хайбуллина¹, М.Ю. Герасименко², Л.Т. Гильмутдинова¹, Л.П. Герасимова¹

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

Обоснование. Статья посвящена современным представлениям взаимосвязи заболеваний пародонта и бруксизма.

Цель — изучение эффективности предложенного лечебно-реабилитационного комплекса для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом.

Методы. Были обследованы 73 человека в возрасте 30–45 лет с диагнозом хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести и бруксизма. Контрольную группу составили 15 практически здоровых лиц того же возраста для уточнения функциональных параметров нормы. Для оценки эффективности предложенного лечебно-реабилитационного комплекса применялись клинический, доплерофлуометрический и электромиографический методы исследования.

Результаты. Показана высокая эффективность лечебно-реабилитационного комплекса при лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести и бруксизма. Анализ динамики клинической симптоматики позволил установить, что при использовании данной программы, включающей в себя базовую терапию, лазерофорез, озоновые орошения десен, прием фито- и местно-минерального комплексов, применение стоматологических штифтов с прополисом и фитокомплексом, лечебной физкультуры и флюктуоризации, положительные изменения носили выраженный характер. Под влиянием курсового воздействия лечебных процедур у пациентов отмечается возрастание объема перфузии кровотока на 37,7% ($p < 0,05$), скорости перфузии кровотока на 58,2% ($p < 0,05$) от первоначальных значений. При этом наблюдалось снижение от исходных показателей биоэлектрической активности височной мышцы в покое на 51,82% ($p < 0,05$), при волевом сжатии на 40,4% ($p < 0,05$), снижение биоэлектрической активности жевательной мышцы в покое на 47,4% ($p < 0,05$), при волевом сжатии на 35,12% ($p < 0,05$).

Заключение. Данные, полученные на основании электромиографии и лазерной доплерофлуометрии, свидетельствуют о том, что разработанный лечебно-реабилитационный комплекс является эффективным методом коррекции микроциркуляции сосудов пародонта, функциональной активности мышц челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: пародонтит; бруксизм; флюктуоризация; доплерофлуометрия; биоэлектрическая активность; электромиография; лазерофорез; озоновые орошения; стоматологические штифты.

Для цитирования: Хайбуллина Р.Р., Герасименко М.Ю., Гильмутдинова Л.Т., Герасимова Л.П. Лечебно-реабилитационный комплекс для лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(5):252–257.

doi: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-252-257>

Для корреспонденции: Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Поступила 17.05.2018

Принята в печать 02.09.2018

THERAPEUTIC AND REHABILITATION COMPLEX FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS AND BRUXISM

© R.R. Khaybullina¹, M.Yu. Gerasimenko², L.T. Gilmutdinova¹, L.P. Gerasimova¹

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russian Federation

Background. The article discusses modern concepts of the relationship of periodontal disease and bruxism.

Aim: to study the efficiency of the proposed therapeutic and rehabilitation complex for patients with chronic generalized periodontitis and bruxism.

Methods. 73 patients aged 30–45 years with a diagnosis of chronic generalized periodontitis of moderate severity and bruxism were examined. The control group consisted of 15 apparently healthy individuals of the same age to clarify the functional parameters of the norm. To assess the effectiveness of the proposed therapeutic and rehabilitation complex, clinical, Doppler flowmetric and electromyographic research methods were used.

Results. High efficiency of the therapeutic and rehabilitation complex in the treatment of chronic generalized moderate periodontitis and bruxism has been revealed. An analysis of changes in time of clinical symptoms revealed that when using this program, which includes basic therapy, laser phoresis, ozone irrigation of the gums, the intake of phyto-complex and local-mineral complexes, the use of dental pins with propolis and phytocomplex, physiotherapy exercises and fluctuorization, positive changes were pronounced. Under the influence of the course effect of therapeutic procedures, patients showed an increase in blood perfusion volume by 37.7% ($p < 0.05$), blood flow perfusion rate by 58.2% ($p < 0.05$) from the initial values. At the same time, a decrease by 51.82% ($p < 0.05$) from the initial indices of bioelectric activity of the temporal muscle at rest was registered, as well as by 40.4% ($p < 0.05$) with voluntary constriction, and a decrease in the bioelectric activity of the mastication muscle at rest by 47.4% ($p < 0.05$), and with voluntary constriction by 35.12% ($p < 0.05$).

Conclusion. *The data obtained based on electromyography and laser Doppler flowmetry indicate that the developed treatment and rehabilitation complex is an effective method for correcting the microcirculation of periodontal vessels, the functional activity of the maxillofacial muscles.*

Key words: *periodontitis; bruxism; fluctuorization; Doppler flowmetry; fluctuorization; bioelectrical activity; electromyography; laser phoresis; ozone irrigation; dental pins.*

For citation: Khaybullina RR, Gerasimenko MYu, Gilmudtinova LT, Gerasimova LP. Therapeutic and rehabilitation complex for the treatment of patients with chronic generalized periodontitis and bruxism. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):252–257. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-252-257>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko, MD, PhD, Professor, e-mail: mgerasimenko@list.ru

Received 17.05.2018

Accepted 02.09.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Важнейшая проблема современной стоматологии — воспалительные патологии пародонта, занимающие одно из ведущих мест в структуре стоматологической заболеваемости. При этом хронический генерализованный пародонтит как наиболее частая причина потери зубов у населения существенно актуализирует поиск и разработку новых эффективных методов восстановительной коррекции воспаленных тканей пародонта, выдвигая их на рубеж приоритетных научно-практических задач современной медицины [1, 2].

Пародонтит является мультифакториальным заболеванием, одной из причин возникновения которого указывают перегрузку пародонта вследствие бруксизма [3–5]. В результате функциональная перегрузка, необычная по величине, направлению и продолжительности действия, приводит к деструктивным изменениям в пародонте и нарушению гемодинамики в пародонте.

Нарушения микроциркуляции в тканях пародонта являются одним из факторов патогенеза его воспалительных заболеваний [6–9]. Многочисленные исследования, проведенные за последнее время, показали, что изменения в сосудах микроциркуляторного русла при пародонтите носят весьма разнообразный характер. При этом важно отметить, что в сосудах могут происходить как структурные, так и функциональные изменения: нарушается их проницаемость, уменьшается число функционирующих капилляров, изменяются агрегационные свойства крови, приводящие к снижению перфузии микроциркуляторного русла кровью. По данным А.И. Варшавского (1977), изменения всех компонентов микроциркуляторного русла десны происходят одновременно. Степень же этих изменений зависит от длительности хронического воспалительного процесса [10–13].

Цель работы — изучение эффективности предложенного лечебно-реабилитационного комплекса для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом на основании электромиографического и доплерофлуометрического методов исследований.

МЕТОДЫ

Критерии соответствия

Критериями отбора пациентов для исследования были возраст 30–45 лет; диагноз хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести и бруксизма; согласие на длительное многократное обследование.

Описание медицинского вмешательства

Клинические исследования проводились по общепринятой схеме, результаты заносили в историю болезни. Записывались данные о профессии, режиме работы (график, утомляемость).

При осмотре полости рта уточняли наличие зубного налета, гиперемии и отека десны. Проводили определение глубины пародонтальных карманов, подвижности зубов. Также фиксировали зубную формулу, оценивали прикус и окклюзионные контакты. Проводилась пальпация жевательной и височной мышц.

Противопоказаний для проведения дальнейших лечебных мероприятий у пациентов не выявлено, в связи с чем нами был предложен лечебно-реабилитационный комплекс для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом. Этим пациентам дополнительно к базовой терапии назначали лазерофорез фитогеля «Ламифарэн» (Nature Code corp.), озоновые орошения десен, прием фитокомплекса «Ламифарэн» (Россия) и местно-минерального комплекса «Коллапан» (Россия), применение стоматологических штифтов с прополисом и фитокомплексом, лечебную физкультуру для мышц челюстно-лицевой области, флюктуоризацию и релаксационные шины (каппы) на нижнюю челюсть.

Пациентам после снятия поддесневых зубных отложений в патологические карманы вводили местно-минеральный комплекс, курс — 3 ежедневные процедуры.

Лазерофорез фитогеля (Патент РФ №2568837, 20.11.2015, бл. 32. Способ лечения пародонтита с использованием геля Ламифарэн) проводили с применением красного диапазона низкоинтенсивного лазерного излучения ($\lambda=0,662$ мкм), в импульс-

ном режиме, частотой импульсов 100 Гц, мощностью лазерного излучения 40 Вт, по лабильной методике с использованием пародонтологической насадки, экспозицией 15–30 сек на каждый карман. С помощью шприца с притупленной иглой в каждый пародонтальный карман вводили фитогель в количестве 0,2–0,3 г. Лазерофорез проводили через 15 мин, не удаляя геля. Процедуры проводились ежедневно с экспозицией 15–30 сек на каждый пародонтальный карман, с суммарным временем воздействия не более 10–20 мин; курс — 5 ежедневных процедур. После процедуры лазерофореза накладывали лечебную повязку «Септопак» (Септодонт, Франция) на 4 ч.

В качестве иммуномодулирующего средства параллельно использовался фитокомплекс внутрь в суточной дозе 180 г (по 60 г 3 раза в день за 30 мин до еды) в течение 15 дней.

Процедуры озонотерапии десен проводили после окончания курса лазерофореза геля с использованием аппарата Prozone (DentalWerk, Австрия) с применением наконечника и насадки Perio Prozone, при концентрации озона до 6 мг/л, по дистантной методике длительностью до 10 мин, курсом 5 ежедневных процедур. Наконечник с насадкой устанавливали на область десны с расстоянием 1–2 мм. Стоматологические штифты пациентам вводили в пародонтальные карманы до полного рассасывания на ночь курсом 15 ежедневных процедур.

Флюктуоризация проводилась с применением переменных токов от аппарата «АФТ СИ-О1-МикроМед» (Россия) на область жевательных и височных мышц, чрескожно, с использованием контактных электродов. Электроды фиксировали на наиболее выступающих точках мышц при волевом сжатии челюстей, которые определяли пальпаторно. Применяли двухполярный симметричный флюктуирующий ток частотой 100–2000 Гц, плотностью тока 1–2 мА/см², по 5 мин на каждую мышцу, суммарным временем не более 20 мин, на курс — 3 ежедневные процедуры.

Лечебная гимнастика для мышц челюстно-лицевой области проводилась в течение 10–15 мин, ежедневно, курсом 10–12 процедур. Занятия лечебной физкультурой включали такие упражнения, как открывание и закрывание рта, боковые движения нижней челюстью, сворачивание губ в трубочку, открывание рта с одновременным выдвиганием нижней челюсти вперед, выдвигание вперед нижней челюсти с одновременным движением в стороны, круговые движения нижней челюстью с включением мимических мышц, оттягивание верхней губы вниз, поднятие нижней губы вверх (достать верхнюю губу), максимальное смещение ротовой щели попеременно то вправо, то влево, круговое движение губ, прищуривание глаз с поднятием мышц скуловой

области вверх, попеременное прищуривание левого (правого) глаза с поднятием мышц скуловой области.

Методы регистрации исходов

Для оценки эффективности проводимых лечебных мероприятий использовали индекс гигиены, кровоточивости и пародонтальный индекс. Все индексы регистрировались в день посещения и после проведенного курса лечения.

Для оценки гемодинамики тканей пародонта нами применялся аппарат «Анализатор лазерный микроциркуляции крови ЛАКК-ОП» (ООО НПП «Лазма», Россия).

Электромиографическую активность жевательной группы мышц одновременно с двух сторон регистрировали у всех пациентов с помощью четырехканального электромиографа «Феникс», версия 6.12.5 (Нейротех, Россия).

Всем пациентам назначали дентальную компьютерную томографию на аппарате Sirona (Galileos, Германия) до и после проведенного курса лечения.

Статистический анализ

Межгрупповое сравнение среднестатистических показателей проводилось согласно критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под нашим наблюдением находились 73 человека с диагнозом хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести и бруксизма, которые проходили лечение на клинической базе кафедры терапевтической стоматологии с курсом дополнительного профессионального образования Башкирского государственного медицинского университета (Уфа) и в стоматологической клинике ООО «Жемчужина».

Контрольную группу составили 15 практически здоровых лиц (с интактными зубными рядами, без жалоб, аналогичных по возрасту) для уточнения функциональных параметров нормы.

У пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при первичном обследовании преобладали следующие жалобы: неприятные болевые ощущения и чувство дискомфорта в полости рта (87%), неприятный запах изо рта (97%), кровоточивость десен при чистке зубов, при приеме пищи, привкус крови во рту (100%), изменение цвета десны (78%), болевые ощущения при движениях нижней челюсти (89%).

Объективно, в полости рта у всех пациентов были выявлены над- и поддесневые зубные отложения, застойная венозная гиперемия десны (цианоз), отек десны и сглаженность вершин десневых сосочков, утраченные контуры десневого желобка; глубина

пародонтальных карманов составила 4–5 мм, преимущественно в области межзубных промежутков; подвижности и смещения зубов не определялось; отмечалась кровоточивость. У 23% были выявлены некариозные поражения зубов: обнажение поверхностей корней зубов, клиновидные дефекты, кариес в пришеечной области или на поверхности корня. Полученные значения гигиенических индексов свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии гигиены полости рта (табл. 1).

Результаты проведенной доплерофлуометрии показали, что у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом в 100% случаев диагностируются функциональные нарушения гемодинамики, проявляющиеся снижением показателей линейной и объемной скорости тканевого кровотока, что свидетельствует о снижении уровня перфузии тканей пародонта кровью и связано с выраженной функциональной перегрузкой тканей пародонта вследствие бруксизма. Сокращение показателей объемной скорости кровотока связано, с нашей точки зрения, со спазмом артериол, венозным застоем в микроциркуляторном русле, а также с выраженными реологическими расстройствами (табл. 2).

По результатам дентальной компьютерной томографии, проведенной до лечения, в 100% была выявлена воспалительная резорбция костной ткани; наблюдалось неравномерное снижение высоты межзубных перегородок до 1/2 длины корней; кортикальная пластина на вершине межальвеолярной перегородки отсутствовала у всех пациентов.

В контрольной группе наблюдалась симметричная активность одноименных мышц, согласованность их функций. Электромиографические данные жевательной группы мышц здоровых лиц были близки к показателям, представленным в литературе. Величина максимальной амплитуды биопотенциалов жевательных и височных мышц (мкВ) у здоровых лиц в период физиологического покоя и в период заданной активности принималась нами за средний показатель для данной возрастной категории (25–35 лет).

Анализируя данные табл. 3, для жевательной группы мышц у пациентов с хроническим генера-

лизованным пародонтитом и бруксизмом можно отметить следующее: амплитуда жевательных и височных мышц превышает норму в 2,5–3 раза; для всех исследуемых мышц характерно присутствие спонтанной активности, что свидетельствует о состоянии постоянного тонуса жевательных и височных мышц.

Анализ динамики клинической симптоматики позволил установить, что при использовании программы, включающей в себя базовую терапию, лазерофорез фитогеля, озоновые орошения десен, прием фито- и местно-минерального комплексов, использование стоматологических штифтов с прополисом и фитокомплексом, лечебную физкультуру для мышц челюстно-лицевой области, флюктуоризацию и релаксационные шины (каппы) на нижнюю челюсть, положительные изменения носили выраженный ха-

Таблица 1

Состояние стоматологического статуса пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом по показателям индексной оценки

Параметры	Хронический генерализованный пародонтит, n=73
Гигиенический индекс 0,5±0,07, баллы	4,42±0,17
Индекс кровоточивости 0±0, баллы	1,97±0,08
Пародонтальный индекс 0±0, баллы	3,46±0,1
Глубина пародонтальных карманов, мм	4,86±0,07*

Примечание. * $p<0,05$ по сравнению со здоровыми (критерий Стьюдента).

Таблица 2

Показатели микроциркуляции тканей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом

Параметр	Контроль, n=15	Хронический генерализованный пародонтит, n=73
Объем перфузии кровотока (перф. ед.)	30,77±4,36	23,79±0,76*
Скорость перфузии кровотока (перф. ед.)	3,86±0,60	2,86±0,15*

Примечание. * — значимость различий показателей по сравнению со здоровыми, ^a — с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени, $p<0,05$ (по критерию Стьюдента).

Таблица 3

Биоэлектрическая активность жевательных и височных мышц пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом

Параметр		Контроль, n=15	Хронический генерализованный пародонтит, n=73
Жевательная мышца, СА, мкВ	Покой	24,0±2,1	70,3±3,8*
	Волевое сжатие	385,0±21,0	695,0±38,8*
Височная мышца, СА, мкВ	Покой	32,3±2,1	79,6±4,2
	Волевое сжатие	360±20,0	653,3±39,6

Примечание. * — значимость различий показателей по сравнению со здоровыми, ^a — между группами с бруксизмом и без, $p<0,05$ (по критерию Стьюдента). СА — средняя амплитуда.

рактер. У пациентов в 86% случаев отсутствовали жалобы на болевые ощущения, в 83% — на кровоточивость, в 79% — на запах изо рта. Это проявлялось не только купирование жалоб у больных, но и улучшением состояния тканей пародонта, в частности исчезновением отека и гиперемии десны (91%), которая приобретала бледно-розовую окраску, плотноэластическую консистенцию, правильную конфигурацию сосочков и десневого края.

Результаты показали, что применение лечебно-реабилитационного комплекса на основе физиотерапевтических технологий у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом способствовало улучшению параметров их стоматологического статуса и привело к более значимым в сравнении с исходными величинами сдвигам непосредственно после курса терапии: снижение гигие-

нического индекса на 64,2% ($p<0,05$), индекса кровоточивости — на 74,5% ($p<0,05$), пародонтального индекса — на 71% ($p<0,05$) (табл. 4).

Курсовое применение разработанного лечебно-реабилитационного комплекса способствовало восстановлению нормальной реактивности микрососудов пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. После курса лечения динамика функциональной гиперемии у пациентов основной группы соответствовала таковой интактного пародонта. Проведенное комплексное лечение показало значительное улучшение показателей микроциркуляции и восстановление кровотока в тканях пародонта у данных пациентов (табл. 5). Под влиянием курсового воздействия лечебных процедур у пациентов отмечалось нарастание объема перфузии кровотока на 37,7% ($p<0,05$),

Таблица 4

Влияние лечебно-реабилитационного комплекса на показатели индексной оценки

Параметры	Хронический генерализованный пародонтит, $n=73$	
	до терапии	после курса терапии
Гигиенический индекс $0,5\pm0,07$, баллы	$4,42\pm0,17$	$1,58\pm0,12$ $p^{\circ}=0,000; p^{\#}=0,000$
Индекс кровоточивости 0 ± 0 , баллы	$1,97\pm0,08$	$0,50\pm0,04$ $p^{\circ}=0,000; p^{\#}=0,000$
Пародонтальный индекс 0 ± 0 , баллы	$3,46\pm0,1$	$1,0\pm0,12$ $p^{\circ}=0,000; p^{\#}=0,000$
Глубина пародонтальных карманов, мм	$4,86\pm0,07^*$	$3,02\pm0,07^*$

Примечание. Здесь и в табл. 5, 6: $p<0,05$ (по критерию Стьюдента) по сравнению с *здоровыми, ^ахроническим генерализованным пародонтитом легкой степени, ^оисходными данными, ^нконтрольной группой.

Таблица 5

Влияние лечебно-реабилитационного комплекса на показатели микроциркуляции пародонта пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени

Параметры	Хронический генерализованный пародонтит, $n=73$	
	до терапии	после курса терапии
Объем перфузии кровотока (перф. ед.) $30,77\pm4,36$	$23,79\pm0,76^*$	$25,94\pm1,12$ $p^{\circ}=0,000; p^{\#}=0,00$
Скорость перфузии кровотока (перф. ед.) $3,86\pm0,60$	$2,86\pm0,15^*$	$3,0\pm0,32$ $p^{\circ}=0,000; p^{\#}=0,000$

Таблица 6

Динамика параметров биоэлектрической активности жевательных и височных мышц у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени

Параметры	Хронический генерализованный пародонтит, $n=73$	
	до терапии	после курса терапии
Височная мышца, средняя амплитуда, мкВ	Покой	$79,6\pm4,2$ $38,3\pm2,6$ $p^{\circ}=0,00; p^{\#}=0,000$
	Волевое сжатие	$695,0\pm38,8^{*n}$ $389,1\pm22,2$ $p^{\circ}=0,00; p^{\#}=0,400$
Жевательная мышца, средняя амплитуда, мкВ	Покой	$63,4\pm3,2$ $33,2\pm3,3$ $p^{\circ}=0,00; p^{\#}=0,00$
	Волевое сжатие	$615,1\pm23,8$ $399,0\pm23,2$ $p^{\circ}=0,00; p^{\#}=0,011$

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-252-257>
Оригинальные исследования

скорости перфузии кровотока — на 58,2% ($p<0,05$) от первоначальных показателей.

Показатели биоэлектрической активности жевательных и височных мышц на фоне применения разработанного лечебно-реабилитационного комплекса достоверно снижались (табл. 6): в покое — на 47,4 и 51,82% ($p<0,05$), при волевом сжатии — на 35,12 и 40,4% ($p<0,05$) соответственно от значений до лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные нами результаты продемонстрировали высокую эффективность лечебно-реабилитационного комплекса при лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести и бруксизма. Применение разработанного комплекса у таких пациентов способствовало достоверному, на 37%, повышению его клинической эффективности лечения.

Данные, полученные на основании электромиографии и лазерной доплерофлюометрии, свидетельствуют о том, что разработанный лечебно-реабилитационный комплекс является эффективным методом коррекции микроциркуляции сосудов пародонта, функциональной активности мышц челюстно-лицевой области.

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. Хайбуллина Р.Р., Герасимова Л.П. Современные методы диагностики и лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом // Пародонтология. — 2015. — Т. 20. — № 1. — С. 31–34.
2. Хайбуллина Р.Р., Гильмутдинова Л.Т., Герасимова Л.П. Физиотерапевтические технологии в реабилитации пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом // Ме-

дицинский вестник Башкортостана. — 2015. — Т. 10. — № 4. — С. 56–58.

3. Герасимова Л.П., Хайбуллина Р.Р., Гильмутдинова Л.Т. Методы коррекции функциональной активности мышц челюстно-лицевой области у больных хроническим генерализованным пародонтитом // Практическая медицина. — 2013. — № 4. — С. 67–70.
4. Орехова Л.Ю., Лобода Е.С., Обоева М.Л. Оценка эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием лазерной фотодинамической системы «РАСТ 200» // Российская стоматология. — 2016 — Т. 9. — № 1. — С. 101.
5. Орехова Л.Ю., Лобода Е.С., Обоева М.Л. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита // Пародонтология. — 2015. — Т. 20. — № 1. — С. 44–49.
6. Пьянзина А.В., Герасименко М.Ю. Опыт применения флюктуоризации в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом // Российский стоматологический журнал. — 2012. — № 5. — С. 23–26.
7. Пьянзина А.В., Герасименко М.Ю. Флюктуофорез в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2013. — № 1. — С. 25–28.

REFERENCES

1. Khaibullina RR, Gerasimova LP. Sovremennyye metody diagnostiki i lecheniya patsientov s khronicheskim generalizovannym parodontitom i bruksizmom. *Parodontologiya*. 2015;20(1):31–34. (In Russ).
2. Khaibullina RR, Gilmudinova LT, Gerasimova LP. Physiotherapy technology in rehabilitation of patients with chronic generalized parodontitis. *Bashkortostan medical journal*. 2015;10(4):56–58. (In Russ).
3. Gerasimova LP, Khaibullina RR, Gilmudinova LT. Correction methods for the functional activity of the muscles of maxillofacial area of patients with chronic generalized parodontitis. *Практическая медицина*. 2013;(4):67–70. (In Russ).
4. Orekhova LYu, Loboda ES, Obueva ML. Otsenka effektivnosti kompleksnogo lecheniya khronicheskogo generalizovannogo parodontita s ispol'zovaniem lazernoi fotodinamicheskoi sistemy «RAST 200». *Russian journal of stomatology*. 2016;9(1):101. (In Russ).
5. Orekhova LYu, Loboda ES, Obueva ML. Fotodinamicheskaya terapiya v kompleksnom lechenii khronicheskogo generalizovannogo parodontita. *Parodontologiya*. 2015;20(1):44–49. (In Russ).
6. P'yansina AV, Gerasimenko MYu. The impact of fluctuophoresis on neutrophilic manifestations of chronic generalized periodontitis. *Rossiiskii stomatologicheskii zhurnal*. 2012;(5):23–26. (In Russ).
7. P'yanzina AV, Gerasimenko MYu. The application of fluctuophoresis for the combined treatment of moderate and severe chronic generalized periodontitis. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2013;(1):25–28. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хайбуллина Расима Рашитовна, к.м.н., доцент кафедры [Rasima R. Khaibullina, MD, PhD]; адрес: 450076, Уфа, ул. Заки Валиди, д. 45/1 [address: 45/1 Zaki Validi, 450076 Ufa, Russia]; e-mail: rasimadiana@mail.ru

Герасимова Лариса Павловна, д.м.н., профессор [Larisa P. Gerasimova, MD, PhD, Professor]; e-mail: gerasimovalarisa@rambler.ru; SPIN-код: 1533-8640; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1145-6500>

Гильмутдинова Лира Талгатовна, д.м.н., профессор [Lira T. Gilmudinova, MD, PhD, Professor]; SPIN-код: 8940-5713

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор [Marina Yu. Gerasimenko, MD, PhD, Professor]; e-mail: mgerasimenko@list.ru; SPIN-код: 7625-6452; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>

Применение лазеротерапии у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом

© А.Г. Хрыкова

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Российская Федерация

Обоснование. Распространенность аллергического ринита — прерывистого или постоянного воспаления слизистой оболочки носа, вызванного воздействием аллергенов, по мнению разных авторов, достигает 35%. В настоящее время эта патология часто осложняется экссудативным средним отитом, особенно у маленьких детей.

Цель — разработать и обосновать целесообразность применения лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия для лечения у детей экссудативного отита на фоне аллергического ринита.

Методы. Выполнены клинический осмотр, клинический анализ крови, риноскопия и отоскопия, риноцитограмма, тимпанометрия (импедансный аудиометр Heinemann Titan). В диагностике аллергического ринита использовали методы многопланового otorhinolaryngological and allergological examination of the patient, immunological tests (определение уровня IgE и аллергенспецифических антител в сыворотке крови), кожные аллергологические пробы. Обследование проводили до начала и после окончания курса лечения, а также через 6 и 12 мес.

Результаты. При лекарственном лазерофорезе дезоксирибонуклеата натрия, вводимом эндоназально и эндоурально, получены стабильный результат восстановления дренажных функций слуховой трубы и снижение проявлений симптомов аллергического ринита у детей дошкольного возраста и школьников начальных классов. У пациентов объективно улучшается слух, кондуктивный компонент купируется, отсутствует жидкость в среднем ухе, сон улучшается, восстанавливается обоняние, увеличивается физическая работоспособность, снижается усталость детей при спортивных занятиях. Сравнительный анализ эффективности лечения в двух группах, показал лучшие результаты в группе детей, получающих лазеротерапию с использованием дезоксирибонуклеата натрия из лекарственного нетканного текстиля до 1 года. За повторным лечением с обострением экссудативного отита обратилось 40% детей контрольной группы, 12% после курса лазеротерапии и только один пациент после курса лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия.

Заключение. Применение лазерного облучения уменьшает проявления воспалительного процесса, и аллергического компонента.

Ключевые слова: лазеротерапия; лазерофорез; дезоксирибонуклеат натрия; колтекс; экссудативный отит; аллергический ринит.

Для цитирования: Хрыкова А.Г. Применение лазеротерапии у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(5):258–262.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-258-262>

Для корреспонденции: Хрыкова Анна Георгиевна. E-mail: anna-khrykova@mail.ru.

Поступила 11.02.2018

Принята в печать 17.05.2018

THE USE OF LASER THERAPY IN CHILDREN WITH ALLERGIC RHINITIS COMPLICATED BY EXUDATIVE OTITIS MEDIA

© A.G. Khrykova

Yaroslavl' State Medical University, Yaroslavl', Russian Federation

Background. The prevalence of allergic rhinitis, which is an intermittent or permanent inflammation of the nasal mucosa caused by exposure to allergens, reaches 35%, according to different authors. Currently, this pathology is often complicated by exudative otitis media, especially in young children.

Aim: to develop and justify the feasibility of using laser phoresis of sodium deoxyribonucleate for the treatment of exudative otitis media in children with allergic rhinitis.

Methods. A clinical examination, a clinical blood test, rhinoscopy and otoscopy, as well as rhinocytogram, tympanometry (impedance audiometer Heinemann Titan) were performed. In diagnostics of allergic rhinitis, methods of a multifaceted otorhinolaryngological and allergological examination of the patient were used, as well as immunological tests (determination of the level of IgE and allergen-specific antibodies in the blood serum), and skin allergological tests. The examination was conducted before and after the course of treatment, as well as after 6 and 12 months.

Results. With drug laser phoresis of sodium deoxyribonucleate administered endonasally and endourally, a stable result was obtained in restoring the drainage functions of the pharyngotympanic tube and reducing the symptoms of allergic rhinitis in preschool children and primary school children. Hearing is objectively improved in patients, and the conductive component is stopped, there is no fluid in the middle ear, sleep improves, the sense of smell is restored, physical performance increases, and children's fatigue decreases in doing sports. A comparative analysis of the effectiveness of treatment in two groups showed the best results in the group of children receiving laser therapy using sodium deoxyribonucleate from medicinal non-woven textiles for up to 1 year. Repeated treatment with exacerbation of exudative otitis media was necessary to 40% of children in the control group, 12% of children after a course of laser therapy, and only one patient after a course of laser phoresis of sodium deoxyribonucleate.

Conclusion. *The use of laser radiation reduces the manifestations of the inflammatory process, and the allergic component.*

Key words: *laser therapy; laser phoresis; sodium deoxyribonucleate; coletex; exudative otitis media; allergic rhinitis.*

For citation: Khrykova AG. The use of laser therapy in children with allergic rhinitis complicated by exudative otitis media. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;17(5):258–262. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-258-262>

For correspondence: Anna G. Khrykova. E-mail: anna-khrykova@mail.ru.

Received 11.02.2018

Accepted 17.05.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Аллергический ринит — прерывистое или постоянное воспаление слизистой оболочки носа, вызванное воздействием аллергенов, характеризующееся заложенностью носа, зудом, наличием частого непрерывного чихания, ринореи, резким уменьшением или отсутствием обоняния. Распространенность аллергического ринита, по мнению разных авторов, достигает 35%. В настоящее время эта патология часто осложняется экссудативным средним отитом, особенно у маленьких детей — 30% случаев в возрасте 5–7 лет; в 8–15 лет аллергический ринит протекает с осложнением в виде экссудата в среднем ухе — 4,5% случаев. Аллергический ринит, по своей природе, может иметь рецидивирующий характер, что в свою очередь может провоцировать образование выпота в среднем ухе, а длительное отсутствие дренирования слуховой трубы — вызывать постоянную потерю слуха на уровне проведения. Это особенно важно учитывать у детей раннего возраста, во время формирования речевых навыков и обучения.

Анатомические особенности строения ЛОР-органов у детей, в частности слуховой трубы (короткая и зияющая у детей до 2–3 лет жизни), а также расположение полости уха по отношению к полости носа (у детей раннего возраста полость уха ниже полости носа) часто обуславливают развитие экссудативных отитов [1]. Частота аллергических ринитов в Российской Федерации достигает 18–38%. Распространенность у детей, преимущественно в возрасте после 5 лет, составляет до 40%. В настоящее время этот возраст условен, так как все чаще достоверно подтверждается аллергический ринит и у детей более ранней возрастной группы [2]. Подъем уровня заболеваемости приходится на период обучения в начальной школе. Причинами, приводящими к возникновению аллергического ринита, являются наследственная предрасположенность, частые инфекционные заболевания (острые респираторные вирусные инфекции, риносинуситы). Во многих случаях недуг проявляется лишь неприятными ощущениями, которые зачастую остаются незамеченными [3]. Экссудативный отит может приводить к снижению слуха или его потере. Согласно статистике, болезнь

диагностируется у 60% малышей в возрасте от 3 до 7 лет и у 10% в подростковом возрасте, при этом у 5% детей в течение года наблюдается повторный отит [1]. В лечении используются физиотерапевтические методы, в том числе лазеротерапия, продувание слуховых труб по Политцеру, катетеризация уха, пневмомассаж барабанных перепонок [4, 5].

Цель — разработать методику и обосновать целесообразность применения лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия для лечения экссудативного отита на фоне аллергического ринита у детей.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено рандомизированное плацебоконтролируемое проспективное клиническое исследование.

Критерии соответствия

Критериями исключения детей из исследования являлись фебрильная температура, декомпенсация сопутствующих заболеваний, индивидуальная непереносимость, отсутствие информированного согласия родителей.

Описание медицинского вмешательства

Лечение включало средства ирригационной терапии: санацию полости носа в условиях ЛОР-кабинета, а также промывания полости носа в домашних условиях (Aqua Maris по стандартной методике). Назначали интраназальные глюкокортикостероидные препараты 1 раз/сут (55 мкг/сут). Всем пациентам проводилась классическая лечебная тактика при аллергических заболеваниях. Антигистаминные препараты системного действия второго поколения применялись по возрастной схеме, предотвращая и эффективно устраняя такие симптомы аллергического ринита, как зуд, чихание, ринорея, уменьшая проявления назальной обструкции. Обосновано назначение интраназальных сосудосуживающих препаратов, например назального деконгестанта для местного применения (Трамазолин) в течение не более 5–7 дней.

Методика лазеротерапии: воздействие проводили от аппарата «Милта-Ф-8-01» (Россия) в инфракрас-

ном диапазоне с использованием светодиодов мощностью 50 мВт и лазерным излучением частотой 600 Гц по 2 мин на поле. Воздействие проводили на 5 полей в проекции сосцевидного отростка, верхнечелюстного синуса с двух сторон и вилочковой железы.

При лазерофорезе дезоксирибонуклеата натрия (деринат) салфетки Колетекс-АДН (Россия) смачивали в дистиллированной воде и вводили в слуховые и носовые ходы. Лазеротерапия проводилась по аналогичной методике. Курс составил 10 ежедневных процедур.

Методы регистрации исходов

Методами контроля над проводимым лечением, кроме клинического осмотра, клинического анализа крови, риноскопии и отоскопии, были риноцитограмма, тимпанометрия (импедансный аудиометр Heinemann Titan, Германия).

В диагностике аллергического ринита использовали методы многопланового оториноларингологического и аллергологического обследования пациента, иммунологические тесты (определение уровня IgE и аллергенспецифичных антител в сыворотке крови), кожные аллергологические пробы. Обследование проводили до начала и после окончания курса лечения, а также через 6 и 12 мес.

Статистический анализ

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием статистических пакетов прикладных программ Statistica 10.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под наблюдением находился 71 ребенок в возрасте 5–7 лет с верифицированным диагнозом экссудативного отита (H65.0) и аллергического ринита (J30.2).

Детей методом простой рандомизации распределили на 3 группы. В контрольной группе ($n=20$) назначали плацебо-лазеротерапию, в группе сравнения ($n=25$) был проведен курс лазеротерапии в инфракрасном диапазоне, а в основной группе ($n=26$) проводили лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия (деринат) из нетканного лекарственного текстиля Колетекс-АДН по аналогичной методике.

Критериями эффективности считали нормализацию клинических проявлений (купирование экссудата в ухе, восстановление свободного дыхания и показателей при исследовании слуховой трубы) и клинических показателей.

Из анамнеза выявляли наследственный фактор, условия окружающей среды; бытовые условия, в которых находится ребенок, характер аллергического ринита (сезонный или круглогодичный), количество

обострений в год, а также число повторных выявлений экссудата со стороны среднего уха. Устанавливали причинно-значимые аллергены, являющиеся провокационными в развитии аллергического ринита. Выделяли следующие основные группы аллергенов, вызывающих аллергический ринит: пыльцевые (пыльца деревьев, злаковых и сорных трав), споры плесневых грибов, клещи домашней пыли, насекомые (тараканы, моль и блохи), аллергены животных (кот, собака, мелкие домашние грызуны), пищевые. Выявлены непереносимость березы и ольхи, цветения злаковых (у 21; 29,5%); аллергические реакции на споры плесневых грибов (у 15; 21%); аллергический ринит на шерсть кошки (у 10; 14%), собаки (у 8; 11%); пищевая аллергия (у 56; 78,8%). Следует отметить, что сочетанная аллергия установлена у 65 (91,5%) больных. Наследственный анамнез по аллергии у одного родителя выявлен у 42 (59%) детей и у двух родителей — у 12 (17%) детей. Кожные аллергологические пробы в виде протоколов пациенты предоставляли после обследования у аллерголога. Из анамнестических данных известно, что 7 (9,8%) детей проживают на первых этажах домов в квартирах с высокой влажностью; у 26 (36,6%) больных в доме были животные.

Риноскопическая картина характеризовалась отеком носовых раковин, наличием водянистого, пенистого секрета, отмечали также цианотичный цвет, пятнистость слизистой оболочки. Отоскопическая картина выявила экссудат за барабанной перепонкой, преимущественно двусторонний выпот.

Основные результаты исследования

При изучении динамики риноскопической картины в ходе лечения установлено, что до начала терапии цианотичный цвет слизистых и отек носовых раковин, пятнистость слизистой оболочки полости носа имели все пациенты, а водянистый, пенистый секрет — 66 (92,9%). При проведении стандартного медикаментозного лечения установлена положительная динамика, характеризующаяся снижением цианотичности и пятнистости слизистой оболочки полости носа, а также отека носовых раковин. При этом сохранялось наличие водянистого и пенистого секрета у 10 детей (50%) в группе контроля. Положительное влияние лазерной терапии на отечный и воспалительный компонент выявлено у большинства детей (у 22); изменилась и окраска слизистой оболочки носа на естественный оттенок, и только у 2 детей оставалось выделение из носовых ходов. Проведение лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия оказывало влияние не только на купирование воспалительных проявлений и нормализацию слизистой оболочки носа, но и на водянистый и пенистый секрет из носовых ходов, которые тоже были купированы.

По данным риноцитограммы отслеживается аналогичная положительная динамика комплексного лечения. Если до лечения в мазках в поле зрения (п/зр.) выявлено $6,2 \pm 0,4$ ед. лейкоцитов, $18,2 \pm 2,3$ ед. эозинофилов и $12,1 \pm 3,4$ ед. тучных клеток, а у 68 детей зафиксированы нити мицелия (без количественных параметров), то курс стандартного медикаментозного лечения не смог полностью купировать воспалительно-аллергический компонент экссудативного отита: по данным риноцитограммы, в поле зрения сохранялись как лейкоциты ($6,0 \pm 0,4$ ед.), так и эозинофилы ($16,0 \pm 1,9$ ед.) с тучными клетками ($11,8 \pm 1,6$ ед. в п/зр.), у всех пациентов сохранились нити мицелия.

После курса лазеротерапии отмечена положительная динамика, свидетельствующая о противовоспалительном влиянии лазерного облучения: достоверно снижено количество в п/зр. лейкоцитов до $3,7 \pm 0,3$ ед., эозинофилов до $3,4 \pm 0,3$ ед. и тучных клеток до $4,4 \pm 0,5$ ед.; только у 2 пациентов зафиксированы нити мицелия.

Лекарственный лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия подтвердил противоотечное и противовоспалительное влияние сочетанной методики. По данным риноцитограммы, достоверно уменьшились клеточные элементы: лейкоциты $2,6 \pm 0,2$ ед., эозинофилы $2,3 \pm 0,2$ ед., тучные клетки $3,2 \pm 0,2$ ед. в п/зр.; нити мицелия не выявлены. При проведении контрольных риноцитограмм через 6–8 мес выявлено поступательное снижение количества форменных элементов во всех группах. Если в контрольной группе сохранялось клинически незначимое количество лейкоцитов до $2,3 \pm 0,3$ ед., эозинофилов до $1,4 \pm 0,2$ ед. и тучных клеток до $2,6 \pm 0,5$ ед. в п/зр. и фиксировались нити мицелия, то после курса лазеротерапии, и тем более лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия, показатели были на уровне единичных клеток, нити мицелия отсутствовали в основной и контрольной группах.

Противовоспалительное влияние лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия подтверждается и отоскопической картиной. Если у всех детей до лечения отмечался двусторонний выпот экссудата за барабанной перепонкой, то после курса плацебо-лазеротерапии санация полости уха с отсутствием экссудата отмечена в 15 (75%) случаях, после курса лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия выявлена двусторонняя санация экссудата.

Клиническое исследование крови до начала лечения характеризовалось повышением количества лимфоцитов ($7,2 \pm 0,5 \times 10^9$ кл./л), эозинофилов ($0,98 \pm 0,08 \times 10^9$ кл./л), что подтверждало наличие реактивной аллергической реакции. После курса плацебо-лазеротерапии отмечено недостоверное снижение общего количества лимфоцитов ($6,9 \pm 0,5 \times$

10^9 кл./л) и эозинофилов ($0,95 \pm 0,08 \times 10^9$ кл./л). О влиянии лазерного обучения в проекции вилочковой железы на аллергический компонент косвенно свидетельствует достоверное снижение абсолютного количества лимфоцитов ($5,8 \pm 0,4 \times 10^9$ кл./л) и эозинофилов ($0,72 \pm 0,04 \times 10^9$ кл./л), а введение дезоксирибонуклеата натрия при лазерном облучении подтверждает целесообразность применения данной методики как достоверно уменьшающей абсолютное количество лимфоцитов ($5,1 \pm 0,4 \times 10^9$ кл./л) и эозинофилов ($0,56 \pm 0,03 \times 10^9$ кл./л). Иммунограмма показала, что сывороточный иммуноглобулин Е у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом, до лечения составлял $302,50 \pm 18,3$ МЕ, после курса плацебо-лазеротерапии показатель снизился до $256,5 \pm 10,5$ МЕ, после лазеротерапии — до $175,5 \pm 10,2$ МЕ, а после лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия — до $124,5 \pm 10,3$ МЕ. Следовательно, снижение содержания сывороточного иммуноглобулина Е обусловлено противоаллергическим и противовоспалительным действием проводимого лечения (медикаментозного, непосредственного лазерного облучения, а также дезоксирибонуклеата натрия).

На первом приеме отмечена тимпанометрия, тип В, соответствующая показателю 198 ± 8 DaPa, что свидетельствует о наличии кондуктивного компонента с явлениями тугоухости. После проведенного лечения в контрольной группе выявлена положительная динамика в виде тимпаногаммы по типу AS с показателями 175 ± 5 DaPa, в группе сравнения установлены тип «С» и значения 150 ± 5 DaPa, в основной группе — тип «А» и с достоверным снижением параметров до 55 ± 3 DaPa, что свидетельствует о полном купировании кондуктивного компонента. В отдаленном периоде данные тимпанометрии показали дальнейшее достоверное улучшение показателей, что свидетельствует о необходимости проведения комплексной терапии у детей с данной патологией. В контрольной группе цифровые значения составили 85 ± 5 DaPa, в группе сравнения — 70 ± 3 DaPa, а в основной группе — 50 ± 3 DaPa. Следует подчеркнуть, что проведение лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия значительно ускоряют сроки восстановления и купируют кондуктивный компонент.

В течение срока наблюдения, 1 года, за повторным лечением с обострением экссудативного отита обратилось 8 детей контрольной группы, 3 ребенка после курса лазеротерапии и только 1 пациент после курса лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия. Все обострения были связаны с повторно перенесенными острыми респираторными вирусными инфекциями, которые спровоцировали обострение аллергического ринита и экссудативный отит как осложнение. Всем пациентам на втором этапе проведено лечение по ос-

новной схеме, включающее медикаментозную терапию и лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при проведении клинических и объективных исследований непосредственно после курса лечения и в отдаленном периоде следует отметить целесообразность включения в комплексную терапию лазеротерапии в инфракрасном диапазоне и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия на фоне стандартного медикаментозного лечения. Применение курсового лазерного облучения ускоряет процесс купирования воспалительного аллергического компонента, способствует быстрой санации экссудата в среднем ухе, достоверно уменьшая количество обострений хронического аллергического ринита, повторных эпизодов выпота, в том числе в отдаленном периоде. При сочетанном противовоспалительном действии как лазерного облучения, так и дезоксирибонуклеата натрия, вводимого методом лазерофореза, получен стойкий результат санации среднего уха, а также уменьшение проявлений симптомов аллергического ринита у детей дошкольного и раннего школьного возраста. У детей объективно улучшился слух, купировался кондуктивный компонент, улучшился сон, было восстановлено обоняние, повысились физические возможности, уменьшилась утомляемость при обучении и занятиях спортом. Именно поэтому методика лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия из нетканного лекарственного текстиля может широко использоваться в отделениях и кабинетах физиотерапии благодаря эффективности и простоте применения.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Автор статьи подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатин А.С. Ринит: патогенетические механизмы и принципы фармакотерапии. — М.: Литтера; 2013. — 367 с.
2. Федоскова Т.Г. Особенности ведения больных круглогодичным аллергическим ринитом при острых респираторных вирусных инфекциях // РМЖ. — 2011. — Т.19. — №8. — С. 518–523.
3. Котов Р.В. Эндоскопия в диагностике и лечении экссудативного среднего отита у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2007. — 26 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/284337/a/#?page=2>. Ссылка активна на 12.06.2019.
4. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах. Клинические рекомендации. — М.: Триада; 2015. — 80 с.
5. Герасименко М.Ю., Хрыкова А.Г., Ларионов К.С., Ильин В.С., Мартынова Н.О. Сравнительная эффективность методик лазеротерапии у детей с верхнечелюстными синуситами // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2013. — № 6. — С. 9–12.

REFERENCES

1. Lopatin AS. *Rinit: patogeneticheskie mekhanizmy i printsipy farmakoterapii*. Moscow: Littera; 2013. 367 p. (In Russ).
2. Fedoskova TG. *Osobennosti vedeniya bol'nykh kruglogodichnym allergicheskim rinitom pri ostrykh respiratornykh virusnykh infektsiyakh*. RMZh. 2011;19(8):518–523. (In Russ).
3. Kotov RV. *Endoscopy in the diagnosis and treatment of exudative otitis media in children* [cited 2019 Jun 12]. [dissertation abstract] Moscow; 2007. 26 p. (In Russ). Available at: <http://medical-diss.com/docreader/284337/a/#?page=2>.
4. *Lazernaya terapiya v lechebno-reabilitatsionnykh i profilakticheskikh programmakh*. Klinicheskie rekomendatsii. Moscow: Triada; 2015. 80 p. (In Russ).
5. Gerasimenko MYu, Khrykova AG, Larionov KS, et al. Comparative effectiveness of the laser therapy techniques for the treatment of the children presenting with maxillary sinusitis. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2013;(6):9–12. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хрыкова А.Г. [A.G. Khrykova]; адрес: 150000, Ярославль, ул. Революционная, 5 [address: 5, Revolutsionnaya street, Yaroslavl, 150000]; e-mail: anna-khrykova@mail.ru

Опыт использования йодобромных ванн и озонотерапии на этапе санаторно-курортного лечения пациентов с хронической ишемией головного мозга

© Л.А. Черевашенко¹, Л.Ю. Дадова², Н.Н. Куликов¹, А.Т. Терешин¹, И.А. Черевашенко¹

¹ Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства, Пятигорск, Российская Федерация

² Городская поликлиника № 1, Нальчик, Российская Федерация

Обоснование. Лечение хронической ишемии головного мозга должно быть направлено как на основной этиологический фактор, так и на патогенетические механизмы церебральной ишемии и гипоксии. Особенность действия озонотерапии заключается в многостороннем положительном влиянии на основные звенья патогенеза хронической ишемии головного мозга, такие как хроническая гипоксия головного мозга, нарушение микроциркуляции, реологические нарушения, активация перекисного окисления липидов. Доказано, что применение йодобромных ванн при хронической ишемии головного мозга сопровождается улучшением мозгового кровообращения, нормализацией биоэлектрических процессов головного мозга, исходно нарушенного состояния вегетативной нервной системы, повышением уровня адаптационно-приспособительных возможностей организма.

Цель — разработать эффективные патогенетически обоснованные методики комбинированного применения йодобромных ванн и озонотерапии у больных хронической ишемией головного мозга для повышения эффективности курортного лечения.

Методы. В соответствии с поставленными в работе задачами обследовано и пролечено 90 человек с хронической ишемией головного мозга I-й степени, которые методом рандомизации были разделены на три лечебные группы. Больные контрольной группы (n=30) получали йодобромные ванны, больные группы сравнения (n=30) — озонотерапию, пациенты основной группы (n=30) — йодобромные ванны и озонотерапию. Обследование больных включало ультразвуковую доплерографию, электроэнцефалографию, реоэнцефалографию, кардиоинтервалографию, изучение липидного обмена, исследование содержания фибриногена.

Результаты. В результате лечения у пациентов всех лечебных групп отмечены улучшение клинической симптоматики, нормализация биохимических и нейрофизиологических показателей. Общая эффективность (улучшение и значительное улучшение) составила 53,3% в контрольной группе, 63,3% в группе сравнения и 73,3% в основной группе.

Выводы. Авторами доказана целесообразность проведения восстановительного лечения ранних форм сосудистых заболеваний головного мозга на этапе санаторно-курортной реабилитации, что обусловлено значительными компенсаторными резервами и высокой пластичностью структурно-функциональных образований головного мозга с сохраненной способностью к развитию неспецифических элементов нервной ткани и восстановлению обратимо поврежденных структур.

Ключевые слова: хроническая ишемия головного мозга; йодобромные ванны; озонотерапия.

Для цитирования: Черевашенко Л.А., Дадова Л.Ю., Куликов Н.Н., Терешин А.Т., Черевашенко И.А. Опыт использования йодобромных ванн и озонотерапии на этапе санаторно-курортного лечения пациентов с хронической ишемией головного мозга. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(5):263–271.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-263-271>

Для корреспонденции: Черевашенко Любовь Анатольевна; e-mail: elenasoboleva2005@yandex.ru

Поступила 13.03.2018

Принята в печать 17.05.2018

THE EXPERIENCE OF USING IODINE-BROMINE BATHS AND OZONE THERAPY AT THE STAGE OF HEALTH RESORT TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA

© Л.А. Cherevaschenko¹, L.Yu. Dadova², N.N. Kulikov¹, A.T. Tereshin¹, I.A. Cherevaschenko¹

¹ Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Resort Study, Pyatigorsk, Russian Federation

² City Polyclinic № 1, Nal'chik, Russian Federation

Background. Treatment of chronic cerebral ischemia should be aimed both to the main etiological factor and to the pathogenetic mechanisms of cerebral ischemia and hypoxia. The action of ozone therapy is characterized with a multilateral positive effect on the main aspects of chronic cerebral ischemia pathogenesis, such as chronic cerebral hypoxia, impaired microcirculation, rheological disorders, and activation of lipid peroxidation. The use of iodine-bromine baths in chronic cerebral ischemia has been proved to be accompanied by an improvement in cerebral circulation, normalization of the brain bioelectric processes, an initially impaired condition of the autonomic nervous system, and an increase in the level of adaptive capabilities of the body.

Aim: to develop effective pathogenetically substantiated methods for the combined use of iodine-bromine baths and ozone therapy in patients with chronic cerebral ischemia to increase the effectiveness of health resort treatment.

Methods. In accordance with the tasks set in the work, 90 patients with chronic cerebral ischemia of the degree I, who were randomized into three treatment groups, were examined and treated. Patients of the control group

($n = 30$) received iodine-bromine baths, patients of the comparison group ($n = 30$) received ozone therapy, patients of the main group ($n = 30$) received iodine-bromine baths and ozone therapy. Examination of patients included Doppler ultrasound, electroencephalography, rheoencephalography, cardiointervalography, lipid metabolism studies, fibrinogen content studies.

Results. As a result of treatment, the improvement of clinical symptoms and the normalization of biochemical and neurophysiological parameters were noted in patients of all treatment groups. Overall efficiency (improvement and significant improvement) was 53.3% in the control group, in the comparison group it was 63.3%, and 73.3% in the main group.

Conclusion. The authors proved the practicability of rehabilitative treatment of early forms of vascular diseases of the brain at the stage of sanatorium and resort rehabilitation, which is due to significant compensatory reserves and high plasticity of the structural and functional formations of the brain with preserved ability to develop nonspecific elements of the nervous tissue and restore reversibly damaged structures.

Keywords: chronic cerebral ischemia; iodine-bromine baths; ozone therapy.

For citation: Cherevaschenko LA, Dadova LYu, Kulikov NN, Tereshin AT, Cherevaschenko IA. The experience of using iodine-bromine baths and ozone therapy at the stage of health resort treatment of patients with chronic cerebral ischemia. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):263–271. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-263-271>

For correspondence: Lubov' A. Cherevaschenko; e-mail: elenasoboleva2005@yandex.ru

Received 13.03.2018

Accepted 17.05.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Расстройства мозгового кровообращения — ведущая причина летальности и инвалидизации в большинстве стран мира, в том числе и в России. Помимо инсультов, исключительно широко распространены хронические формы цереброваскулярной патологии. Хроническая ишемия головного мозга на протяжении последних лет привлекает все большее внимание исследователей. Связано это с тем, что развитие хронической ишемии головного мозга приводит к выраженным нарушениям когнитивного функционирования, дезадаптации больных и ранней инвалидизации, что определяет медицинскую и социальную значимость проблемы [1–3].

Хроническая ишемия головного мозга — синдром прогрессирующего многоочагового или диффузного поражения головного мозга, проявляющийся неврологическими, нейропсихологическими и/или психическими нарушениями и обусловленный хронической сосудистой мозговой недостаточностью и/или повторными эпизодами острых нарушений мозгового кровообращения [4].

Лечение хронической ишемии головного мозга должно быть направлено как на основной этиологический фактор, так и на патогенетические механизмы церебральной ишемии и гипоксии [1, 5]. На сегодняшний день существуют убедительные доказательства эффективности использования метода озонотерапии в лечении и профилактике целого ряда неврологических заболеваний [6]. Особенность его действия заключается в многостороннем положительном влиянии на основные звенья патогенеза хронической ишемии головного мозга, такие как хроническая гипоксия головного мозга, нарушение микроциркуляции, реологические нарушения, активация перекисного окисления липидов [6]. Озонотерапия располагает большим лечебным потенциалом,

в ряде случаев превосходя возможности других методик. Доказано, что озон оказывает антигипоксическое многоуровневое действие, реализуемое через улучшение кислородотранспортных функций крови и нормализацию внутриклеточных процессов окисления и фосфорилирования [6, 7]. Нормализация перфузии в зоне ишемии обеспечивается вазодилатационным эффектом окиси азота, активно синтезируемой эндотелиоцитами в условиях накопления пероксидных производных озона. Большое значение имеет озониндуцированная утилизация клетками основного энергетического субстрата — глюкозы; доказано потенцирующее влияние низких доз озона на все этапы окислительного метаболизма (аэробный гликолиз, цикл Кребса, митохондриальную дыхательную цепь), способствующих нивелированию энергетического дефицита. Доказан антикоагулянтный эффект и благоприятное воздействие озона на микроциркуляцию и реологические показатели крови, что является важным при отмеченной роли «сосудистого» фактора в патогенезе хронической ишемии головного мозга [6–8].

В бальнеотерапевтической практике все большее распространение получают искусственные йодобромные ванны в реабилитации больных неврологического профиля. За время процедуры в организм через кожу проникает до 140–190 мкг йода и 0,28–0,3 мг брома, которые избирательно накапливаются в щитовидной железе, гипофизе и гипоталамусе.

Доказано, что применение йодобромных ванн при хронической ишемии головного мозга сопровождается улучшением мозгового кровообращения, нормализацией биоэлектрических процессов головного мозга, исходно нарушенного состояния вегетативной нервной системы, повышением уровня адаптационно-приспособительных возможностей организма [8]. Ионы йода и брома, включаясь в биохимические

процессы, стимулируют работу ферментных систем. Бром, накапливаясь в структурах головного мозга, оказывает благотворное влияние на нервную систему. Йодобромные ванны действуют успокаивающе, так как они способствуют усилению процессов торможения в коре головного мозга [8].

В доступной литературе нет данных о комплексном применении озонотерапии и йодобромных ванн в реабилитации больных хронической ишемией головного мозга 1-й степени, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования — разработать эффективные патогенетически обоснованные методики комбинированного применения йодобромных ванн и озонотерапии у больных хронической ишемией головного мозга для повышения эффективности курортного лечения.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Выполнено проспективное контролируемое нерандомизированное одноцентровое клиническое исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения: пациенты, страдающие дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени (атеросклеротической, гипертонической, смешанного генеза) [9].

Критерии исключения: больные с дисциркуляторной энцефалопатией 2–3-й степени, острым нарушением мозгового кровообращения и инфарктом миокарда в анамнезе, имеющие тяжелую сопутствующую соматическую патологию и общепринятые противопоказания для санаторно-курортного лечения.

Описание медицинского вмешательства

Больные контрольной группы получали йодобромные ванны с содержанием йода 10 мг/л, брома 30 мг/л, общей минерализацией 20 г/л, температурой 36–37°C, продолжительностью 10–15 мин, на курс 10–12 процедур.

Больные группы сравнения получали озонотерапию. Курс лечения системной озонотерапией состоял из 5 внутривенных капельных инфузий озонированного 0,9% раствора хлорида натрия, который вводился в локтевую вену больного в процедурном кабинете со скоростью 8–10 мл/мин, длительность процедуры 20–25 мин, через день. Насыщение физиологического раствора озоном проводили с помощью аппарата для озонотерапии «Медозонс-2» (Россия). Внутривенное капельное введение 200 мл озонированного физиологического раствора проводили непосредственно после окончания 15-минутного барбатирувания стерильного флакона с физиоло-

гическим раствором озono-кислородной смесью при скорости газопотока 1 л/мин. Калибровка аппарата осуществлялась таким образом, чтобы концентрация озона в физиологическом растворе составляла 400 мкг/л. При этом разовая доза озона, введенная в сосудистое русло в течение одной инфузии, составляла 160 мкг, курсовая — 800 мкг. Озонированный раствор начинали вводить через 1–5 мин после его получения.

Методы регистрации исходов

Обследование больных включало детальный анализ жалоб, ведущих клинических симптомов, изучение анамнеза заболевания (учитывалась давность заболевания, частота обострений, проводимые лечебные мероприятия, наличие сопутствующей соматической патологии, профессиональные вредности и вредные привычки), анализ данных неврологического статуса. Ультразвуковую доплерографию сосудов головы и шеи проводили при помощи ультразвукового доплеровского прибора «Сономед» С-300 (Спектромед, Россия). Состояние сосудистой системы в бассейне внутренних сонных артерий и вертебро-базилярном бассейне, а также состояние вегетативной нервной системы оценивали с использованием диагностического автоматизированного комплекса ЭЭГА-21-26 «Энцефалан-131-03» (НПКФ «Медиком МТД», Таганрог, Россия). В спектр обследований больных хронической дисциркуляторной энцефалопатией входило изучение состояния биоэлектрической активности головного мозга. Запись электроэнцефалограмм осуществлялась при помощи 8-канального электроэнцефалографа «Компакт-нейро» (Россия). Изучение липидного обмена включало определение общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов высокой и низкой плотности, коэффициента атерогенности [8]. Всем больным проводили исследование содержания фибриногена [8].

Этическая экспертиза

План, структура и методические подходы, используемые в работе, утверждены локальным этическим комитетом ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» ФМБА России.

Статистический анализ

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corp., США) и R-version 3.3.2 (2016-10-31). Для сравнения частоты качественного признака в выборках проводился анализ таблиц 2×2 с вычислением критерия Фишера. Количественные показатели проверялись на нормальность распределения методом Шапиро–Уилка. Сравнение выборок по количественному признаку проводилось с исполь-

зованием критерия Вилкоксона. Данные представлены как медиана, нижний и верхний квартиль — Me [LQ; HQ]. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В соответствии с поставленными в работе задачами обследовано и пролечено 90 человек с хронической ишемией головного мозга 1-й степени. В условиях Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская поликлиника № 1» г. Нальчика происходил набор больных, которые рандомизированным методом на основе добровольного информированного согласия были разделены на 3 лечебные группы в зависимости от получаемого лечения. Исследование проводилось с октября 2016 по февраль 2018 г. Все обследования в лечебных группах проводились до начала и в конце курсового лечения.

Больные контрольной группы ($n=30$) получали йодобромные ванны, пациенты группы сравнения ($n=30$) — озонотерапию, в основной группе ($n=30$) — йодобромные ванны и озонотерапию по вышеописанным методикам.

Возраст наблюдаемых больных был от 40 до 65 лет, средний составил 53,8 года. При оценке возрастных колебаний у больных дисциркуляторной энцефалопатией отмечено, что максимум больных приходился на возраст в интервале 46–55 лет, что позволяет считать этот период критическим для развития и прогрессирования дисциркуляторной энцефалопатии 1-й степени, что согласуется с литературными данными [1, 2]. Из 90 обследованных пациентов женщин было 55 (61,1%), мужчин — 5 (38,9%), что, вероятно, свидетельствует о большей частоте обращаемости женщин за медицинской помощью. Продолжительность заболевания у большинства больных составляла от 3 до 8 лет.

Основные результаты исследования

Самым частым симптомом у наблюдаемых пациентов была головная боль (в 100% случаев), которая в большинстве случаев была диффузной, реже локализовалась в затылочной, теменной или височной областях, носила давящий характер, реже — пульсирующий. В большинстве случаев головная боль была непостоянной и возникала во второй половине дня, особенно после переутомления, умственного и физического перенапряжения, употребления алкоголя, курения, пребывания в душном помещении. Однако у 15 больных (16,7%) головная боль носила постоянный характер, возникала с утра и усиливалась к концу рабочего дня. Головокружение отмечено в 69 (76,7%) случаях, которое часто сопровождалось шумом в ушах или в голове (в 50% случа-

ев) и в большинстве случаев носило несистемный и непостоянный характер. Пациенты описывали его как ощущение неустойчивости при ходьбе, перемещение окружающих предметов, «уплывание почвы из-под ног». Под влиянием лечебных комплексов у пациентов всех групп отмечена положительная динамика клинической симптоматики (табл. 1). Так, головные боли, имевшиеся до лечения у 100% пациентов, после курса йодобромных ванн уменьшились или исчезли у 70% больных, после озонотерапии — у 73,3%, после комплексного лечения — у 84,3%. Головокружения перестали беспокоить 60% пациентов контрольной группы, 62,5% группы сравнения и 85,7% основной группы. Жалобы на быструю утомляемость и слабость перестали предъявлять 74% больных контрольной группы, 70,3% группы сравнения и 84% основной группы; уменьшение шума в голове и ушах отметили 58,8; 64,2 и 71,4% пациентов соответственно. После проведенного лечения метеопатические реакции перестали беспокоить 66,7% пациентов контрольной, 57,1% группы сравнения и 71,4% основной группы; ощущения страха, тревоги и раздражительности стали менее выраженными у 40; 45,8 и 72% пациентов соответственно. Сон улучшился у 64% пациентов в группе контроля, у 70,8% в группе сравнения и у 78,6% в основной группе; повышение работоспособности наблюдали 52,6; 47,3 и 61,1% больных соответственно. Боли в шейном отделе позвоночника стали менее выраженными у 38,9% пациентов в группе контроля, у 50% в группе сравнения и у 66,7% в основной группе. Отмечена динамика показателей когнитивного статуса: так, 36 и 41,1% пациентов контрольной группы, 39,1 и 43,7% группы сравнения и 66,7 и 58,8% основной группы отметили улучшение памяти и внимания соответственно.

При анализе липидограммы (табл. 2) гиперхолестеринемия до лечения отмечена у 52 (57,8%) пациентов с превышением уровня здоровых лиц на 41%. С повышением уровня холестерина сочеталось и повышение в крови триглицеридов. Так, частота гипертриглицеридемии составила 56,7%, а превышение уровня — 56%. Значительным было повышение содержания в крови уровня липопротеидов низкой плотности (на 24%) и снижение липопротеидов высокой плотности (на 18,5%). Вышеперечисленные изменения не могли не отразиться и на показателе атерогенности, который превысил нормативные значения на 44,2%, что, согласно литературным данным, считается одним из наиболее информативных показателей атеросклероза [1].

После лечения выявлено уменьшение общего холестерина у больных контрольной группы в 1,3 раза (с 7,89 [6,21; 8,52] до 6,24 [5,18; 7,29] ммоль/л, $p<0,05$), у больных группы сравнения — в 1,2 раза (с 7,12 [6,88; 8,23] до 6,04 [5,95; 7,01] ммоль/л,

Таблица 1

Динамика клинической симптоматики у больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени под влиянием различных лечебных комплексов

Симптомы	Контрольная группа n=30 (%)	Группа сравнения n=30 (%)	Основная группа n=30 (%)
Головная боль	30 (100) 9 (30)**	30 (100) 7 (23,3)**	30 (100) 5 (16,7)**
Головокружение	25 (83,3) 10 (33,3)**	23 (76,7) 8 (26,7)**	21 (70) 3 (10)**
Быстрая утомляемость	27 (90) 7 (23,3)**	27 (90) 8 (26,7)**	25 (83,3) 4 (13,3)**
Шум в голове и ушах	17 (56,7) 7 (23,3)**	14 (46,7) 5 (16,7)**	14 (46,7) 4 (13,3)**
Зрительные нарушения	10 (33,3) 5 (16,7)*	9 (30) 4 (13,3)**	9 (30) 3 (10)**
Метеопатические реакции	15 (50) 5 (16,7)**	14 (46,7) 6 (33,3)**	14 (46,7) 4 (13,3)**
Страх, тревога, раздражительность	25 (83,3) 15 (50)**	24 (80) 13 (43,3)**	25 (83,3) 7 (23,3)**
Снижение памяти	25 (83,3) 16 (53,3)**	23 (76,7) 14 (46,7)**	24 (80) 8 (26,7)**
Снижение концентрации внимания	17 (56,7) 10 (33,3)*	16 (53,3) 9 (30)**	17 (56,7) 7 (23,3)**
Расстройство сна	25 (83,3) 9 (30)**	24 (80) 7 (23,3)**	23 (76,7) 4 (13,3)**
Снижение работоспособности	19 (63,3) 9 (30)**	19 (63,3) 10 (33,3)*	18 (60) 7 (23,3)*
Боли в шейном отделе позвоночника	18 (60) 11 (36,7)*	20 (66,7) 10 (33,3)*	21 (70) 7 (23,3)*

Примечание. В числителе — показатели до лечения, в знаменателе — после лечения. * — $p < 0,05$, ** — достоверность различий между показателями до и после лечения ($p < 0,01$); # — достоверность различий по критерию Фишера в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$).

$p < 0,05$), у больных основной группы — в 1,3 раза (с 7,22 [7,88; 6,74] до 5,67 [5,20; 6,44] ммоль/л, $p < 0,05$). Триглицериды снизились в группе контроля в 1,6 раза (с 2,81 [2,12; 3,39] до 1,74 [1,31; 2,23] ммоль/л, $p < 0,05$), в группе сравнения — в 1,6 раза (с 2,79 [2,12; 3,01] до 1,71 [1,51; 2,02] ммоль/л, $p < 0,05$), в основной группе — в 1,8 раза (с 2,75 [2,15; 3,25] до 1,51 [1,44; 1,86] ммоль/л, $p < 0,05$) по сравнению с исходными показателями. Липопротеиды низкой плотности снизились в группе контроля в 1,3 раза (с 5,99 [5,21; 7,14] до 4,61 [4,12; 5,22] ммоль/л, $p < 0,05$), в группе сравнения — в 1,3 раза (с 5,29 [4,95; 6,06] до 4,11 [3,88; 4,95], $p < 0,05$), в основной группе — в 1,7 раза (с 5,34 [5,11; 6,21] до 3,12 [2,88; 3,44], $p < 0,05$). Индекс атерогенности у больных контрольной группы уменьшился по сравнению с исходными показателями в 1,3 раза (с 5,02 [4,25; 6,51] до 3,88 [3,11; 4,28] ед., $p < 0,05$), у пациентов группы сравнения — в 1,4 раза (с 4,99 [4,21; 5,54] до 3,55 [3,40; 3,60] ед.,

$p < 0,05$), в основной группе — в 1,6 раза (с 5,05 [4,04; 5,55] до 3,11 [2,95; 3,88] ед., $p < 0,05$). Липопротеиды высокой плотности в контрольной группе увеличились в 2,3 раза (с 0,57 [0,56; 0,61] до 1,32 [1,13; 1,68] ммоль/л, $p < 0,05$), в группе сравнения — в 3,5 раза (с 0,44 [0,41; 0,58] до 1,55 [1,32; 1,62] ммоль/л, $p < 0,05$), в основной группе — в 3,2 раза (с 0,51 [0,44; 0,67] до 1,61 [1,44; 1,75] ммоль/л, $p < 0,05$) по сравнению с исходными данными.

Концентрация фибриногена, изначально превышавшая норму у всех больных в 1,5 раза, достоверно снизилась в контрольной группе с 5,88 [5,45; 6,05] до 4,44 [4,40; 5,03] г/л ($p < 0,05$), в группе сравнения — с 5,85 [5,80; 6,05] до 4,31 [4,10; 4,65] г/л ($p < 0,05$), в основной группе — с 5,87 [5,60; 6,05] до 2,67 [2,24; 3,35] г/л ($p < 0,05$).

По данным кардиоинтервалографии нами изучена система нервно-гуморальной регуляции сердечного ритма под влиянием лечебных комплексов (табл. 3).

Таблица 2

Динамика показателей липидного обмена у больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени под влиянием различных лечебных комплексов

Фракции липопротеидов	Норма	Контрольная группа Me [LQ; HQ] n=30	Группа сравнения Me [LQ; HQ] n=30	Основная группа Me [LQ; HQ] n=30
ХС, ммоль/л	3,2–5,6	7,89 [6,21; 8,52] 6,24 [5,18; 7,29]*	7,12 [6,88; 8,23] 6,04 [5,95; 7,01]*	7,22 [7,88; 6,74] 5,67 [5,20; 6,44]*#
ТГ, ммоль/л	0,41–1,8	2,81 [2,12; 3,39] 1,74 [1,31; 2,23]*	2,79 [2,12; 3,01] 1,71 [1,51; 2,02]*	2,75 [2,15; 3,25] 1,51 [1,44; 1,86]*
ХС-ЛПНП, ммоль/л	1,92–4,82	5,99 [5,21; 7,14] 4,61 [4,12; 5,22]*	5,29 [4,95; 6,06] 4,11 [3,88; 4,95]*	5,34 [5,11; 6,21] 3,12 [2,88; 3,44]*#
ХС-ЛПВП, ммоль/л	0,7–2,28	0,57 [0,56; 0,61] 1,32 [1,13; 1,68]*	0,44 [0,41; 0,58] 1,55 [1,32; 1,62]*	0,51 [0,44; 0,67] 1,61 [1,44; 1,75]*
Индекс атерогенности, ед.	2,2–3,5	5,02 [4,25; 6,51] 3,88 [3,11; 4,28]*	4,99 [4,21; 5,54] 3,55 [3,40; 3,60]*	5,05 [4,04; 5,55] 3,11 [2,95; 3,88]*#

Примечание. В числителе — показатели до лечения, в знаменателе — после лечения. * — достоверность различий по критерию Вилкоксона между показателями до и после лечения ($p < 0,05$); # — достоверность различий в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$), * — достоверность различий в сравнении с показателями группы сравнения ($p < 0,05$). ХС-ЛПНП/ЛПВП — холестерин липопротеидов низкой/высокой плотности, ТГ — триглицериды.

Таблица 3

Динамика показателей кардиоинтервалографии у больных с дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени под влиянием различных лечебных комплексов

Показатели	Нормативные значения	Контрольная группа Me [LQ; HQ] n=30	Группа сравнения Me [LQ; HQ] n=30	Основная группа Me [LQ; HQ] n=30
<i>Фоновая проба</i>				
ЧСС, уд/мин	55–80	73,0 [65; 80] 65,0 [60; 74]*	75,0 [67; 80] 67 [60; 75]*	75 [70; 80] 65 [60; 70]*
TP, мс ²	1561–4754	1158,4 [1140; 1170] 3060 [3025; 3120]*	1170 [1160; 1195] 3270 [3200; 3300]*	1185 [1170; 1270] 3285 [3130; 3540]*
HF, %	21,05–50,53	15,0 [13; 17] 26,0 [25; 28]*	16,0 [14; 21] 28,0 [24; 34]*	14 [13; 16] 36 [24; 42]*
LF, %	24,63–42,72	36 [34; 39] 38 [35; 40]*	35 [30; 40] 38 [32; 42]	36 [32; 38] 34 [22; 41]*
VLF, %	17,51–39,79	49 [45; 54] 36 [32; 42]*	49 [42; 55] 34 [30; 40]*	50 [39; 58] 30 [20; 40]*#
<i>Активная ортостатическая проба</i>				
ЧСС, уд/мин	55–80	92,5 [88; 94] 74,5 [70; 84]*	91,5 [86; 98] 76,0 [74; 84]*	94 [88; 98] 70 [68; 78]*
TP, мс ²	956–2494	870,5 [820; 910] 990,5 [900; 1080]*	885 [860; 920] 1005 [960; 1096]*	895 [860; 985] 1280 [1200; 1320]
HF, %	4,21–11,66	32,5 [27,5; 42] 8,5 [8; 10]*	34,1 [32,2; 36] 10 [8; 12]*	34,5 [31,5; 36,5] 8,0 [6; 10]*
LF, %	38,31–61,86	28 [26; 30] 53 [50; 55]*	27 [25; 30] 54 [52; 57]*	26,5 [24; 29,5] 52 [50; 55]*
VLF, %	29,68–49,63	39,5 [36; 42] 38,5 [36; 41]	38,9 [36; 40] 36 [34,5; 38]	39 [37; 43] 40 [38; 43,5]

Примечание. В числителе — показатели до лечения, в знаменателе — после лечения. * — достоверность различий по критерию Вилкоксона между показателями до и после лечения ($p < 0,05$); # — достоверность различий в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$), * — достоверность различий в сравнении с показателями группы сравнения ($p < 0,05$). ЧСС — частота сердечных сокращений, TP — общая спектральная мощность, HF — волны высокой частоты, LF — волны низкой частоты, VLF — волны очень низкой частоты.

При анализе спектрограмм до лечения выявлено, что при фоновой записи у больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени общая спектральная мощность (total power, TP) была снижена на 26%. Снижение этого параметра является, по-видимому, проявлением ремоделирования сердечно-сосудистой системы. Таким образом, у больных, страдающих дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени, отмечено возрастание уровня эрготропных влияний и угнетение активности сегментарных систем. Ортостатическая проба свидетельствует о нарушении адаптационных возможностей сегментарных систем преимущественно со стороны парасимпатического отдела. После лечения доля волн очень низкой частоты (very low frequency, VLF) у больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени, повышенная изначально, снизилась в группе контроля на 26%, в группе сравнения на 30%, в основной группе на 40%. Доля волн высокой частоты (high frequency, HF), изначально сниженная, повысилась на 73%, 75% и 2,5 раза соответственно. При анализе спектрограммы выявлено, что TP, сниженная изначально на 26%, достоверно возросла, достигнув нормы во всех группах. При активной ортостатической пробе также отмечено снижение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы у больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени всех групп.

При визуальной оценке реоэнцефалограмм до начала лечения определялись изменения формы реоэнцефалографической кривой, которые носили преимущественно функционально-динамический характер (незначительная сглаженность и уплощенность вершины кривой) со снижением амплитуды, нарастанием межполушарной асимметрии до 18,9%, увеличением длительности распространения систолической волны. У больных дисциркуляторной энцефалопатией 1-й степени в бассейне позвоночных и внутренних сонных артерий отмечены изменения мозгового кровотока, связанные со снижением пульсового кровенаполнения, повышением тонуса сосудов малого калибра, затруднением венозного оттока, что проявляется формированием горбовидной волны, увеличением длительности анакроты и согласуется с результатами других авторов [3]. Полученные результаты свидетельствуют о вовлечении в патологический процесс бассейна внутренних сонных и позвоночных артерий вследствие атеросклеротического поражения сосудов и изменений в шейно-грудном отделе позвоночника вследствие остеохондроза, что совпадает с литературными данными [3, 4]. В бассейне позвоночных артерий коэффициент асимметрии уменьшился у больных группы контроля с 17,54 [16,8; 18,9] до 15,48 [14,1; 17,4], у больных группы сравнения с 17,7 [16; 19] до 14,8 [13,4; 18,5], у пациентов основной группы с 17,0 [16,1; 19,1] до 14,1 [12,8; 15,8]. В бассейне внутренних сонных

артерий коэффициент асимметрии снизился с 18,8 [15,9; 21,1] до 15,11 [13,4; 19,9], с 17,8 [16; 21] до 15,8 [14; 18], с 18,9 [18; 22] до 15,0 [12,4; 16,4] соответственно, оставаясь в пределах показателей, свидетельствующих о наличии умеренной асимметрии кровенаполнения (от 15 до 25%). Таким образом, наиболее выраженная активация коллатерального и венозного кровообращения на фоне нормализации тонуса внутримозговых артерий в обоих бассейнах отмечалась в основной группе.

Согласно литературным данным, изменения биоэлектрической активности головного мозга не строго специфичны для хронической ишемии головного мозга. Доказано, что по мере прогрессирования сосудистой мозговой недостаточности наблюдается определенная тенденция изменений на электроэнцефалограмме, что проявляется прогрессирующим снижением представленности α -ритма, нарастанием доли медленной θ - и Δ -активности, акцентуацией межполушарной асимметрии, снижением реактивности электроэнцефалограмм на звуковую и световую стимуляцию [3]. После проведенного лечения число электроэнцефалограмм с доминантным α -ритмом у больных группы контроля увеличилось на 23,3%, в группе сравнения на 26,7% и в основной на 30%; в то же время частота электроэнцефалограмм с диффузной медленноволновой активностью уменьшилась на 10% в группе контроля, на 6,7% в группе сравнения и на 16,6% в основной группе. Достоверно сократилось число электроэнцефалограмм с условными эпилептиформными феноменами в группе контроля и группе сравнения — на 30%, в основной группе — на 36,7%. Уменьшился показатель межполушарной асимметрии в контрольной группе на 10%, в группе сравнения на 13,3%, в основной группе на 20%. Возросло количество электроэнцефалограмм с высокой функциональной активностью на 6,7% в группе контроля, на 10% в группе сравнения и на 26,7% в основной группе.

Разработанные лечебные комплексы способствовали восстановлению нарушенных доплерометрических показателей. Так, улучшение венозного оттока по позвоночным артериям отмечено у 20% больных группы контроля и у 40% больных группы сравнения и основной группы. Улучшение кровотока по интракраниальным венам отмечено у 23,3% пациентов группы контроля и по 33,3% имели пациенты группы сравнения и основной. Отмечено увеличение показателя цереброваскулярной реактивности при исследовании артерий головного мозга, повышение средней линейной скорости кровотока по средней мозговой артерии на 3,6% у больных контрольной группы, на 6,7% у больных группы сравнения и на 10,8% у больных основной группы; по позвоночным артериям — на 8,2; 4,4 и на 6,7% соответственно; по основным артериям — на 8% у больных группы

контроля и группы сравнения и на 12,7% у больных основной группы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно полученным данным, применение лечебных комплексов позволило улучшить клиническую симптоматику, понизить атерогенный потенциал крови у 43,3% пациентов контрольной группы, у 46,7% больных группы сравнения и 63,3% пациентов основной группы; достичь нормативных уровней фибриногена у 63,3% больных группы контроля, 56,7% группы сравнения и 73,3% основной группы, что свидетельствует о снижении тромбогенного риска у этих пациентов. Разработанные лечебные методики способствовали оптимизации вегетативных процессов организма и уменьшению выраженности дезадаптивных расстройств у 60% больных группы контроля, 73,3% пациентов группы сравнения и у 83,3% больных основной группы, нормализации реоэнцефалографических показателей в бассейне внутренних сонных артерий у 56,7% больных контрольной группы, 60% группы сравнения и 66,7% пациентов основной группы, в бассейне позвоночных артерий — у 43,3; 46,7 и 56,7% соответственно. Оценивая характер изменений биоэлектрической активности головного мозга после лечения в трех группах, можно сделать вывод, что наиболее выраженная положительная динамика отмечена в основной группе.

В результате проведенного лечения у 10% пациентов группы сравнения и 16,7% основной группы было констатируемо значительное улучшение; у 53,3% контрольной группы, 53,3% группы сравнения и 56,7% основной группы — улучшение; у 36,7, 30 и 26,7% соответственно — незначительное улучшение; у 3% пациентов контрольной группы и 6,7% группы сравнения — без перемен. Ухудшения состояния не было ни у одного больного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, доказана целесообразность проведения восстановительного лечения ранних форм сосудистых заболеваний головного мозга на этапе санаторно-курортной реабилитации, что обусловлено значительными компенсаторными резервами и высокой пластичностью структурно-функциональных образований головного мозга с сохраненной способностью к развитию неспецифических элементов нервной ткани и восстановлению обратимо поврежденных структур. Разработанные методики лечения больных, страдающих хронической ишемией головного мозга, могут широко использоваться в реабилитационно-профилактических учреждениях практического здравоохранения и сети санаторно-курортных учреждений.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

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

Участие авторов. Л.А. Черевашенко — концепция и дизайн исследования, написание текста, анализ полученных данных; Л.Ю. Дадова — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста; Н.Н. Куликов — анализ полученных данных; А.Т. Терешин — редактирование; И.А. Черевашенко — статистическая обработка данных. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова К.В., Медведев Р.Б., Шабалина А.А., и др. Нарушения углеводного обмена и церебральный атеросклероз у больных с ишемическими нарушениями мозгового кровообращения // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. — 2016. — Т.10. — №1. — С. 20-26.
2. Котенко К.В., Елифанов В.А., Елифанов А.В., Корчажкина Н.Б. Реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы. — М.: Геотар-Медиа; 2016. — 656 с.
3. Кадыков А.С., Манвелов Л.С., Шахпаронова Н.В. Хронические сосудистые заболевания головного мозга. Дисциркуляторная энцефалопатия. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. — 288 с.
4. Камчатнов П.Р., Чугунов А.В. Хронические цереброваскулярные заболевания // *Доктор.Ру*. — 2017. — №1 — С. 11-15.
5. Долгова И.Н., Карпов С.М., Минаева О.А., и др. Ранние нейрофизиологические признаки хронической ишемии мозга // *Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке*. — 2017. — Т.19. — №6. — С. 42-44.
6. Куликов А.Г. Озонотерапия — эффективный физический метод лечения и реабилитации // *Медиа.ру*. — 2013. — №4. — С. 8-9.
7. Парфенов В.А., Неверовский Д.В. Ведение пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией в амбулаторной практике // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. — 2015. — №1. — С. 37-42.
8. Масленников О.В., Ведунова М.В., Грибкова И.А. Применение озонотерапии при заболеваниях, ассоциированных с атеросклерозом // *Биорадикалы и антиоксиданты*. — 2017. — Т.4. — №2. — С. 48-51.
9. Черевашенко Л.А., Дадова Л.Ю., Куликов Н.Н., Черевашенко И.А. Озонотерапия и йодобромные ванны в коррекции когнитивных нарушений у больных хронической ишемией головного мозга // *Курортная медицина*. — 2016. — №4 — С. 36-41.
10. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. — 976 с.
11. Шмидт Е.В. Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга // *Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 1985. — Т.85. — №9 — С. 1281-1288.

REFERENCES

1. Antonova KV, Medvedev RB, Shabalina AA, et al. Carbohydrate metabolism disorders and cerebral atherosclerosis in patients with ischemic cerebrovascular diseases. *Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii*. 2016;10(1):20-26. (In Russ).
2. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhikina NB. *Reabilitatsiya pri zabolevaniyakh i povrezhdeniyakh nervnoi sistemy*. Moscow: Geotar-Media; 2016. 656 p. (In Russ).
3. Kadykov AS, Manvelov LS, Shakhparonova NV. *Khronicheskie sosudistye zabolevaniya golovno mozga. Distsirkulyatornaya entshefalopatiya*. 4th ed., revised and updated. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 288 p. (In Russ).
4. Kamchatnov PR, Chugunov AV. Chronic cerebrovascular disease. *Dokrot.Ru*. 2017;(1):11-15. (In Russ).
5. Dolgova IN, Karpov SM, Minaeva OA, et al. Early neurophysiological indications of chronic ischemic brain. *Health and education millennium*. 2017;19(6):42-44. (In Russ).
6. Kulikov AG. Ozone therapy - an effective physical method of treatment and rehabilitation. *Medial'.* 2013;(4):8-9. (In Russ).
7. Parfenov VA, Neverovsky DV. Outpatient management of patients with dyscirculatory encephalopathy. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2015;(1):37-42. (In Russ).
8. Maslennikov OV, Vedunova MV, Gribova IA. Primenenie ozonoterapii pri zabolevaniyakh, assotsirovannykh s aterosklerozom. *Bioregulyatsiya i antioksidanty*. 2017;4(2):48-51. (In Russ).

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-263-271>

Оригинальные исследования

9. Cherevaschenko LA, Dadova LY, Kulikov NN, Cherevaschenko IA. Ozone therapy and iodide-bromine baths in cognitive function correction in patients with chronic cerebral ischemia. *Kurortnaya meditsina*. 2016;(4):36–41. (In Russ).
10. Kishkun AA. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika: uchebnoe posobie*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 976 p. (In Russ).
11. Shmidt EV. Klassifikatsiya sosudistikh porazhenii golovnogogo i spin-nogo mozga. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 1985;85(9):1281–1288. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Черевашенко Любовь Анатольевна, д.м.н., профессор [*Lyubov A. Cherevashchenko*, MD, PhD, Professor]; адрес: 357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр-т Кирова, 30 [address: 30, Kirov ave., Pyatigorsk, 357501, Russia]; SPIN-код: 5520-9799; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9246-5582>; e-mail: elenasoboleva2005@yandex.ru

Дадова Лиана Юрьевна [*Liana Yu. Dadova*]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5802-0288>

Куликов Николай Николаевич, к.м.н. [*Nikolay N. Kulikov*, MD, PhD]; SPIN-код: 9022-1846; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7105-1268>

Терешин Анатолий Тимофеевич, д.м.н., профессор [*Anatolii T. Tereshin*, MD, PhD, Professor]; SPIN-код: 5939-1461; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3034-9479>

Черевашенко Игорь Александрович, к.м.н. [*Igor' A. Cherevashchenko*, MD, PhD]; SPIN-код: 6237-7967; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7776-7881>

Применение магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у детей и подростков

© А.Г. Куликов¹, И.Н. Захарова¹, Т.М. Творогова¹, Л.Л. Степурина¹, Л.И. Елезова²

¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Москва, Российская Федерация

² Центральный клинический санаторий для детей с родителями «Малаховка» Федерального медико-биологического агентства, п. Малаховка, Московская область, Российская Федерация

Обоснование. В практике педиатра и детского гастроэнтеролога функциональные запоры продолжают оставаться одной из актуальных проблем. Частота запоров у детей составляет около 25–30%. Добиться регулярной безболезненной дефекации стулом мягкой консистенции возможно лишь при проведении целого комплекса мероприятий, включая применение слабительных средств. Возможность применения лечебной магнийсодержащей минеральной воды в качестве осмотического слабительного средства у детей и подростков в литературе освещена недостаточно.

Цель — изучить эффективность применения магнийсодержащей минеральной воды в лечении и профилактике функциональных запоров у детей и подростков.

Методы. В рандомизированное проспективное открытое сравнительное исследование включено 95 детей и подростков в возрасте 10–16 лет (средний возраст $12,7 \pm 0,2$ года), находившихся на санаторном лечении с диагнозом функционального запора. Продолжительность наблюдения — 18 дней. Пациенты получали базисную терапию в виде щадяще-тренирующего режима, лечебного питания, оздоровительного массажа и лечебной физкультуры. Методом простой рандомизации обследуемые были разделены на 2 группы. Первую группу составили 55 человек, которые на фоне базисного лечения принимали лечебную минеральную магнийсодержащую воду. Вторую группу (контрольную) составили 40 детей, которым было назначено только базовое лечение. Группы пациентов были сопоставимы по характеру заболевания, полу и возрасту. Исследование включало общий врачебный осмотр, заполнение специальных опросников, отражающих частоту и характер стула; оценку вегетативного статуса и функциональных резервов организма на аппаратном комплексе «Истоки здоровья».

Результаты. В основной группе к 5-му дню терапии удалось добиться ежедневного стула у 49,0% пациентов, к концу курса лечения регулярность стула наблюдалась у 89,1% детей. В контрольной группе положительная динамика была менее выраженной и составляла к концу курса лечения 55% ($p < 0,05$). На фоне приема минеральной воды изменился характер стула: у 89,1% пациентов он стал мягкой консистенции со свободной безболезненной дефекацией. При оценке по Бристольской шкале стул соответствовал 3-му и 4-му типам при исходном 1-м типе. У лиц, не получавших курс минеральной воды, в течение всего периода наблюдения существенных изменений в характере стула не выявлено, при этом 3-й тип к концу курса лечения наблюдался лишь у 18% пациентов. На фоне приема минеральной воды у большинства пациентов основной группы вырабатывался стойкий рефлекс на утреннюю дефекацию после внутреннего приема минеральной воды.

Заключение. Проведенные исследования показали, что магнийсодержащая минеральная вода является эффективным, безопасным и простым в использовании средством коррекции функциональных запоров у детей и может применяться как в амбулаторной практике, так и в санаторном лечении.

Ключевые слова: магнийсодержащие минеральные воды; функциональный запор; дети; санаторное лечение.

Для цитирования: Куликов А.Г., Захарова И.Н., Творогова Т.М., Степурина Л.Л., Елезова Л.И. Применение магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у детей и подростков. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):272–278.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-272-278>

Для корреспонденции: Степурина Лариса Леонидовна; E-mail: larisastepurina@yandex.ru

Поступила 13.03.2018

Принята в печать 17.05.2018

THE USE OF MAGNESIUM-CONTAINING MINERAL WATERS FOR FUNCTIONAL CONSTIPATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

© A.G. Kulikov¹, I.N. Zakharova¹, T.M. Tvorogova¹, L.L. Stepurina¹, L.I. Elezova²

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

² Central Clinical Sanatorium for Children with Parents “Malakhovka” of FMBA of Russia, Moscow region, pos. Malakhovka, Russian Federation

Background. Functional constipation continues to be one of the urgent problems in the practice of a pediatrician and pediatric gastroenterologist. The frequency of constipation in children is about 25–30%. A regular, painless bowel movement with a stool of soft consistency is possible only with a whole range of measures, including the use of laxatives. The possibility of using therapeutic magnesium-containing mineral water as an osmotic laxative in children and adolescents has not been adequately addressed in the literature.

Aim: to study the effectiveness of the use of magnesium-containing mineral water in treatment and prevention of functional constipation in children and adolescents.

Methods. The design was a randomized prospective, open, comparative study. The study included 95 children and adolescents aged 10–16 years (average age 12.7 ± 0.2 years) who were receiving sanatorium therapy with a

diagnosis of functional constipation. Follow-up was performed for 18 days. The patients received basic therapy in the form of a sparing-exercise regimen, therapeutic nutrition, health-improving massage, and physiotherapy exercises. The subjects were divided into 2 groups by common randomization. The group 1 consisted of 55 patients who, along with basic treatment, took therapeutic mineral magnesium-containing water. The group 2 (control) consisted of 40 pediatric patients who received only basic treatment. Patient groups were comparable by disease pattern, gender, and age. The examination included a general medical examination, filling out special questionnaires reflecting the frequency and nature of the defecation; assessment of the vegetative status and functional reserves of the body on the Health Sources hardware complex.

Results. *In the study group, by the day 5 of therapy, daily defecation was achieved in 49.0% of patients; and by the end of the course of treatment, defecation regularity was registered in 89.1% of children. In the control group, the positive changes were less pronounced and amounted to 55% by the end of the treatment course ($p < 0.05$). When taking mineral water, the nature of the defecation changed, namely in 89.1% of patients, it became of soft consistency with free painless bowel movement. When assessed according to the Bristol scale, the defecation corresponded to the types 3 and 4 with the initial type 1. In patients who did not receive a course of mineral water, during the entire follow-up period, no significant changes in the nature of defecation were detected, while the type 3 was noted in only 18% of patients by the end of the course of treatment. When taking mineral water, most patients of the main group developed a persistent reflex to morning defecation after ingestion of mineral water.*

Conclusion. *Studies have shown that magnesium-containing mineral water is an effective, safe and easy to use means of correcting functional constipation in children and can be used both in outpatient practice and in sanatorium treatment.*

Key words: *magnesium-containing mineral waters; functional constipation; children; sanatorium therapy.*

For citation: Kulikov AG, Zakharova IN, Tvorogova TM, Stepurina LL, Elezova LI. The use of magnesium-containing mineral waters for functional constipation in children and adolescents. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):272–278. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-272-278>

For correspondence: Larisa L. Stepurina; E-mail: larisastepurina@yandex.ru

Received 13.03.2018

Accepted 17.05.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Проблема затрудненной дефекации наиболее распространена у лиц пожилого возраста, женщин и детей [1]. Распространенность заболевания имеет тенденцию к увеличению, особенно в детской популяции, снижая качество жизни пациентов, увеличивая затраты на лечение [2]. В последние годы в Российской Федерации был проведен ряд исследований [3, 4], показавших распространенность функциональных запоров у 21–30% детей [5]. Согласно масштабному исследованию по федеральным округам России [2], максимальная частота запоров была зарегистрирована в наиболее урбанизированных регионах — Уральском (68%) и Центральном (58%), реже — в Сибирском (32%) и Южном (37%) федеральных округах. При этом наибольшая частота запоров (56%) наблюдалась у детей и подростков в возрасте 13–18 лет.

По мнению С.И. Эрдес [2], среди причин возникновения запоров у детей наибольшее значение имеют отягощенный семейный анамнез по запорам, нарушения питания, изменение привычного режима и нервные потрясения. По данным Национального института здравоохранения и медицинской помощи Великобритании [6], основными причинами начала заболевания являются трещины в области ануса, смена диеты, период обучения туалетным навыкам либо чрезвычайные ситуации для ребенка, нарушающие обычный уклад жизни, режим, такие как острые ин-

фекции, пребывание ребенка вне дома, начало посещения детского сада или школы, тревожность и фобии, изменения в семье, прием лекарств. Наиболее частой причиной функциональных запоров является сознательное подавление позывов на дефекацию [7].

Целью терапии функциональных запоров у детей являются достижение безболезненной регулярной дефекации стулом мягкой консистенции и предотвращение скопления каловых масс в кишечнике [8]. Осуществляют комплекс мероприятий, включающих разъяснительную работу с родителями и детьми, коррекцию пищевого рациона, регулярный прием слабительных препаратов. Серьезной проблемой в лечении запоров являются возрастные ограничения применения различных слабительных средств. В детской практике чаще всего назначают лекарственные препараты с осмотическим эффектом, которые достаточно часто вызывают аллергические реакции, метеоризм, тяжесть и боли в животе. Кроме того, многие из них обладают специфическими вкусовыми характеристиками, имеют крупные таблетированные формы или требуют приема больших объемов жидкости, что значительно затрудняет их применение в педиатрической практике.

В связи с этим весьма перспективной является возможность применения лечебных и лечебно-столовых минеральных вод в качестве слабительных средств у детей и подростков. Особенностью минеральных вод, содержащих ионы магния, являет-

ся их быстрая всасываемость слизистой оболочкой кишечника. Магний является ключевым элементом, участвующим в важнейших биохимических процессах в организме и способствующим реализации многих терапевтических эффектов. Магний оказывает антиспастическое действие, за счет усиления сократительной функции гладкой мускулатуры улучшает перистальтику пищеварительного тракта, активирует моторику билиарной системы.

Присутствующий в минеральной воде растворенный сульфат магния, действуя как осмотическое слабительное, способствует увеличению объема воды в кишечнике. Одновременно оказывает влияние на кишечные пептиды, усиливаются процессы холереа и холесекреции, что также стимулирует моторику кишечника. Дополнительное наличие в минеральных водах иона гидрокарбоната способствует активации процессов всасывания лечебной воды в желудочно-кишечном тракте.

При лечении функциональных запоров наиболее целесообразно назначение лечебно-столовых или лечебных минеральных вод, содержащих наряду с ионами магния, сульфаты и гидрокарбонаты. К минеральным водам со значительным или высоким содержанием в качестве катионов ионов Mg^{2+} относятся «Донат Mg», «Кашинская», «Угличская», «Дороховская» и др.

К настоящему времени накоплено достаточное количество клинических исследований, свидетельствующих об эффективности магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у взрослых людей [9–11]. В то же время возможность применения лечебной минеральной воды в качестве слабительного средства у детей и подростков в литературе освещена недостаточно [12, 13].

Цель — изучение возможности применения магнийсодержащей минеральной воды для оптимизации терапии функциональных запоров у детей и подростков.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено рандомизированное проспективное открытое сравнительное исследование, включающее 95 детей и подростков в возрасте 10–16 лет, страдающих функциональными запорами и находящихся на санаторном лечении.

Критерии соответствия

Критерии включения: дети и подростки в возрасте 10–16 лет с установленным диагнозом функционального запора на основании Римских критериев IV; отсутствие острых инфекционных заболеваний в течение месяца до начала исследования; наличие добровольного информированного согласия от родителей (опекунов) на участие в исследовании.

Критерии не включения: возраст моложе 10 и старше 16 лет; воспалительные заболевания и органические поражения толстого кишечника, острые инфекционные заболевания или обострение хронической соматической патологии.

Условия проведения

Исследование проведено на базе ФГБУЗ «Центральный клинический санаторий «Малаховка»» ФМБА России. Все дети поступали на санаторное лечение из Москвы, Московской области и ближайших областей, что не требовало их длительной адаптации.

Продолжительность исследования

Период проведения исследования соответствовал времени пребывания пациентов в санатории и составлял 18 дней.

Описание медицинского вмешательства

Все пациенты получали базисную терапию в виде щадяще-тренирующего режима, лечебного питания, оздоровительного массажа и лечебной физкультуры. Методом простой рандомизации пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 55 человек, которые на фоне базисного лечения принимали лечебную минеральную воду «Донат Mg». Вторую группу (контрольную) составили 40 детей, которые находились только на базисной терапии. Обследуемые группы пациентов были сопоставимы по характеру заболевания, полу и возрасту.

Все пациенты получали лечебное питание в виде основного варианта стандартной диеты с дробным (6 раз в день) приемом пищи, оздоровительный массаж и лечебную гимнастику. Для лечения запора пациентам основной группы назначали внутренний прием минеральной воды из расчета 3 мл/кг массы тела на прием, 3 раза/день за 20 мин до еды, но не более 500 мл/сут, температурой 18–20°C [9, 10]. Продолжительность курса лечения составляла 18 дней. Оценка динамики частоты и характера стула у пациентов обеих групп проводилась на 5–7-й, 10–12-й дни и после окончания лечения.

Известно, что минеральная вода «Донат Mg» в сравнении с другими минеральными водами этой группы содержит максимальное количество магния (более 1060 мг/л) [11]. Кроме того, в данной минеральной воде содержится наибольшее количество сульфатных и гидрокарбонатных ионов. Высокоминерализованная вода относится к категории сульфатно-гидрокарбонатных кальциево-магниевых лечебных минеральных вод (таблица). Источник воды находится в г. Рогашке Слатине (Словения).

Исход исследования

Основным исходом исследования явилось изучение эффективности применения магнийсодержащей

Состав лечебной минеральной воды «Донат Mg»

Общая минерализация 10,5–15,9 г/дм ³	
Катионы мг/л (экв %)	Анионы мг/л (экв %)
Магний (Mg ²⁺) 850–1200 (54)	Гидрокарбонаты (HCO ₃ ⁻) 6300–9400 (73)
Натрий (Na ⁺) 1200–2000 (Na ⁺ +K ⁺ — 36)	Сульфаты (SO ₄ ²⁻) 1800–2700 (26)
Кальций (Ca ²⁺) 300–480 (10)	Хлориды (Cl ⁻) <100 (1)
Кремниевая кислота 169,6 мг/дм ³	
Углекислота 3,05 г/дм	
Формула химического состава воды:	
$\text{Mg}_{1,37} \frac{\text{HCO}_3 \text{ } 73 \text{ SO}_4 \text{ } 26}{\text{Mg} 54 (\text{Na} + \text{K}) 36 \text{ Ca} 10}$	

минеральной воды как осмотического слабительно-го и оценка ее влияния на выработку рефлекса на дефекацию при функциональных запорах у детей и подростков.

Дополнительный исход проводился по анализу динамики адаптационно-регуляторной функции вегетативной нервной системы и уровню психоэмоциональной напряженности.

Методы регистрации исходов

Обследование включало общий врачебный осмотр, анализ жалоб и их динамику, заполнение специальных опросников, отражающих частоту и характер стула на фоне лечения. С целью оценки вегетативного статуса определяли исходный вегетативный тонус по унифицированной методике А.М. Вейна, адаптированной для детского и подросткового возраста [12], а также проводили исследование функциональных резервов организма на аппаратном комплексе «Истоки здоровья» (Россия), при этом оценивали:

- уровень психоэмоционального напряжения с помощью теста цветовых выборов, который является модификацией сокращенного теста Люшера в интерпретации Л.Н. Собчик [13]. В нем предусмотрена количественная оценка показателей тревожности, эмоциональной стабильности и стрессоустойчивости;
- адаптационные возможности пациентов с помощью теста вариационной пульсометрии путем фиксации кардиоинтервалов в состоянии покоя.

Этическая экспертиза

Проведение исследования одобрено Экспертным советом по вопросам медицинской этики ФГБОУ ДПО «РМАНПО» (протокол № 4 от 19.11.2013).

Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывался. Для анализа полученных данных использовали

программу Microsoft Office Excel (2007) и программу статистической обработки данных SPSS (версия PASW Statistics 18.0.0). Применяли параметрические (критерий Стьюдента, метод линейной корреляции) и непараметрические (парный критерий Вилкоксона, критерий Вилкоксона–Манна–Уитни, коэффициент ранговой корреляции по Спирмену) методы статистической обработки. Качественные показатели сравнивали методом χ^2 . Достоверность различия показателей, определенных параметрическими и непараметрическими методами, считали подтвержденной при уровне значимости $p < 0,05$.

При анализе результатов исследования на аппаратном комплексе «Истоки здоровья» с целью обеспечения последующей интеграции тестов балльная оценка уровня показателей преобразовывалась в оценку по шкале процентов (низкий уровень — 0–20%; ниже среднего — 20–40%; средний — 40–60%; выше среднего — 60–80%; высокий — 80–100%).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследование включено 95 пациентов (50 мальчиков и 45 девочек) в возрасте 10–16 лет (средний возраст 12,7±0,2 года) с установленным диагнозом запора (шифр по МКБ-10: K59.0). У всех пациентов отмечались жалобы на болезненность и трудности дефекации, нарушение характера и регулярности стула (менее 2 раз/нед). Слабость, утомляемость, головные боли, плохое настроение были постоянными жалобами у 76,8% детей. Практически все пациенты отмечали улучшение настроения и самочувствия после дефекации.

Основные результаты исследования

По результатам оценки показателей в обеих группах наблюдения, у пациентов основной группы динамика проявлений основного заболевания имела достоверный характер ($p < 0,05$). Удалось установить, что у 27 (49,0%) пациентов основной группы появление ежедневного стула наблюдалось к 5-му дню лечения, тогда как в контрольной группе — лишь в 27,5% случаев. На 10-й день лечения данная позитивная динамика в основной группе отмечена уже у 67,3% пациентов, что почти вдвое ($p < 0,05$) превышало результаты, наблюдаемые в контрольной группе (35,0%). К концу курса лечения ежедневный оформленный стул имели 89,1% пациентов основной группы и лишь 55,0% лиц контрольной группы ($p < 0,05$) (рис. 1).

На фоне лечения у пациентов основной группы наблюдалась более существенная положительная динамика консистенции и формы стула. В частности, до начала лечения при затрудненном пассаже кал всех обследованных пациентов соответствовал 1-му

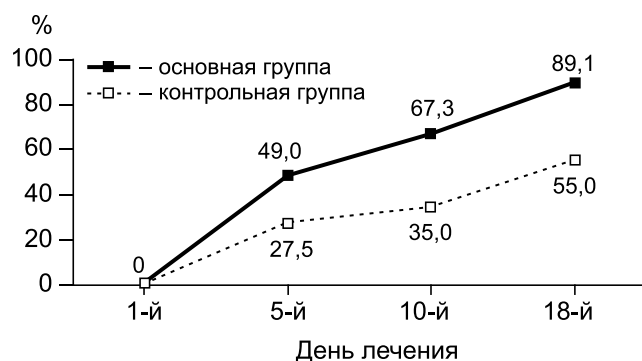


Рис. 1. Динамика частоты ежедневного стула на фоне лечения у пациентов с запором

и 2-му типам по Бристольской шкале, что подтверждало имеющийся запор у детей, ибо данные типы формы кала относятся к диагностическим критериям указанной патологии. К 10-му дню лечения отмечено наличие отчетливой положительной динамики у 63,7% обследуемых лиц основной группы, что

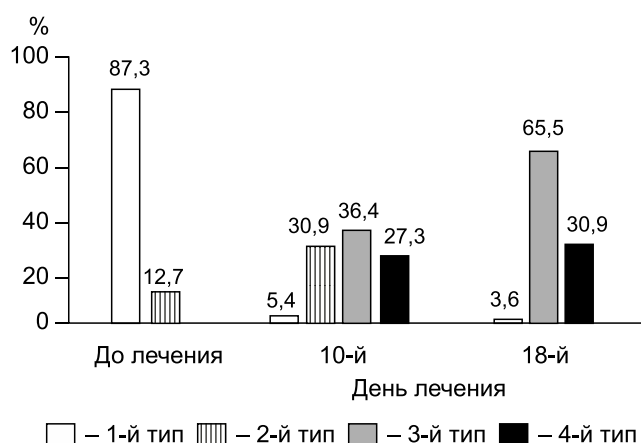


Рис. 2. Динамика формы стула с оценкой по Бристольской шкале у пациентов основной группы на фоне приема минеральной воды

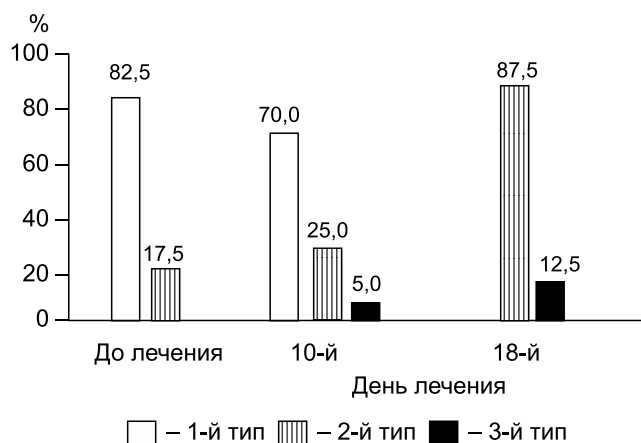


Рис. 3. Динамика формы стула с оценкой по Бристольской шкале у пациентов контрольной группы на фоне приема минеральной воды

выражалось появлением оформленного кала с трещинками на поверхности (3-й тип) и оформленным гладким калом мягкой консистенции (4-й тип). В то же время у 36,3% пациентов форма кала продолжала соответствовать 1–2-му типам. К концу санаторного лечения оформленный кал 3-го и 4-го типов наблюдался у 96,4% пациентов основной группы (рис. 2). Прием магнийсодержащей минеральной воды позволил выработать у большинства пациентов рефлекс на дефекацию вскоре после приема завтрака. Среди лиц контрольной группы (рис. 3) в процессе лечения форма и консистенция кала соответствовали 1-му и 2-му типам стула только лишь у 12,5% пациентов, к 18-му дню наблюдения стул стал соответствовать 3-му типу по Бристольской шкале.

Изучение вегетативного статуса пациентов до начала лечения выявило те или иные изменения у 86,3% обследуемых, при этом преобладали ваготонический (31,6%) и смешанный (43,1%) варианты. Анализ психоэмоциональных проявлений вегетативной дисфункции показал высокую степень тревожности и психоэмоциональной лабильности у 69,5 и 77,9% обследуемых соответственно. При динамической оценке вегетативного статуса к концу курса лечения в основной группе пациентов отмечена существенная позитивная динамика, при этом у 94,5% пациентов отсутствовали жалобы на головные боли, головокружения, утомляемость, плохое настроение, трудности засыпания, тревожный сон.

При оценке функциональных резервов организма на аппаратно-программном комплексе «Истоки здоровья» удалось установить достоверное улучшение показателей психоэмоционального напряжения, что отражено как психический компонент (рис. 4), свидетельствующий о снижении показателей тревожности, эмоциональной лабильности и улучшении стрессоустойчивости.

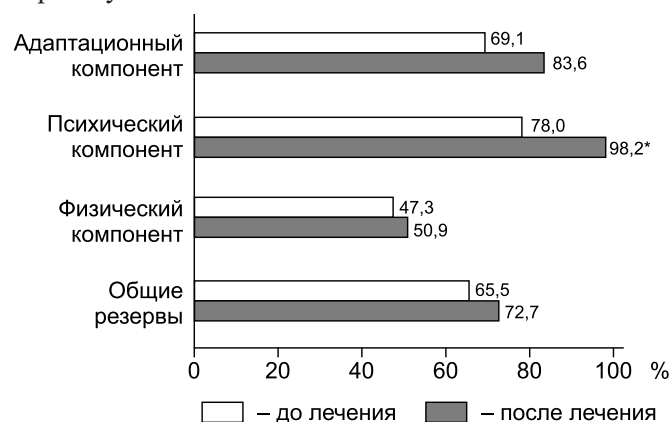


Рис. 4. Динамика адаптационно-регуляторной функции вегетативной нервной системы на фоне лечения функциональных запоров у детей и подростков основной группы

Примечание. * — наличие достоверных различий ($p < 0,05$) соответствующих показателей в основной и контрольной группах

Нежелательные явления

Нежелательные явления в процессе наблюдения отсутствовали.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Проведенные исследования показали, что лечебная магнийсодержащая минеральная вода является эффективным, безопасным и простым в использовании слабительным средством при коррекции функциональных запоров у детей и подростков. Применение минеральной лечебной воды способствует выработке рефлекса на дефекацию, что особенно важно для детей с намеренным удержанием стула.

Обсуждение основного результата исследования

Минеральные воды широко используются при лечении различных заболеваний органов пищеварения. Однако специалисты, использующие в своей лечебной практике данный природный лечебный фактор, должны иметь представление о химическом составе минеральных вод, особенностях их лечебного действия и побочных эффектах, возможностях использования при широком спектре заболеваний. Полученные нами результаты подтверждают мнение предшествующих исследований о том, что при лечении функциональных запоров наиболее целесообразно назначение минеральных вод с высокой концентрацией магния, сульфатов и гидрокарбонатов. Полученные в результате исследования данные по изучению лечебного действия магнийсодержащей минеральной воды «Донат Mg» показали ее высокую эффективность при функциональных запорах у детей и подростков, выработке у пациентов рефлекса на дефекацию.

Прием пациентами магнийсодержащей минеральной воды способствовал улучшению адаптационно-регуляторной функции вегетативной нервной системы и коррекции имеющихся вегетативных нарушений.

Бесспорно, что в педиатрической практике добиться безболезненной регулярной дефекации возможно лишь при проведении целого комплекса мероприятий. Существующие ограничения по применению различных слабительных средств, нежелательные эффекты разрешенных к применению лекарственных препаратов делают магнийсодержащую минеральную воду лечебным средством выбора при лечении функциональных запоров у детей и подростков.

Ограничения исследования

Ограничений при проведении исследований не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, магнийсодержащая минеральная вода является не только эффективным средством лече-

ния функциональных запоров, способствует коррекции вегетативной дисфункции у детей и подростков. Высокая эффективность лечебной воды в сочетании с отсутствием нежелательных реакций и простотой применения позволяют ее рекомендовать для более широкого применения в педиатрической практике.

Источник финансирования. Исследование и подготовка статьи осуществлены на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Отсутствуют явные и потенциальные конфликты интересов, связанные с публикацией настоящей статьи.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам ФГБУЗ «Центральный клинический санаторий «Малаховка» ФМБА России за помощь в работе и подготовке материалов исследования.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Парфенов А.И., Индейкина Л.Х., Беляева А.А., и др. *Хронический запор: методические рекомендации*. — М.: Прима Принт; 2016. — 51 с.
2. Эрлес С.И., Мацукатова Б.О., Ревякина В.А. Запоры у детей (результаты нового российского популяционного исследования) // *Русский медицинский журнал*. — 2011. — Т.19. — №3. — С. 159-164.
3. Садовничая Т.А. Особенности клинической картины хронических запоров у детей дошкольного возраста г. Ставрополя / Материалы XII Конгресса детских гастроэнтерологов России; Март 14-16, 2005; Ставрополь.
4. Комарова Е.В., Петрова А.В., Потапов А.С., и др. Нарушение моторики толстой кишки при хронических запорах у детей // *Российский педиатрический журнал*. — 2007. — №4. — С. 28-31.
5. Tabbers M.M., Di Lorenzo C., Berger M.Y., et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* — 2014. — Т.58. — №2. — С. 258-274.
6. National Institute for Health and Care Excellence [интернет]. Constipation overview.c9 [доступ от 2018]. Доступно по ссылке: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/constipation>.
7. Бабаян М.Л., Хавкин А.И. Функциональный запор у детей: индивидуальный подход к решению проблемы // *Трудный пациент*. — 2012. — Т.10. — №2-3. — С.45-48.
8. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV — functional gi disorders: disorders of gut-brain interaction // *Gastroenterology*. — 2016. — Т.150. — №6. — 1257-1261. doi: 10.1053/j.gastro.2016.03.035.
9. Боте Г., Чох А., Аунингер А. Эффективность и безопасность природной минеральной воды, богатой магнием и сульфатами для функции кишечника // *Медицинский совет*. — 2014. — №14. — С. 100-108.
10. Парфенов А.И. Патогенетическое лечение хронического запора (передовая статья) // *Терапевтический архив*. — 2012. — Т.84. — №8. — С. 4-9.
11. *Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах*. Клинические рекомендации. / Под ред. Герасименко М.Ю., Филимонова Р.М. — М.; 2015.
12. Захарова И.Н., Творогова Т.М., Холодова Ю.А., и др. *Вегетативная дистония у детей и подростков. Диагностика, терапевтическая тактика*: учебное пособие. — 6-е изд., испр. и доп. — М.; 2014. — 62 с.
13. Собчик Л.Н. *МЦВ – метод цветowych выборов. Модифицированный восьмицветовой тест Люшера*: практическое руководство. — СПб.; Речь; 2001. — 112 с.

REFERENCES

1. Parfenov AI, Indeikina LKh, Belyaeva AA, et al. *Khronicheskii zapor: metodicheskie rekomendatsii*. Moscow: Prima Print; 2016. 51 p. (In Russ).
2. Erdes SI, Matsukatova BO, Revyakina VA. Constipations in children (results of recent Russian population study). *RMZh*. 2011;19(3):159-164. (In Russ).

3. Sadovnichaya TA. Osobennosti klinicheskoi kartiny khronicheskikh zaporov u detei doshkolnogo vozrasta. (Conference proceedings) XII Congress detskikh gastroenterologov Rossii; 2005 Mar 14-16; Stavropol. (In Russ).
4. Komarova YeV, Petrova AV, Potapov AS, et al. Impaired colonic motility in children with chronic constipations. *Russian Journal of Pediatrics*. 2007;(4):28-31. (In Russ).
5. Tabbers MM, Di Lorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014;58(2):258-274. doi: 10.1097/MPG.0000000000000266.
6. National Institute for Health and Care Excellence [Internet]. Constipation overview.c9 — [cited 2018]. Available from: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/constipation>.
7. Babayan ML, Khavkin AI. Functional constipation in children: individual approach to solve the problem. *Trudnyi patsient*. 2012;10(2-3):45-48. (In Russ).
8. Drossman DA, Hasler WL. Rome IV — functional gi disorders: disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257-1261. doi: 10.1053/j.gastro.2016.03.035.
9. Bote G, Choh A, Aigner A. Effectiveness and safety of natural mineral water rich in magnesium and sulfates for the intestinal function. *Meditinskii sovet*. 2014;(14):100-108. (In Russ).
10. Parfenov AI. Pathogenetic treatment for chronic constipation. *Ter Arkh*. 2012;84(8):4-9. (In Russ).
11. *Pit'evye mineral'nye vody v lechebno-profilakticheskikh i reabilitatsionnykh programmakh*. Klinicheskie rekomendatsii. Ed by Gerasimenko M.Yu, Filimonov R.M. Moscow; 2015. (In Russ).
12. Zakharova IN, Tvorogova TM, Kholodova YuA, et al. *Vegetativnaya distoniya u detei i podrostkov. Diagnostika, terapevticheskaya takтика: uchebnoe posobie*. 6th ed, revised and updated. Moscow; 2014. 62 p. (In Russ).
13. Sobchik LN. *MTsV – metod tsvetovykh vyborov. Modifitsirovannyi vos'mitsvetovoi test Lyushera: prakticheskoe rukovodstvo*. St. Petersburg; Rech'; 2001. 112 p. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Куликов Александр Геннадьевич, д.м.н., профессор [*Alexander G. Kulikov*, MD, PhD, Professor]; e-mail: ag-kulikov@mail.ru; SPIN-код: 3555-8782; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1468-3308>

Захарова Ирина Николаевна [*Irina N. Zakharova*, MD, PhD]; SPIN-код: 4357-3897; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4200-4598>

Творогова Татьяна Михайловна, к.м.н. [*Tatiana M. Tvorogova*, MD, PhD]

Степурина Лариса Леонидовна [*Larisa L. Stepurina*]; адрес: 115114, Москва, 1-й Дербеневский пер., д. 5 [address: 5, 1st Derbenevsky line, 115114 Moscow, Russia]; e-mail: larisastepurina@yandex.ru; SPIN-код: 9666-8901; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1704-394X>

Елезова Любовь Игоревна, к.м.н. [*Lubov' I. Elezova*, MD, PhD]

ДИСКУССИЯ

Лечебный эффект пребывания человека в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации

© Г.Х. Харисов, А.Г. Заворотный

Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Москва, Российская Федерация

В настоящее время лечебный эффект пребывания людей в соляных шахтах объясняется тем, что люди вдыхают соляную аэрозоль. В статье на основании экспериментального исследования доказывается, что указанный лечебный эффект есть результат супермалых уровней атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляных шахт.

Ключевые слова: соляная шахта; лечебный эффект; супермалый уровень атомной радиации.

Для цитирования: Харисов Г.Х., Заворотный А.Г. Лечебный эффект пребывания человека в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(5):279–283.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>

Для корреспонденции: Заворотный Александр Григорьевич; E-mail: zavorotnyi_agz@mail.ru

Поступила 16.05.2018

Принята в печать 01.08.2018

THE THERAPEUTIC EFFECT OF A PERSON STAYING IN A SALT MINE DUE TO THE LOW BACKGROUND LEVEL OF ATOMIC RADIATION

© G.H. Harisov, A.G. Zavorotny

The State Fire Academy of EMERCOM of Russia, Moscow, Russian Federation

The therapeutic effect of people staying in salt mines is currently explained by the fact that people inhale salt spray particulates. Based on an experimental study, the article proves that this therapeutic effect is the result of super-low levels of atomic radiation in the space of salt mines.

Key words: salt mine; therapeutic effect; super-low level of atomic radiation

For citation: Harisov GH, Zavorotny AG. The therapeutic effect of a person staying in a salt mine due to the low background level of atomic radiation. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(5):279–283. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>

For correspondence: Alexander G. Zavorotny; E-mail: zavorotnyi_agz@mail.ru

Received 16.05.2018

Accepted 01.08.2018

Лечебный эффект в результате пребывания человека в соляной шахте

В Солотвинских соляных шахтах Закарпатья с 1968 г. ведется лечение путем оставления на отдых на ночь больных бронхиальной астмой. Медицинская статистика свидетельствует, что таким способом от бронхиальной астмы излечиваются 84% взрослых и 96% детей. Объясняется же лечебный эффект соляных шахт чистотой воздуха и его явно выраженной отрицательной ионизацией [1].

В статье [2] перечислено большое количество заболеваний, поддающихся лечению в результате пребывания человека в соляной шахте, а в Интернет-ресурсе [3] найден 31 научный источник, подтверждающий указанный лечебный эффект.

Однако научная общественность не имеет твердого мнения на счет того, в чем же заключается причина лечебного эффекта пребывания больных в соляных шахтах. Циркулирует большое число теорий, объясняющих механизм лечебного эффекта. Одни утверждают, что крошечные частицы соли попадают в легкие при вдохе, убивая при этом микроорганизмы, вызывающие болезни. Другие говорят, что атмосфера соляной шахты снижает воспаление и уменьшает образование слизи. Третьи представляют смеси различных гипотез. Так, Американская легочная ассоциация признает, что пребывание пациентов с легочными заболеваниями в соляной шахте — это больше, чем эффект плацебо, но не признает того, что соль причастна к лечению легочных

заболеваний [4]. Знание точной причины лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляной шахте позволит научно и обоснованно назначать длительность лечебных процедур в зависимости от физического состояния человека, его возраста, пола и других индивидуальных характеристик человека. В этом случае появляется возможность создания искусственной физико-химической обстановки, наблюдаемой в пространстве соляной шахты, в городах и других населенных пунктах, удаленных от соляных шахт. Это даст возможность удешевить лечение больных людей за счет сокращения транспортных расходов. В источнике [3] упоминается, что лечение больных людей в соляных шахтах приобретает все большую популярность во всем мире. Тем более представляется актуальным вопрос установления точной причины лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляных шахтах.

Оценка уровня атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляных шахт

Вследствие того, что до сих пор нет ясности понимания механизма действия лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляных шахтах, мы решили проверить, не причастна ли к этому атомная радиация. Для этой цели мы провели в марте 2017 г. натурные эксперименты по оценке уровня атомной радиации, наблюдаемой в пространстве трех соляных шахт. Результаты экспериментов представлены в таблице.

Таким образом, средняя мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения внутри пространства соляной шахты меньше аналогичной дозы на поверхности шахты:

- в шахте «Беларуськалий»: $\frac{115 \text{ нЗв/ч}}{22 \text{ нЗв/ч}} = 5,2 \text{ раза};$

- в шахте «Руссоль»: $\frac{130 \text{ нЗв/ч}}{22 \text{ нЗв/ч}} = 4,5 \text{ раза};$

- в шахте «Аванский солекомбинат»: $\frac{120 \text{ нЗв/ч}}{4 \text{ нЗв/ч}} = 5,2 \text{ раза}.$

Если среднюю мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения внутри пространства соляной шахты по отношению к аналогичной дозе на поверхности шахты выразить в процентах, то он составляет:

- в шахте «Беларуськалий»: $\frac{22 \text{ нЗв/ч}}{15 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 19\%;$

- в шахте «Руссоль»: $\frac{29 \text{ нЗв/ч}}{130 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 22\%;$

- в шахте «Аванский солекомбинат»: $\frac{4 \text{ нЗв/ч}}{120 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 3\%.$

Механизм лечебного эффекта сверхмалых доз атомной радиации

Мы утверждаем, что лечебный эффект в результате пребывания человека в течение определенного времени в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляной шахты — уровнем, не встречающимся нигде на Земле.

Жизнь как феномен зарождалась на Земле 3,5–4 млрд лет назад [5] под аккомпанемент приемлемых или благоприятных для жизни физических, химических, космических и радиационных факторов в благоприятных условиях жизни на Земле. Под радиационным фактором в данном случае понимаются все виды излучения, начиная от инфракрасного до космического и гамма-излучения, создаваемого радиоактивными элементами, более или менее рав-

Таблица. Результаты оценки фонового уровня атомной радиации в пространстве соляных шахт при помощи радиометра Eberline E-600

Наименование фирмы изготовителя соли, страна	Глубина залегания шахты с солью, м	Средняя (из 7 измерений) мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на поверхности шахты, нЗв/ч (10^{-9} Sivert/hour)	Средняя мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в пространстве шахты, нЗв/ч (10^{-9} Sivert/hour)	Количество измерений в пространстве шахты	Погрешность измерений, %
Беларусь-калий, Республика Беларусь	460	115	22	18	7
Руссоль, Российская Федерация	330	130	29	39	7
Аванский солекомбинат, Республика Армения	235	120	4	18	7

Примечание. нЗв/ч (наноЗиверт/час) — единица дозы облучения, равная 10^{-9} Зиверта.

номерно вкрапленными (рассеянными) в толщу земли. Средняя эффективная мощность дозы внешнего природного излучения атомной радиации на Земле в настоящее время составляет 274 наноЗиверт/час [6], а 3,5–4 млрд лет назад, когда на Земле зарождалась жизнь, она была в 3 раза выше, чем сейчас [7]. Таким образом, момент зарождения жизни на Земле явился продуктом всех перечисленных факторов, в том числе и радиационного.

Нет сомнений, что фоновый уровень атомной радиации является совершенно необходимым компонентом (фактором) существования жизни на Земле. Она непрерывно всегда и везде сопровождала жизнь от ее зарождения до настоящего времени, причем ее уровень монотонно снижался. Метаболизм всех живых существ всегда и везде протекал при наличии фонового уровня радиации. Имеются данные, указывающие на то, что жизнь невозможна без фонового уровня радиации. «Ряд опытов показал, что живые организмы (одноклеточные, растения, млекопитающие), искусственно помещенные в условия с пониженным радиационным фоном, чувствовали заметное угнетение, снижение многих функций» [7]. Именно это и следует ожидать. Биохимические процессы, протекающие в живых организмах, всегда происходили в сопровождении фоновых уровней радиации. Изъятие последней из условия протекания биохимических реакций неизбежно должно привести к нарушению их течения с последующим нарушением метаболизма у живых организмов.

«Люди, бактерии, водоросли, грибы, рыбы, млекопитающие, динозавры, травы и деревья — все мы обязаны своим существованием последнему универсальному общему предку (last universal common ancestor, LUCA). Это одноклеточное существо обитало в океане 3,5–4 млрд лет назад. Если у LUCA и были современники, все они вымерли, не оставив никакого следа: LUCA стал прародительницей всех форм жизни на Земле. Это означает, что свойства LUCA определили всю последующую эволюцию жизни на Земле. Поэтому резонно заключить, что любые признаки, свойственные всем живым организмам, когда-то были признаками самого последнего общего предка и перешли ко всем его потомкам с разной степенью модификации. Традиционная точка зрения о том, что континенты и мелкие моря были простерилизованы космическими лучами, больше не выдерживает критики. Новые факты доказывают, что устойчивость к кислороду и излучению появилась у самых первых земных организмов. Значение этого факта для эволюции и для нашей с вами жизни чрезвычайно велико» [5].

Механизм запуска терапевтического процесса и последующего лечебного эффекта у человека (далее будем говорить о человеке) в результате его пребывания в течение определенного времени в соляной

шахте заключается в следующем. Как только человек оказывается в соляной шахте, где уровень атомной радиации в несколько или даже десятки раз меньше среднемирового, наблюдаемого на Земле (274 наноЗиверт/час), его организм воспринимает это как смертельную угрозу своему существованию. Дело в том, что ни данный человек, ни его предки вплоть до LUCA не знали условий окружающей среды с супермалым уровнем атомной радиации. Мало того, LUCA формировался под воздействием уровня атомной радиации, втрое превышающего ныне наблюдаемый [7]. Практически мгновенное снижение интенсивности атомной радиации приводит к нарушению метаболизма в организме человека. И хотя организм человека (как и любого существа на Земле) не имеет органа для идентификации (распознавания) атомной радиации, он вынужден реагировать на ее снижение путем повышения до предела абсолютно всех своих функциональных возможностей, поскольку он не знает, какая функция потребуется ему для устранения указанной угрозы. А эти возможности зависят от функционирования всех органов человека, включая и мозг. Стало быть, все органы человека должны функционировать на пределе своих возможностей. Ведь речь идет о жизни или смерти организма, и он начинает готовиться к неизвестным и опасным испытаниям, которые последуют после снижения уровня интенсивности атомной радиации.

Такая реакция организма человека при его попадании в пространство, лишенное привычного фонового уровня атомной радиации, следует из теории естественного отбора Чарльза Дарвина: «Так как постоянно возникает борьба за существование, то из этого вытекает, что всякое существо, которое в сложных и нередко меняющихся условиях его жизни, хотя незначительно, изменится в направлении для него выгодном, будет иметь больше шансов выжить и, таким образом, подвергнется естественному отбору» [8]. А выгодным направлением для организма человека в данной ситуации будет повышение до предела абсолютно всех своих функциональных возможностей. В этом случае у него будет больше шансов выжить и, таким образом, подвергнуться естественному отбору. Например, в случае обвала в соляной шахте и последующего заточения человека в изолированном пространстве у него будет больше шансов выжить. Во-первых, у него будет больше сил разобрать завал, так как будет больше физических и умственных сил (подумать, где начинать разбирать завал), и, во-вторых, более вероятно, что спасатели найдут его живым, так как он проживет дольше (органы человека функционируют на пределе своих возможностей). Если бы организм человека, попавшего в соляную шахту, не воспринимал бы это как смертельную угрозу своему существованию, то у него было бы меньше шансов

выжить в описанной в примере ситуации. Естественный отбор продолжается.

Таким образом, происходит активация, активизация и расширение до предела абсолютно всех функциональных возможностей всех органов и функций организма человека, в том числе мозга. Все это приводит к лечению или к облегчению симптомов различных заболеваний, улучшению самочувствия, укреплению иммунитета и т.п.

Аналогичная ситуация наблюдается при закаливании организма человека ледяной водой. Как только человек оказывается в ледяной воде, его организм практически мгновенно начинает рассматривать создавшуюся ситуацию как смертельно опасную угрозу своему существованию. На этом основан способ закаливания организма человека ледяной водой. Погружение человека в ледяную воду сопровождается (в покое) повышением артериального давления на 15–20% и увеличением потребления кислорода на 76% [9]. Таким образом, при непосредственной смертельной угрозе своему существованию организм человека мобилизует абсолютно все свои ресурсы для повышения и расширения своих функциональных возможностей до их предела. Это приводит к лечению или смягчению симптомов различных заболеваний, улучшению самочувствия, укреплению иммунной системы и т.п. Другими словами, организму человека легче бороться с болезнью, когда все органы и функции работают не в повседневном режиме, а в режиме чрезвычайной ситуации. Все это воспринимается организмом человека, да и самим человеком, как терапевтический процесс с последующим лечебным эффектом. Коротко это называется закаливанием ледяной водой.

Таким образом, получается, что терапевтическая процедура и последующий лечебный эффект, наблюдаемый в результате пребывания человека в соляной шахте, в принципе абсолютно аналогичен лечебному эффекту, наблюдаемому при закаливании ледяной водой. Тогда указанную процедуру и эффект можно назвать радиоактивной закалкой.

При закаливании ледяной водой человек может заболеть, если его пребывание в ней не ограничить безопасным для этого конкретного человека временем. По-видимому, аналогичная ситуация произойдет, если пребывание человека в соляной шахте не ограничить безопасным временем. Не случайно в источнике [3] указано, что время пребывания человека в соляной шахте составляет 45–60 мин/сут. Видимо, это и есть безопасное время до того, как начинают проявляться первые симптомы нарушения метаболизма в организме человека. «Ряд опытов показал, что живые организмы (одноклеточные, растения, млекопитающие), искусственно помещенные в условия с пониженным радиационным фоном, чувствовали заметное угнетение, снижение функций вплоть до гибели» [10].

В книге [1] сказано, что лечение ведется путем оставления человека на ночь в соляной шахте. В этом случае можно предполагать, что уровень атомной радиации в соляной шахте не намного ниже фонового уровня на земле. Точно так же, как недостаточно холодная вода требует более длительной выдержки человека в воде, чтобы получить желаемый терапевтический эффект, недостаточно низкий уровень атомной радиации в соляной шахте требует более длительной выдержки (пребывания) человека в соляной шахте, чтобы получить желаемый терапевтический эффект.

Доказательства лечебного эффекта при радиоактивной закалке

В источниках [2, 3] сказано, что многие болезни вылечиваются или их симптомы смягчаются при нахождении человека в течение определенного времени в соляной шахте. Так и должно быть при радиоактивной закалке. Все органы и функции организма человека активизируются и работают на предельном режиме, в результате чего организму легче справиться со многими болезнями.

В источнике [3] на основании научного исследования подчеркивается, что в соляных шахтах наблюдается стерильная обстановка, в результате чего убиваются микроорганизмы и микробы, вызывающие легочные заболевания. И это приписывается соляной аэрозоли, содержащей 0,1–20 г соли на 1 м³ воздуха. Однако средняя соленость мирового океана составляет 35 г соли на 1 л воды (35 000 г соли на 1 м³ воды), что в тысячи раз превышает концентрацию соли в воздухе соляной шахты, а микроорганизмы, в том числе и патогенные, в мировом океане наблюдаются в избыточном количестве.

А на самом деле микроорганизмы и микробы, по-видимому, погибают в соляной шахте в результате сверхмалого уровня атомной радиации, наблюдаемого в ней. Микроорганизмы и микробы, как и все другие существа на Земле, привыкли к фоновым уровням атомной радиации. А вот намного пониженные дозы, по сравнению со средним фоновым излучением атомной радиации на Земле, микроорганизмы и микробы никогда не испытывали по той причине, что таких мест на Земле не было и нет. По причине своих малых размеров, примитивности метаболизма и короткой продолжительности жизни микроорганизмы и микробы должны погибать (или ингибироваться) в соляных шахтах в течение нескольких минут в результате нарушения или прекращения метаболизма. По-видимому, гамма-кванты при их определенной интенсивности каким-то образом играют ключевую роль в процессе метаболизма живых организмов. При отсутствии гамма-квантов или при их недостаточной интенсивности прекращаются процессы метаболизма, что ведет к гибели любого организма [10].

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>
 Дискуссия

Во всех источниках [2–4] говорится, что пребывание человека в соляной шахте показано в первую очередь при легочных заболеваниях. Это объясняется тем, что признаки улучшения состояния здоровья напрямую связаны с пребыванием человека в соляной шахте. Дело в том, что патогенные микробы, видимо, уничтожаются в течение короткого промежутка времени (считанные минуты), так что визуальный результат лечебного эффекта (прекращение кашля) проявляется практически сразу после посещения соляной шахты или даже во время пребывания человека в соляной шахте. Тогда как другие лечебные эффекты могут маскироваться за приемом лекарств, медицинскими процедурами и прочими манипуляциями над организмом человека, который может и не связывать указанный лечебный эффект с пребыванием в соляной шахте.

Наконец, представляется совершенно невероятным то, что большое число не связанных друг с другом заболеваний, в том числе и нервно-психических, можно лечить путем вдыхания соляной аэрозоли в концентрации 0,1–20 г соли на 1 м³ воздуха. И наоборот, лечение указанных заболеваний объясняется тем, что при радиоактивной закалке все органы человека, как и при закалке ледяной водой, активизируются и работают на предельном режиме, в результате чего организм легче справляется со многими болезнями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Терапевтическая процедура и последующий лечебный эффект в результате пребывания человека в соляной шахте есть результат низких, не наблюдаемых на Земле уровней атомной радиации. Лечебный эффект зависит от фонового уровня атомной радиации в соляной шахте, времени пребывания человека в ней, состояния его здоровья, возраста и других параметров организма. Указанную процедуру и последующий лечебный эффект мы назвали радиоактивной закалкой. По своему лечебному эффекту радиоактивная закалка совершенно аналогична закалке ледяной водой, с той существенной разницей, что закалка ледяной водой представляет собой исключительно неприятную процедуру. Поэтому радиоактивная закалка приобретает все большую популярность во всем мире. Обнаруженный феномен — радиоактивная закалка — представляет собой эффективное средство борьбы с радиофобией.

Источник финансирования. Работа выполнена на кафедре гражданской защиты Академии государственной противопожарной службы МЧС России как попутный продукт научного исследования радиофобии у личного состава МЧС России.

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

Участие авторов. Авторы приняли равное участие в проведении поисково-аналитической работы и написании статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. *Резервы нашего организма*. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Знание; 1990. — 240 с.
2. Червинская А.В. Галотерапия респираторных заболеваний // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. — 2003. — №6. — С. 8–16.
3. changeland.com [интернет]. Changeland. Доступно по: http://changeland.com/attachments/020_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf. Ссылка активна на 11.01.2018.
4. www.lung.org [интернет]. Promising or Placebo? Halo Salt Therapy: Resurgence of a Salt Cave Spa Treatment. Доступно по: <http://www.lung.org/about-us/blog/2016/06/promising-placebo-salt-halotherapy.html>. Ссылка активна на 16.01.2018.
5. Lane N. *Oxygen: the molecule that made the world*. — Oxford: Oxford University Press; 2002. — 590 с.
6. В горы за здоровьем и радиацией // *Журнал Ядерного общества России*. — 2003. — № 5-6. — С. 21.
7. Бейлин В.А., Боровик А.С., Малышевский В.С. *Радиация, жизнь, разум*. — Ростов-на-Дону; 2001. — 66 с.
8. Дарвин Ч. *Происхождение видов путем естественного отбора*. Книга для учителя / Комментарий Яблокова А.В., Медникова Б.М. — М.: Просвещение; 1987. — 383 с.
9. Колгушкин А.Н. *Целебный холод воды*. — М.: Физкультура и спорт; 1986. — 128 с.
10. sirius.dn.ua [интернет]. Forum page. Доступно по: <http://forum.sirius.dn.ua/obshchestvo/radiatsia-i-zhizn-cto-neobkhodimo-znat-kazhdomu-cheloveku-o-radiatsii-1397.0.html>. Ссылка активна на 24.01.2018.

REFERENCES

1. Agadzhanian NA, Katkov AYU. *Rezervy nashego organizma*. 3rd ed., revised and updated. Moscow: Znanie; 1990. 240 p. (In Russ).
2. Chervinskaya AV. Halotherapy of respiratory diseases. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2003;(6):8–16. (In Russ).
3. changeland.com [Internet]. Changeland [cited 2018 Jan 16]. Available at: http://changeland.com/attachments/020_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf.
4. www.lung.org [Internet]. Promising or Placebo? Halo Salt Therapy: Resurgence of a Salt Cave Spa Treatment [cited 2018 Jan 16]. Available at: <http://www.lung.org/about-us/blog/2016/06/promising-placebo-salt-halotherapy.html>.
5. Lane N. *Oxygen: the molecule that made the world*. Oxford: Oxford University Press; 2002. 590 p.
6. V gory za zdorov'em i radiatsiei. *Zhurnal Yadernogo obshchestva Rossii*. 2003;(5-6):21. (In Russ).
7. Beilin VA, Borovik AS, Malyshevskii VS. *Radiatsiya, zhizn', razum*. Rostov-na-Don; 2001. 66 p. (In Russ).
8. Darwin Ch. *On the origin of species by means of natural selection*. Kniga dlya uchitelya. Comment by Yablokov A.V., Mednikov B.M. Moscow: Prosveshchenie; 1987. 383 p. (In Russ).
9. Kolgushkin AN. *Tselebnyi kholod vody*. Moscow: Fizkul'tura i sport; 1986. 128 p. (In Russ).
10. sirius.dn.ua [Internet]. Forum page [cited 2018 Jan 24]. Available at: <http://forum.sirius.dn.ua/obshchestvo/radiatsia-i-zhizn-cto-neobkhodimo-znat-kazhdomu-cheloveku-o-radiatsii-1397.0.html>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Харисов Гаяз Харисович, д.техн.н., профессор [Gayaz H. Harisov, PhD]; адрес: 129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4 [address: 4 Boris Galushkin str., 129366 Moscow, Russia]; SPIN-код: 9410-6897

Заворотный Александр Григорьевич, к.техн.н., доцент [Aleksander G. Zavorotny, PhD]; e-mail: zavorotnyi_agz@mail.ru; SPIN-код: 5667-1953

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Фармакопунктура при распространенных патологических состояниях*. Часть 2

© Л.Г. Агасаров¹, М.Ю. Герасименко¹, Т.В. Кончугова¹, А.А. Марьяновский², В.А. Дробышев³,
Е.С. Васильева⁴, Г.И. Сафиуллина⁴, М.В. Тардов⁵, В.Н. Тян⁶, А.В. Болдин⁷,
И.А. Бокова⁷, Т.А. Дашина¹, А.А. Чигарев^{1,8}

¹ Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии, Москва, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

³ Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Российская Федерация

⁴ Казанская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО

«Российская медицинская академия последипломного образования», Казань, Российская Федерация

⁵ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского, Москва, Российская Федерация

⁶ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

⁷ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

⁸ Лечебно-реабилитационный центр, Москва, Российская Федерация

В предыдущем номере (2018, № 4) журнала опубликована первая часть клинических рекомендаций, в которой были изложены общие положения по структуре и содержанию документа. Вторая часть содержит алгоритм применения фармакопунктуры среди различных категорий пациентов при разных патологических состояниях, ассоциированных с дорсопатиями.

Ключевые слова: алгоритм применения фармакопунктуры; дорсопатии; противопоказания; эффективность; мониторинг.

Для цитирования: Агасаров Л.Г., Герасименко М.Ю., Кончугова Т.В., Марьяновский А.А., Дробышев В.А., Васильева Е.С., Сафиуллина Г.И., Тардов М.В., Тян В.Н., Болдин А.В., Бокова И.А., Дашина Т.А., Чигарев А.А. Фармакопунктура при распространенных патологических состояниях. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(5):284–296.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-284-296>

PHARMACOPUNCTURE IN COMMON PATHOLOGICAL CONDITIONS. PART 2

© L.G. Agasarov¹, M.Yu. Gerasimenko¹, T.V. Konchugova¹, A.A. Marianovskiy²,
V.A. Drobyshev³, E.S. Vasilieva⁴, G.I. Safiullina⁴, M.V. Tardov⁵, V.N. Tyan⁶, A.V. Boldin⁷,
I.A. Bokova⁷, T.A. Dashina¹, A.A. Chigarev^{1,8}

¹Russian Scientific Center for Medical Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia Federation

²The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia Federation

³Novosibirsk State Medical University, Moscow, Russia Federation

⁴Kazan department of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Kazan, Russia Federation

⁵The Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, Moscow, Russia Federation

⁶Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia Federation

⁷I.M. First Sechenov Moscow State Medical University, Moscow, Russia Federation

⁸Treatment and rehabilitation center, Moscow, Russia Federation

In the previous issue (2018, No.4) of the journal, the first part of the clinical recommendations was published, which outlined general provisions on the structure and content of the document. The second part provides an algorithm for the use of pharmacopuncture for various categories of patients with different pathological conditions associated with dorsopathies.

Key words: pharmacopuncture algorithm; dorsopathy; contraindications; efficiency; monitoring.

For citation: Agasarov LG, Gerasimenko MYu, Konchugova TV, Marianovskiy AA, Drobyshev VA, Vasilieva ES, Safiullina GI, Tardov MV, Tyan VN, Boldin AV, Bokova IA, Dashina TA, Chigarev AA. Pharmacopuncture in common pathological conditions. Part 2. Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation. 2018;17(5):284–296.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-284-296>

* Фармакопунктура при распространенных патологических состояниях: клинические рекомендации. М., 2017. 39 с. Доступно по: <https://docplayer.ru/53018894-Klinicheskie-rekomendacii-farmakopunktura-pri-rasprostranennyh-patologicheskikh-sostoyaniyah.html>. Ссылка активна на 15.06.2018.

АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ ФАРМАКОПУНКТУРЫ У РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПАЦИЕНТОВ

Использование метода при дорсопатиях

Большинство научных изысканий по проблеме фармакопунктуры как результат сложения ряда причин посвящено использованию метода при вертеброгенной патологии — «болезни века» [1]. К примеру, в серии обзоров корейских авторов [2–4], активно разрабатывающих тему фармакопунктуры, приведены данные нескольких электронных баз. В одном из них [2], объединившем ссылки на выполненные до 2012 г. экспериментальные и клинические исследования, подчеркивается, что последние преимущественно затрагивают вопросы скелетно-мышечной боли.

Более поздний метаанализ [4–7] базируется на материалах, представленных в базах данных или опубликованных вплоть до 2014 г. Поиск выполнялся при помощи Интегрированной системы восточной медицины (OASIS), Национальной библиотеки цифровых наук (NDSL) и Корейского портала традиционных знаний. Ключевыми фразами служили «боль в шейном отделе позвоночника», «шейная боль» и ряд сходных терминов. Результатом явилась фиксация более десятков развернутых исследований, связанных с применением фармакопунктуры экзотическими субстанциями природного происхождения.

В параллельно сделанном обобщении данных семи электронных баз [8] доля рандомизированных контролируемых испытаний (РКИ), посвященных фармакопунктуре при дорсопатиях, составила 16,4%. Выделенные РКИ были оценены как высокого качества, однозначно доказывающие лечебное действие метода.

В западной литературе, как и указывалось выше, подавляющее большинство известных работ выполнено с использованием комплексных гомеопатических средств. В этом контексте необходимо особо отметить, что крайне спорное отнесение комиссией РАН гомеопатии к лженаукам не является препятствием к официально разрешенному применению медикаментов данного класса на практике. Этот тезис, кстати, подтвержден соответствующим разъяснением Генпрокуратуры в мае 2017 г.

Начальные, в период 90-х годов, сообщения по теме являлись не более чем клиническими примерами. Иначе говоря, вопросы научной доказательности в них основными не являлись. Подобным, но уже современным примером являются сведения об особенностях терапии 45-летней пациентки с дискогенной радикулопатией [9]. Предложенная автором лечебная схема включала, помимо других подходов, фармакопунктуру комплексными гомеопатическими препаратами Траумель С и Дискус композитум. Результатом

выбранной тактики явилось выраженное снижение уровня болевого синдрома и статико-динамических проявлений уже на 4-й процедуре.

Исследованием иного, более высокого класса явились результаты купирования «болевого синдрома в спине» с помощью фармакопунктуры в обширной группе из 483 пациентов в возрасте от 15 до 85 лет [10]. При этом с учетом синдромальных характеристик процесса предложены различные варианты выбора точек рефлексотерапии и лекарственных гомеопатических средств.

В результате работы подтверждено, что включение фармакопунктуры в программы лечения приводит к более быстрой регрессии боли, особенно в случае ее острого характера. Кроме того, дополнительное проведение двух и более курсов лечения обеспечивает ремиссию продолжительностью от 4 до 18 мес. Предложенный подход подтверждается случаем из практики — клиническим выздоровлением пациента, получавшим фармакопунктуру. Определяя уровень исследования, базирующегося на анализе состояния без малого пяти сотен пациентов, его все же следует отнести к IIb классу рекомендаций.

В сходной по уровню доказательности работе отмечена большая результативность, в сравнении с классической иглоукалыванием и общепринятым лечением, фармакопунктуры препаратами Траумель С и Плацента композитум при рефлекторных синдромах поясничного остеохондроза. Это заключение базировалось на результатах нескольких десятков клинических наблюдений и статистически достоверной ($p < 0,05$) динамике ряда объективных параметров, включая уровень антиоксидантной системы защиты.

В исследовании [11], датированном 2012 г., под наблюдением находились 439 пациентов с клиническими проявлениями остеохондроза различных отделов позвоночника. В качестве инструментального подтверждения клинического диагноза выполняли рентгенографию, магнитно-резонансную и компьютерную томографию, а также электронейромиографию. Оценку качества жизни проводили по опроснику SF-36, уровень болевого синдрома — с помощью визуальной аналоговой шкалы.

Пациенты были разделены на 2 лечебные группы, получавшие стандартную терапию или фармакопунктуру комплексными препаратами Плацента композитум, Коэнзим композитум и Убихинон композитум. «Коктейль» из данных препаратов вводили поэтапно — внутривенно до образования папулы, а затем на глубину до 10 мм. Курс фармакопунктуры состоял из 14 процедур, выполняемых 3 раза/нед.

В результате отмечено преимущество фармакопунктуры в части регресса неврологической симптоматики и повышения качества жизни. В частности, в ответ на фармакопунктуру выраженность боли в

группе пациентов с пояснично-крестцовой дорсопатией снижалась с $59,7 \pm 1,8$ до $14,4 \pm 1,1$, тогда как на стандартную терапию — до $34,6 \pm 1,6$. У больных с вертеброгенной патологией шейного и грудного отдела позвоночника фармакопунктура в сочетании с мануальной терапией достоверно способствовала более отчетливой редукции не только неврологических симптомов, но и сопутствующей соматической патологии.

Катамнестический анализ (до 6 мес) подтвердил устойчивость эффекта, включая уровень качества жизни, именно в группе фармакопунктуры. Однако, несмотря на большой массив исследований, данное исследование все же ограничено рамками IIb-класса рекомендаций.

Сходным примером является работа, посвященная оценке терапевтической эффективности фармакопунктуры при неврологических проявлениях шейного остеохондроза [12]. Под наблюдением находилось 76 пациентов в возрасте от 31 до 62 лет, разделенных на две лечебные группы. В основной группе из 47 лиц применяли паравертебральные инъекции препаратов Траумель С и Ревма Хель на фоне лечебной гимнастики. В группе контроля (29 человек) выполняли общепринятую терапию в виде внутримышечных инъекций Вольтарена, фонофореза индометацина, а также физических упражнений. Продолжительность лечения в обеих группах составила 28 дней. В результате купирование боли на фоне редукции чувствительных, мышечно-дистонических и сосудистых нарушений было отмечено у 71% пациентов основной группы и 41% — контрольной при достоверности различий между показателями.

С другой стороны, в отечественных источниках выделяется серия взаимосвязанных, по сути, многоцентровых работ (класс рекомендаций сильный, I). Они базируются на анализе изменений состояния более 400 пациентов с дорсопатией в ответ на фармакопунктуру комплексными гомеопатическими препаратами. Исследования были проведены в стационарах г. Москвы, являющихся клиническими базами учреждений подчинения Минздрава РФ, — НИИ традиционных методов лечения, НИИ клинической фармакологии, Сеченовском Университете (ранее — Московская медицинская академия) и РНЦ «Медицинская реабилитация и курортология».

В первом из них [13] на основании наблюдений за 120 пациентами с пояснично-крестцовой дорсопатией в стадии затянувшегося обострения была подтверждена результативность фармакопунктуры комплексным препаратом Дискус композитум, прямо показанным при вертеброгенной патологии.

Пациенты были разделены на 3 рандомизированные группы, базовым для которых явилось общепринятое медикаментозно-ортопедическое лечение. Дополнительно к этому в 1-й группе Дискус ком-

позитум вводили внутримышечно, а во 2-й, основной, — путем фармакопунктуры. Лечение в 3-й группе, контроля, было ограничено указанным базовым комплексом.

Выполненный по завершению терапии анализ подтвердил достоверное преимущество фармакопунктуры над сравниваемыми технологиями. Так, в результате фармакопунктуры пациенты с рефлекторными синдромами отметили уменьшение болевого синдрома в среднем с 2,5 до 1,7 баллов, а с радикулопатиями — с 2,7 до 1,6 баллов, что явилось лучшим результатом по сравнению с показателями других групп ($p < 0,05$).

В целом, ориентируясь на средние сроки достижения стабильного эффекта, фармакопунктура оказалась в 1,5 раза результативнее других подходов. Это различие выражалось в уровне регресса клинических проявлений, приобретающем характер достоверности именно в случае фармакопунктуры. Примечательно, что только в основной группе в 38% наблюдений лиц с радикулопатиями было выявлено уменьшение асимметрии сухожильных рефлексов (вплоть до их восстановления в 12%) и сужение зон гипестезии — в 42%. Указанные сдвиги были верифицированы электрофизиологически, проявляясь достоверным улучшением показателей термографии и соматосенсорных вызванных потенциалов.

В следующем РКИ были в целом получены аналогичные результаты. Под наблюдением находилось 90 лиц с пояснично-крестцовой дорсопатией, протекающей с ведущим сосудистым компонентом [14]. Пациенты были разделены на 3 рандомизированные лечебные группы, в которых в качестве базовой проводили общепринятую терапию. Наряду с этим в двух первых группах использовали комплексное средство Плацента композитум, отличающееся, помимо других эффектов, сосудистым влиянием. В 1-й, основной, группе это средство применяли путем фармакопунктуры, во 2-й — внутримышечных инъекций. Больным группы контроля проводили фармакопунктуру под физиологическим контролем, соблюдая, таким образом, режим плацебо-контроля.

Здесь, как и в примере с Дискус композитум, отмечено на уровне достоверности преимущество метода фармакопунктуры. В частности, отчетливый анальгетический эффект в основной группе отмечался уже на 2–3-й процедуре, тогда как в других группах — на 5–6-й (различия достоверны). Наблюдаемые при этом положительные клинические сдвиги были верифицированы данными инструментального исследования.

При этом отмечена избирательность влияния сравниваемых методов на выраженность основных клинических проявлений. В частности, фармакопунктура физиологическим раствором обеспечивала наряду с анальгезией регресс мышечно-дистонических

синдромов и в меньшей степени — нейрососудистых нарушений с их сохранением у 53,3% больных.

В случае внутримышечного введения Плацента композитум вазотропный эффект были установлены у 73,3% пациентов, что достоверно превосходило результаты фармакопунктуры физиологическим раствором. С другой стороны, данный подход оказался недостаточно эффективным в плане устранения мышечно-дистонических расстройств.

И, наконец, фармакопунктура препаратом Плацента композитум обуславливала выраженную анальгезию, сопровождаемую регрессом как мышечных, так и сосудистых сдвигов. Гармонизирующее влияние метода на регуляцию сосудистого тонуса, верифицированное рео- и доплерографически, было отмечено у 83,3% больных, достоверно превосходя результаты фармакопунктуры физиологическим раствором.

Подтверждением терапевтической надежности фармакопунктуры препаратом явились данные катмнеза, свидетельствующие о большей ($p < 0,05$), чем в других группах, устойчивости достигнутого эффекта.

В следующем, тоже рандомизированном и плацебоконтролируемом, исследовании был использован комплексный препарат Цель Т [15]. Данное средство, расцениваемое как хондропротектор, в случае непродолжительного применения обеспечивает преимущественно анальгетическое и трофостимулирующее влияние. Находящиеся под наблюдением пациенты ($n=121$) с дорсопатией на пояснично-крестцовом уровне были разделены на 4 группы, в которых наряду со стандартной терапией использовали введение препарата Цель Т или физиологического раствора. Методически в двух первых группах выполняли внутримышечные инъекции: в 1-й — медикамента, во 2-й — физиологического раствора в качестве плацебо. В двух других группах указанные вещества вводили в точки рефлексотерапии, причем инъекции физиологического раствора расценивали как усложненный вариант плацебо. С целью контроля за динамикой процесса использовали комплекс исследовательских методик, включая анализ соматосенсорных вызванных потенциалов.

Установлено, что фармакопунктура препаратом Цель Т за счет сложения рефлекторного и лекарственного звеньев обеспечивает скорость достижения и надежность результатов, тогда как только рефлекторное влияние при использовании физиологического раствора отличается быстрым, но неустойчивым эффектом. Так, непосредственно по завершении лечения в случае фармакопунктуры препаратом или физиологическим раствором выявлены положительные и в целом сопоставимые результаты. К примеру, улучшение состояния отмечено у 70 и 66,6% больных этих групп против 53,3 и 51,6% наблюдений в группах внутримышечных инъекций при достовер-

ности групповых различий. Кроме того, устойчивые эффекты в группах фармакопунктуры развивались в среднем на 1,9–2,4 процедуры ранее (в зависимости от типа синдрома), чем в других группах.

Важно, что регресс нейрососудистых проявлений, согласующийся с достоверным улучшением показателей термографии и реовазографии, наблюдался только в ответ на фармакопунктуру препаратом или физиологическим раствором. Напротив, в группах внутримышечных инъекций обратная динамика сосудистых реакций и данных объективного обследования была незначительной.

По истечении полугода в ходе катмнестического анализа выявлены достоверные расхождения в соотношении ранее достигнутых результатов. В случае обеих техник использования физиологического раствора рецидивы дорсопатии установлены у 42–45% пациентов, тогда как в группах с применением медикамента — у 20–23%. Отсроченное влияние внутримышечных инъекций препарата Цель Т подтверждается малым числом рецидивов и даже улучшением отдельных клинических характеристик в сравнении с их уровнем по завершении лечения.

В целом данное РКИ, на доказательном уровне свидетельствующее о преимуществе метода в лечении пациентов с дорсопатией, вносит известный вклад в теорию современных технологий рефлексотерапии.

Учитывая полученные результаты, было выполнено РКИ с выбором того же препарата — Цель Т, но путем сопоставления возможностей его инъекционного и аппаратного применения [16]. Для решения поставленной задачи было отобрано 90 пациентов с пояснично-крестцовой дорсопатией. Всем больным проводили клинко-неврологическое и рентгенологическое обследование, а также по показаниям реовазографию и ультразвуковую доплерографию сосудов нижних конечностей.

Больные были распределены в 3 рандомизированные группы (две основные и одну контрольную), в которых проводили общепринятую терапию. Параллельно назначали препарат Цель Т: в 1-й группе путем фармакопунктуры, во 2-й — с помощью фонофореза (аппарат «Элфор-про»). В группе контроля данное средство вводили внутримышечно. Курсовое лечение независимо от используемых техник состояло из 10 процедур, проводимых 3 раза/нед.

В результате терапии в основных группах отмечен сопоставимый уровень положительных изменений, достоверно превосходящий динамику показателей контрольной группы. С другой стороны, внутри самих основных групп отмечалась неоднозначность ответных реакций, определяя тем самым дифференциацию к назначению способов.

В частности, если для фармакопунктуры препаратом Цель Т характерным оказался значимый (до-

стоверно по сравнению с другими группами) регресс болевого и нейрососудистого синдрома, то в случае электрофореза — преимущественная (на уровне тенденции) редукция мышечно-тонических и нейродистрофических проявлений. Кроме того, метод электрофореза с учетом выполнения средним медперсоналом и, соответственно, меньших экономических затрат в определенных условиях может быть предпочтительнее фармакопунктуры.

В целом представленная серия работ раскрывает научно доказанное системное положительное влияние фармакопунктуры гомеопатическими средствами при дорсопатиях.

В нескольких других работах, также построенных на принципах доказательной медицины, фармакопунктуру выполняли классическим медикаментом. При этом, отталкиваясь от более раннего труда [17], внимание было сосредоточено на хондропротекторе Алфлутоп [18, 19]. Сами работы, дополняющие друг друга и в целом носящие многоцентровый характер (класс рекомендаций сильный, I), с небольшим временным разрывом были выполнены в городах Череповце и Павлодаре (Казахстан).

В первой из них [19] 90 больных с пояснично-крестцовой дорсопатией путем простой рандомизации были распределены на 3 группы. Помимо стандартной терапии, в двух группах препарат Алфлутоп вводили внутримышечно: в 1-й самостоятельно (группа контроля), во 2-й — в комплексе с классическим иглоукалыванием. В 3-й, основной, группе выполняли фармакопунктуру этим средством. Таким образом, последние две группы представляли собой варианты традиционного (условно «восточного») лечебного воздействия.

Непосредственно по завершении лечения отмечено преимущество традиционных методик над внутримышечным введением Алфлутопа. В частности, улучшение состояния в этих группах суммарно достигало 70%, тогда как в группе контроля — 50% (различия достоверны). Устойчивые эффекты здесь также развивались в среднем на 0,8–1,6 процедуры ранее, чем в группе контроля.

Эти показатели согласовывались с результатами дополнительного обследования. В частности, фармакопунктура Алфлутопом обеспечивала редукцию вазо-рефлекторных реакций с восстановлением ($p < 0,05$) показателей реовазограмм и доплерограмм сосудов нижних конечностей. Подобный эффект, нехарактерный для самого препарата, свидетельствовал о расширении терапевтических возможностей метода за счет рефлекторного компонента.

Катамнестический анализ подтвердил устойчивость лечебных эффектов, достигаемых именно в ходе фармакопунктуры препаратом Алфлутоп. По истечении полугодия обострения в данной группе в сравнении с другими группами протекали реже (в

28%) и в более мягкой форме, что согласуется с данными дополнительного обследования.

Тем не менее необходимо отметить, что полученные результаты по ряду позиций сопоставимо ($p < 0,05$) уступали эффектам, наблюдаемым при фармакопунктуре гомеопатическими средствами.

Учитывая этот факт, была поставлена задача повышения результативности фармакопунктуры Алфлутопом за счет дополнительного применения одного из аппаратных способов рефлексотерапии. В этом исследовании [18] 120 пациентов с дорсопатией на пояснично-крестцовом уровне были распределены путем рандомизации на 4 группы. Во всех них проводили стандартную терапию, причем в группе контроля это лечение являлось основным. Кроме того, в 1-й группе применяли низкоинтенсивную частотно-волновую терапию, во 2-й — фармакопунктуру препаратом Алфлутоп, в 3-й группе использовали комплекс, состоящий из частотно-волновой терапии и фармакопунктуры препаратом.

Анализ динамики клинических коррелятов дорсопатии с высокой степенью достоверности подтвердил преимущество комплекса, включающего фармакопунктуру, по ряду позиций и в том числе по восстановлению качества жизни пациентов. Улучшение состояния в случае сочетанного воздействия было отмечено в 86,7% наблюдений против 60,0–73,3% в сравниваемых группах.

Параллельно установлено структурно-модифицирующее влияние предложенного комплекса, подтверждаемое положительной динамикой показателей ультразвуковой видеоденситометрии межпозвонковых дисков. В частности, количественное (в 1,4–1,9 раза) улучшение структурных характеристик в искомой группе достоверно превосходило показатели сравниваемых групп. Сами сдвиги указывали на повышение гидрофильности диска и снижение выраженности дегенеративно-дистрофического процесса.

Обострения вертеброгенного процесса в сравнении с другими группами также отмечались реже в случае комплексной терапии. Здесь по истечении полугодия рецидивы установлены в 10,3% наблюдений, тогда как в других группах — в 23–35% при достоверности различий. Соответственно, степень выраженности жалоб и симптомов в наименьшей степени отмечалась именно у больных, получивших комплексное воздействие, включающее фармакопунктуру.

Таким образом, в ходе анализа представленных РКИ был получен положительный ответ на прежде спорный вопрос об эффективности фармакопунктуры «классическими» лекарственными средствами.

Что касается общего итога выполненных работ, посвященных коррекции состояния больных дорсопатиями, то он сводится к следующим постулатам:

- научно, на высоком убедительном уровне доказана эффективность и терапевтическая надежность фармакопунктуры, выполняемой комплексными гомеопатическими средствами;
- результативность подобного применения «классического» медикамента может быть повышена за счет дополнительного назначения лечебных аппаратных методов.

Использование метода при патологических состояниях, ассоциированных с дорсопатиями

В данном разделе представлены сведения о результативности фармакопунктуры при распространенной соматической патологии, сопряженной (в той или иной степени) с вертеброгенным процессом.

Первые работы по данной теме [20] начала 2000-х, далекие от принципов доказательности, были посвящены в первую очередь констатации достигаемого путем фармакопунктуры эффекта. В частности, в одной из подобных работ [21] под наблюдением находилось 52 пациента в возрасте до 65 лет с сердечно-сосудистой патологией, сочетающейся с вертеброгенным синдромом. В ходе лечебного воздействия использовали фармакопунктуру комплексными препаратами Траумель С и Цель Т в виде монотерапии; других медикаментов или физиотерапевтических процедур пациентам не назначалось. При этом препараты вводили в 4–6 точек соответственно локализации боли, всего на курс 10–12 процедур.

К моменту окончания терапии на фоне улучшения показателей сердечно-сосудистой системы в 28 наблюдениях вертеброгенный болевой синдром был купирован, в 22 случаях снижен, и только у 2 пациентов с последствиями дискэктомии эффекта не наблюдалось. Оценивая результаты лечения, авторы отмечали выраженный противоболевой эффект на фоне улучшения общего состояния. Понятно, что убедительность данного исследования невысока и соответствует уровню доказательства С.

Эти сведения могут быть дополнены результатами сходного по уровню убедительности исследования, также посвященного лечению пациентов с гипертонической болезнью [22]. Указывается, что включение в лечебный комплекс фармакопунктуры препаратов Гепар композитум и Убихинон композитум обеспечивает положительное влияние, проявляясь вазодилатацией и повышением реактивности на нитроглицериновую нагрузку.

Следующее исследование [23], уже более доказательного характера, было посвящено лечению пациентов с гипертонической болезнью 1–2-й стадии путем использования фармакопунктуры обширной группы гомеопатических средств. Под наблюдением находилось 134 пациента от 43 до 59 лет, обследованных путем клинического, психологического и биохимического анализа, а также с помощью аппаратных

способов (магнитно-резонансной томографии, электрокардиографии, реоэнцефалографии и ультразвуковой доплерографии сосудов шеи и головы).

Наличие артериальной гипертензии у пациентов подтверждалось уровнем систолического артериального давления, составляющего в среднем $165,4 \pm 1,4$ мм рт.ст., и диастолического артериального давления — $86,7 \pm 1,8$ мм рт.ст. Кроме того, у 65% пациентов в ходе электрокардиографии были зарегистрированы нерезкие изменения со стороны миокарда, предположительно метаболического характера. По результатам психологического обследования, усредненный профиль метода многостороннего исследования личности свидетельствовал о формировании астенодепрессивного синдрома.

Во всех наблюдениях на рентгенограммах шейного отдела позвоночника выявлялись характерные для остеохондроза структурные изменения. Соответственно, анализ реоэнцефалографии отразил гипертонус артерий мелкого и среднего калибра, а ультразвуковая доплерография экстракраниальных сосудов — снижение линейной скорости кровотока по затылочным артериям при развитых коллатеральных.

В лечебной фазе пациенты были разделены на 2 группы, в которых базовой являлась стандартная медикаментозная терапия. В группе контроля ($n=35$) ограничивались данным подходом, а в основной группе ($n=99$) дополнительно выполняли фармакопунктуру. В качестве агентов фармакопунктуры использовали ряд препаратов, перечень и характеристики которых представлены в табл. 1.

Данные препараты вводили дифференцированно, в зависимости от большого разнообразия выбранных точек, т.е. вне унификации подходов, что в свою очередь относит работу в разряд Пв-класса рекомендаций.

В результате установлено превосходство комплекса, включающего фармакопунктуру, над общепринятым подходом. Это проявлялось степенью улучшения общего состояния больных, снижением частоты болевых эпизодов в области сердца и положительной достоверной динамикой биохимических

Таблица 1

Перечень используемых в работе комплексных гомеопатических средств

Средство	Действие
Церебрум композитум	Стимуляция процессов регенерации
Лимфомиозот	Усиление дренажной функции организма
Гепар композитум	Улучшение детоксикации
Траумель С	Регресс воспалительных изменений
Солидаго композитум	Восстановление выделительной функции почек

маркеров, что не было характерным для контрольной группы. Тенденция к нормализации профиля метода многостороннего исследования личности также прослеживалась только в основной группе.

В этой группе уровень среднесуточного артериального давления приближался к нормальным цифрам (систолическое артериальное давление — $123,8 \pm 1,3$ мм рт. ст., диастолическое артериальное давление — $72,7 \pm 1,9$ мм рт. ст.), тогда как в группе контроля параметры соответствовали $127,3 \pm 0,9$ и $84,8 \pm 1,3$ мм рт. ст. Сравнительный анализ электрокардиограмм в целом не отразил значимой динамики показателей. С другой стороны, в основной группе, в отличие от группы контроля, выявлено улучшение ряда показателей реограмм и доплерограмм как отражение улучшения кровоснабжения исследуемых областей мозга.

В другом исследовании, близком по уровню предыдущему (Пб-класс рекомендаций), было отобрано 50 пациентов с астеническими и невротическими расстройствами на фоне остеохондроза шейного отдела позвоночника [24]. В клинической картине доминировали утомляемость, непереносимость длительных нагрузок, особенно связанных со статическим мышечным напряжением, головная боль, затруднение в осмыслении, концентрации внимания, забывчивость.

С целью детализации психического статуса пациентов проводили анализ феноменов памяти, внимания, работоспособности, особенностей мышления и эмоционального состояния. При этом подтверждением невротического характера части клинических проявлений служили данные реографии в виде значительной асимметрии кровотока и сосудистой дистонии в бассейнах вертебральных артерий.

Больные до обращения принимали психотропные средства, однако в исследовании получали только фармакопунктуру препаратами Цель Т, Траумель С, Дискус композитум, Церебрум композитум. Обилие и многокомпонентный состав препаратов обеспечили охват всех нарушений, включая невротические, однако подобный дизайн работы не способствовал усилению ее доказательности. В частности, препараты вводили в различной последовательности (в зависимости от показаний к применению и клинической картины), т.е. вне унификации.

Тем не менее после двух-трех процедур фармакопунктуры прослеживалось купирование боли в шейной и плечелопаточной области на фоне снижения выраженности вазо-вегетативных проявлений. Иные проявления (головокружение, фотофобия, головная боль) утрачивали остроту к моменту завершения терапии. Реоэнцефалография, выполненная в этой фазе, отразила уменьшение асимметрии сторон на фоне увеличения кровенаполнения в бассейне сонных и вертебральных артерий.

Кроме того, в результате фармакопунктуры наиболее выраженные сдвиги претерпевали проявления

астенического и тревожного регистра. В целом значительное улучшение по всем исследуемым параметрам наблюдалось в 67,5% случаев, улучшение — в 15%, без изменений — в 7,5%, ухудшение — в 10%. Динамика отдельных проявлений, укладываемая в рамки статистической достоверности, представлена в табл. 2.

Основной вывод, вытекающий из исследования, сводится к постулату о потенцировании местного и общего лечебных эффектов, формируемых в ходе фармакопунктуры.

В исследовании того же класса (Пб-класс рекомендаций) представлены результаты лечения 58 пациентов в возрасте до 64 лет с проявлениями вертебрально-базилярной недостаточности. Клиническая картина складывалась из хрестоматийных головной боли, головокружения, зрительных и вестибулярных расстройств, а также чувствительных и вегетативных расстройств [25].

С целью верификации клинических данных выполняли рентгенографию и магнитно-резонансную томографию позвоночника, магнитно-резонансную томографию сосудов головы и шеи, ультразвуковую доплерографию и мануальную диагностику. Соответственно, у всех пациентов были выявлены рентгенологические признаки остеохондроза шейного отдела позвоночника и снижение скорости кровотока в позвоночных артериях. В процессе мануального тестирования отмечались множественные функциональные блоки позвоночника, а также тонусо-силовой дисбаланс в мышцах шейного региона.

Было выделено 2 группы терапевтического вмешательства. Пациентам основной группы ($n=36$) проводили фармакопунктуру комплексными гомеопатическими препаратами в сочетании с отдельными приемами мануальной терапии. Отметим, что подбор точек и собственно препаратов разнился в зависимости от преимущественной локализации функциональных блоков в различных сегментах по-

Таблица 2
Уровень регресса отдельных патологических проявлений

Симптом	Выраженность, в баллах	
	До	После
Повышенная физическая утомляемость	2,03	1,50
Трудности засыпания	1,83	1,17
Снижение работоспособности	1,78	1,30
Раздражительность	1,75	1,23
Ухудшение внимания, памяти	1,73	1,08
Чувство внутреннего напряжения	1,73	1,25
Повышенная умственная утомляемость	1,50	1,10
Колебание настроения	1,48	1,18
Заторможенность, вялость	1,40	1,05

звоночника. В группе контроля ($n=22$) использовали исключительно процедуры мануального воздействия с периодичностью одна в неделю.

В итоге регресс неврологической симптоматики, включая головокружение, по завершении терапии был достоверно отчетливее в основной группе. В этой группе средняя скорость кровотока по позвоночным артериям достоверно возросла с $26,1 \pm 2,8$ до $35,1 \pm 2,8$ см/с, тогда как в контроле — с $26,1 \pm 2,8$ до $29,6 \pm 2,8$ см/с.

Согласно представленным выводам, фармакопунктура способствует быстрому регрессу симптоматики и улучшению состояния пациентов с вертебрально-базиллярной недостаточностью, к тому же повышает эффективность мануальной терапии в 2 раза.

Исследование иного — рандомизированного типа — исследования подтвердило благотворное влияние фармакопунктуры средствами природного происхождения на вариабельность сердечного ритма — маркера вегетативного обеспечения организма [26]. Участники исследования — 40 здоровых мужчин — были разделены на 2 группы: в 1-й в точки акупунктуры вводили экстракт из рога оленя (*Cervi Pantotrichum Cornu*), во 2-й — экстракт ремании клейкой (*Rehmannia glutinosa*). Изменения вариабельности сердечного ритма для каждой группы анализировали с использованием парного t-теста ($p < 0,05$), а разность флуктуаций вариабельности сердечного ритма между группами оценивали с помощью независимого теста выборки ($p < 0,05$).

Также на высоком научном уровне (класс рекомендаций сильный, I) в Москве и Краснодарском крае были выполнены две взаимосвязанные работы, приобретающие характер многоцентрового исследования и положенные в основу специальных методических рекомендаций [27]. В первой из них проведен сравнительный анализ эффективности различных схем фармакопунктуры в коррекции сексуальной деятельности у мужчин с дорсопатией [28]. В этой связи следует отметить частоту и своеобразие половых нарушений при дорсопатиях, в основе которых лежит переплетение гуморальных, астено-невротических и рефлекторно-сосудистых звеньев [29, 30].

Под наблюдением находилось 90 пациентов в возрасте до 50 лет. В данной группе, отобранной из 200 мужчин, прослеживалась причинно-следственная связь между вертеброгенной и сексуальной патологией. Наряду с неврологическим всем больным проводили сексологический, биохимический и психологический анализ. Из электрофизиологических методов использовали реовазографию, доплерографию и электростимуляционную миографию.

Обследуемые были разделены на 3 рандомизированные группы — две основные и одну контроля, каждая из 30 человек. Поскольку больные находились вне стадии обострения вертеброгенного процесса,

акцент в лечении был сделан на восстановление половой деятельности. В основных группах базисным препаратом являлся Тестис композитум, тропный к урогенитальной сфере. При этом в 1-й группе препарат вводили внутримышечно, во 2-й — путем фармакопунктуры. В последнем случае препарат инъецировали в 4–6 точек в зонах метамерного отражения гениталий: надлобковой и пояснично-крестцовой области, а также на внутренней поверхности голени и стоп. В 3-й группе проводили фармакопунктуру физиологическим раствором в указанные точки рефлексотерапии. Данная техника, являющаяся плацебо, обеспечивает тем не менее пролонгированную стимуляцию точек за счет рефлекторного механизма. Независимо от способа инъекции и применяемого средства, курс лечения состоял из 10 процедур, проводимых по 3 раза/нед.

По завершении лечебного курса во 2-й и 3-й группах отмечены положительные, в целом сопоставимые результаты, превосходящие показатели 1-й группы. Так, в ходе фармакопунктуры независимо от применяемого средства установлено возрастание показателей половой деятельности в среднем в 1,3–1,4 раза, тогда как на внутримышечное введение препарата — в 1,2 раза. Соответственно, в группах фармакопунктуры «улучшение состояния» и «незначительное улучшение состояния» суммарно равнялось 68% наблюдений против 46% в 1-й группе (групповые различия достоверны).

Клинические данные были верифицированы результатами дополнительного обследования. При этом, несмотря на эффективность групп фармакопунктуры, улучшение гормонального профиля прослеживалось только в результате инъекций гомеопатического препарата — как внутримышечно, так и в точки рефлексотерапии. Это подтверждается увеличением ($p < 0,05$) концентрации половых гормонов и тенденцией к нормализации соотношения этих и тропных гормонов гипофиза. С другой стороны, положительные изменения психического статуса были связаны с достигаемым улучшением сексуальной деятельности. Нарастание уровня кровенаполнения малого таза также было характерным для групп фармакопунктуры, подтверждая ведущую роль рефлекторного компонента метода.

Следовательно, непосредственно после лечения установлен приоритет фармакопунктуры (как гомеопатическим средством, так и физиологическим раствором) над внутримышечным введением препарата. С другой стороны, представления о кумулятивном эффекте гомеопатической терапии, а также благоприятные гормональные сдвиги на фоне внутримышечных инъекций препарата обусловили проведение отставленной оценки.

Анализ, выполненный по истечении полугодия, отразил изменения в соотношении достигнутых ре-

зультатов. В обеих группах использования Тестис композитум терапевтический эффект носил стабильный характер, даже с некоторым дальнейшим его ростом во 1-й группе. Так, в этой группе результативность выросла с 46,6 до 52,3%, во 2-й — сохранилась на практически исходном уровне (64 против 66,6%). В 3-й группе (фармакопунктура физиологическим раствором) положительные лечебные результаты, напротив, оказались менее стойкими, катастрофически снизившись с 63,3 до 40%

Таким образом, в результате исследования установлено, что эффект от применения Тестис композитум значительно (достоверно) усиливается в случае введения его в точки рефлексотерапии за счет дополнительного развертывания рефлекторного механизма.

В развитие полученных данных было выполнено еще одно рандомизированное плацебоконтролируемое исследование. Под наблюдением находилось 90 мужчин в возрасте до 55 лет с сексуальными расстройствами, ассоциированными с артериальной гипертензией [31]. В пользу связи этих феноменов свидетельствовало формирование половых расстройств на фоне эскалации основного процесса, а также нарастание выраженности дисфункций в случае расширения объема лекарственной коррекции артериальной гипертензии. Кроме того, у половины мужчин были выявлены одно или несколько отягчающих заболеваний, преимущественно в виде дорсопатии на шейно-грудном или пояснично-крестцовом уровне.

Методы обследования и деление пациентов на группы совпадало с дизайном предыдущей работы. В частности, обследуемые лица были разделены на 3 рандомизированные группы: две основные и одну сравнения, каждая из 30 человек. В основных группах базисным являлся все тот же препарат Тестис композитум, который в 1-й группе вводили внутримышечно, во 2-й — путем фармакопунктуры. В 3-й группе, сравнения, проводили фармакопунктуру физиологическим раствором. Курс лечения во всех группах состоял из 10 процедур, проводимых 3 раза/нед.

По завершении лечебного курса во 2-й и 3-й группах (методики фармакопунктуры) отмечены сопоставимые результаты (63–66% наблюдений), превосходящие показатели 1-й группы, равные 43%. Соответственно, в ходе обеих схем фармакопунктуры показатели половой деятельности пациентов возрастали в среднем в 1,3–1,4 раза, тогда как в 1-й группе — в 1,1 раза.

При этом, как и в предыдущем исследовании, улучшение гормонального профиля прослеживалось только в результате применения гомеопатического препарата — как внутримышечно, так и путем фармакопунктуры. С другой стороны, сходные положительные изменения в психическом состоянии и сосу-

дистом обеспечении были характерными для групп с использованием фармакопунктуры и в меньшей (достоверно) степени — внутримышечного введения медикамента.

Анализ, выполненный по истечении полугода, отразил изменения в соотношении указанных результатов. Так, в случае использования Тестис композитум терапевтический эффект носил стабильный характер, тогда как в группе сравнения положительные лечебные результаты оказались менее стойкими, снизившись на 1/3. Клинические характеристики были подтверждены результатами психологического тестирования и реовазографии малого таза.

Проведенное исследование на доказательном уровне подтвердило результативность фармакопунктуры при анализируемой патологии. Также не исключена вероятность устранения осложнений лекарственной гипотензивной терапии в ходе фармакопунктуры, в пользу чего свидетельствует приведенная выше ссылка [24].

Полученные данные совпадают со сведениями о применении фармакопунктуры при дисфункциях, ассоциированных с вертеброгенной патологией [28], что придает этим результатам характер закономерности. В таком случае можно говорить об известной универсальности технологии фармакопунктуры, обеспечивающей регресс нарушений при различной соматической патологии.

Противопоказания

Противопоказания к фармакопунктуре соответствуют общим противопоказаниям к рефлексотерапии: неопластический синдром, гипертермический синдром (лихорадка, температура тела больного выше 38°C), синдром системной (сердечной, сосудистой, дыхательной, почечной и печеночной) и полиорганной (общее тяжелое состояние больного) недостаточности, кахектический синдром (резкое общее истощение).

Мониторинг

Данные клинические рекомендации отражают результаты последних исследований в области применения фармакопунктуры с лечебно-реабилитационными и профилактическими целями по состоянию на 2017 г.

ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Лечение пациентов с дорсопатией

Рекомендация № 1

Рекомендуемые точки:

- сегментарные — Т3, 5, 14, V10–13, 23–28, 31–34, VB20, 21;
- локальные — пункты максимальной болезненности, расположенные преимущественно по ходу

меридиана мочевого пузыря.

Примерное сочетание точек:

- Т3, V23(2), V57 (со стороны боли), V60(2);
- T14, V11(2), GI14, 15 (со стороны боли).

Применяемые средства:

- Реопирин;
- Мидокалм;
- Траумель С;
- Дискус композитум;
- Цель Т;
- Плацента композитум.

Лечение пациентов с синдромом позвоночной артерии

Рекомендация № 2

Рекомендуемые точки:

- подбор сегментарных и локальных точек соответствует общей схеме выбора пунктов при дорсопатиях;
- кроме того, выбирают точку позвоночной артерии, расположенную на 2/3 расстояния от С2 до сосцевидного отростка. Данный пункт рассматривают в качестве проекции наиболее спазмогенного участка артерии, что обуславливает достигаемый эффект в виде нормализации мозгового кровотока

Применяемые средства: то же, что и при дорсопатиях.

Лечение пациентов с головной болью

Рекомендация № 3

Примерное сочетание точек в зависимости от локализации боли:

- лобная — GI4, E36, 41, TR5; местно — VB3, 14, T24 ин-тан;
- височно-теменная — VB40, V64; местно — T22, 23, E8, VB5, 14;
- затылочная — VB20, T14, V11; местно — T20, VB12, V4.

Применяемые средства:

- Имигран;
- Трамадол;
- Траумель С;
- Церебрум композитум;
- Гепар композитум.

Лечение пациентов с артериальной гипертензией на фоне дорсопатии

Рекомендация № 4

Рекомендуемые точки:

- J15;
- V24;
- MC6;
- TR5;
- GI11;
- IG14;

- VB39;
- E36;
- RP6;
- 10.

Примерное сочетание точек:

- J15, MC6(2), RP10(2);
- V24, TR5(2), VB39(2).

Применяемые средства:

- Пиндолол;
- Энап;
- Корданум.

Лечение пациентов с вегетососудистой дистонией

Рекомендация № 5

Рекомендуемые точки: принципиально значим выбор точек, имеющих общую вегетативную иннервацию с сосудистыми бассейнами диэнцефальной области — T13–17, 20, 24, VB12, 14, 20, V11–15, IG10. Дополнительно, с учетом основных клинических проявлений, выбирают отдаленные точки. В частности, в случае сдвигов сердечной деятельности, протекающих по гипертоническому типу, показано торможение точек меридиана перикарда и сердца — MC6, 7, C5, 7, а также RP6, G11, 14, VB20, 21. Напротив, пониженное артериальное давление корректируется возбуждением указанных пунктов.

Примерное сочетание точек:

- GI4(s), V62(2).

Применяемые средства:

- Убихинон композитум;
- Церебрум композитум;
- Вертигохель.

Лечение пациентов с вертебрально-базилярной недостаточностью

Рекомендация № 6

Рекомендуемые точки:

- как и в случае с вегетососудистой дистонией, выбирают точки, имеющие общую вегетативную иннервацию с сосудистыми бассейнами диэнцефальной области — T13–17, 20, 24, VB12, 14, 20, V11–15, IG10;
- дополнительно, с учетом основных клинических проявлений процесса, выбирают отдаленные точки.

Применяемые средства:

- Убихинон композитум;
- Церебрум композитум;
- Вертигохель.

Лечение пациентов с неврозоподобными и невротическими нарушениями

Рекомендация № 7

Рекомендуемые точки:

- выбор точек общего действия определяется характером жалоб и картиной заболевания;

- устранение чувства тревоги, страха достигают стимуляцией точек меридиана сердца — C5, 7;
- при депрессивных проявлениях раздражают C3, 9 и дополнительно GI2–4, E37, MC6, TR5, VB34;
- в случае астении особо показаны GI11, E36, RP6, 9, V11, MC6, TR6, VB34, J4, 6, T14;
- с целью купирования характерных вегетососудистых расстройств воздействуют на пункты воротниковой зоны (VB20, 21, T14, V11) и «сосудистые» точки MC6, TR6, F2, 3;
- отдельно выделяют локусы, специфичные для патологии сна, — F2, TR14, C5, V62, GI4, IG6, P7;
- с учетом локализации головной боли: лобной — GI4, E44, V60; теменной — V63, T2,3; затылочной — IG3, V62, 64; височной — TR5, VB41.

Применяемые средства:

- Седуксен;
- Калмпоуз;
- Эхинацея композитум С;
- Церебрум композитум;
- Коэнзим композитум.

Лечение мужчин с сексуальными дисфункциями

Рекомендация № 8

Рекомендуемые точки:

- сегментарные — J2–5, R11–14, RP12–14, T2–4, V22–26, V31–34;
- отдаленные — RP6–9, R3–6, F6–9, E36, GI4, VB34, MC6, TR5.

Примерные схемы сочетания точек:

- R11(2), RP(2);
- T4, V23(2), V60(2).

Применяемые средства:

- Плазмол;
- Церебролизин;
- Тестис композитум.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные рекомендации основаны на научном анализе эффективности фармакопунктуры в лечении пациентов с дорсопатией и ассоциированных с ней состояниями по унифицированным протоколам, позволяющим точно и надежно оценить степень их результативности.

Применение подобной концепции доказательной медицины в области рефлексотерапии обеспечивает переход последней на новый этап развития. При этом достижение реальной пользы от рекомендаций зависит от систематичности применения методов доказательной рефлексотерапии практическими врачами в своей работе. В этой связи отметим, что изменение мышления рефлексотерапевтов с оценки эффекта конкретного способа к оценке результативности лечения в целом не менее важно, чем внедрение новых, в том числе аппаратных, технологий.

Источник финансирования. Настоящие рекомендации разработаны без привлечения внешних источников финансирования. В процессе работы ни на одном из этапов подготовки рекомендаций не применялось косвенного или прямого вариантов финансирования со стороны коммерческих, государственных, а также иных, некоммерческих организаций.

Конфликт интересов. В составе рабочей группы по составлению данных рекомендаций отсутствовали предпосылки для внутреннего конфликта интересов. Это во многом объясняется тем, что в силу особенностей выполнения фармакопунктуры (широкого диапазона предложенных техник и используемых лекарственных средств) конфликт интересов в данной области медицинской практики наименее вероятен. При этом исследования членов рабочей группы, как указано выше, не были финансированы внешними источниками. Кроме того, фармакопунктура применяется, согласно показаниям, в сочетании с другими методами медикаментозного и физического воздействия, что нивелирует вероятность конфликта интересов групп специалистов, участвующих в разработке рекомендаций и лечении пациентов с различными заболеваниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попелянский Я.Ю. *Ортопедическая неврология (Вертеброневрология)*: Руководство для врачей. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.; 2011. — 672 с.
2. Lee D.J., Hwangbo M., Kwon K., Seo H.S. Review of cervi cornu parvum pharmacopuncture in korean medicine // *J Pharmacopuncture*. — 2013. — Vol.16. — №2. — P.7–14.
3. Kim J., Kang D.I. A Descriptive Statistical Approach to the Korean pharmacopuncture therapy // *J Acupunct Meridian Stud*. — 2010. — Vol.3. — №3. — P.141–149. doi: 10.1016/S2005-2901(10)60029-5.
4. Kim M.R., Shin J.S., Lee J., et al. Safety of acupuncture and pharmacopuncture in 80,523 musculoskeletal disorder patients: a retrospective review of internal safety inspection and electronic medical records // *Medicine (Baltimore)*. — 2016. — Vol.95. — №18. — P. e3635. doi: 10.1097/MD.0000000000003635.
5. Lee K.H., Cho Y.Y., Kim S., Sun S.H. History of research on pharmacopuncture in Korea // *J Pharmacopuncture*. — 2016. — Vol.19. — №2. — P. 101–108. doi: 10.3831/KPI.2016.19.010.
6. Lee Y.J., Shin J.S., Kim M., et al. Usage report of pharmacopuncture in musculoskeletal patients visiting Korean medicine hospitals and clinics in Korea // *BMC Complement Altern Med*. — 2016. — Vol.16. — №1. — P. 292. doi: 10.1186/s12906-016-1288-5.
7. Kim Y.J., Lee C.H., Kim J.U., Yook T.H. Effects of distilled Cervi pantotrichum cornu and Rehmannia glutinosa pharmacopuncture at GB21 (Jianjing) on heart rate variability: a randomized and double-blind clinical trial // *J Acupuncture Meridian Studies*. — 2016. — Vol.9. — №6. — P. 311–318. doi: 10.1016/j.jams.2016.11.001.
8. Петрович М.А. Опыт применения комплексных гомеопатических препаратов Траумель С и Дискус композитум у пациентки с дискогенной радикулопатией // *БМ: Биологическая медицина*. — 2012. — №2. — С. 63–64.
9. Чигарев А.А. Обоснование и практический опыт использования фармакопунктуры антигомотоксическими препаратами в лечении пациентов с болевыми синдромами в спине // *БМ: Биологическая медицина*. — 2010. — №2. — С. 47–50.
10. Комлева Н.Е. *Совершенствование реабилитационно-профилактических мероприятий на основе технологий восстановительной медицины для пациентов с вертеброневрологическими заболеваниями*: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2012. — 46 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/354963/a?#?page=1>. Ссылка активна на 12.10.2019.
11. Фероян Э.В., Кокаиа Л.Э., Сулаберидзе Г.Д. Комплексный подход к лечению болевого синдрома шейного позвоночного остеохондроза // *Медицинские новости Грузии*. — 2009. — №170. — Р. 46–49.
12. Путилина Н.Е. *Фармакопунктура как метод оптимального применения комплексного гомеопатического препарата Дискус композитум в восстановительной коррекции нейровертеброгенных синдромов*: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2001. — 21 с. Доступно по: <https://vivaldi.nlr.ru/bd000068018/view/>. Ссылка активна на 12.10.2019.
13. Болдин А.В. *Фармакопунктура в восстановительной коррекции функционального состояния при вертеброгенных нейрососудистых синдромах*: Дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2004. — 126 с. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/farmakopunktura>

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-284-296>
Клинические рекомендации

- v-vosstanovitelnoi-korreksii-funktsionalnogo-sostoyaniya-pri-vertebrogennykh. Ссылка активна на 12.10.2019.
14. Кузьмина И.В. *Оптимизация рефлекторных методов воздействия при дорсопатиях*: Дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2015. — 125 с. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/optimizatsiya-reflektornykh-metodov-vozdviya-pri-dorsopatiyakh>. Ссылка активна на 12.10.2019.
 15. Журавлев В.А. Рефлексо- и физиотехники в комплексном лечении больных с дорсопатиями / Актуальные аспекты восстановительной медицины. — Новосибирск; 2009. — С. 20-22.
 16. Макарова Л.Д., Козлов А.А., Михайлова Л.И., Браилко Н.В. Фармакопунктура Алфлутопа в комплексном лечении вертебрoneврологических синдромов / Международные конгрессы «Рефлексотерапия и мануальная терапия в 21 веке»; Май 19-21, 2006; Москва. — М.; 2006. — С. 230-231.
 17. Макина С.К. *Применение частотно-волновой терапии в комплексе реабилитационных мероприятий при пояснично-крестцовой дорсопатии*: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2014. — 25 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/387034/a/#?page=1>. Ссылка активна на 12.10.2019.
 18. Тихая О.А. *Оптимизация традиционных технологий восстановительной медицины*: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2007. — 18 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/286086/a/#?page=1>. Ссылка активна на 12.10.2019.
 19. Николаев В.В., Багрова Т.А., Бибя К.Е. Клинический опыт применения гомеосиниатрии в амбулаторной практике // *БМ: Биологическая медицина*. — 2003. — №3. — С. 40-43.
 20. Митюхина В.М., Цэцулеску А., Шляпникова О.В. Антигемотоксическая терапия опорно-двигательного аппарата у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // *БМ: Биологическая медицина*. — 2001. — №1. — С. 60-61.
 21. Nadkevich F., Babinets I. The application of antihomotoxic drug preparations in the complex treatment in patients with neurological manifestations of lumbar osteochondrosis // *Lik sprava*. — 2015. — №7-8. — Р. 52-57. (In Ukrainian).
 22. Михайлова А.А., Поспелова А.А. Гомеосиниатрическое лечение больных гипертонической болезнью I-II стадии в условиях амбулаторного приема // *БМ: Биологическая медицина*. — 2014. — №2. — С. 58-64.
 23. Румянцева Г.М., Яковенко А.М., Левина Т.М., Артюхова М.Г. Эффективность терапии невроподобных расстройств при остеохондрозе шейного отдела позвоночника препаратами фирмы Хеель // *БМ: Биологическая медицина*. — 1997. — №2. — С. 46-52.
 24. Тяжелников А.А. Опыт применения антигемотоксических препаратов у больных с вертебрально-базиллярной недостаточностью // *БМ: Биологическая медицина*. — 2009. — №2. — С. 49-53.
 25. Kim S.H., Jung D.J., Choi Y.M., et al. Trend of pharmacopuncture therapy for treating cervical disease in Korea // *J Pharmacopuncture*. — 2014. — Vol.17. — №4. — Р. 7-14. doi: 10.3831/KPI.2014.17.031.
 26. Агасаров Л.Г., Васильченко Г.С., Карпов А.С., и др. Методические рекомендации по клиническим испытаниям новых лекарственных средств, применяемых в мужской сексологии и сексопатологии // *Вестник Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. — 2002. — №2 — С. 18-23.
 27. Мхитарян Г.А. *Фармакопунктура в восстановительной коррекции половых расстройств у мужчин*: Дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2006. — 106 с. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/farmakopunktura-v-vosstanovitelnoi-korreksii-polovykh-rasstroistv-u-muzhchin-0>. Ссылка активна на 12.10.2019.
 28. Агасаров Л.Г. *Руководство по рефлексотерапии*: учебное пособие. — М.; 2001. — 304 с.
 29. Агасаров Л.Г. *Технологии восстановительного лечения при дорсопатиях*: учебное пособие. — М.; 2010. — 96 с.
 30. Садовский М.В. *Методы традиционной медицины в восстановлении половой деятельности мужчин с артериальной гипертензией*: Дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2011. — 107 с. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/metody-traditsionnoi-meditiny-v-vosstanovlenii-polovoi-deyatelnosti-muzhchin-s-arterialnoi->. Ссылка активна на 12.10.2019.
 2. Lee DJ, Hwangbo M, Kwon K, Seo HS. Review of Cervi cornu parvum pharmacopuncture in Korean medicine. *J Pharmacopuncture*. 2013;16(2):7-14. doi: 10.3831/KPI.2013.16.008.
 3. Kim J, Kang DI. A descriptive statistical approach to the Korean pharmacopuncture therapy. *J Acupunct Meridian Stud*. 2010;3(3):141-149. doi: 10.1016/S2005-2901(10)60029-5.
 4. Kim MR, Shin JS, Lee J, et al. Safety of acupuncture and pharmacopuncture in 80,523 musculoskeletal disorder patients: a retrospective review of internal safety inspection and electronic medical records. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(18):e3635. doi: 10.1097/MD.00000000000003635.
 5. Lee KH, Cho YY, Kim S, Sun SH. History of research on pharmacopuncture in Korea. *J Pharmacopuncture*. 2016;19(2):101-108. doi: 10.3831/KPI.2016.19.010.
 6. Lee YJ, Shin JS, Lee J, et al. Usage report of pharmacopuncture in musculoskeletal patients visiting Korean medicine hospitals and clinics in Korea. *BMC Complement Altern Med*. 2016;16(1):292. doi: 10.1186/s12906-016-1288-5.
 7. Kim YJ, Lee CH, Kim JU, Yook TH. Effects of distilled Cervi panto-trichum cornu and Rehmannia glutinosa pharmacopuncture at GB21 (Jianjing) on heart rate variability: a randomized and double-blind clinical trial. *J Acupunct Meridian Stud*. 2016;9(6):311-318. doi: 10.1016/j.jams.2016.11.001.
 8. Petrochenko MA. Opyt primeneniya kompleksnykh gomeopaticeskikh preparatov Traumel' S i Diskus kompozitum u patientski s diskogennoi radikulopatiei. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2012;(2):63-64. (In Russ).
 9. Chigarev AA. Obosnovanie i prakticheskii opyt ispol'zovaniya farmakopunktury antigomotoksicheskimi preparatami v lechenii patients s bolevymi sindromami v spine. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2010;(2):47-50. (In Russ).
 10. Komleva NE. *Sovershenstvovanie reabilitatsionno-profilakticheskikh meropriyatii na osnove tekhnologii vosstanovitel'noi meditsiny dlya patients s vertebro-nevrologicheskimi zabolovaniyami* [cited 2019 Oct 10]. [dissertation abstract] Moscow; 2012. 46 p. Available at: <http://medical-diss.com/docreader/354963/a/#?page=1>. (In Russ).
 11. Feroian EV, Kokaia LE, Sulaberidze GD. The complex approach to treatment of pain syndrome of cervical vertebral osteochondrosis. *Georgian Med News*. 2009;(170):46-49. (In Russ).
 12. Putilina NE. *Farmakopunktura kak metod optimal'nogo primeneniya kompleksnogo gomeopaticeskogo preparata Diskus kompozitum v vosstanovitel'noi korreksii neirovertebrogennykh sindromov* [cited 2019 Oct 10]. [dissertation abstract] Moscow; 2001. 21 p. Available at: <https://vivaldi.nlr.ru/bd000068018/view/>. (In Russ).
 13. Boldin AV. *Farmakopunktura v vosstanovitel'noi korreksii funktsional'nogo sostoyaniya pri vertebrogennykh neirosudustnykh sindromakh* [cited 2019 Oct 10]. [dissertation] Moscow; 2004. 126 p. Available at: <https://www.dissercat.com/content/farmakopunktura-v-vosstanovitelnoi-korreksii-funktsionalnogo-sostoyaniya-pri-vertebrogennykh>. (In Russ).
 14. Kuz'mina IV. *Optimizatsiya reflektornykh metodov vozdviya pri dorsopatiyakh* [cited 2019 Oct 10]. [dissertation] Moscow; 2015. 125 p. Available at: <https://www.dissercat.com/content/optimizatsiya-reflektornykh-metodov-vozdviya-pri-dorsopatiyakh>. (In Russ).
 15. Zhuravlev VA. Reflekso- i fiziotekhniki v kompleksnom lechenii bol'nykh s dorsopatiyami. (Conference proceedings) Aktual'nye aspekty vosstanovitel'noi meditsiny. Novosibirsk; 2009. p. 20-22. (In Russ).
 16. Makarova LD, Kozlov AA, Mikhailova LI, Brailko NV. Farmakopunktura Alflutopa v kompleksnom lechenii vertebro-nevrologicheskikh sindromov. (Conference proceedings) Mezhdunarodnyi kongress "Refleksoterapiya i manual'naya terapiya v 21 veke"; 2006 may 19-21; Moscow. Moscow; 2006. p. 230-231. (In Russ).
 17. Makina SK. *Применение частотно-волновой терапии в комплексе реабилитационных мероприятий при пояснично-крестцовой дорсопатии* [cited 2019 Oct 10]. Moscow; 2014. 22 p. Available at: <http://medical-diss.com/docreader/387034/a/#?page=1>. (In Russ).
 18. Tikhaya OA. *Оптимизация традиционных технологий восстановления* [cited 2019 Oct 10]. Moscow; 2007. 18 p. Available at: <http://medical-diss.com/docreader/286086/a/#?page=1>. (In Russ).
 19. Nikolaev VV, Bagrova TA, Biba KE. Klinicheskii opyt primeneniya gomeosiniatirii v ambulatornoi praktike. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2003;(3):40-43. (In Russ).
 20. Mityukhina VM, Tssetsulesku A, Shlyapnikova OV. Antigomotoksicheskaya terapiya oporno-dvigatel'nogo apparata u bol'nykh s ser-

REFERENCES

- dechno-sosudistymi zabolevaniyami. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2001;(1):60–61. (In Russ).
21. Nadkevich F, Babinets I. The application of antihomotoxic drug preparations in the complex treatment in patients with neurological manifestations of lumbar osteochondrosis. *Lik sprava*. 2015;(7–8):52–57. (In Ukrainian).
 22. Mikhailova AA, Pospelova AA. Gomeosiniatricheskoe lechenie bol'nykh gipertonicheskoi bolezni'yu I-II stadii v usloviyakh ambulatornogo priema. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2014;(2):58–64. (In Russ).
 23. Rumyantseva GM, Yakovenko AM, Levina TM, Artyukhova MG. Efektivnost' terapii nevrozopodobnykh rasstroistv pri osteokhondroze sheinogo otdela pozvonochnika preparatami firmy Kheel'. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 1997;(2):46–52. (In Russ).
 24. Tyazhel'nikov AA. Opyt primeneniya antigomotoksicheskikh preparatov u bol'nykh s vertebral'no-bazilyarnoi nedostatochnost'yu. *BM: Biologicheskaya meditsina*. 2009;(2):49–53. (In Russ).
 25. Kim SH, Jung DJ, Choi YM, et al. Trend of pharmacopuncture therapy for treating cervical disease in Korea. *J Pharmacopuncture*. 2014;17(4):7–14. doi: 10.3831/KPI.2014.17.031.
 26. Agasarov LG, Vasil'chenko GS, Karpov AS, et al. Metodicheskie rekomendatsii po klinicheskim ispytaniyam novykh lekarstvennykh sredstv, primenyaemykh v muzhskoi seksologii i seksopatologii. *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya*. 2002;(2):18–23. (In Russ).
 27. Mkhitarian GA. Farmakopunktura v vosstanovitel'noi korrektsii polovykh rasstroistv u muzhchin [cited 2019 Oct 10]. [dissertation] Moscow; 2006. 106 p. Available at: <https://www.dissercat.com/content/farmakopunktura-v-vosstanovitelnoi-korrektsii-polovykh-rasstroistv-u-muzhchin-0>. (In Russ).
 28. Agasarov LG. *Rukovodstvo po refleksoterapii*: uchebnoe posobie. Moscow; 2001. 304 p. (In Russ).
 29. Agasarov LG. *Tekhnologii vosstanovitel'nogo lecheniya pri dorsopatiyakh*: uchebnoe posobie. Moscow; 2010. 96 p. (In Russ).
 30. Sadovskii MV. *Metody traditsionnoi meditsiny v vosstanovlenii polovoi deyatel'nosti muzhchin s arterial'noi gipertenziei* [cited 2019 Oct 10]. [dissertation] Moscow; 2011. 107 p. Available at: <https://www.dissercat.com/content/metody-traditsionnoi-meditsiny-v-vosstanovlenii-polovoi-deyatelnosti-muzhchin-s-arterialnoi->. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Агасаров Л.Г. [L.G. Agasarov], д.м.н., профессор, заведующий отделом рефлексотерапии и клинической психологии ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России, президент Профессиональной ассоциации рефлексотерапевтов; адрес: 121099, Москва, ул. Новый Арбат, 32 [address: 32, Novy Arbat Street, Moscow, 121099, Russia]; e-mail: lev.agasarov@mail.ru;

Герасименко М.Ю. [M.Y. Gerasimenko], д.м.н., профессор, главный специалист Минздрава России по курортологии; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Кончугова Т.В. [T.V. Konchugova], д.м.н., профессор, заведующий отделом физиотерапии ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России; e-mail: umc-rnc@mail.ru

Марьяновский А.А. [A.A. Maryanovsky], д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии №2 ГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет» Минздрава России; e-mail: docsam@gmail.com

Дробышев В.А. [V.A. Dobryshev], д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: doctorvik@yandex.ru

Васильева Е.С. [E.S. Vasilyeva], д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела физиотерапии ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России; e-mail: e_vasilyeva@inbox.ru

Сафиуллина Г.И. [G.I. Safiullina], д.м.н., профессор кафедры неврологии, рефлексотерапии и остеопатии Казанской государственной медицинской академии последипломного образования – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; e-mail: safiullina@mail.ru

Тардов М.В. [M.V. Tardov], д.м.н., ведущий научный сотрудник ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения Москвы; e-mail: mvtardov@rambler.ru

Тян В.Н. [V.N. Tyun], д.м.н., доцент кафедры рефлексологии и мануальной терапии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; e-mail: vmt33@mail.ru

Болдин А.В. [A.V. Boldin], к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России; e-mail: drboldin@rambler.ru

Бокова И.А. [I.A. Bokova], к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России; e-mail: ire08@mail.ru

Дашина Т.А. [T.A. Dashina], к.м.н., заведующий отделением рефлексотерапии и медицинской психологии ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России; e-mail: 89031062787@mail.ru

Чигарев А.А. [A.A. Chigarev], врач-рефлексотерапевт ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, соискатель ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России; e-mail: a.a.chigarev@gmail.com