

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Авторы номера

Разумов А. Н.
Левитан Б. Н.
Пасечник И. Н.
Хан М. А.
Погонченкова И. В.
Макарова М. Р.
Мельникова Е. А.
Ковальчук В. В.
Лян Н. А.
Мухарлямов Ф. Ю.
Юдин В. Е.
Якупов Р. А.
Аухадеев Э. И.
Рассулова М. А.
Бодрова Р. А.
Бокова И. А.
Иксанов Х. В.
Сальников П. С.
Сычёва М. Г.
Хрыков Г. Н.
Ястребцева И. П.
Миннуллин Т. И.
и другие

**Галина
Евгеньевна
Иванова**

Интервью с профессором, главным специалистом
по медицинской реабилитации Минздрава России
читайте на с. 4–6

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Доктор.Ру

№ 12 (129), 2016
В 2 ЧАСТЯХ. ЧАСТЬ II

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ВЫПУСКА «ДОКТОР.РУ» АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ



Разумов Александр Николаевич

Академик РАН, д. м. н., профессор, президент
ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской
реабилитации, восстановительной и спортивной медицины»
Департамента здравоохранения города Москвы,
заведующий кафедрой восстановительной медицины, реабилитации
и курортологии ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный
медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России

Нейрореабилитация — важнейшая развивающаяся отрасль современной медицины, интегрирующая обширные знания фундаментальных наук, клинических прикладных специальностей и новейшие технические достижения. Формирование нейрореабилитации как доминанты здравоохранения как в России, так и во всем мире обусловлено огромной социальной значимостью последствий заболеваний ЦНС и периферической нервной системы.

В последние годы основные усилия нейронаук направлены на поиск путей моделирования нейропластических свойств головного и спинного мозга. Существенную помощь в этом направлении оказывают фундаментальные исследования, выявившие клеточные и субклеточные основы нейропластичности. Таким образом, в настоящее время под термином «моделирование нейропластических свойств» мы понимаем реорганизацию внутриклеточных взаимосвязей, изменение биоэлектрической активности мембран нейронов и внутриклеточного синтеза нейротрансмиттеров, нейромодуляторов, нейротрофических факторов, синаптогенез, а также активности рецепторов и т. д.

Универсальными этапами восстановления после любого травматического повреждения ЦНС являются обратное развитие процессов диализа (гипометаболизма и аберрантной нейротрансмиссии в прилегающих к очагу участках мозга, а также в «зеркальных» участках другого полушария), изменение и адаптация возможностей существующих нейрональных сетей, а также целенаправленное формирование новых нейрональных связей. Именно на решение этих задач ориентированы современные нейрореабилитационные подходы с доказанной эффективностью:

- 1) мультимодальная стимуляция (в том числе виртуальная реальность);
- 2) «зеркальная» терапия;
- 3) когнитивный тренинг с применением компьютерных технологий (особенно у пациентов с поражением левой теменной и левой латеральной префронтальной коры);
- 4) музыкальная терапия с четко подобранными компонентами частотного диапазона (соответствующими собственному альфа-ритму пациента);
- 5) неинвазивная стимуляция мозга (транскраниальная магнитная стимуляция);
- 6) роботизированная механотерапия с полимодальной биологической обратной связью (БОС).

В настоящее время ведется активная разработка фармакологических препаратов, активирующих функциональные и клеточные резервы головного и спинного мозга. Проводятся исследования по оценке эффективности клеточной терапии (стволовые клетки) у больных с инсультом, травматической болезнью спинного мозга, с последствиями детского церебрального паралича, с расстройствами аутистического спектра и т. д.

Методы и средства реабилитации пациентов с заболеваниями периферической нервной системы принципиально отличаются от таковых при поражениях ЦНС. Методы БОС и другие способы активации нейропластичности (современные роботизированные комплексы) для таких пациентов не столь актуальны. При реабилитации больных с периферическими поражениями на первый план выходят «локальные технологии»: двух- и четырехкамерные ванны, грязелечение, массаж ручной или электростатическим полем, фоно- и электрофорез сосудистых препаратов и т. д. Однако при длительном заболевании (более 6 месяцев), даже если изначально поражение локализовалось на периферическом уровне, мы всегда включаем в индивидуальный реабилитационный план пациента ЦНС-ориентированные технологии. ЦНС фиксирует любой длительно существующий двигательный стереотип, и, соответственно, даже при периферическом поражении важно помнить о необходимости применения БОС и двигательного «переобучения» больного, а не только о структурном и функциональном восстановлении на локальном уровне.

Таким образом, нейрореабилитация — сложнейшая (по сути, всеобъемлющая) и социально значимая отрасль медицины, усилия которой направлены не только на борьбу с соматофункциональными и психологическими последствиями тяжелых заболеваний и травм нервной системы, но и на развитие адаптационных технологий с учетом специфики сформировавшегося «дефицита» функций, необходимых для социальной интеграции пациентов и повышения качества их жизни.

ACADEMIC AND PRACTICAL PEER-REVIEWED MEDICAL JOURNAL

Doctor.Ru

ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE MEDICINE. MEDICAL REHABILITATION
No. 12 (129), 2016. PART II

EDITOR-IN-CHIEF'S MESSAGE

- 1 A. N. Razumov, Member of the Russian Academy of Sciences: "Today neurorehabilitation is a major developing medical specialty..."

INTERVIEW

- 4–6 Professor G. E. Ivanova: "New technologies create breathtaking opportunities for the patients who were excluded from the society for several years!"

CARDIAC REHABILITATION

- 7–10 **Programs of Medical Rehabilitation after Coronary Artery Bypass Grafting.**
[F. Yu. Mukharlyamov], M. G. Sychyova, M. A. Rassulova
- 11–15 **Differentiated Approach to Rehabilitation of Patients with Myocardial Infarction during Health Resort Treatment.**
M. M. Orlov, B. N. Levitan, A. V. Orlova, E. V. Petelina, N. F. Barkova

NEURAL REHABILITATION

- 16–22 **Main Parameters of the Rehabilitation Prognosis in Stroke Patients.**
A. N. Razumov, E. A. Melnikova
- 23–26 **Spasticity and Pain Syndromes after Stroke in Clinical Practice.**
E. O. Amanova, V. V. Kovalchuk, T. I. Minnullin, L. E. Kanteeva
- 27–30 **Restoration of Functional Activity of Upper Limb after Cerebral Stroke.**
I. P. Yastrebtseva, S. V. Nikolaeva, E. A. Baklushina
- 31–38 **Efficacy of Active Medical Rehabilitation in Patients with Trauma-Related Spine Conditions.**
R. A. Bodrova, E. I. Aukhadееv, R. A. Yakupov, A. D. Zakamyrdina

REHABILITATION IN ORTHOPEDICS

- 40–43 **Vector-Based Assessment of Rehabilitation Potential.**
D. D. Bolotov, V. E. Yudin, M. V. Turlay, S. M. Starikov

REHABILITATION IN PEDIATRICS

- 44–47 **Modern Technologies for Medical Rehabilitation of Children with Atopic Dermatitis.**
I. V. Pogonchenkova, M. A. Rassulova, M. A. Khan, N. A. Lyan, T. A. Filatova, I. A. Bokova

FAST TRACK

- 49–52 **Ecological and Anthropological Concepts of Rehabilitation of the Disabled and Restoration of Human Health.**
E. I. Aukhadееv, R. A. Bodrova, Kh. V. Iksanov
- 54–59 **Accelerated Recovery Program: Roles of the Surgeon and the Anesthesiologist/Resuscitation Specialist — Independence or Team-Based Approach?**
I. N. Pasechnik, G. N. Khrykov, A. D. Khalikov, P. S. Salnikov, G. I. Mityagin
- 60–66 **Accessible Environment in Hospital Setting: Legal Framework, Potential Ways of Implementation.**
M. R. Makarova, D. V. Shutov

66 LIST OF ABBREVIATIONS

67–68 NEWS

Academic and Practical
Peer-Reviewed Medical Journal
Doctor.Ru

Anesthesiology and Critical Care Medicine.
Medical Rehabilitation
No. 12 (129), 2016. Part II

The Journal is on an exclusive list of Russian peer-reviewed scientific journals, in which researchers must publish the key scientific results of their Ph.D. and doctoral dissertations.

Editor-in-Chief,
Doctor.Ru, Anesthesiology and Critical Care
Medicine. Medical Rehabilitation
A. N. RAZUMOV

Editorial Board
V. V. ARKOV
R. R. GUBAIDULLIN
A. V. KOCHETKOV
D. N. PROTSENKO
M. A. RASSULOVA
E. A. TUROVA

Science Editors
R. R. Gubaïdullin
Kh. V. Iksanov
E. A. Melnikova
D. V. Shutov
I. P. Yastrebtseva

Journal Director
E. G. Antoniadı, antoniadi@rusmg.ru

Project Manager
O. V. Elisova, proekt@rusmg.ru

Editorial Board:
redaktor@rusmg.ru

Photos: front cover, page 4, 67, 68 come from Nonprofit Partnership RUSMEDICAL GROUP archive, the photos on page 1, 63, 64 were provided by the authors

Journal Central Office
23 Novaya Basmannay St., bld. 1a, Moscow, 107078
or P.O. Box 52, Moscow, 107078
Tel.: (495) 580-09-96

■ This is paid promotional information.

Founder: RUSMEDICAL GROUP, a nonprofit partnership involved in developing the Russian medical and healthcare systems.

Certificate of mass-media registration
ПМ Ф077-31946 issued April 23, 2008

If the text or photos published in the journal are reprinted, or any journal materials are quoted elsewhere, a direct link to the journal must be included.

The Editorial Board is not in any way responsible for the content of promotional materials.

The statements and opinions expressed in this journal do not necessarily reflect the opinions of the editorial board.

Authors are solely responsible for the factual accuracy of their quotations and references.

Printed by: 000 MORÉ Agency
Frequency: 16 issues a year
Circulation: 5,000 copies

Full texts of our articles are available at the scientific electronic library eLIBRARY.ru.

The journal is indexed by the Russian Science Citation Index.

Subscription codes in the Rospetchat catalogue:
18413 (6-month subscription)
80366 (12-month subscription)

Научно-практический медицинский рецензируемый журнал «Доктор.Ру»
Анестезиология и реаниматология.
Медицинская реабилитация
№ 12 (129), 2016 год. Часть II

Включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Главный редактор
журнала «Доктор.Ру»
Анестезиология и реаниматология.
Медицинская реабилитация
РАЗУМОВ А. Н.

Редационный совет
журнала «Доктор.Ру»
Анестезиология и реаниматология.
Медицинская реабилитация
АРЬКОВ В. В.
ГУБАЙДУЛЛИН Р. Р.
КОЧЕТКОВ А. В.
ПРОЦЕНКО Д. Н.
РАССУЛОВА М. А.
ТУРОВА Е. А.

Научные редакторы
Губайдуллин Р. Р., д. м. н.
Иксанов Х. В., д. м. н.
Мельникова Е. А., д. м. н.
Шутов Д. В., д. м. н.
Ястребцева И. П., д. м. н.

Директор журнала
Антониади Е. Г., antoniadi@rusmg.ru

Редакция
redaktor@rusmg.ru

Фото на первой обложке, с. 4, 67, 68 из архива
НП «РУСМЕДИКАЛ ГРУПП»,
на с. 1, 63, 64 предоставлены авторами

Адрес редакции
107078, г. Москва,
ул. Новая Басманная,
д. 23, стр. 1а, а/я 52.
Тел.: (495) 580-09-96

■ — на правах рекламы.

Учредитель Некоммерческое
партнерство содействия развитию
системы здравоохранения и медицины
«РУСМЕДИКАЛ ГРУПП».

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ ФС77-31946 от 23 апреля 2008 г.

При перепечатке текстов и фотографий,
а также при цитировании материалов
журнала ссылка обязательна.
Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материалов.
Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов.
За точность цитат и библиографических
данных ответственность несут авторы.

Отпечатано в ООО Агентство «МОРЕ».
Периодичность: 12 номеров в год.
Тираж: 5 000 экз.

В научной электронной библиотеке
eLIBRARY.ru доступны полные тексты статей.
Индексируется импакт-фактор РИНЦ.

Подписной индекс журнала в каталоге
Агентства «Роспечать»:
на полугодие — 18413;
на год — 80366.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ Доктор.Ру

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ
№ 12 (129), 2016. ЧАСТЬ II

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 1 Академик РАН А. Н. Разумов: «Нейрореабилитация — важнейшая развивающаяся отрасль современной медицины...»

ИНТЕРВЬЮ В НОМЕР

- 4–6 Профессор Г. Е. Иванова: «Новые технологии создают потрясающие возможности для пациентов, которые в течение нескольких лет были изолированы от общества!»

КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИЯ

- 7–10 **Программы медицинской реабилитации больных после аортокоронарного шунтирования.**
[Мухарлямов Ф. Ю.], Сычёва М. Г., Рассулова М. А.
- 11–15 **Дифференцированные подходы к реабилитации больных инфарктом миокарда на курортном этапе.**
Орлов М. М., Левитан Б. Н., Орлова А. В., Петелина Е. В., Баркова Н. Ф.

НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ

- 16–22 **Основные показатели реабилитационного прогноза у больных, перенесших инсульт.**
Разумов А. Н., Мельникова Е. А.
- 23–26 **Мышечная спастичность и болевые синдромы после инсульта в практике клинициста.**
Аманова Э. О., Ковальчук В. В., Миннуллин Т. И., Кантеева Л. Э.
- 27–30 **Восстановление функциональной активности верхней конечности у пациентов с церебральным инсультом.**
Ястребцева И. П., Николаева С. В., Баклушина Е. А.
- 31–38 **Эффективность активной медицинской реабилитации у пациентов с травматической болезнью спинного мозга.**
Бодрова Р. А., Аухадеев Э. И., Якупов Р. А., Закамырдина А. Д.

РЕАБИЛИТАЦИЯ В ОРТОПЕДИИ

- 40–43 **Система векторной оценки реабилитационного потенциала.**
Болотов Д. Д., Юдин В. Е., Турлай М. В., Стариков С. М.

РЕАБИЛИТАЦИЯ В ПЕДИАТРИИ

- 44–47 **Современные технологии медицинской реабилитации детей с атопическим дерматитом.**
Погонченкова И. В., Рассулова М. А., Хан М. А., Лян Н. А., Филатова Т. А., Бокова И. А.

ФАСТ ТРАК

- 49–52 **Эколого-антропологические концепции реабилитации инвалидов и восстановления здоровья человека.**
Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А., Иксанов Х. В.
- 54–59 **Программа ускоренного выздоровления: роль хирурга и анестезиолога-реаниматолога — автономность или командный подход?**
Пасечник И. Н., Хрыков Г. Н., Халиков А. Д., Сальников П. С., Митягин Г. И.
- 60–66 **Доступная среда в госпитальных условиях: нормативные аспекты, возможные пути реализации.**
Макарова М. Р., Шутов Д. В.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

67–68 НОВОСТИ

«Сегодня у реабилитологов миллион разных дел!»

Иванова Галина Евгеньевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской реабилитации факультета дополнительного профессионального образования и заведующая отделом медико-социальной реабилитации НИИ цереброваскулярной патологии и инсульта ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России (РНИМУ им. Н. И. Пирогова). Главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, председатель президиума Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитации «Союз реабилитологов России». Председатель диссертационного ученого совета РНИМУ им. Н. И. Пирогова по специальности «восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия». Автор более 300 печатных работ, в том числе 13 учебно-методических пособий, 4 патентов, 8 монографий, 2 глав в двух национальных руководствах. Под руководством профессора Г. Е. Ивановой защищены 11 кандидатских диссертаций.

Галина Евгеньевна является почетным профессором Алма-Атинского института усовершенствования врачей. Награждена почетными грамотами Министерства здравоохранения РФ, Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Правительства города Москвы, значком «Отличник здравоохранения», золотым значком Европейского общества физической и реабилитационной медицины (European Society of Physical and Rehabilitation Medicine).



1 сентября 2015 г. в 13 субъектах Российской Федерации стартовал пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Проект проводится в соответствии с Государственной программой развития здравоохранения до 2020 г., на основании письма заместителя министра здравоохранения Т. В. Яковлевой от 14.08.2015 № 17-5/10/2-4691 и письма первого заместителя министра здравоохранения И. Н. Каграманяна от 26.08.2015 № 16-2/10/2-4972. Его цель — детальная проработка новой модели медицинской реабилитации и оценка ее эффективности в сравнении с прежней (традиционной) моделью. Проект осуществляется по трем направлениям: «неврология» (острое нарушение мозгового кровообращения), «кардиология» (острый инфаркт миокарда) и «травматология и ортопедия» (дегенеративно-дистрофические заболевания тазобедренного сустава с тотальным эндопротезированием сустава).

Мы беседуем с профессором Г. Е. Ивановой об итогах первого года реализации проекта: о том, чего уже удалось достичь, а также о современном состоянии медицинской реабилитации в Российской Федерации.

— Галина Евгеньевна, в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» речь идет о совершенствовании подходов к восстановительному лечению людей с заболеваниями и травмами центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы — об обеспечении для них нового качества жизни. Расскажите об этом подробнее.

— Для реабилитации традиционно применяются массаж, физиотерапия, ЛФК, санаторно-курортное лечение. Эти средства и сегодня эффективны, но одного их использования уже недостаточно, так как современные условия требуют иного, качественно нового подхода к процессу реабилитации,

учитывающему характер и уровень нарушений, с применением новых управленческих технологий, работы мультидисциплинарных бригад и современных реабилитационных мероприятий. Одна ситуация — пациент поправился. И это победа. И другая ситуация, которая встречается чаще, — больному сохранили жизнь при таком состоянии, при котором раньше был возможен только летальный исход. Но у него остаются выраженные нарушения функций организма, и необходимо предотвратить, насколько это возможно, инвалидизацию или снизить ее степень. И встает вопрос о том, как он будет жить и взаимодействовать с социальной средой.

Главная ответственность и в новых условиях по-прежнему лежит на вра-

чах, задача которых — обеспечить на дальнейших этапах реабилитации медицинскую поддержку неустойчивых функций. При этом врач должен иметь возможность привлекать представителей других специальностей, которые помогут в восстановлении больного, приобщении его к нормальной жизни. А далее необходима плавная передача пациента из лечебного учреждения службам, занимающимся социальной реабилитацией. Соответствующие службы и ведомства на месте будут решать задачи, связанные с сохраняющимися нарушениями, и приспособлять человека к новому образу жизни: подбирать ассистивные устройства и технологии, технические средства реабилитации, определять возможности протезирования и так далее.

Таким образом, мы говорим о целой системе мер по возвращению тяжелого и очень тяжелого пациента к нормальной жизни.

— Разработанная система предполагает в большей степени медицинскую, социальную или, может быть, профессиональную реабилитацию?

— Модель разная в каждом конкретном случае, для каждого конкретного пациента. Когда государство задумалось о выстраивании современной системы реабилитации (а вопрос об этом был поставлен в свое время президентом страны Владимиром Владимировичем Путиным), речь изначально шла о создании единого механизма, при наличии которого пациент даже не будет знать, какое ведомство оказывает ему ту или иную помощь.

За создание новой системы реабилитации глобально отвечают Минздрав и Минтруд. Но им помогают другие ведомства: Минобразования и Минспорт готовят кадры, а второе министерство, кроме того, разрабатывает формы активного образа жизни и рекреационные программы, Минтранс создает дороги, удобные для малоподвижных граждан, Минстрой оборудует дома, соответствующие требованиям доступной среды, — с адаптированными лифтами, пандусами, безопасными и широкими дверями...

Важное место в системе мер реабилитации занимает создание необходимых жилищных условий для людей с выраженными нарушениями функций организма. Если пациента выписали из сосудистого центра после инсульта и вернули домой, надо превратить его жилье в доступную среду с возможностью самообслуживания. Современные технологии позволяют это сделать.

Другая, не менее важная, составляющая — обучение родственников навыкам ухода за теми, кто находится в стадии реабилитации в домашних условиях, развитие службы патронажа. Для этого должны заработать в полную силу школы пациентов. Они уже действуют сегодня, но, во-первых, их недостаточно, а во-вторых, пока в них только обсуждают, что такое инсульт, в лучшем случае — как осуществлять отдельные манипуляции по уходу, где приобрести абсорбирующее белье, хотя у нас есть специалисты, которые и лекции прочитают, и проведут практические занятия, необходимые для приобретения навыков ухода в том или ином конкретном случае. Люди, прошедшие подготовку

в школе пациентов, могут в дальнейшем выступать как методисты, обеспечивать уход за пациентами, проживающими неподалеку.

Миллион разных дел, миллион аспектов! Для того чтобы отработать все звенья этой цепочки, Минздрав и проводит в 13 регионах пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации», а с 1 января 2017 года Минтруд начнет пилотный проект по отработке подходов к формированию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов. Будут объявлены гранты среди субъектов РФ — участников конкурса на включение в этот проект. В двух субъектах, наиболее подготовленных, начнут выстраивать единую систему, которая уже в ближайшие годы будет реализована по всей стране.

— Каков принцип отбора регионов для участия в проекте Минздрава?

— Требования для вхождения в проект минимальны: желание субъекта РФ участвовать в нем и наличие организаций, обладающих соответствующей лицензией (потому что если есть лицензия, значит имеются штат и необходимый минимум оборудования) для выполнения всех трех этапов медицинской реабилитации согласно приказу Минздрава России № 1705н от 29 декабря 2012 года. Конечно, количество сотрудников, уровень их подготовки, класс оборудования в регионах различны, но, на мой взгляд, это только плюс. Важно понять, от чего в первую очередь зависит результат реабилитации — от мастерства и профессионализма врача, технологий диагностики и лечения или чего-то еще, например настроения пациента.

— Пилотному проекту «Развитие медицинской реабилитации в Российской Федерации» — год. Какие его главные итоги уже можно назвать?

— К старту проекта, в сентябре прошлого года, в основном была сформирована нормативная база для организации и проведения медицинской реабилитации при любой патологии: требования к оборудованию, клинические рекомендации по всем видам помощи. Сегодня весь этот объем документации структурируется, отрабатывается нормативная база по завершающим этапам медицинской реабилитации.

В проекте задействованы 2500 стационарных коек в 13 регионах. Ожи-

даем, что его участниками станут около 2300 пациентов, к сегодняшнему дню обработаны сведения о состоянии примерно 1100 из них. Об окончательных итогах говорить сложно, однако уже сейчас есть результаты, которых мы даже не ожидали.

Во-первых, внедрение мероприятий проекта уменьшило продолжительность пребывания на самой дорогой койке — первого этапа медицинской реабилитации, в том числе реанимационной. Пребывание в реанимационном отделении сократилось в среднем на полтора дня. Был ускорен перевод пациентов на внестационарную форму ведения, причем совершенно безопасно для больных.

Во-вторых, мы стали использовать шкалу Рэнкина и назначать индивидуальную реабилитационную программу, оценив состояние больного. Теперь оценка выше 3 баллов означает исключительно стационарное лечение, ниже — амбулаторное. Сейчас мы оцениваем вызванные болезнью нарушения функций организма, активности и участия, определяем влияние факторов окружающей пациента среды на возможность восстановления, используя Международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, и назначаем индивидуальную программу реабилитации на основе данных обследования каждого конкретного пациента. Ведь когда мы неоправданно создаем для восстановления чрезмерно льготные условия, задерживаем время возвращения в привычную среду, процесс реабилитации затягивается, а в некоторых случаях начинается регресс.

В-третьих, частота повторных инсультов в группах, где шел системный реабилитационный процесс, снизилась в семь раз, — и это данные не наши, а Фонда обязательного медицинского страхования. На полтора процента удалось уменьшить летальность в нейрореанимационном отделении при инсульте.

И, в-четвертых, была внедрена электронная система учета, в которой зафиксированы данные каждого врача по каждому пациенту. Эта система позволяет обрабатывать массив информации, мониторить данные от каждого специалиста мультидисциплинарной бригады в процессе реабилитации и проверять своевременность коррекции реабилитационных программ. Сбрав всю информацию воедино и проанализировав ее, мы сможем определить сравнительную эффективность

мультидисциплинарных бригад внутри медицинской организации, этих организаций внутри региона и, наконец, работы специалистов регионов — участников проекта.

— Каким образом проходила подготовка специалистов к участию в проекте?

— Это была наиболее трудная часть работы. Честно говоря, я ожидала, что регионы отступят перед сложностями и начнут выходить из проекта, но не сдался ни один! Все врачи прошли 450 часов обучения, причем половину этого времени — очно, с отрывом от работы. В образовательном процессе участвовали десять медицинских вузов (Ивановская ГМА, Уральский ГМУ, Красноярский ГМУ имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Первый Санкт-Петербургский ГМУ имени академика И. П. Павлова, Казанская ГМА, Казанский ГМУ, Нижегородская ГМА, Тихоокеанский ГМУ, Самарский ГМУ, РНИМУ имени Н. И. Пирогова) и три немедицинских — МГУ имени М. В. Ломоносова, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского и Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова.

Для шести потоков врачей разных специальностей были разработаны собственные программы обучения. Пройдя их, врачи получили документ о повышении квалификации в рамках непрерывного дополнительного образования по своей основной специальности: «невролог», «кардиолог» и так далее.

— Профессия эрготерапевта есть во многих странах мира, сейчас активно обсуждается вопрос о ее введении в нашей стране. Предусмотрена ли она в новой системе реабилитации?

— Нам нужны такие специалисты, поскольку полноценная реабилитация невозможна без их участия. К сожалению, в России пока нет официальной специальности «эрготерапия», но мы надеемся на то, что в скором времени ее введут. Уже подготовлены профессиональные стандарты эрготерапевта, медицинского кинезиолога, логопеда и других специалистов медицинской реабилитации. Начато их активное обсуждение.

— Насколько система отечественной реабилитации отличается от европейской?

— Если судить по уровню профессиональной подготовки, то очень мало. Российские реабилитологи уже два года входят в состав ряда европейских профессиональных сообществ, в частности Европейского общества физической и реабилитационной медицины. Мы активно выезжаем на его мероприятия, и европейцы охотно ездят к нам.

Российский пилотный проект проходит под патронажем европейского профессионального сообщества, его представители провели аудит во всех регионах, посмотрели все клиники. В марте 2017 года в Мюнхене состоится ассамблея, на которой будут обсуждаться итоги этой работы. Надо отметить, что вначале гости из Европы были настроены относительно нашего проекта несколько претенциозно, но когда пообщались с его участниками, посмотрели на их работу, стали относиться к нему совершенно иначе. Пригласили наших специалистов участвовать в разработке европейских клинических рекомендаций и протоколов по реабилитации пожилых пациентов и больных с тяжелыми нарушениями функций.

У России и Европы есть расхождение только по двум позициям: в подготовке кадров и оценке компетенции специалистов. В странах Евросоюза подготовка на 40 процентов состоит из практики в конкретном лечебном учреждении, аккредитованном по профилю обучения специалиста. Мы пока таких цифр не достигли. В Европе действует более эффективная система оценки профессиональной компетентности реабилитологов, чем в России.

— Есть ли в России собственные инновационные разработки в сфере реабилитации?

— Да, конечно. Это и оригинальные наработки, и адаптированные к российским реалиям технологии, над которыми трудятся многие специалисты: программисты, физики, инженеры, конструкторы. Наша задача — правильно сформулировать стоящие перед ними задачи.

Мы достигли большого прогресса в создании «умного дома» для пациентов с очень ограниченными возможностями, у которых двигаться могут только глаза. Интенсивно разрабатывается интерфейс «мозг — компьютер»:

человек может одной силой мысли «включать» неподвижные ногу и руку, писать на экране текст. Больной следит глазами за алфавитом, при узнавании нужной буквы изменяется биоэлектрическая активность головного мозга, компьютер считывает данные и печатает. Если больного в тексте что-то не устраивает, он его таким же образом поправляет.

Эти технологии создают потрясающие возможности для пациентов, которые в течение нескольких лет были изолированы от общества! Теперь они могут общаться с миром и, кроме того, развивать двигательную активность. Образуется цепочка: процесс начинается с движения глаз, затем подключается мимика, начинают работать мышцы шеи и потихоньку улучшается состояние!

— Галина Евгеньевна, что бы Вы пожелали врачам, которые уже работают или только задумываются о своем месте в выстраиваемой системе реабилитации?

— Мне бы хотелось, чтобы как можно больше врачей перестали воспринимать реабилитацию только как санаторно-курортное лечение и поняли суть современных реабилитационных мероприятий. И чтобы каждый медицинский специалист задал себе вопрос: «Где и как я могу включиться в процесс реабилитации?»

Сейчас в больницы привозят очень тяжелых больных, которых не поднять с помощью традиционных методов реабилитации: они парализованы, их невозможно выводить из палат. Но они тоже хотят чувствовать себя полноценными людьми, и помочь им в этом может каждый врач — клиницист, кардиолог, невролог...

Сегодня врач, например невролог, может быть либо хорошим дифференциальным диагностом, либо реабилитологом, либо специалистом по интенсивной терапии или паллиативной помощи. Изменились требования: теперь врач должен уметь пробудить в человеке порой чудом сохранившиеся функции, даже «микроскопические» возможности, и на их основе постараться сделать жизнь пациента достойной и осмысленной. Именно за такими специалистами будущее.

*Специально для Доктор.Ру
Елисова О. В., Шутков Д. В.*

Программы медицинской реабилитации больных после аортокоронарного шунтирования

Ф. Ю. Мухарьямов^{1, 2}, М. Г. Сычёва¹, М. А. Рассулова¹

¹ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы

² Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства, г. Москва

Цель статьи: изложить рекомендации для практических врачей по медицинской реабилитации пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Основные положения. По нашим данным, комплексные программы кардиореабилитации, включающие кардиореспираторные тренировки (с применением циклических тренажеров и статико-динамических нагрузок с отягощением) и корригирующие технологии (внутривенное лазерное облучение крови — ВЛОК, внутривенная озонотерапия — ВОТ, интервальные гипоксические тренировки — ИГТ), оказывают более выраженное воздействие на гемодинамические, электрофизиологические, регуляторные, адаптационные показатели, а также на толерантность к физической нагрузке, вентиляционно-перфузионные отношения и кислородный транспорт, чем классические программы восстановительного лечения.

Включение малых силовых нагрузок в программы кардиореабилитации потенцировало гемодинамические, адаптационные и регуляторные эффекты ВЛОК, ВОТ и ИГТ и было безопасным для больных благодаря телеметрическому мониторингу состояния кардиореспираторной системы. Вместе с тем применение классических методов физиотерапии и лечебной физической культуры также существенно влияло на клинические, гемодинамические, регуляторные и адаптационные показатели.

Заключение. Ранняя мобилизация пациентов после торакальных операций способствует минимизации легочных осложнений, уменьшению мышечной слабости, ускоренному восстановлению. Применение методов кардиореабилитации в виде комплексных программ значительно эффективнее, чем раздельное использование лечебных факторов.

Для успешного решения задач по реабилитации больных, перенесших операции на органах грудной клетки, необходимы базирование на принципах доказательной медицины, подготовка квалифицированных кадров и внедрение принципа легитимности использования методов медицинской реабилитации на основании утвержденных стандартов, учебников и т. д.

Ключевые слова: ускоренная реабилитация после операции, Fast Track, кардиореабилитация, аортокоронарное шунтирование.

Programs of Medical Rehabilitation after Coronary Artery Bypass Grafting

F. Yu. Mukharlyamov^{1, 2}, M. G. Sychyova¹, M. A. Rassulova¹

¹ Moscow Centre for Research and Practice in Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Department of Healthcare

² Institution of Advanced Training, Federal Medical and Biological Agency of Russia

Objective: to present recommendations for medical rehabilitation after coronary artery bypass grafting (CABG) for clinicians.

Key points. According to our data, complex cardiac rehabilitation programs that include cardio-respiratory exercise (using cyclic exercise machines and weighted static and dynamic loads) and corrective technologies (blood irradiation therapy — BIT, intravenous ozone therapy — IOT, intermittent hypoxic training — IHT) have more pronounced effect on hemodynamic, electrophysiological, regulatory, adaptation parameters and also on tolerance of exercise, ventilation to perfusion ratios, and oxygen transport in comparison to the classic rehabilitation treatment programs.

The inclusion of small power loads in the cardiac rehabilitation programs potentiated hemodynamic, adaptation and regulatory effects of BIT, IOT, and IHT and was safe for the patients because of telemetric monitoring of cardiac and respiratory system. Altogether, the classic methods of physiatrics and physical therapy had a significant effect on the clinical, hemodynamic, regulatory, and adaptation parameters.

Conclusion. Early mobilization of the patients after thoracic surgery helps minimize lung complications, decrease muscle weakness, and accelerate the recovery. Complex programs of cardiac rehabilitation are significantly more effective than the single treatment factors.

Principles of evidence-based medicine, training of qualified specialists, and introduction of the principle of legitimacy of the medical rehabilitation methods based on the approved standards, textbooks, and other sources is essential for successful rehabilitation after thoracic surgery.

Keywords: accelerated rehabilitation after surgery, Fast Track, cardiac rehabilitation, coronary artery bypass grafting.

П протоколы ускоренной реабилитации после операции — Enhanced Recovery After Surgery (ускоренное восстановление после хирургических вмешательств), или Fast-Track Surgery (быстрый путь в хирургии), предложенные профессором Н. Kehlet [22], — широко используются в хирургии и продемонстрировали высокую эффективность. Такая стратегия предполагает применение современных подходов на пред-, интра- и постоперационном этапах

ведения пациентов, а ее совокупный результат заключается в уменьшении послеоперационной боли, снижении частоты и выраженности осложнений, стрессовых реакций и дисфункций органов, а также в ранней мобилизации [9]. Ранняя мобилизация и тренировка скелетных мышц позволяют улучшить функцию дыхания и тканевую оксигенацию, уменьшить мышечную слабость, снизить риск развития тромбоза глубоких вен и тромбоза легочной артерии [16, 24].

Мухарьямов Федор Юрьевич — д. м. н., руководитель отдела медицинской реабилитации больных с заболеваниями бронхолегочной системы ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ; профессор курса реабилитационной медицины ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России.

Рассулова Марина Анатольевна — д. м. н., профессор, первый заместитель директора ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 109316, г. Москва, ул. Талалихина, д. 26а. E-mail: drassulovata@yandex.ru

Сычёва Марина Генриховна — к. м. н., старший научный сотрудник отдела медицинской реабилитации больных с заболеваниями бронхолегочной системы ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 105120, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 53. E-mail: sytchevameister@gmail.com

Методы классической физиотерапии и лечебной физкультуры, применяющиеся в настоящее время у больных после операций аортокоронарного шунтирования (АКШ), показали высокую эффективность в отношении функционального восстановления сердечно-сосудистой системы [3, 5, 8]. Однако в связи с развитием аппаратных технологий, изучением механизмов лечебного действия различных физических факторов с позиций доказательной медицины совершенствование методов функциональной коррекции организма остается актуальным [4, 20]. С этой точки зрения перспективны научно-практические исследования корректирующих технологий кардиореабилитации — внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК), внутривенной озонотерапии (ВОТ), интервальных гипоксических тренировок (ИГТ), кардиореспираторных тренировок (КРТ) с применением циклических тренажеров и статико-динамических нагрузок с отягощением и телеметрическим мониторингом состояния кардиореспираторной системы.

В рамках современной кардиореабилитации достаточно глубоко изучены методики ВЛОК [2, 6], ВОТ [10] и ИГТ [1], однако их сочетанное применение не получило обоснования с позиций оптимизации программ восстановительного лечения больных, перенесших АКШ. Эффективность КРТ доказана в современной отечественной и зарубежной литературе лишь в части применения циклических тренажеров как метода физической реабилитации [4, 14, 17, 21, 23], а эффективность и безопасность статико-динамических нагрузок с отягощением у больных, перенесших АКШ, в литературе отражены весьма фрагментарно [12, 15, 18]. Между тем комплексное использование корректирующих технологий и ЛФК с тренажерной гимнастикой представляется перспективным способом оптимизации реабилитационных программ у этой категории пациентов.

Мы провели параллельное исследование с целью оценки эффективности различных комплексных программ кардиореабилитации у пациентов после АКШ. Работа выполнена на базе ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России и ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России в 2008–2015 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В наше исследование были включены 87 больных, перенесших АКШ (50 мужчин и 37 женщин; средний возраст — $63,0 \pm 2,4$ года). Больные были разделены на три группы:

- в *первой (или основной)* группе (32 человека) проводилась медикаментозная терапия и комплексная реабилитационная программа, включавшая КРТ, ВЛОК, ВОТ, ИГТ;
- во *второй группе (группа сравнения, 29 человек)* наряду с медикаментозной терапией выполнялась кардиореабилитация, которая включала классические технологии — накожную низкоинтенсивную лазеротерапию, низкочастотную магнитотерапию, электрофорез лекарственных препаратов, индивидуальную (в палате) или групповую ЛФК;
- *третью группу (группа контроля, 26 человек)* составили больные, получавшие только медикаментозную терапию, аналогичную таковой в двух других группах (бета-блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, антагонисты кальция, пролонгируемые нитраты, диуретики).

Продолжительность реабилитационной программы и наблюдения составила 10 процедурных дней.

В работе применен комплекс методик диагностического мониторинга эффективности медицинской реабилитации [11], в который входили объемная компрессионная

осциллометрия (исследуемые показатели: артериальное и венозное давление, ударный и минутный объем крови, общее и удельное периферическое сопротивление сосудов), дисперсионное картирование сердца (индекс «Миокард», параметры G1–G9), фрактальный динамический анализ совокупности ритмов сердца и головного мозга при помощи аппаратно-программного комплекса «Динамика-100» (индекс вегетативного равновесия, вегетативный показатель ритма, показатель адекватности процессов регуляции, индекс напряжения).

Для неинвазивной количественной оценки пределов физических нагрузок, вентиляционно-перфузионных отношений, кислородного транспорта, легочной вентиляции у конкретного обследуемого проводили спироэргометрию (СЭМ) на тредмиле в соответствии с рекомендуемыми протоколами [19], ЭхоКГ (в М-режиме, двумерном режиме и доплеровским методом), суточное холтеровское мониторирование, суточное мониторирование АД, исследование липидного спектра сыворотки крови.

С целью динамического контроля кардиореспираторной системы во время сеансов физических нагрузок и ИГТ применяли систему телеметрического мониторинга. Отслеживались ЧСС, наличие нарушений ритма или проводимости по II стандартному отведению ЭКГ, уровень сегмента ST, насыщение гемоглобина кислородом (SpO_2), частота дыхательных движений, АД. Физическую нагрузку подбирали индивидуально в соответствии с ранее изложенными принципами [4, 13]: при наличии сердечной недостаточности I функционального класса (ФК) ее назначали в объеме 65% от максимальной по СЭМ; второго ФК — 60% от максимальной по СЭМ; при наличии стенокардии напряжения I–II ФК — 65% от максимальной по СЭМ.

Программа КРТ на циклических и силовых тренажерах (TechnoGym) включала занятия на ножном велоэргометре (5–10 минут, нагрузка 55–75 Вт) с последующей тренировкой на ручном эргометре (от 3 до 7 минут, нагрузка 50–65 Вт). После циклической работы мышц нижних и верхних конечностей приступали к круговой тренировке на десяти силовых тренажерах (статико-динамическая нагрузка с отягощением): нагрузка 5–15 кг; 8–10 повторений с чередованием тренажеров для различных групп мышц и обязательным контролем дыхания. КРТ заканчивалась ходьбой на тредмиле: продолжительность 5–7 минут, скорость 2,5–3 км/ч, угол подъема 0%, что обеспечивало стартовые нагрузки 40–50 Вт с последующим увеличением до 80–110 Вт. ЛФК проводили с учетом ФК: при I ФК (MET = 7–10) — тренирующий режим, продолжительность 30–40 минут, ЧСС до 65–70% от пороговой; при II ФК (MET = 4–6,9) — щадяще-тренирующий режим, продолжительность до 30 минут, ЧСС до 60–65% от пороговой.

Статистическая обработка материала выполнена при помощи программного пакета Statistica 5.1. Программа включала расчет общепринятых показателей вариационной статистики, анализ достоверности различий выборок в средних тенденциях и в форме распределения с помощью t-критерия Стьюдента, критерия знаков и точного метода Фишера, а также оценку связи между выборками по значению коэффициента парной линейной корреляции. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Применение программы кардиореабилитации у больных первой группы повысило показатели сократимости миокарда (по результатам ЭхоКГ и объемной компрессионной осциллометрии) на 10,7%, улучшило его электрофизиологические

процессы на 44,6%, увеличило значения показателей сердечной и центральной регуляции на 28,7%, повысило толерантность к физической нагрузке на 35,6%, привело к росту уровня липопротеидов высокой плотности на 8,2% и к снижению уровня атерогенных липидов на 8,0% (во всех случаях изменения были статистически значимы: $p < 0,05$ при сравнении с исходными данными).

Проведение как тренировок на циклических и силовых тренажерах, так и классической ЛФК повышало сократительную способность сердца в интервале от 4,1% до 9,7%, снижало систолическое и диастолическое АД на 2,3–5,8% и увеличивало толерантность к физическим нагрузкам на 14,6–26,1% (во всех случаях $p < 0,05$ при сравнении с исходными данными). Гемодинамический и адаптогенный эффекты КРТ были более значительными, чем у классической ЛФК. Реабилитационные программы у больных основной группы оказывали более выраженное воздействие на гемодинамические, электрофизиологические, регуляторные, адаптационные показатели, а также, судя по результатам СЭМ, на показатели толерантности к физической нагрузке, вентиляционно-перфузионные отношения, кислородный транспорт, чем классические программы кардиореабилитации у больных группы сравнения. Вместе с тем применение классических методов физиотерапии и ЛФК также существенно влияло на исследованные показатели, что свидетельствовало об их актуальности.

Статико-динамические нагрузки в комплексе с занятиями на циклических тренажерах оказывали тренирующее действие на миокард, респираторную систему и скелетную мускулатуру, улучшая дыхательный паттерн и периферическое кровообращение. Включение малых силовых нагрузок в программы кардиореабилитации у больных, перенесших АКШ, потенцировало гемодинамические, адаптационные и регуляторные эффекты ВЛОК, ВОТ и ИГТ и было безопасным для больных за счет применения телеметрического мониторинга состояния кардиореспираторной системы во время тренировок. Переносимость лекарственной терапии и восстановительных процедур у больных основной группы и группы сравнения была удовлетворительной, осложнений не наблюдалось.

Применение методов восстановительного лечения в виде комплексных программ кардиореабилитации позволило значительно улучшить клиническое состояние пациентов. В частности, удалось снизить количество суточных приступов стенокардии у 34,4% ($n = 11$) и 24,1% ($n = 7$) больных первой и второй групп соответственно, ослабить выраженность симптомов вегетативной дисфункции (уменьшить значения индекса вегетативного равновесия, показателя адекватности процессов регуляции, индекса напряжения) у 14 (43,8%) и 7 (24,1%), сократить дозы базисной медикаментозной терапии у 11 (34,4%) и 6 (20,7%) пациентов. Это способствовало уменьшению риска развития побочных эффектов, явлений привыкания, зависимости и непереносимости лекарственных препаратов, длительно применяющихся у больных постинфарктным кардиосклерозом и артериальной гипертензией.

В контрольной группе достоверных изменений вышеперечисленных показателей не наблюдалось.

Таким образом, мы рекомендуем проводить комплексную реабилитационную программу у больных, перенесших АКШ, при следующих условиях:

- стабильная ЭКГ-картина в покое (в динамике 2–3 ЭКГ);
- фракция выброса левого желудочка не менее 40%;
- возможность выполнять физическую нагрузку не менее 55 Вт или 4 МЕТ по данным СЭМ;

- наличие стабильной стенокардии не выше II ФК и контролируемость ее клинико-гемодинамической картины, нарушений ритма и проводимости;
- отсутствие сердечной недостаточности или сердечная недостаточность не выше II ФК по NYHA при применении медикаментозной терапии;
- удовлетворительное заживление послеоперационных ран и рубцов;
- возможность контроля свертывающей системы крови.

Сроки начала физической реабилитации, ее интенсивность и характер следует определять индивидуально [7].

Реабилитация данной категории кардиологических больных должна включать в себя комплексные программы немедикаментозной терапии, что значительно эффективнее, чем раздельное использование лечебных факторов.

Рекомендуемый курс лечения составляет 10 лечебных дней. Оптимальным является проведение курсов физической реабилитации на протяжении 3–6 месяцев при наличии у пациента такой возможности.

Применение статико-динамических нагрузок является оправданным и эффективным методом активизации легочной вентиляции, тренировки скелетной мускулатуры, улучшения центрального и периферического кровообращения. С целью достижения максимальной эффективности и безопасности такие нагрузки следует применять с осторожностью, в щадящем режиме с использованием малых нагрузок и под постоянным контролем со стороны медперсонала.

Наконец, следует отметить, что при выборе программ реабилитации больных после операций АКШ предпочтительны КРТ, ВЛОК, ВОТ и ИГТ. Однако классические методы физиотерапии (накожная низкоинтенсивная лазеротерапия, низкочастотная магнитотерапия, электрофорез лекарственных препаратов) и ЛФК при комплексном применении также оказывают выраженное клиническое, гемодинамическое, регуляторное и адаптационное действие. Поэтому они должны применяться в лечебно-профилактических учреждениях, где проведение других названных процедур затруднено или невозможно.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реабилитация больных, перенесших операции на органах грудной клетки, на стационарном этапе имеет ряд преимуществ: раннее начало медицинской реабилитации, возможность проведения интенсивной терапии при возникновении осложнений, а также коррекции реабилитационной программы или ее параметров при их плохой переносимости или неэффективности.

У такой реабилитации имеются и недостатки, основными из них являются высокая стоимость хирургической койки, вероятность нозокомиального инфицирования, невозможность реализации полноценных реабилитационных технологий.

Вместе с тем мы полагаем, что проблемы всех этапов реабилитации таких больных могут быть решены. Для этого необходимы базирование на принципах доказательной медицины при разработке технологий восстановительного лечения и созданию реабилитационных программ, подготовка квалифицированных кадров (широкое проведение первичных и тематических курсов усовершенствования по медицинской реабилитации) и, наконец, внедрение принципа легитимности использования методов медицинской реабилитации на основании утвержденных стандартов, учебников, монографий, методических рекомендаций, пособий для врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н. А., Марьяновский А. А., Панов А. А. Дыхание гипоксически-гиперкапнической газовой смесью — эффективное средство коррекции функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы в условиях санаторно-курортного лечения // *Вестн. восстанов. медицины*. 2004. № 1. С. 4–8.
2. Герасименко М. Ю., Барыбин В. Ф., Сквородько С. Н., Варавва А. С. и др. Реализация оптического активационного механизма при лазерно-медикаментозном воздействии // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры*. 2006. № 2. С. 27–31.
3. Епанчинцева О. А. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования // *Кардіоревматологія*. 2014. Т. 177. № 1. С. 24–25.
4. Заболевания сердца и реабилитация / Пер. с англ. Г. Гончаренко. Под общ. ред. М. Л. Поллока, Д. Х. Шмидта. Киев: Олимпийская литература, 2000. 407 с.
5. Князева Т. А. Немедикаментозная технология реабилитации и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Медицинская технология // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры*. 2007. № 5. С. 50–53.
6. Корчажкина Н. Б., Шульц Р. Ю. Применение инфракрасного лазерного излучения в режиме постоянно меняющейся частоты для коррекции центральной гемодинамики у больных артериальной гипертензией // *Материалы III Междунар. конгресса «Восстановительная медицина и реабилитация — 2006»*. С. 69–70.
7. Крюков Н. Н., Николаевский Е. Н., Поляков В. П. Ишемическая болезнь сердца (современные аспекты клиники, диагностики, лечения, профилактики, медицинской реабилитации, экспертизы). Самара, 2010. 651 с.
8. Лечебная физическая культура / Под ред. В. А. Епифанова. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 568 с.
9. Мазитова М. И., Мустафин Э. Р. FAST TRACK хирургия — мультимодальная стратегия ведения хирургических больных // *Казан. мед. журн.* 2012. Т. 93. № 5. С. 799–802.
10. Масленников О. В., Контрощикова К. Н. Озонотерапия. Внутренние болезни. Н. Новгород: изд-во НГМА, 2003. 132 с.
11. Мухарлямов Ф. Ю. Оптимизация программ восстановительной коррекции и функционального состояния организма при постинфарктном кардиосклерозе и артериальной гипертензии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2009. 45 с.
12. Некоркина О. В. Статико-динамические нагрузки в реабилитации больных ишемической болезнью сердца на стационарном этапе // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры*. 2005. № 3. С. 23–25.
13. Николаева Л. Ф., Аронов Д. М. Реабилитация больных ИБС. М.: Медицина, 1988. 288 с.
14. Руководство по медицинской реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших операцию аортокоронарного шунтирования / Под ред. А. Л. Ракова. М.: МЗ-Пресс, 2001. 88 с.
15. Сумин А. Н., Варюшкина Е. В., Доронин Д. В., Галимзянов Д. М. и др. Статико-динамические тренировки в стационарной реабилитации больных с острой коронарной патологией // *Кардиология*. 2000. № 3. С. 16–21.
16. Уваров Д. Н., Антипин Э. Э. Два кита «Fast-Track Surgery» — раннее энтеральное питание и периоперационная инфузионная терапия. URL: http://www.arfpoint.ru/wp-content/uploads/2014/05/fast-track_Uvarov_Siktivkar_2014.pdf (дата обращения — 29.07.2015).
17. Achttien R. J., Staal J. B., van der Voort S., Kemps H. M. et al.; Practice Recommendations Development Group. Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: a practice guideline // *Neth. Heart J.* 2013. Vol. 21. N 10. P. 429–438.
18. Adamopoulos S., Parisis J. T., Kremastinos D. T. New aspects for the role of physical training in the management of patients with chronic heart failure // *Int. J. Cardiol.* 2003. Vol. 90. N 1. P. 1–14.
19. American Thoracic Society; American College of Chest Physicians. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2003. Vol. 167. N 2. P. 211–277.
20. Fletcher G. F., Balady G. J., Amsterdam E. A., Chaitman B. et al. Exercise standards for testing and training: a statement for health care professionals from the American Heart Association // *Circulation*. 2001. Vol. 104. N 14. P. 1694–1740.
21. Hirschhorn A. D., Richards D. A. B., Mungovan S. F., Morris N. R. et al. Does the mode of exercise influence recovery of functional capacity in the early postoperative period after coronary artery bypass surgery? A randomized controlled trial // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2012. Vol. 15. N 6. P. 995–1003.
22. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation // *Br. J. Anaesth.* 1997. Vol. 78. N 5. P. 606–617.
23. Leon A. S., Franklin B. A., Costa F., Balady G. J. et al.; American Heart Association; Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention); Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation // *Circulation*. 2005. Vol. 111. N 3. P. 369–376.
24. Makhabah D. N., Martino F., Ambrosino N. Peri-operative physiotherapy // *Multidiscip. Respir. Med.* 2013. Vol. 8. N 1. P. 4–1 — 4–6. 

Библиографическая ссылка:

Мухарлямов Ф. Ю., Сычёва М. Г., Рассулова М. А. Программы медицинской реабилитации больных после аортокоронарного шунтирования // *Доктор.Ру*. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 7–10.

Дифференцированные подходы к реабилитации больных инфарктом миокарда на курортном этапе

М. М. Орлов¹, Б. Н. Левитан¹, А. В. Орлова¹, Е. В. Петелина², Н. Ф. Баркова¹

¹ Астраханский государственный медицинский университет Минздрава России

² Центр реабилитации Фонда социального страхования РФ «Тинаки», Астраханская область

Цель исследования: обоснование дифференцированного применения вариантных методик низкоинтенсивной фототерапии в комплексных программах реабилитации больных инфарктом миокарда (ИМ) на курортном этапе.

Дизайн: сравнительное исследование.

Материалы и методы. Обследованы 232 пациента с ИМ в возрасте $47,8 \pm 2,9$ года. Больным первой (основной) группы (123 чел.) проводили комплексную фототерапию (последовательно 10 сеансов светолечения от источников Biopton и 10 процедур лазеротерапии). Во второй группе (группе сравнения) 109 больных получили 10 процедур лазеротерапии, предусмотренные стандартом санаторно-курортного лечения.

Для реализации поставленной цели в работе использованы клинические, лабораторные и функциональные методы исследования.

Результаты. Определена клиническая целесообразность включения светолечения от источников Biopton наряду с лазеротерапией в комплексную программу реабилитации больных ИМ на курортном этапе. По окончании реабилитационных мероприятий больных с восстановленным уровнем функциональных резервов в основной группе было 70,8%, в группе сравнения — 59,2%.

Заключение. Применение вариантных методик низкоинтенсивной фототерапии в комплексных программах реабилитации больных ИМ на курортном этапе обеспечивает оптимальный лечебный эффект, повышая толерантность к физической нагрузке и восстанавливая сниженные функциональные резервы сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, реабилитация, лазерная терапия, система светолечения Biopton, адаптационные реакции организма, функциональные резервы сердечно-сосудистой системы.

Differentiated Approach to Rehabilitation of Patients with Myocardial Infarction during Health Resort Treatment

M. M. Orlov¹, B. N. Levitan¹, A. V. Orlova¹, E. V. Petelina², N. F. Barkova¹

¹ Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of Russia

² Rehabilitation center of Tinaki Social Insurance Fund of the Russian Federation, Astrakhan Oblast

Study objective: to justify individual application of variant techniques of low-intensity light therapy within complex rehabilitation programs after myocardial infarction (MI) during health resort treatment.

Design: a comparative study.

Materials and methods. 232 patients of 47.8 ± 2.9 years old with IM were assessed. Patients of the first (main) group ($n = 123$) underwent complex light therapy (10 sessions of Biopton light therapy and then 10 sessions of laser therapy).

The second (control) group ($n = 109$) underwent 10 sessions of laser therapy per standard protocol of health resort treatment.

Clinical, laboratory, and functional investigations were used for the study purposes.

Results. Biopton light therapy and laser therapy were shown to be clinically useful within a complex rehabilitation program of IM patients during health resort treatment. 70.8% patients of the main group and 59.2% patients of the control group had restored their functional reserve after the rehabilitation activities.

Conclusion. Variant techniques of low-intensity light therapy within complex rehabilitation programs of IM patients during health resort treatment ensure optimal therapeutic effect by increasing tolerance of exercise and restoring the decreased functional reserves of the cardiovascular system.

Keywords: myocardial infarction, rehabilitation, laser therapy, Biopton Light Therapy system, adaptive response of the body, functional reserves of the cardiovascular system.

Актуальность проблемы эффективного лечения и реабилитации больных инфарктом миокарда (ИМ) определяется достаточно высокими показателями инвалидизации и смертности населения в связи с этим заболеванием. Лечебные и реабилитационные мероприятия, в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации взрос-

лого населения, утвержденным приказом Минздрава России № 1707н от 29.12.2012, должны проводиться длительно и последовательно [7, 13, 16, 23, 25].

Впечатляющие достижения современной медицины позволили существенно улучшить результаты стационарного лечения больных ИМ и прогноз их жизни. На последующих

Баркова Наталья Федоровна — аспирант кафедры медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России. 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121. E-mail: k.vosmed@gmail.com

Левитан Болеслав Наумович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России. 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121. E-mail: bolev@mail.ru

Орлов Максим Михайлович — к. м. н., доцент кафедры медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России. 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121. E-mail: maksim.orlov.81@mail.ru

Орлова Анастасия Валерьевна — аспирант кафедры факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России. 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121. E-mail: maksim.orlov.81@mail.ru

Петелина Елена Викторовна — врач-физиотерапевт ФБУ Центр реабилитации ФСС РФ «Тинаки». 416132, Астраханская область, Наримановский район, с. Рассвет. E-mail: petelinaelena777@gmail.com

этапах реабилитации проводятся комплексные мероприятия с преимущественным использованием разнообразных методов физической и комплементарной терапии, а также курортных факторов [3, 4, 26, 32]. По мнению отечественных исследователей, реабилитация больных ИМ на курортном этапе максимально способствует развитию адаптационных реакций организма к новым условиям функционирования, долгосрочному восстановлению физической работоспособности и расширению возможностей вторичной профилактики [19, 29, 30].

Результаты внедрения последних научных достижений в практическое здравоохранение нашей страны показывают, что одним из путей повышения общей эффективности этапной реабилитации больных ИМ может быть низкоинтенсивная фототерапия, в частности применение монохроматического когерентного света лазера [5, 9, 11, 20]. Как свидетельствует системный анализ итогов применения лазерной терапии в различных клиниках (кардиологии, урологии, отоларингологии, педиатрии и др.), данное направление заметно потеснило привычное использование ультрафиолетового, инфракрасного излучения и световой системы Biopton [6, 10, 12, 18, 21, 22, 25, 27]. Для повышения общей эффективности курортной реабилитации больных ИМ хорошие перспективы имеет создание комплексной методологии низкоинтенсивной фототерапии, учитывающей особенности ведущих нарушений гомеостаза и взаимодействия с лекарственными препаратами, природными и преформированными лечебными факторами. Предстоит также углубленное изучение потенциала физических лечебных факторов в отношении сокращения факторов риска, минимизации их роли в прогрессировании ИМ и в развитии его осложнений [2, 14, 15, 31].

Влияние низкоинтенсивной фототерапии на восстановление функционального состояния больных ИМ в процессе реабилитации имеет различные оценки, поэтому эта проблема еще продолжительное время будет предметом дискуссий и важным стимулом к проведению дальнейших научных и клинических исследований. В этой связи актуален поиск новых возможностей оптимизации единого клинического процесса курортной реабилитации больных ИМ.

Целью исследования явилось обоснование дифференцированного применения вариантных методик низкоинтенсивной фототерапии в комплексных программах реабилитации больных ИМ на курортном этапе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в условиях Центра реабилитации Фонда социального страхования РФ «Тинаки» (директор — И. А. Брынцева), издавна известного южного курорта, обладающего природными грязевыми залежами иловых сульфидных минералов и рапой хлоридного типа. С 1999 г. Центр реабилитации является клинической базой кафедры медицинской реабилитации Астраханского государственного медицинского университета.

Для участия в исследовании из числа больных ИМ, которые в период 2013–2015 гг. поступили на курортный этап реабилитации из медицинских организаций Астраханской области, были отобраны 232 пациента. Все пациенты были мужчинами в возрасте $47,8 \pm 2,9$ года. В исследование не включались больные ИМ с артериальной гипертензией (с систолическим АД > 159 мм рт. ст. и диастолическим АД > 99 мм рт. ст.). Допуск больных к диагностическим и лечебным процедурам осуществлялся в соответствии с установленными показаниями. В этой связи реабилитационные мероприятия проводились при сердечной недостаточности

I функционального класса, диабете 2 типа, хронических заболеваниях органов пищеварения и почек в фазе ремиссии.

Из участников исследования 123 человека были отобраны в *первую (основную)* группу и 109 — во *вторую группу (группу сравнения)*. Характеристика ИМ в группах больных при их поступлении на курортный этап реабилитации представлена в *таблице*.

Как следует из приведенной таблицы, первичный ИМ был установлен у 102 (82,9%) больных первой группы. Во второй группе его диагностировали у 96 (88,1%) больных. В обеих группах превалировал ИМ с зубцом Q. Вместе с тем исходное преобладание случаев ИМ I–II классов тяжести клинического состояния позволяло ожидать у этой категории больных благоприятных исходов реабилитации.

Анализ клинической симптоматики в обеих группах выявил наличие эпизодических приступов стенокардии напряжения, такие больные составили в общей сложности 36,4%. Значительно реже отмечались субъективные ощущения умеренной одышки при обычном физическом усилии (28,3%). Факторами, сдерживавшими темпы развития исходно сниженного реабилитационного потенциала у больных, были увеличение массы тела (18,2%), сопутствовавшие дорсопатии (25,1%) и тревожно-мнительные состояния (77,2%).

Стандартное функциональное исследование больных ИМ включало велоэргометрию (ВЭМ), ЭКГ, ЭхоКГ и ритмографию. Толерантность к физической нагрузке по результатам ВЭМ оценивали по показателям двойного произведения (ДП, у. е.) и максимальной пороговой мощности (МПМ, Вт). В протокол ЭКГ входили данные 12 стандартных и дополнительных отведений. Для морфофункциональной характеристики сердца по результатам ЭхоКГ были использованы показатели конечного диастолического и систолического размеров (КДР, КСР), конечного диастолического и систолического объемов (КДО, КСО) левого желудочка и фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ). Оценка функционального состояния больных ИМ по результатам ритмографии (комплекс «РИТМ-МЭТ», Россия) основывалась на анализе всех стандартных показателей вариабельности сердечного ритма, центральной и периферической гемодинамики [17].

Ответные реакции организма у больных ИМ в процессе низкоинтенсивной фототерапии оценивали стандартным методом ИФА по количественным изменениям лактоферрина (ЛФ) в сыворотке крови (с использованием набора реагентов «ЛФ-ИФА-Бест» (Россия), ТУ 9338-045-23548172-2005, минимальная чувствительность метода — 20 нг/мл). Полученные данные сравнивали с показателем ЛФ у соматически

Таблица

Характеристика инфаркта миокарда в группах реабилитации

Показатель	1-я группа (n = 123)		2-я группа (n = 109)	
	абс.	%	абс.	%
Первичный ИМ с образованием зубца Q	66	53,6	66	60,6
Первичный ИМ без образования зубца Q	36	29,3	30	27,5
Повторный ИМ	21	17,1	13	11,9
ИМ I–II классов тяжести	64	52,0	71	65,1
ИМ III класса тяжести	59	48,0	38	34,9

Примечание. ИМ — инфаркт миокарда.

здоровых доноров, постоянно проживающих в г. Астрахани ($1,32 \pm 0,24$ мкг/мл) [28]. Оценку адаптационных реакций организма, сформированных у больных ИМ под влиянием реабилитации, проводили с учетом количественных изменений лейкоцитарной формулы крови и выявления реакции активации [8]. В объеме стандартного обследования также выполнялись исследования липидного статуса, уровней аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, протромбинового индекса, глюкозы в сыворотке крови.

Реализация комплексной программы медицинской реабилитации осуществлялась кардиологом, психотерапевтом, неврологом и врачами по лечебной физкультуре и физиотерапии. Создание мультидисциплинарной бригады врачей-специалистов было ключевым условием правильной организации и практического воплощения программы реабилитации больных ИМ.

Планирование темпа и дистанции тренировочной ходьбы определялось согласно рекомендациям Российского кардиологического общества по исходным данным ВЭМ. Учитывалась зависимость переносимости постепенно возрастающих физических нагрузок от погодных условий. Лечебную гимнастику проводили по общепринятой методике. С 7-го дня применения активных методов физической реабилитации присоединялись упражнения на тренажерах с целью воздействия на мышцы нижних конечностей. Плавание в глубоководном бассейне начиналось с «нулевого» уровня интенсивности базовой тренирующей нагрузки. Объем нагрузки, измерявшийся количеством и продолжительностью процедур, каждому больному ИМ определяли индивидуально, с учетом заключения об исходном физическом состоянии по результатам первичного функционального тестирования. Массаж шейно-воротниковой зоны и кардиальной области выполнялся по классической методике в течение 10–15 минут курсом из 10 процедур. «Сухие» углекислые ванны осуществлялись в специальных установках (фирма ЕТН, Германия). Температура паровоздушной газовой смеси стабильно составляла 30 °С при скорости потока углекислого газа 15 л/мин. Лечебные ванны назначали через день с продолжительностью воздействия 15 минут курсом из 10 процедур. Для гипербарической оксигенации использовали аппарат БЛКС-303 МК (ФГУП «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева», Россия). Давление в камере составляло 0,3 избыточных атмосферы при подаче 100% O_2 , курс лечения включал 7 процедур по 40 минут. Из физиотерапевтических методов применяли микроволновую терапию в дециметровом диапазоне (аппарат «Волна-2.1», ЗАО «Завод ЭМА», Россия). Процедуры проводились через день, продолжительность не превышала 15 минут.

В программах реабилитации больных ИМ применяли две методики фототерапии: лазеротерапию (аппарат «Матрикс» (ООО Научно-исследовательский центр «Матрикс», Россия), временной регламент стандартной процедуры — 15–20 минут) и светолечение от источников Bioptron Pro и Bioptron contrast («Биоптрон АГ», Швейцария) с оригинальными цветофильтрами (время экспозиции комплексной световой процедуры — 20 минут) [1, 26]. При реализации данных методик учитывали показания и противопоказания, клиническую тяжесть заболевания и уровни функциональных резервов организма больных ИМ, установленные по результатам ритмографии. У больных первой группы начальным курсом комплексной фототерапии были 10 сеансов светолечения от источников Bioptron, после них следовали

10 процедур лазеротерапии. Больные второй группы получали 10 процедур лазеротерапии, предусмотренные стандартом санаторно-курортного лечения [24].

Фармакотерапия была наиболее актуальной в начальном периоде адаптации больных к постепенно возрастающей физической нагрузке. По показаниям применяли нитраты, β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, антиагреганты.

Статистическая обработка результатов исследования проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Statistica 7 для Windows. Все численные данные представлены как $M \pm m$, где M — средняя величина, m — стандартная ошибка средней величины. Различия количественных показателей считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Влияние комплексной реабилитации у больных ИМ первой группы выразилось в существенном повышении МПМ: до $72,9 \pm 1,2$ Вт от исходной $47,6 \pm 0,8$ Вт. Статистически значимо увеличилось ДП, составившее $146,6 \pm 2,3$ у. е. (исходно $127,6 \pm 3,5$ у. е.). Изменения МПМ и ДП во второй группе имели аналогичный характер: по окончании реабилитационных мероприятий их значения достигли $65,9 \pm 1,5$ Вт (исходно $45,1 \pm 1,1$ Вт) и $142,3 \pm 2,9$ у. е. (исходно $122,5 \pm 2,8$ у. е.) соответственно. Однако установлены различия в фактическом приросте МПМ в группах больных ИМ, который составил $25,3 \pm 1,1$ Вт в первой группе и $20,8 \pm 1,2$ Вт во второй ($p < 0,05$). Для расширения возможностей оценки клинико-функциональной эффективности применения фототерапии нами проводилась выборка случаев максимального прироста МПМ в каждой группе больных ИМ. Частота их выявления составила 62,5% в основной группе и 52,1% в группе сравнения. Полагаем, что существенное увеличение показателя МПМ и его больший прирост после реабилитации у больных основной группы убедительно свидетельствуют о повышении физической толерантности и преимуществах применения комплексной программы фототерапии.

Как указывалось выше, первичный ИМ достаточно часто являлся дебютом ИБС, при этом пристального внимания врача заслуживал ИМ с III классом тяжести клинического состояния. В целях оценки реабилитационного потенциала нами проанализированы темпы прироста среднего показателя МПМ именно у этой категории больных. При равных условиях (пол и возраст больных, класс клинической тяжести ИМ, условия и место для реабилитации) прирост средней МПМ в основной группе составил $26,9 \pm 1,5$ Вт, а в группе сравнения — $19,5 \pm 1,3$ Вт ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют, что с увеличением клинической тяжести ИМ явно снижаются темпы прироста МПМ. Вместе с тем ее прирост оказался существенно выше в основной группе больных ИМ.

Анализ заключительных результатов ЭхоКГ показал, что показатель ударного объема у больных основной группы был существенно выше, чем в группе сравнения: $84,4 \pm 2,1$ мл против $74,5 \pm 1,7$ мл ($p < 0,05$). В основной группе произошло значимое увеличение ФВЛЖ: после реабилитации она составила $54,7 \pm 0,8\%$ (исходно $49,3 \pm 1,2\%$, $p < 0,05$). В группе сравнения отмечалась тенденция к увеличению данного показателя: $53,6 \pm 1,7\%$ (исходно $49,8 \pm 1,5\%$, $p > 0,05$). Заключительные показатели КДО и КСО в первой и второй группах больных статистически значимо различались: значение КДО составило $153,4 \pm 3,7$ мл против $138,4 \pm 3,5$ мл ($p < 0,05$) и КСО — $71,9 \pm 2,3$ мл

против $63,8 \pm 2,6$ мл ($p < 0,05$). Между тем показатели КДР и КСР существенных различий не продемонстрировали: значения КДР в первой и второй группах достигли $5,5 \pm 0,1$ см и $5,3 \pm 0,2$ см соответственно, КСР — $4,4 \pm 0,1$ см и $3,8 \pm 0,1$ см (в обоих случаях $p > 0,05$).

По основным показателям ритмографии (состояние вегетативной регуляции сердечного ритма, тип кровообращения, физиологическая «цена» приспособительной реакции организма к нагрузке, общий уровень функциональных резервов) исходно сниженный уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы имел место у 65 (52,8%) больных первой группы и у 49 (44,9%) — второй группы. По окончании реабилитационных мероприятий частота выявления больных с восстановленным уровнем функциональных резервов составила в основной группе 70,8% и в группе сравнения — 59,2%.

Развитие лечебных эффектов фототерапии проявилось в изменении уровня ЛФ и характерных адапционных реакций. В первой группе больных ИМ содержание ЛФ в сыворотке крови исходно составляло $1,19 \pm 0,12$ мкг/мл и умеренно увеличилось в заключительном периоде реабилитации до $1,31 \pm 0,16$ мкг/мл ($p > 0,05$), приблизившись к значениям этого показателя у соматически здоровых доноров ($1,32 \pm 0,24$ мкг/мл); у больных ИМ второй группы реабилитации динамика была сходной — $1,34 \pm 0,19$ мкг/мл (исходно $1,24 \pm 0,14$ мкг/мл). Наиболее благоприятными исходами реабилитации в первой группе явились реакции повышенной и спокойной активации, частота выявления которых составила 78,1%. Тот же показатель во второй группе достиг 62,5% (исходно 58,1%), причем его количественные изменения были обеспечены за счет увеличения числа реакций спокойной активации. Следовательно, сочетанное и раздельное применение вариантных методик фототерапии способно оказывать на организм больных ИМ системное влияние, характеризующееся умеренным повышением уровня ЛФ в сыворотке крови и появлением благоприятных реакций адаптации.

В клиническом плане у больных первой группы отмечалось снижение приступов стенокардии и одышки при ходьбе на терренкуре; у 42 (64,6%) из 65 больных ИМ с исходно сниженным потенциалом восстановительных возможностей стали улучшаться показатели ЧСС, дыхательных движений ($p > 0,05$), систолического АД и вегетативной регуляции ($p < 0,05$). Во второй группе у 23 (46,9%) из 49 больных той же категории клиническая эффективность реабилитации выразилась в позитивных тенденциях к изменению вышеперечисленных показателей; 7 (6,4%) больных второй группы отказались от прохождения полного курса лазерной терапии из-за появления болевых ощущений в области сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамович С. Г. Светолечение: Учебное пособие. Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. 88 с.
2. Абрамович С. Г., Холмогоров Н. А., Федотченко А. А. Немедикаментозная терапия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: современные технологии, оценка качества и эффективности санаторно-курортного лечения. Иркутск: изд-во ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. 310 с.
3. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Барбараш О. Л., Долецкий А. А. и др.; Минздрав России, РосОКР, РКО, СРР. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы: реабилитация и вторичная профилактика: Российские клинические рекомендации. М., 2014. 98 с.
4. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Красницкий В. Б. Новые подходы к реабилитации и вторичной профилактике у больных, пере-

Выводы

Поляризованный некогерентный свет и низкоинтенсивная лазерная терапия обладают оптимальным лечебным эффектом и существенно улучшают исходы реабилитации больных ИМ на курорте.

Последовательное применение вышеуказанных методик низкоинтенсивной фототерапии в программах реабилитации больных ИМ способствует повышению толерантности к физической нагрузке и восстановлению сниженных функциональных резервов сердечно-сосудистой системы.

Обоснованным показанием для применения лазерного и поляризованного некогерентного света в программах курортной реабилитации является исходно сниженный уровень реабилитационного потенциала больного ИМ, подтвержденный результатами клинико-функционального исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Ключевыми условиями эффективной реабилитации больных инфарктом миокарда (ИМ) на курортном этапе остаются формирование лечебных групп, однородных по функциональному состоянию больных, и планирование рациональной стратегии реабилитационных мероприятий в соответствии с исходными уровнями восстановительного потенциала.

Результаты выполненного нами исследования свидетельствуют о клинической целесообразности вариантного применения методик низкоинтенсивной фототерапии в комплексных программах реабилитации больных ИМ. Для восстановления сниженных резервов системы кровообращения показана комплексная фототерапия с использованием поляризованного некогерентного и лазерного света. По нашему мнению, данный подход создает первичный адаптивный фактор перед активным воздействием лазерного излучения на организм больных ИМ. Коррекция умеренно сниженных функциональных резервов сердечно-сосудистой системы может обеспечиваться эффектами поляризованного некогерентного света.

Включение в комплекс лечения фототерапии существенно отразилось на темпах восстановления резервных возможностей у 70,8% больных ИМ основной группы, что значительно больше, чем в группе сравнения (59,2%). Дифференцированные подходы к реабилитации больных ИМ и рационализация применения низкоинтенсивной фототерапии в лечебных программах обеспечили позитивную клиническую динамику с отсутствием ангинозных приступов и развитием благоприятных реакций адаптации.

Полагаем, что результаты настоящего исследования помогут найти ответы хотя бы на часть вопросов, стоящих перед практической кардиореабилитацией.

- несших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы // Кардиология. 2015. № 12. С. 125–132.
5. Бабушкина Г. В., Гущина Н. В., Дербенёв В. А. и др. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: Клинические рекомендации. М.: Триада, 2015. 80 с.
 6. Бабушкина Г. В., Москвин С. В. Лазерная терапия в комплексном лечении больных артериальной гипертензией. М.: Триада, 2013. 104 с.
 7. Бойцов С. А., Чучалин А. Г., Арутюнов Г. П., Биличенко Т. Н. и др.; ФГБУ «ГНИЦПМ» Минздрава России, РНМОТ, ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, НИИ цереброваскулярной патологии и инсульта ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава

- России. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний: Рекомендации. М., 2013. 128 с.
8. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Уколова М. А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов н/Д.: изд-во Ростовского ун-та, 1990. 224 с.
 9. Епифанов В. А. Восстановительная медицина: Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 304 с.
 10. Ерохина Г. А. Физические факторы в лечении ишемической болезни сердца // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2011. № 1. С. 44–47.
 11. Иванов А. Л., Орлов М. А., Орлов М. М., Никифорова Н. В. и др. Использование низкоинтенсивной фототерапии в восстановительном лечении больных инфарктом миокарда // Лазерная медицина. 2011. Т. 15. № 2. С. 53.
 12. Иванченко Л. П., Коздоба А. С., Москвин С. В. Лазерная терапия в урологии. М. — Тверь: Триада, 2009. 132 с.
 13. Кардиология: Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 848 с.
 14. Кардиореабилитация / Под ред. Г. П. Арутюнова. М.: МЕДпресс-информ, 2013. 336 с.
 15. Князева Т. А., Бадтиева В. А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: Практическое руководство. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 272 с.
 16. Комитет экспертов ВНОК, Национальное научное общество «Кардиоваскулярная профилактика и реабилитация». Кардиоваскулярная профилактика: Национальные рекомендации // Кардиоваскуляр. терапия и профилактика. 2011. Т. 10. № 6. Прил. 2. С. 1–64.
 17. Комплекс автоматизированный ритмографический для скринингового контроля сердечного ритма и артериального давления «РИТМ-МЭТ»: Руководство пользователя. М., 1999. 27 с.
 18. Кочетков А. В., Москвин С. В., Карнеев А. Н. Лазерная терапия в неврологии. М. — Тверь: Триада, 2012. 360 с.
 19. Крюков Н. Н., Николаевский Е. Н., Поляков В. П. Ишемическая болезнь сердца (современные аспекты клиники, диагностики, лечения, профилактики, медицинской реабилитации, экспертизы): Монография. Самара, 2010. 651 с.
 20. Мисюра О. Ф., Шестаков В. Н., Зобенко И. А., Карпунин А. В. Санаторная кардиологическая реабилитация. СПб.: СпецЛит, 2013. 192 с.
 21. Москвин С. В., Наседкин А. Н., Осин А. Я., Хан М. А. Лазерная терапия в педиатрии. М. — Тверь: Триада, 2009. 480 с.
 22. Наседкин А. Н., Москвин С. В. Лазерная терапия в оториноларингологии. М. — Тверь: Триада, 2011. 208 с.
 23. О порядке организации медицинской реабилитации: Приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1705н. URL: <http://base.garant.ru/70330294/> (дата обращения — 15.10.2016).
 24. Об утверждении Стандарта санаторно-курортной помощи больным с ишемической болезнью сердца: стенокардией, хронической ИБС: Приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.11.2004 № 221. URL: <http://sankurtur.ru/officially/item/513/> (дата обращения — 15.10.2016).
 25. Оганов Р. Г., Масленникова Г. Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Междунар. журн. сердца и сосуд. заболеваний. 2013. Т. 1. № 1. С. 3–10.
 26. Оганов Р. Г., Шальнова С. А., Калинина А. М. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 216 с.
 27. Орлов М. М. Низкоинтенсивная фототерапия в комплексной реабилитации больных ишемической болезнью сердца на курортном этапе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 2009. 23 с.
 28. Орлова Е. А. Клинико-диагностическое значение исследований лактоферрина при острых и хронических неспецифических воспалительных заболеваниях легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 1997. 25 с.
 29. Потолицина Н. М., Петрова М. М., Яскевич Р. А., Мейнгот Я. Я. Реабилитация больных, перенесших острый инфаркт миокарда и операции по реваскуляризации миокарда, на постстационарном этапе реабилитации: Методические рекомендации. Красноярск, 2010. 35 с.
 30. Чазов Е. И. Кардиологическая реабилитация // КардиоСоматика. 2010. Т. 1. № 1. С. 9–10.
 31. BACPR standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation 2012 (2nd ed.). British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, 2012. URL: www.bacpr.com/resources/46C_BACPR_Standards_and_Core_Components_2012.pdf (дата обращения — 15.10.2016).
 32. Martin B. J., Hauer T., Arena R., Austford L. D. et al. Cardiac rehabilitation attendance and outcomes in coronary artery disease patients // Circulation. 2012. Vol. 126. N 6. P. 677–687. 

Библиографическая ссылка:

Орлов М. М., Левитан Б. Н., Орлова А. В., Петелина Е. В. и др. Дифференцированные подходы к реабилитации больных инфарктом миокарда на курортном этапе // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 11–15.

Основные показатели реабилитационного прогноза у больных, перенесших инсульт

А. Н. Разумов^{1, 2}, Е. А. Мельникова^{1, 2}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России

² Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы

Цель исследования: установление объективных параметров для оценки реабилитационного прогноза у больных с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК).

Дизайн: проспективное исследование.

Материалы и методы. Проведен расширенный анализ клинических и инструментальных данных 203 больных, перенесших инсульт. С ишемическим инсультом (ИИ) полушарной локализации было 133 человека (65,5%), с ИИ стволовой локализации — 40 (19,7%) и с внутримозговой гематомой полушарной локализации — 30 (14,8%).

Результаты. Впервые выделены реабилитационные подгруппы больных с ОНМК в зависимости от наличия основных факторов риска. Определены ранги значимости каждого из факторов риска для пациентов с ишемическим и геморрагическим инсультом. Установлены факторы, достоверно влияющие на восстановление таких больных в процессе реабилитации: возраст, наличие хронической боли, уровень образования, давность и тип инсульта, локализация и распространенность очага, объем очаговых изменений, церебральная атрофия, лейкоареоз, наличие и выраженность стенозов в бассейне внутренней сонной артерии контра- и ипсилатерально очагу, операции на магистральных артериях головы в анамнезе, очаговые патологические изменения на электроэнцефалограмме, наличие перифокального отека головного мозга, сопровождавшегося смещением срединных структур в остром периоде инсульта, число перенесенных инсультов.

Заключение. Выделение реабилитационных подгрупп позволяет дифференцированно подходить к оценке прогноза восстановления после инсульта.

Ключевые слова: постинсультная реабилитация, факторы риска, реабилитационный потенциал, реабилитационный прогноз, психомоторные функции.

Main Parameters of the Rehabilitation Prognosis in Stroke Patients

A. N. Razumov^{1, 2}, E. A. Melnikova^{1, 2}

¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia

² Moscow Scientific Practical Centre of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of Moscow Department of Healthcare

Study objective: to define objective parameters for assessment of rehabilitation prognosis in patients with acute cerebrovascular events (ACVE).

Design: a prospective study.

Materials and methods. An extensive analysis of clinical and instrumental investigation data of 203 stroke patients was conducted.

Data of 133 patients (65.5%) with hemispheric ischemic stroke, 40 (19.7%) with brainstem ischemic stroke, and 30 (1.8%) with hemispheric intracerebral hematoma were analyzed.

Results. This is the first time when rehabilitation subgroups of patients with ACVE were defined by the main risk factors. The significance of each risk factor for the patients with ischemic and hemorrhagic stroke was ranked. Factors that influence recovery of such patients significantly during rehabilitation were described: age, presence or absence of chronic pain, education level, date and type of stroke, place and spread of the lesion, scope of the focal changes, cerebral atrophy, leukoaraiosis, presence and degree of stenosis in the internal carotid artery circulation contra- and ipsilateral to the lesion, history of surgeries of the main head arteries, abnormal focal electroencephalographic findings, presence or absence of perifocal brain edema associated with displacement of medial structures during the acute stroke phase, and the number of the strokes.

Conclusion. Selection of rehabilitation subgroups allows differentiating approach to the assessment of recovery prognosis after stroke.

Keywords: post stroke rehabilitation, risk factors, rehabilitation potential, rehabilitation prognosis, psychomotor functions.

Реабилитация больных, перенесших инсульт, — важнейшая медицинская задача. На сегодняшний день одной из причин резистентности таких пациентов к реабилитации является отсутствие патофизиологически обоснованных факторов, определяющих индивидуальный реабилитационный прогноз, на основании которых больные могли бы быть распределены в реабилитационные подгруппы. В связи с этим, несмотря на интенсивные попытки улучшить функциональные исходы после инсульта, восстановления психомоторных функций у больных часто не происходит. Понимание

причин и механизмов «плохих исходов» в реабилитации, безусловно, позволит своевременно на них воздействовать.

Цель исследования: установление объективных параметров для оценки реабилитационного прогноза у больных с острым нарушением мозгового кровообращения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы в динамике 203 пациента, перенесших инсульт, которые проходили реабилитацию в Московском научно-практическом центре медицинской реабилитации, восстано-

Мельникова Екатерина Александровна — д. м. н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России; руководитель отдела реабилитации больных с заболеваниями нервной системы ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: melkaterina3@yandex.ru

Разумов Александр Николаевич — академик РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России; президент ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: a-razumov@mail.ru

вительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы в период с 2012 по 2015 г.

В исследование включены больные *трех групп*: с ишемическим инсультом (ИИ) полушарной локализации — 133 человека (65,5%); с ИИ стволовой локализации — 40 (19,7%); с внутримозговой гематомой полушарной локализации (геморрагический инсульт — ГИ) — 30 (14,8%). По генезу внутримозговой гематомы пациенты с ГИ были распределены следующим образом: 90% (n = 27) — больные с гематомами гипертензионного генеза; 10% (n = 3) — больные с субарахноидальным кровоизлиянием (тип субарахноидально-паренхиматозный) неустановленной этиологии без нейрохирургических операций в анамнезе.

Критериями исключения являлись: противопоказания к применению методов исследования; кардиоэмболический генез инсульта; имплантированные стимуляторы; наличие в анамнезе психических заболеваний, алкогольной или наркотической зависимости, эпилепсии; гидроцефалия, служащая показанием к хирургическому лечению; стенозы магистральных артерий головы и шеи, при которых также показано хирургическое лечение; ГИ, сопровождавшийся формированием внутримозговой гематомы, подлежавшей хирургическому лечению; грубые афазические расстройства, значимо затруднявшие вербальный контакт; наличие в анамнезе ЧМТ средней и тяжелой степени.

Клинико-демографическая характеристика групп больных представлена в *таблице 1*, характеристика больных в группах по результатам инструментальных методов исследования — в *таблице 2*.

Осмотр пациентов включал сбор жалоб (определяли наличие, интенсивность по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и длительность болевого синдрома), неврологическое обследование, расширенное нейропсихологическое тестирование, оценку по общим и локальным метрическим реабилитационным шкалам (в частности, применяли клиническую шкалу «Реабилитационный профиль активностей» в динамике для контроля эффективности реабилитации) [1].

При сборе анамнеза выявляли наличие у больных операций на магистральных артериях головы. Пациентам, перенес-

шим инсульт, были проведены МРТ и/или КТ головного мозга, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, ЭЭГ, исследование эндогенных вызванных потенциалов головного мозга в динамике для оценки эффективности реабилитации.

Во время нейровизуализации определяли наличие перифокального отека головного мозга, сопровождавшегося смещением срединных структур в остром периоде инсульта, а также наличие перивентрикулярного лейкоареоза и церебральной атрофии; локализацию очага (ишемии или внутримозговой гематомы); количество долей головного мозга, на которые распространялся очаг; объем рубцово-атрофических изменений и внутримозговой гематомы; ширину 3-го желудочка.

В ходе дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий оценивали степень стеноза магистральных артерий головы (внутренней сонной артерии — ВСА) ипси- и контралатерально очагу, локализации гематомы или стороне гемипареза.

При ЭЭГ, проводившейся в подостром или хроническом периоде инсульта, уточняли наличие дисфункции срединных структур головного мозга и патологической очаговой активности (медленноволновой).

Больные с инсультом, включенные в исследование, проходили реабилитацию в стационаре. Первичное обследование им выполняли до начала, а повторное — по окончании реабилитационного курса (в среднем через 1 месяц). Последний предусматривал индивидуальные и групповые занятия лечебной физкультурой, механотерапию, ручной массаж конечностей (по показаниям), занятия с нейропсихологом и трудотерапию (по показаниям). Занятия были направлены на выработку оптимального двигательного стереотипа, улучшение адаптации к повседневной жизни, активизацию моторных функций.

Статистическую обработку полученных данных производили с использованием стандартного пакета статистических программ SPSS версии 13. Достоверными считали различия при значении $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении однофакторного регрессионного и дисперсионного статистического анализа были выявлены основные факторы, достоверно влияющие на состояние психомоторных

Таблица 1

Клинико-демографическая характеристика групп больных с инсультом

Виды данных	Показатели	Группы больных с инсультом		
		ишемический инсульт полушарной локализации (n = 133)	ишемический инсульт в вертебро-базиллярном бассейне (n = 40)	геморрагический инсульт (n = 30)
Демографические данные	пол, n (%):			
	• мужской	83 (62,4)	20 (50,0)	15 (50,0)
	• женский	50 (37,6)	20 (50,0)	15 (50,0)
	возраст (M ± δ), лет	60,2 ± 9,3	58,5 ± 11,9	58,7 ± 8,8
Клинические данные	образование, n (%):			
	• высшее	69 (51,9)	15 (37,5)	16 (53,3)
	• среднее	64 (48,1)	25 (62,5)	14 (46,7)
	давность инсульта (M ± δ; Me [25-й; 75-й процентиля]), мес.	26,7 ± 26,7; 14,0 [6,0; 44,0]	20,5 ± 24,7; 13,5 [5,0; 25,25]	42,6 ± 39,7; 34,0 [12,5; 67,0]
	число перенесенных инсультов (M ± δ), абс.	1,23 ± 0,5	1,11 ± 0,4	1,20 ± 0,6
	средняя интенсивность хронической боли по ВАШ (M ± δ), баллы	4,8 ± 1,3	4,7 ± 1,1	5,5 ± 2,4

Примечание. Здесь и в последующих таблицах ВАШ — визуальная аналоговая шкала.

Характеристика больных в группах по результатам инструментальных методов исследования

Методы исследования	Показатели	Группы больных с инсультом		
		ишемический инсульт полушарной локализации (n = 133)	ишемический инсульт в вертебро-базиллярном бассейне (n = 40)	геморрагический инсульт (n = 30)
Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий	операции на МАГ в анамнезе, n (%)	25 (18,8)	2 (5,0)	0
	стеноз в бассейне ВСА контралатерально очагу/ипсилатерально стороне гемипареза, n (%): • нет стеноза • более 50% • менее 50%	3 (2,3) 29 (21,8) 101 (75,9)	2 (5,0) 2 (5,0) 36 (90,0)	7 (23,3) 3 (10,0) 20 (66,7)
	стеноз в бассейне ВСА ипсилатерально очагу/контралатерально стороне гемипареза, n (%): • нет стеноза • более 50% • менее 50%	6 (4,5) 45 (33,8) 82 (61,7)	2 (5,0) 2 (5,0) 36 (90,0)	7 (23,3) 3 (10,0) 20 (66,7)
Компьютерная томография/магнитно-резонансная томография	характеристика очага/гематомы по стороне поражения, n (%): • левосторонний (-ая) • правосторонний (-ая)	52 (39,1) 81 (60,9)	– –	17 (56,7) 13 (43,3)
	перифокальный отек со смещением срединных структур в остром периоде, n (%)	14 (10,5)	0	25 (83,3)
	лейкоареоз, n (%)	107 (80,5)	17 (42,5)	20 (66,7)
	локализация очага, n (%): • подкорковый • корково-подкорковый • стволовой • стволово-подкорковый	94 (70,7) 39 (29,3) – –	– – 15 (37,5) 25 (62,5)	21 (70,0) – – 9 (30,0)
	количество долей, на которые распространяется очаг, n (%): • 1 доля • 2 доли • 3 доли • 1 доля + ствол • ствол	21 (15,8) 34 (25,6) 78 (58,6) – –	12 (30,0) 13 (32,5) – – 40 (100,0)	15 (50,0) 6 (20,0) – 9 (30,0) –
	церебральная атрофия, n (%)	91 (68,4)	23 (57,5)	24 (80,0)
	объем постишемических рубцово-атрофических изменений (M ± δ), см ³	33,4 ± 41,1	7,0 ± 11,2	–
	объем гематомы (M ± δ), см ³	–	–	25,6 ± 21,0
	ширина 3-го желудочка (M ± δ), мм	7,8 ± 3,9	7,2 ± 2,9	8,7 ± 2,4
Электрон-цефалография	дисфункция срединных структур, n (%)	97 (73,0)	24 (60,0)	28 (93,3)
	очаг патологической активности, n (%)	–	2 (5,0)	–
	дисфункция срединных структур + очаг патологической активности, n (%)	18 (13,5)	–	2 (6,7)
	нет патологических изменений, n (%)	18 (13,5)	14 (35,0)	–

Примечания.

1. У пациентов с ишемическим инсультом в вертебро-базиллярном бассейне (ВББ) основным являлось поражение ствола головного мозга, имевшееся в 100% случаев. При наличии детализированных нейровизуализационных данных дополнительно указывали количество долей (ближайших отделов полушарий, кровоснабжаемых из ВББ), на которые распространялся ишемический очаг, что учитывалось при статистическом анализе.

2. Здесь и в последующих таблицах ВСА — внутренняя сонная артерия; МАГ — магистральные артерии головы.

функций у больных, перенесших инсульт: возраст; уровень образования; давность инсульта; характер патологического процесса в головном мозге (тип инсульта); наличие хронической боли; локализация (полушарная/стволовая, правосторонняя/левосторонняя), распространенность и объем очага (рубцово-атрофические постишемические изменения, гематома); наличие и выраженность стенозов в бассейне ВСА контра- и ипсилатерально очагу; церебральная атрофия (диагностируемая по ширине 3-го желудочка); лейкоареоз; операции на магистральных артериях головы в анамнезе; очаговые патологические изменения на ЭЭГ; перифокальный отек головного мозга, сопровождавшийся смещением срединных структур в остром периоде инсульта, число перенесенных инсультов. В *таблице 3* приведены, например, результаты однофакторного анализа неблагоприятных прогностических параметров у пациентов с ИИ в вертебробазиллярном бассейне (ВББ).

В зависимости от наличия установленных основных факторов риска, обуславливающих состояние психомоторных функций до и после реабилитации, мы распределили больных по реабилитационным подгруппам (*табл. 4–6*). Каждая из них имела определенные характеристики неврологического, нейропсихологического статуса, результаты по локальным и общим реабилитационным шкалам.

Так, установлено, что в подгруппе больных с ИИ полушарной локализации, у которых возраст составляет 50 лет

и менее, интенсивность боли по ВАШ ниже 3 баллов, давность инсульта — 22 месяца и менее, объем рубцово-атрофических постишемических изменений не достигает 21 см³, частично представлены другие неблагоприятные прогностические факторы (среднее образование, правосторонняя локализация очага, корково-подкорковое расположение очага), а средний суммарный балл по «Реабилитационному профилю активностей» до лечения был 12,9 ± 7,1, вероятность клинически значимого улучшения психомоторных функций на фоне реабилитации равна 50%.

В подгруппе больных с ИИ полушарной локализации, которые находятся в возрасте 50–60 лет, характеризуются интенсивностью хронической боли по ВАШ 3–7 баллов, давностью инсульта от 22 до 31 месяца, объемом рубцово-атрофических постишемических изменений 21–31 см³, частичной представленностью других неблагоприятных прогностических факторов (среднее образование, правосторонняя локализация очага и корково-подкорковое расположение очага, а также наличие перифокального отека, сопровождавшегося смещением срединных структур головного мозга в остром периоде инсульта, стеноз в системе ВСА контралатерально очагу поражения более 50%, перивентрикулярный лейкоареоз, очаг патологических медленноволновых изменений на ЭЭГ, церебральная атрофия) и средним суммарным баллом по «Реабилитационному профилю активностей» до лечения

Таблица 3

Однофакторный анализ прогностических параметров, определяющих ухудшение нейрофизиологических коррелятов психомоторных функций, у больных с ишемическим инсультом в вертебробазиллярном бассейне после лечения

Прогностические факторы	Увеличение среднего времени реабилитации	Повышение вариабельности ответов	Уменьшение количества правильных ответов	Латентный период		Амплитуда вызванного ответа		
				P1 S/D	P3 S/D	P3 S/D	N2 S/D	ПИПВ
Возраст более 60 лет	F = 6,9; P = 0,041	–	–	–	F = 5,4; P = 0,034	–	F = 4,5; P = 0,038	–
Среднее образование	F = 5,4; P = 0,039	–	–	F = 4,1; P = 0,049	–	–	F = 11,1; P = 0,006	–
Давность инсульта более 23 месяцев	–	F = 73,8; P = 0,002	–	–	–	–	F = 9,1; P = 0,048	F = 17,9; P = 0,018
Более одного перенесенного инсульта	–	F = 5,7; P = 0,034	F = 5,1; P = 0,042	–	–	F = 5,1; P = 0,042	–	–
Ширина 3-го желудочка более 6 мм	F = 17,5; P = 0,018	–	–	–	F = 47,8; P = 0,034	–	F = 5,9; P = 0,041	F = 16,8; P = 0,006
Наличие лейкоареоза	F = 6,1; P = 0,049	F = 5,9; P = 0,049	–	F = 15,8; P = 0,007	–	–	F = 21,8; P = 0,003	–
Стеноз в системе ВСА контралатерально очагу более 50%	F = 5,4; P = 0,040	–	–	–	–	–	–	–
Стеноз в системе ВСА ипсилатерально очагу более 50%	F = 5,4; P = 0,040	–	–	–	–	–	–	–

Примечания.

1. ПИПВ — постимперативная положительная волна; P1, P3, N2 — основные компоненты вызванных ответов; S, D — регистрация ответов слева и справа соответственно; F, P — статистические показатели.

2. Статистически обработанные данные оценивали как достоверные, согласно нормам математической статистики, при вероятности ошибки (p) < 0,05 (что соответствует 95%-ному ДИ при построении «диаграммы рассеяния»).

17,3 ± 9,4, вероятность клинически значимого улучшения психомоторных функций на фоне реабилитации близка к 40%.

В группе ИИ в ВББ в подгруппе больных, у которых возраст не превышает 60 лет, интенсивность боли по ВАШ ниже 4 баллов, давность инсульта менее 5 месяцев, частично представлены другие неблагоприятные прогностические факторы (среднее образование, наличие перивентрикулярного лейкоареоза), а средний суммарный балл по «Реабилитационному профилю активностей» до лечения — 4,3 ± 4,9, вероятность клинически значимого

улучшения психомоторных функций на фоне реабилитации достигает 95%.

В этой же группе в подгруппе больных в возрасте старше 60 лет, с интенсивностью боли по ВАШ более 4 баллов, давностью инсульта от 5 до 23 месяцев, частичной представленностью других неблагоприятных прогностических факторов (среднее образование, наличие перивентрикулярного лейкоареоза, повторный инсульт, стенозы в системе ВСА ипси- и контралатерально стороне гемипареза более 50%) и средним суммарным баллом по «Реабилитационному профилю

Таблица 4

Распределение больных с ишемическим инсультом полушарной локализации по реабилитационным подгруппам в зависимости от наличия установленных значимых прогностических факторов

Значимые прогностические факторы	Больные с ишемическим инсультом полушарной локализации		
	подгруппа 1	подгруппа 2	подгруппа 3
Пол	–	–	женский
Возраст, лет	≤ 50	50–60	> 60
Интенсивность боли по ВАШ, баллы	< 3	3–7	> 7
Среднее образование	+	+	+
Давность инсульта, мес.	≤ 22	22–31	> 31
Правосторонняя локализация очага	+	+	+
Перифокальный отек со смещением срединных структур в остром периоде	–	+/-	+
Стеноз в системе ВСА контралатерально очагу более 50%	–	+/-	+
Очаг корково-подкорковой локализации	+	+	+
Объем рубцово-атрофических постинсультных изменений, см ³	< 21	21–31	> 31
Наличие церебральной атрофии (ширина 3-го желудочка, мм)	– (< 7)	+ (7–11)	+ (> 11)
Наличие лейкоареоза	–	+/-	+
Наличие очаговых патологических изменений на электроэнцефалограмме	–	+/-	+

Примечание. В таблицах 4–6: (+) — наличие фактора; (–) — отсутствие фактора; (+/-) — наличие или отсутствие фактора.

Таблица 5

Распределение больных с ишемическим инсультом в вертебробазилярном бассейне по реабилитационным подгруппам в зависимости от наличия установленных значимых прогностических факторов

Значимые прогностические факторы	Больные с ишемическим инсультом в вертебробазилярном бассейне		
	подгруппа 1	подгруппа 2	подгруппа 3
Пол	женский	–	–
Возраст, лет	≤ 60	> 60	> 60
Интенсивность боли по ВАШ, баллы	< 4	> 4	> 4
Среднее образование	+	+	+
Давность инсульта, мес.	< 5	5–23	> 23
Число перенесенных инсультов, абс.	1	> 1	> 1
Стеноз МАГ контралатерально очагу (ипсилатерально стороне гемипареза) более 50%	–	+	+
Стеноз МАГ ипсилатерально очагу (контралатерально стороне гемипареза) более 50%	–	+	+
Наличие церебральной атрофии (ширина 3-го желудочка, мм)	– (5,5)	– (> 5,5)	-/+ (> 6)
Наличие лейкоареоза	+	+	+
Наличие очаговых патологических изменений на электроэнцефалограмме	–	-/+	-/+

Таблица 6

Распределение больных с геморрагическим инсультом по реабилитационным подгруппам в зависимости от наличия установленных значимых прогностических факторов

Значимые прогностические факторы	Больные с геморрагическим инсультом		
	под-группа 1	под-группа 2	под-группа 3
Пол	жен-ский	жен-ский	жен-ский
Возраст, лет	48	48–59	> 59
Интенсивность боли по ВАШ, баллы	≤ 7	7	> 7
Давность инсульта, мес.	≤ 20	20–38	> 38
Правосторонняя локализация гематомы	+	+	+
Перифокальный отек со смещением срединных структур в остром периоде	–	+/-	+
Стеноз в системе ВСА контралатерально локализации гематомы более 50%	–	+/-	+
Стеноз в системе ВСА ипсилатерально локализации гематомы более 50%	–	+/-	+
Наличие церебральной атрофии (ширина 3-го желудочка, мм)	–	+/- (> 6)	+/- (> 6)
Наличие лейкоареоза	–	+/-	+
Наличие очаговых патологических изменений на электроэнцефалограмме	+	+	+
Количество долей головного мозга, на которые распространяется очаг, абс.	< 2	2	> 2
Число перенесенных инсультов, абс.	1	> 1	> 1

активностей» до лечения $15,4 \pm 8,1$ вероятность клинически значимого улучшения психомоторных функций на фоне реабилитации снижается до 40–50%.

В первой и во второй подгруппах больных с ГИ, где средний суммарный балл по «Реабилитационному профилю активностей» до лечения составил $18,2 \pm 12,7$ и $19,8 \pm 4,9$ соответственно, вероятность клинически значимого улучшения психомоторных функций на фоне реабилитации не превышает 40%.

Третья подгруппы во всех группах составили больные с максимальной представленностью основных неблагоприятных прогностических факторов, у которых отсутствовало клинически значимое улучшение психомоторных функций на фоне реабилитации.

При проведении статистического анализа были определены ранги основных факторов, определяющих функциональный резерв и реабилитационный прогноз, у больных разных групп при психомоторной реабилитации (табл. 7).

Выявленные различия в значимости основных факторов, определяющих функциональное психомоторное состояние больных, обусловлены различиями в патогенезе симптомов

при ишемическом и геморрагическом инсульте, разной чувствительностью полушарий и стволовых структур головного мозга к острым и хроническим гипоксическим воздействиям.

Следует отметить, что механизм развития лейкоареоза является единым для больных с разными типами инсульта (перивентрикулярная демиелинизация, возникающая вследствие хронической гипоксии при поражении мелких перфорирующих артерий головного мозга). Наличие перивентрикулярного лейкоареоза выступает в качестве одного из ведущих факторов, определяющих состояние функциональных резервов у больных с ИИ полушарной локализации и у больных с ГИ.

Таким образом, при анализе данных, полученных в результате проведенного исследования, мы установили, что в каждой из групп пациентов (с ИИ полушарной локализации, ИИ в ВББ и с ГИ) могут быть выделены три подгруппы, в которых в разной степени представлены факторы риска неблагоприятного прогноза на восстановление. В литературных источниках имеются отдельные указания на комбинацию различных факторов риска, но четкие данные с выделением подгрупп больных отсутствуют [2, 5, 6].

Значение пораженного полушария в ранее проведенных исследованиях обсуждалось, как правило, в связи с большей подверженностью психологическим проблемам больных с правополушарными поражениями. Мы установили, что правополушарная локализация инсульта (как ишемического, так и геморрагического) является независимым неблагоприятным прогностическим фактором [3, 4].

В настоящее время наблюдается тенденция к пересмотру сроков так называемого реабилитационного периода (т. е. периода, в течение которого возможно истинное восстановление функции, утраченной или сниженной в результате инсульта) [7, 8]. Согласно полученным нами данным, давность инсульта имеет независимое влияние на исход реабилитации. Принятый в настоящее время период, когда больной считается перспективным в плане восстановления на фоне реабилитации, — 2 года с момента инсульта — подтвержден нами для больных с ИИ в ВББ. У пациентов с ИИ полушарной локализации, по нашим данным, реабилитационный период возрастает до 31 месяца с момента инсульта, а у пациентов с ГИ — до 38 месяцев.

Установлен спектр факторов риска неблагоприятного прогноза на восстановление у больных с ГИ и инсультом в ВББ, ранее не обсуждавшийся в литературных источниках. Так, определено, что при ГИ таким фактором может быть наличие распространенного перивентрикулярного лейкоареоза, имеющего иные, чем у основного поражения, патогенетические механизмы.

Для больных с ИИ в ВББ выявлено первостепенное прогностическое значение стенозов ипси- и контралатерально стороне гемипареза более 50% в системе ВСА. Последняя обеспечивает артериальное кровоснабжение полушарий головного мозга и по особенностям функционирования отличается от артерий ВББ. Тем не менее, несмотря на развитие инсульта в другом бассейне, наличие стенозов в системе ВСА по прогностической значимости занимает первое место.

Впервые определены ранги значимости для каждого прогностического фактора в каждой из групп больных. Доказана существенная роль типа инсульта, а также поражения различных по филогенетической давности структур головного мозга (ствол, полушария).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выделение реабилитационных подгрупп позволяет дифференцированно подходить к оценке прогноза восстановле-

Распределение прогностических факторов по значимости в группах больных с инсультом

Прогностические факторы	Порядок значимости фактора в группах больных с инсультом		
	ишемический инсульт полушарной локализации	ишемический инсульт в вертебробазилярном бассейне	геморрагический инсульт
Пол	7*	7	7
Возраст	11	4	9
Интенсивность боли по ВАШ	8	5	3
Среднее образование	6*	3	данные не получены
Давность инсульта	10	2	1
Число перенесенных инсультов	данные не получены	6	8
Правосторонняя локализация очага/гематомы	3	данные не получены	6
Перифокальный отек со смещением срединных структур в остром периоде	5	данные не получены	8
Стеноз в системе ВСА контралатерально очагу/локализации гематомы (ипсилатерально стороне гемипареза) более 50%	9	1	2
Стеноз в системе ВСА ипсилатерально очагу/локализации гематомы (контралатерально стороне гемипареза) более 50%	–	1	5
Очаг корково-подкорковой локализации	10	данные не получены	данные не получены
Количество долей, на которые распространяется очаг	данные не получены	данные не получены	5
Объем рубцово-атрофических постишемических изменений	1	данные не получены	данные не получены
Наличие церебральной атрофии	4	7	6
Наличие лейкоареоза	2	9	4
Наличие очаговых патологических изменений на электроэнцефалограмме	10	8	4


Примечание. Ранги значимости (порядок значимости) прогностических факторов для наглядности представлены в виде абсолютных значений после обработки данных методами многофакторного регрессионного анализа, расчета коэффициента конкордации и определения коэффициента ранговой корреляции Спирмена (базовая гипотеза была сформулирована на основании результатов однофакторного регрессионного и дисперсионного методов анализа). Факторы, обозначенные знаком «*», имеют недостоверные различия по значимости в рассматриваемой выборке и могут приниматься в порядковой нумерации за равные. При сравнительной корреляции с другими группами указанным факторам соответствует значение 7.

ния. Описание «клинического портрета» каждой подгруппы, по сути, представляет собой перечень ключевых проблем

больного и является основой для создания индивидуальной программы реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: Руководство для врачей и научных работников / Под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щенетовой. М.: Антисдор, 2002. 439 с.
2. Bajaj S., Butler A. J., Drake D., Dhamala M. Functional organization and restoration of the brain motor-execution network after stroke and rehabilitation // *Front. Hum. Neurosci.* 2015 Mar 30. Vol. 9. URL: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2015.00173> (дата обращения — 15.10.2016).
3. Becker F., Reinvang I. Event-related potentials indicate bi-hemispherical changes in speech sound processing during aphasia rehabilitation // *J. Rehabil. Med.* 2007. Vol. 39. N 8. P. 658–661.
4. Fogelson N., Shah M., Scabini D., Knight R. T. Prefrontal cortex is critical for contextual processing: evidence from brain lesions // *Brain.* 2009. Vol. 132 (Pt. 11). P. 3002–3010.
5. Lee S. Y., Lim J. Y., Kang E. K., Han M. K. et al. Prediction of good functional recovery after stroke based on combined motor and

- somatosensory evoked potential findings // *J. Rehabil. Med.* 2010. Vol. 42. N 1. P. 16–20.
6. Nardone R., De Blasi P., Seidl M., Höller Y. et al. Cognitive function and cholinergic transmission in patients with subcortical vascular dementia and microbleeds: a TMS study // *J. Neural. Transm.* (Vienna). 2011. Vol. 118. N 9. P. 1349–1358.
7. Sibley K. M., Voth J., Munce S. E., Straus S. E. et al. Chronic disease and falls in community-dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions // *BMC Geriatr.* 2014 Feb. 14. Vol. 14. URL: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2318-14-22> (дата обращения — 15.10.2016).
8. Takeuchi N., Tada T., Toshima M., Chuma T. et al. Inhibition of the unaffected motor cortex by 1 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation enhances motor performance and training effect of the paretic hand in patients with chronic stroke // *J. Rehabil. Med.* 2008. Vol. 40. N 4. P. 298–303. 

Библиографическая ссылка:

Разумов А. Н., Мельникова Е. А. Основные показатели реабилитационного прогноза у больных, перенесших инсульт // *Доктор.Ру.* 2016. № 12 (129). Часть II. С. 16–22.

Мышечная спастичность и болевые синдромы после инсульта в практике клинициста

Э. О. Аманова¹, В. В. Ковальчук², Т. И. Миннуллин², Л. Э. Кантеева³

¹ Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Яссави, г. Туркестан, Республика Казахстан

² Городская больница № 38 имени Н. А. Семашко, г. Санкт-Петербург

³ Городская поликлиника № 46, г. Санкт-Петербург

Цель статьи: описание принципов и правил ведения пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами.

Основные положения. В статье раскрываются причины и факторы риска данных осложнений инсульта. Представлена характеристика основных паттернов спастичности у пациентов после инсульта и сформулированы цели реабилитации при каждом из них. Освещены различные физические и медикаментозные методы и средства реабилитации этой категории пациентов. Разбираются особенности проведения ЛФК и основных ее методик при данной патологии, как то: проприоцептивное нейромышечное проторение и концепция Бобат. Поднимаются вопросы диагностики и терапии основных болевых синдромов у пациентов, перенесших инсульт.

Заключение. Адекватное ведение пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами занимает важное место в комплексном лечении данной категории больных и требует соблюдения определенных принципов и правил. Купирование боли и спастичности после инсульта — одно из важнейших условий повышения эффективности реабилитации, степени восстановления функций пациентов, уровня их социально-бытовой адаптации и улучшения качества жизни.

Ключевые слова: инсульт, реабилитация, спастичность, боль.

Spasticity and Pain Syndromes after Stroke in Clinical Practice

E. O. Amanova¹, V. V. Kovalchuk², T. I. Minnullin², L. E. Kanteeva³

¹ Khoja Akhmet Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, the Republic of Kazakhstan

² N. A. Semashko City Hospital No. 38, Saint-Petersburg

³ City Hospital No. 46, Saint-Petersburg

Objective: to describe principles and rules of management of post-stroke patients with increased muscle tone and pain syndromes.

Key points. The article describes principles and risk factors of these stroke complications. The main spasticity patterns in post-stroke patients and the relevant rehabilitation goals are described. Various physical and medication methods and rehabilitation tools for this patient category are presented. Special aspects of physical therapy and its main techniques for this pathology are reviewed, such as proprioceptive neuromuscular facilitation and Bobath concept. Diagnostics and treatment of main pain syndromes in post-stroke patients are considered.

Conclusion. Adequate management of post-stroke patients with increased muscle tone and pain syndromes is a major component of combined therapy of these patients and requires adherence to certain rules and principles. Relieving pain and spasticity after stroke is one of the essential conditions of increasing efficacy of the rehabilitation, degree of the patient's functional recovery, level of their social and personal adjustment, and improvement of the quality of life.

Keywords: stroke, rehabilitation, spasticity, pain.

Инсульты, являясь основной причиной глубокой и длительной инвалидизации населения [7], выдвигают перед обществом серьезные медико-социальные задачи, а оказание помощи пациентам, перенесшим инсульт, нуждается в дальнейшем совершенствовании и реорганизации [1, 4].

Нарушения двигательных функций — одна из основных причин инвалидизации пациентов после инсульта. Расстройство движений постинсультных больных нередко обусловлены повышенным мышечным тонусом, который приводит к нарушению выполнения простых движений, к снижению уровня повседневной жизненной активности и, соответственно, к нарушению качества жизни [1, 3]. Кроме того, пациенты со спастичностью имеют повышенный риск падений, а значит и переломов, у них нередко возникают контрактуры, деформации конечностей, болевые синдромы, пролежни, расстройства функций тазовых органов и т. д. Повышение мышечного тонуса встречается у 65% пациентов после инсульта [1].

Спастичность рассматривается как двигательное расстройство, характеризующееся повышением сопротивления мышц пассивному растяжению, которое возникает в результате поражения верхних мотонейронов и кортикоспинального тракта. Повреждение кортикоспинального пути и коры головного мозга часто приводит к вялым парезам и параличам с низким мышечным тонусом. В то же время нарушение функциональных связей между пирамидной и экстрапирамидной системами нередко вызывает выраженную спастичность.

Для профилактики спастичности и для борьбы с этим осложнением инсульта используют физические, физиотерапевтические и медикаментозные методы и средства.

При проведении ЛФК в целях профилактики спастичности или снижения повышенного мышечного тонуса целесообразно использовать облегчающую методику, основанную на влиянии чувствительных стимулов на основные рефлексy, которые изменяются на фоне структурного повреждения головного мозга.

Аманова Эльмира Омановна — магистр медицины, докторант, МКТУ им. Х. А. Яссави. 161200, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г. Туркестан, пр-т Б. Саттарханова, д. 29. E-mail: amanova_eo@mail.ru

Кантеева Лана Эльбрусовна — врач-невролог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 46». 192174, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 95, корп. 2. E-mail: kanteevalana@yandex.ru

Ковальчук Виталий Владимирович — д. м. н., профессор, руководитель Центра медицинской реабилитации СПб ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко». 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Госпитальная, д. 7/2, лит. А. E-mail: vikoal67@mail.ru

Миннуллин Тимур Ильдатович — к. м. н., заместитель главного врача по лечебной части СПб ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко». 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Госпитальная, д. 7/2, лит. А. E-mail: 9136453@gmail.com

Основные принципы данной методики:

- учет взаимоотношения между проприоцептивной чувствительностью и движением, с одной стороны, и базисной рефлекторной активностью — с другой;
- использование различных поз для облегчения рефлекторной активности и, соответственно, движений;
- двигательное обучение, которое основано на повторении движений и частой стимуляции;
- лечение организма как единого целого.

Целесообразно использовать следующие концепции, составной частью которых является облегчающая методика ЛФК: проприоцептивное нейромышечное проторение (PNF), концепция Бобат, концепция Бруннстром и система Фельденкрайза.

Концепция PNF основана на принципах биомеханики тела и нейрофизиологии и позволяет в значительной степени улучшить функциональное состояние двигательных центров за счет усиления сигнала от реагирующих на растяжение или сжатие проприорецепторов, которые заложены в мышцах, суставах и связках.

В ее основании лежат следующие принципы и механизмы:

- использование сложных движений, основой которых является сочетание элементов ротации и диагональных двигательных паттернов;
- стимуляция мышечной активности посредством проприоцептивных ручных техник и вербальных и/или визуальных команд;
- широкое использование мышечного синергизма с целью максимальной стимуляции слабых мышечных групп.

При проведении занятий по методике PNF применение специальных манипуляций направлено на осуществление воздействия на проприорецепторы, вследствие чего появляется возможность стимулировать, инициировать и облегчать различные движения. Данные манипуляции также способствуют коррекции направления, силы и объема движения.

Использование методики PNF приводит к формированию и, что крайне важно, закреплению движений на более высоких уровнях ЦНС, а это, в свою очередь, способствует образованию новых, правильных, статических и динамических двигательных стереотипов и, соответственно, к увеличению объема движений и повышению уровня двигательной активности.

Концепция Бобат, как и PNF, нейрофизиологически обоснованна и представляет собой целостную комплексную терапию, которая направлена на подавление патологических двигательных моделей и на стимулирование развития физиологических движений. При проведении занятий согласно концепции Бобат происходит стимуляция процессов нейропластичности, что сопровождается облегчением перемещения функции из пораженных участков головного мозга в сохраненные.

Концепция Бобат основана на трех базовых принципах [6].

1. Ингибция — торможение патологических движений, положений тела и рефлексов, которые препятствуют развитию нормальных движений.
2. Фасилитация — упрощение выполнения правильных, физиологических, движений, обеспечивающее облегчение нервно-мышечной передачи.
3. Стимуляция с помощью тактильных и кинестетических стимулов. Стимуляция способствует выработке правильного восприятия пациентом физиологических движений и нормального положения тела в пространстве.

Принципы лечебного обращения, используемые при терапии, основанной на концепции Бобат:

- перенос веса;

- медленные растяжки, направленные от проксимальных отделов к дистальным;
- выбор оптимальной скорости движения с целью нормализации мышечного тонуса;
- правильное позиционирование.

Рассмотрим цели реабилитации при различных паттернах постинсультной спастичности.

Выделяют *пять основных паттернов спастичности мышц верхней конечности*.

Паттерн I — приведение, внутренняя ротация и ретракция плеча. Цели реабилитации: поддержание тела пациента в положении сидя, облегчение одевания, обеспечение гигиены подмышечной впадины, нормализация баланса, улучшение симметричности походки, предупреждение или устранение контрактур в локтевом и лучезапястном суставах, а также увеличение объема движений.

Паттерн II — сгибание в локтевом суставе. Цели реабилитации: повышение поструральной устойчивости, устранение сгибательных контрактур, увеличение объема движений в локтевом суставе, нормализация функции протягивания верхней конечности и ее возврата в исходное положение.

Паттерн III — пронация предплечья. Цели восстановительного лечения: нормализация функции кисти и профилактика туннельных синдромов.

Паттерн IV — сгибание запястья и сжатой в кулак кисти. Цели реабилитации: обеспечение гигиены ладони, нормализация функции захвата, удержания и отпускания предметов.

Паттерн V — сгибание и приведение большого пальца к ладони. Цель терапии: нормализация функции захвата предметов.

Выделяют также *пять основных паттернов спастичности мышц нижней конечности*.

Паттерн I — спастичность приводящих мышц бедра. Цели реабилитации: улучшение гемипаретической походки, обеспечение гигиены области промежности, облегчение катетеризации мочевого пузыря (при необходимости), упрощение сексуальных контактов.

Паттерн II — разгибание в коленном и/или тазобедренном суставах, мышечные спазмы при попытке сгибания ноги в этих суставах. Цели реабилитации: поддержание тела пациента в положении сидя, уменьшение нагрузки собственного тела на здоровую нижнюю конечность, нормализация походки.

Паттерн III — сгибание в коленном суставе, мышечные спазмы при попытке разгибания нижней конечности в коленном суставе. Цели реабилитации: поддержание тела пациента в положении сидя, улучшение процесса вертикализации пациента.

Паттерн IV — подошвенное сгибание и поворот стопы. Цель реабилитации: коррекция положения стопы для обеспечения пациенту возможности «оторвать» пятку от пола.

Паттерн V — подошвенное сгибание пальцев и избыточное разгибание большого пальца ноги. Цель реабилитации: облегчение процесса надевания обуви и других навыков самообслуживания.

Особенности проведения ЛФК при постинсультной спастичности зависят от времени, прошедшего после инсульта, а также от степени выраженности пареза мышц и мышечного тонуса.

В первые дни после инсульта применяют пассивные движения и лечение положением.

Лечение положением — это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение правильной укладки пациента в кровати, когда потенциально склонные к повышению тонуса мышцы находятся по возможности в расслабленном

положении, а точки прикрепления мышц-антагонистов — в максимально приближенном положении; при этом укладка и фиксация конечностей должны быть непродолжительными.

Позиционирование верхней конечности: разгибание руки в суставах и отведение от туловища под углом до 30–40° с постепенным перемещением ее до 90°, плечо ротировано наружу, предплечье супинировано, пальцы выпрямлены.

При позиционировании нижней конечности возможно придание ей слегка согнутого положения в коленном суставе. При укладке разогнутой в коленном суставе ноги под данный сустав подкладывают невысокий валик, стопа не должна ни во что упираться.

Длительность лечения положением зависит от ощущений пациента. При появлении жалоб на дискомфорт и/или боль положение конечностей пациента необходимо менять.

Фиксация конечностей может приводить к существенно снижению мышечного тонуса, в подобных случаях после проведения фиксации осуществляют пассивные движения, постепенно доводя их амплитуду до пределов физиологической подвижности в суставах.

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с выраженным гемипарезом, пребывающих в кровати, что обусловлено утратой способности к перемещению [5].

1. Упражнения для здоровой верхней конечности:

- отведение и приведение руки;
- сгибание и разгибание руки в локтевом суставе;
- пронация и супинация предплечья;
- движения прямой руки вперед, в сторону, вверх;
- вращательные движения в лучезапястном суставе.

Количество повторений — 5 раз.

2. Сгибание и выпрямление пораженной верхней конечности в локтевом суставе с помощью здоровой руки (3–4 раза).

3. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

4. Упражнения для здоровой нижней конечности:

- отведение ноги;
- приведение ноги и перекрещивание с пораженной ногой;
- сгибание ноги в коленном суставе;
- тыльное сгибание стопы;
- подошвенное сгибание стопы.

Количество повторений — 5 раз.

5. Поочередное сведение (на выдохе) и разведение (на выдохе) плеч (3–4 раза).

6. Пассивные ритмичные, с возрастающими амплитудой и объемом движения в суставах кисти пораженной верхней конечности (5 раз).

7. Пассивные ритмичные, с возрастающей амплитудой движения в суставах стопы пораженной нижней конечности (5 раз).

8. Активные вращения рук в локтевых суставах внутрь и наружу (верхние конечности согнуты в локтевых суставах), при необходимости оказание помощи пациенту (до 10 раз).

9. Активные повороты пораженной верхней конечности внутрь и наружу, при необходимости оказание помощи пациенту (5 раз).

10. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

11. Активные упражнения для кисти и пальцев при вертикальном положении предплечья, при необходимости оказание помощи пациенту, особенно в ходе сгибания (5 раз).

12. Пассивные ритмичные, с возрастающими амплитудой и объемом движения в суставах пораженных конечностей (5 раз).

13. Активное отведение и приведение бедер при сгибании нижних конечностей в суставах, при необходимости оказание помощи пациенту (5 раз).

14. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

15. Активные круговые движения плечевых суставов (5 раз).

16. Сведение лопаток и разгибание спины (исходное положение — лежа на животе, таз постоянно находится в прижатом состоянии) (3–4 раза).

17. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

18. Пассивное противопоставление большого пальца кисти, разведение пальцев кисти, обхват предметов (5 раз).

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с гемипарезом, способных к перемещению [5].

1. Исходное положение — сидя или стоя. Элементарные активные упражнения для непораженных групп мышц, выполняемые пациентом без каких-либо затруднений (4 минуты).

2. Исходное положение — сидя или стоя. Упражнения:

- пассивные движения в суставах пораженных конечностей;
- расслабление мышц с помощью здоровых конечностей;
- прокатывание стопы и кисти пораженных конечностей на валике.

Методические рекомендации к п. 2:

- упражнения надо осуществлять теплыми руками;
- движения должны быть плавными;
- движения должны выполняться с достаточно большой амплитудой;
- не следует допускать содружественных движений.

Продолжительность — 5 минут.

3. Исходное положение — стоя. Ходьба.

Методические рекомендации к п. 3:

- при необходимости оказание помощи пациенту и его страховка;
- использование рисунка на полу/ковре для облегчения процесса ходьбы;
- контроль постановки стопы;
- контроль осанки пациента;
- коррекция сгибательных содружественных движений;
- осуществление ходьбы как по ровной поверхности, так и с преодолением определенных препятствий.

Продолжительность — до 10 минут.

4. Исходное положение — лежа/сидя/стоя. Активные упражнения для пораженных конечностей с облегченным исходным положением, чередование с упражнениями для туловища и с дыхательными упражнениями.

Методические рекомендации к п. 4:

- при необходимости оказание помощи пациенту;
- осуществление пассивных движений, легкого мануального воздействия с целью обеспечения мышечного расслабления и снижения ригидности мышц.

Продолжительность — до 10 минут.

Для снижения мышечного тонуса и уменьшения спастичности мышц пациенту необходимо также осуществлять упражнения самостоятельно. При этом он должен получить следующие рекомендации:

- самостоятельные упражнения должны применяться в составе комплексной реабилитации;
- необходим оптимальный выбор одежды — не ограничивающей движений;
- требуется оптимальный выбор обуви — удобной и с нескользящей подошвой (кроссовки, высокие кеды);

- упражнения надо выполнять в медленном темпе;
- важно контролировать дыхание, не задерживая и не форсируя его;
- в случае появления дискомфортных и/или болевых ощущений во время выполнения упражнений требуется временно приостановить проведение ЛФК.

Надо отметить некоторые особенности проведения лечебной гимнастики при спастических парезах:

- прекращение занятия при повышении в процессе его проведения мышечного тонуса (в случае если мышечный тонус становится выше исходного);
- сочетанные движения в двух и более суставах применяются только после достижения пациентом полных независимых движений в каждом отдельно взятом суставе с целью недопущения появления содружественных движений;
- переход от незначительной амплитуды до полного объема движения должен производиться постепенно по мере наращивания силы мышц;
- при утомлении пациента после выполнения нескольких повторов одного упражнения требуется выдержать 3–5-минутную паузу в положении сидя или лежа;
- осуществление контроля дыхания (дыхание должно быть ровным, следует избегать задержки дыхания и одышки);
- обеспечение достаточно раннего перехода от занятий ЛФК к эрготерапии с дальнейшим одновременным использованием данных методов реабилитации.

Кроме того, важно дать рекомендации пациенту и его родственникам относительно *нежелательных мероприятий при повышении мышечного тонуса*. К ним относятся [2]:

- поднимание согнутой в локтевом суставе и отведенной верхней конечности;
- прикрепление к верхней конечности плоской лангеты;
- занятия с гантелями и другими спортивными снарядами пораженной рукой;
- сжатие в кисти эспандера и других предметов в случае невозможности полного раскрытия кисти и полного разведения пальцев пациентом;
- тренировка двигательных функций кисти (захват мелких предметов);
- удержание в пораженной руке ходунков/многоопорной трости.

К *болевым синдромам*, беспокоящим пациентов после инсульта, прежде всего можно отнести боли в плече.

Боль в плечевом суставе. Факторы, способствующие развитию болевого синдрома в плече после инсульта:

- неврологические и функциональные:
 - рефлекторная симпатическая дистрофия (синдром «плечо — кисть»);
 - повреждения плечевого сплетения;
 - низкий мышечный тонус, способствующий смещению и/или подвывиху плечевого сустава;

ЛИТЕРАТУРА

1. Дамулин И. В. *Спастичность после инсульта* // Рус. мед. журн. 2005. № 7. С. 3–7.
2. Камаева О. В. *Программы домашней реабилитации для лечения спастичности руки. Материал для врача: диалог с пациентом*. СПб., 2014. 34 с.
3. Ковальчук В. В. *Оценка эффективности и безопасности Мидокалма в раннем восстановительном периоде инсульта* // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2013. № 4. С. 35–40.

Библиографическая ссылка:

Аманова Э. О., Ковальчук В. В., Миннуллин Т. И., Кантеева Л. Э. Мышечная спастичность и болевые синдромы после инсульта в практике клинициста // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 23–26.

- слабость и спастичность в мышцах верхней конечности;
- ортопедические:
 - ротационные надрывы манжета плечевого сустава при несоблюдении правил позиционирования и перемещения пациента;
 - адгезивный капсулит;
 - артрит плечевого сустава;
 - тендовагинит двуглавой мышцы;
 - поддельтовидный бурсит.


Профилактика боли в плечевом суставе включает проведение следующих мероприятий:

- бережное обращение с паретичной рукой, для чего необходимо тщательное позиционирование пациентов:
 - при положении больного на пораженном боку — выведение лопатки вперед;
 - при положении больного на здоровом боку — поддержка паретичной руки подушкой;
 - при положении пациента на спине — поддержка плечевого сустава подушкой;
- избегание давления на паретичную руку при пересаживании и подъеме пациентов;
- раннее использование пассивных движений паретичной рукой в пределах физиологического объема движений;
- проведение занятий ЛФК в сочетании с чередующимся воздействием тепла и холода на область плечевого сустава;
- поддерживающие приспособления:
 - подлокотник, прикрепленный к обычному креслу или креслу-каталке;
 - прикрепленная на подлокотники кресла доска из прозрачного материала, сквозь которую пациент может видеть положение своих ног;
 - повязки и манжеты для плеча и руки (преимущества: поддержание слабой руки, предотвращение подвывиха плечевого сустава; недостатки: замедление восстановительного процесса, способствование развитию мышечной спастичности);
- функциональная электростимуляция пораженной верхней конечности;
- ультразвуковое воздействие на область плеча.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведение пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами занимает важное место в комплексном лечении данной категории больных и требует соблюдения определенных принципов и правил.

Купирование боли и спастичности после инсульта — одно из важнейших условий повышения эффективности реабилитации, степени восстановления функций пациентов, уровня их социально-бытовой адаптации и, в конечном счете, улучшения качества жизни.

4. Ковальчук В. В., Богатырева М. Д., Миннуллин Т. И. *Современные аспекты реабилитации больных, перенесших инсульт* // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2014. № 6. С. 101–105.
5. Костенко Е. В. *Лечебная физкультура при постинсультной спастичности: Пособие для врачей*. М.: изд-во РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2010. 34 с.
6. Bobath B., Bobath K. *Die motorische entwicklung bei zerebralpareesen*. Stuttgart: Thieme, 1983. 84 s.
7. Hallett M. *Plasticity of the human motor cortex and recovery from stroke* // Brain Res. Rev. 2001. Vol. 36. N 2–3. P. 169–174. 

Восстановление функциональной активности верхней конечности у пациентов с церебральным инсультом

И. П. Ястребцева, С. В. Николаева, Е. А. Баклушина

Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России

Цель обзора: анализ эффективности современных методов реабилитации пациентов, перенесших инсульт, на основании данных отечественных и зарубежных научных источников.

Основные положения. Среди рекомендаций по восстановлению функции верхней конечности наиболее результативными признаны терапия, индуцированная ограничением, психоневрологическая коррекция, механотерапия (в том числе с применением роботизированных технологий), а также функциональная электромиостимуляция. Недостаточную доказательную базу имеют электромиография с биологической обратной связью, метод виртуальной реальности и билатеральное обучение.

Заключение. Прежде чем рекомендовать ту или иную методику, врачебная бригада должна оценить целесообразность ее применения с учетом эффективности методики, особенностей моторного дефекта, возможных рисков и осложнений, а также предпочтений пациента.
Ключевые слова: реабилитация, инсульт, восстановление, верхняя конечность, рекомендации, методы реабилитации, доказательность.

Restoration of Functional Activity of Upper Limb after Cerebral Stroke

I. P. Yastrebtseva, S. V. Nikolaeva, E. A. Baklushina

Ivanovo State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia

Objective: to analyze the efficacy of contemporary methods of rehabilitation after stroke based on the Russian and foreign scientific publications.

Key points. The most practical recommendations for restoration of the upper limb function are the limitation-induced therapy, psychoneurological correction, mechanotherapy (including the use of robotic technologies) and functional electric stimulation. Evidence about electromyography with biological feedback, virtual reality method, and bilateral training is insufficient.

Conclusion. Before recommending any procedure, the medical team should consider its usefulness based on the procedure efficacy, type of the motor defect, potential risks and complications, and the patient's preferences.

Keywords: rehabilitation, stroke, recovery, upper limb, recommendations, methods of rehabilitation, conclusiveness.

У пациентов с инсультом головного мозга одним из ведущих синдромов является центральный гемипарез. Вследствие нарушения функции верхней конечности больные испытывают трудности в самообслуживании и осуществлении повседневной активности [35]. В этой связи особенно актуальность приобретает вопрос подбора наиболее результативных методов реабилитации больных с данной патологией [9, 11].

С целью анализа эффективности современных методов реабилитации пациентов, перенесших инсульт, нами изучены данные отечественных и зарубежных научных источников. В итоге проведенной работы определен ряд методик, имеющих наибольшую доказательную базу, а также установлены методики с недоказанной эффективностью и не рекомендуемые к применению для улучшения функции верхней конечности у пациентов с инсультом. Рассмотрим их последовательно.

1. **Терапия, индуцированная ограничением** (constraint-induced movement therapy — CIMT). Данная методика представляет собой интенсивные энергозатратные процедуры по 6 часов в день. При этом движения интактной конечности ограничиваются на 90% времени бодрствования [31].

Доказательная база свидетельствует о том, что CIMT ведет к небольшому улучшению функции верхней конечности у пациентов, перенесших инсульт [12, 13, 18, 19, 31]. Следует отметить, что исследования проведены с участием больных, способных разгибать пальцы как минимум на 10 градусов,

а также не имевших когнитивных и координаторных нарушений. Обсуждаемые работы различались с точки зрения качества, вида и продолжительности процедур, условий их проведения (на стационарной или амбулаторной основе), длительности занятий, средств измерения (тестов, шкал, опросников и т. д.) и оценки результатов.

Публикаций, которые содержали бы доказательства долгосрочных эффектов CIMT, на данный момент не обнаружено. Большая часть исследований проводилась среди больных, перенесших инсульт более 6 месяцев назад и завершивших стандартную реабилитацию.

Эффективность методики подтверждена в исследовании, в котором приняли участие 222 пациента. В нем отмечены статистически значимые улучшения функции верхней конечности при сроках от 3 до 9 месяцев после мозговой катастрофы [35]. Авторы обзора, представленного в базе данных Cochrane, указывают на связь клинических улучшений после CIMT с характером и количеством упражнений, а также с индивидуальными особенностями пациентов. Отмечено, что необходимо дальнейшее изучение этих параметров с целью выявления факторов, повышающих интенсивность такой терапии [15].

CIMT можно рекомендовать группе пациентов, которые могут разгибать пальцы как минимум на 10 градусов, а также лицам без нарушений координации и когнитивных функций (уровень доказательности — В).

Баклушина Екатерина Алексеевна — интерн кафедры неврологии и нейрохирургии института профессионального образования ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России. 153012, г. Иваново, Шереметевский пр-т, д. 8. E-mail: honey.terina@mail.ru

Николаева Светлана Владимировна — ординатор кафедры неврологии и нейрохирургии института профессионального образования ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России. 153012, г. Иваново, Шереметевский пр-т, д. 8. E-mail: nickska_009@mail.ru

Ястребцева Ирина Петровна — д. м. н., доцент, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России. 153012, г. Иваново, Шереметевский пр-т, д. 8. E-mail: ip.2007@mail.ru

2. Психоневрологическая коррекция, включающая в том числе аутотренинг и прослушивание магнитофонных записей. Два систематических обзора, в одном из которых обобщались результаты четырех рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), а в другом — десяти, показали, что психоневрологическая терапия может положительно сказываться на восстановлении функции верхней конечности после мозговой катастрофы [14, 37]. Выводы основаны на данных РКИ и клинических исследований с нерепрезентативным числом участников и рядом методологических недостатков. Неоднородность работ в отношении участников, методик исследования, характера психоневрологической терапии, продолжительности и интенсивности процедур, методов измерения результатов затрудняет общую оценку потенциального клинического влияния такой терапии.

Психоневрологическую коррекцию можно рекомендовать в дополнение к обычным процедурам, чтобы улучшить функцию верхней конечности после инсульта (уровень доказательности — D).

3. Электромеханические/роботизированные устройства. В настоящее время существуют различные роботизированные устройства для проведения механотерапии [26]. Современные механотерапевтические аппараты используются в целях облегчения движений и увеличения подвижности в суставах, а также для тренировки определенных мышечных групп.

Наибольшую доказательную базу имеет применение таких аппаратов, как Lokomat, комплексы Erigo и Primus. Значимость электромеханических устройств или роботизированной техники для улучшения функции верхней конечности у больных, перенесших инсульт, рассмотрена в систематических обзорах, описывающих 11 исследований (328 участников) [26], 10 РКИ (218 участников) [21] и 7 РКИ [29], а также в работах с участием 120 [6], 52 [4] и 67 пациентов [8]. В них продемонстрировано, что в сравнении с любыми другими процедурами, используя электромеханические устройства или робототехнику, можно значительно улучшить двигательные функции руки.

Доказано увеличение силы руки после тренинга с применением электромеханических или роботизированных устройств, при этом не выявлено никаких их побочных эффектов [21, 29]. Данные систематических обзоров показывают, что эффективность такой терапии может зависеть от той области верхней конечности (плечевой или локтевой), с которой ведется работа.

Наряду с благоприятным влиянием на показатели силы, выносливости и работы верхней конечности механотерапия оказывает положительное воздействие на микроциркуляцию и магистральный кровоток в бассейне мозговых артерий [6, 8]. Показано, что аппаратное восстановление сложных пространственных движений верхней конечности в отдаленные сроки после перенесенного инсульта повышает функциональные возможности и бытовую независимость пациента [4].

Канадские авторы не считают оптимальным использование в программе реабилитации исключительно робототехники. Тем не менее они указывают на высокую результативность восстановления моторной функции паретичного плеча и локтя у больных с инсультом при проведении занятий с применением роботизированных устройств в качестве дополнительных процедур за счет часто повторяющихся задач с минимальным контролем врача [28]. Отмечено отсутствие статистически значимых различий между группами пациентов, получавших терапию с использованием

роботизированных технологий и проходивших лечение без таковой, в отношении восстановления моторной функции и навыков повседневной деятельности, увеличения силы и улучшения контроля за движением [28].

Проведение механотерапии, в том числе с помощью электромеханических/роботизированных устройств, в ходе реабилитации можно рекомендовать для улучшения функции и увеличения силы верхней конечности при наличии необходимого оборудования и специально обученных медицинских работников (уровень доказательности — A).

4. Функциональная электромиостимуляция (ФЭМС). В настоящее время ФЭМС (мионейростимуляция, миостимуляция, программируемая электромиостимуляция) является одним из ведущих методов реабилитации пациентов с двигательными нарушениями, наступившими после мозговой катастрофы [25].

Проанализированы данные шести научных исследований. Первая группа работ была направлена на изучение изменения функционирования верхней конечности при использовании ФЭМС в дополнение к традиционной терапии у пациентов, перенесших инсульт: 628 [5], 124 [29] и 38 больных [7]. В данных исследованиях были выявлены частичное восстановление реципрокных отношений и сократительной способности мышц-антагонистов, формирование нового двигательного стереотипа, активация функционально недеятельных нейронов вокруг очага поражения, снижение спастичности, увеличение объема движения и улучшение координации.

У 12 пациентов изучалась переносимость ФЭМС на основе изменения соматических показателей [3]. При этом были отмечены нормализация АД и уменьшение жалоб на головную боль, бессонницу и трудности артикуляции, что указывало на активацию саногенеза, более эффективное восстановление функций сердечно-сосудистой системы и регресс общемозговой симптоматики.

При определении значения ФЭМС для тренировки здоровой мышцы в исследовании участвовали 7 мужчин-добровольцев в возрасте от 24 до 29 лет, было продемонстрировано увеличение силы мышц, объема мышечной ткани и показателя сгибания в суставах [32]. Применение сочетания методов ФЭМС и роботизированной механотерапии у 58 пациентов привело к росту эффективности реабилитации в сравнении с их раздельным использованием [2].

Метод электромиостимуляции, являясь достаточно новым, уже доказал свою результативность. Использование ФЭМС позволяет улучшить двигательный стереотип, снизить степень спастичности мышц и болевой синдром, повысить качество жизни, нормализовать работу дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

5. Электромиография (ЭМГ) с биологической обратной связью (БОС). Систематический Кохрейновский обзор шести исследований (161 участник) показал позитивное влияние ЭМГ с БОС на функцию верхних конечностей после инсульта [36]. Все включенные в обзор исследования варьировались по времени от начала инсульта, длительности реабилитации, срокам измерения и методам оценки результатов, а также по методологическим подходам. Одно из них (26 пациентов) выявило, что ЭМГ с БОС в сочетании с физиотерапией может оказывать положительное влияние на объем движений в плече (стандартизованная разность средних — 0,88; 95%-ный ДИ от 0,07 до 1,70). Два исследования (57 участников) обнаружили, что ЭМГ с БОС в сочетании с физиотерапевтическими методами может положительно действовать на функциональную способность верхних

конечностей (восстановление двигательной активности: стандартизованная разность средних — 0,69; 95%-ный ДИ от 0,15 до 1,23) [36]. При этом доказательный уровень всех изученных исследований не позволяет подтвердить или опровергнуть значимость методики для улучшения функции верхней конечности после инсульта.

В ходе пилотного исследования с использованием аппарата БОС HandTutor продемонстрирована положительная динамика по шкалам Бартел, Ривермид и по шкале спастичности Ашфорт: произошло улучшение функции кисти у пациентов после инсульта в каротидном бассейне [1]. Наибольший эффект достигнут в группе больных, в которой проводилась комплексная реабилитационная программа: тренинг с применением HandTutor, лечебная гимнастика, эрготерапия, в том числе псаммотерапия, лечебный массаж.

После функционального тренинга биоуправления с обратной связью реорганизация функциональной двигательной системы заключалась в более значительном увеличении интенсивности активации основных зон только в пораженном полушарии [10]. Выраженность этих изменений не зависела от локализации инфаркта. Степень восстановления движений кисти после функционального тренинга была достоверно выше, чем после курса базисной восстановительной терапии.

В настоящее время доказательный уровень проведенных научных исследований не позволяет дать однозначную оценку результативности использования ЭМГ с БОС для улучшения функции верхней конечности после инсульта.

6. Метод виртуальной реальности. Систематический обзор выявил влияние метода на улучшение функции верхней конечности [17]. Однако обзор включал небольшое число исследований на верхней конечности (пять работ), которые были методологически ограничены.

Из-за неоднородности исследований и недостаточного количества высококачественных доказательств нельзя сделать определенных выводов о значении метода виртуальной реальности.

7. Билатеральное обучение. В систематическом обзоре 18 исследований, в которых приняли участие 549 пациентов, были выделены две группы [16]. В первой группе в дополнение к традиционным методам реабилитации (кинезо-, физиотерапия, психологическая и медикаментозная поддержка) применялось двустороннее, или билатеральное, обучение навыкам повседневной деятельности, включавшее как решение функциональных задач, так и выполнение повторяющихся упражнений для рук. Пациенты группы сравнения получали плацебо и уход. Статистически значимого улучшения при билатеральном обучении обнаружено не было [16]. Кроме того, доказано, что двустороннее обучение у пациентов через 6 и 18 недель с момента перенесения инсульта не эффективнее односторонней тренировки пораженной конечности [27].

На сегодняшний день существует недостаточно доказательств, чтобы рекомендовать или опровергнуть двустороннее обучение для улучшения функции верхней конечности после инсульта.

8. Повторяющиеся упражнения. В Кохрейновский систематический обзор входили восемь исследований с участием 412 пациентов [18]. Тестирование включало занятия

с повторным выполнением последовательности определенных действий в течение одной процедуры обучения. При этом не было обнаружено значительного улучшения функции руки (стандартизованная разность средних — 0,17; 95%-ный ДИ от 0,03 до 0,36) или кисти (0,16; 95%-ный ДИ от -0,07 до 0,40). На основании полученных данных можно сделать вывод, что методика повторяющихся упражнений не имеет никаких преимуществ перед другими процедурами в плане улучшения функции верхней конечности.

Методика повторяющихся упражнений не рекомендуется для улучшения функции верхней конечности (уровень доказательности — А).

9. Шинирование. Данные РКИ указывают на то, что шинирование запястья в нейтральном или выдвинутом положении в течение 4 недель не уменьшает его контрактуру после инсульта [23]. Кроме того, систематический обзор обнаружил, что этот метод не улучшает функцию верхней конечности [24].

Шинирование не рекомендуется для улучшения функции верхней конечности (уровень доказательности — В).

10. Повышенная интенсивность терапии. В систематический обзор входили только пять исследований (420 участников), в которых оценивалось воздействие роста интенсивности терапии на функцию верхней конечности [22]. Все они осуществлялись в острый или восстановительный период инсульта. Исследования не показали существенного улучшения функции верхней конечности под влиянием терапии повышенной интенсивности (стандартизованная разность средних — 0,03; 95%-ный ДИ от -0,13 до 0,19). В настоящее время данные свидетельствуют о том, что увеличение интенсивности терапии не приводит к хорошим результатам у больных с нарушением функции верхней конечности [22].

Больным, перенесшим инсульт, не рекомендуется повышать интенсивность терапии для улучшения функции верхней конечности (уровень доказательности — В).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При восстановлении функциональной активности верхней конечности у пациентов с инсультом целесообразно применение комплекс реабилитационных методов.

Наибольшую доказательную базу имеют:

- терапия, индуцированная ограничением;
- психоневрологическая коррекция;
- электромеханические/роботизированные устройства;
- функциональная электромиостимуляция.

Не рекомендуются:

- повторяющиеся упражнения;
- шинирование;
- увеличение интенсивности реабилитации, применение сверхнагрузок у пациентов.

Недостаточно доказана эффективность:


- электромиографии с биологической обратной связью;
- метода виртуальной реальности;
- билатерального обучения.

При выборе методов реабилитации следует учитывать как их эффективность, так и особенности моторного дефекта, возможные риски и осложнения, а также предпочтения пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аретинский В. Б., Телегина Е. В., Волкова Л. И. Восстановление двигательной функции кисти у больных с инсультом с использованием системы «Hand tutor» // Урал. мед. журн. 2014. № 9 (123). С. 46–49.

2. Афошин С. А., Герасименко М. Ю. Электромиостимуляция в реабилитации больных с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения // Избранные вопросы нейрореабилитации: материалы VI междунар. конгресса «Нейрореабилитация-2014». № 1. С. 24–25.

3. Байбурина С. Р., Карамова И. М., Колчина Э. М., Кузьмин З. С. Электростимуляция в системе мигательного рефлекса в остром периоде церебрального инсульта // *Избранные вопросы нейрореабилитации: материалы VI междунар. конгресса «Нейрореабилитация-2014»*. № 1. С. 31–32.
4. Бондаренко Ф. В., Макарова М. Р., Турова Е. А. Восстановление сложных двигательных функций верхней конечности у больных после ишемического инсульта // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры*. 2016. № 1. С. 11–15.
5. Даминов В. Д., Уварова О. А. Нейрофизиологические предикторы эффективности применения роботизированной механотерапии у больных с ишемическим инсультом // *Вестн. восстанов. медицины*. 2014. № 1. С. 50–53.
6. Денисенко И. А., Амосова Н. А. Комплексная программа восстановительного лечения статико-локомоторных нарушений у больных ишемическим инсультом в различные восстановительные периоды // *Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2013. Т. 15. № 12. С. 42–43.
7. Люсенюк В. П., Засуха В. А., Балицкий А. П., Самосюк Н. И. Применение транскраниальной магнитной стимуляции у больных ишемическим инсультом в остром и раннем восстановительном периодах с диагностической и лечебно-реабилитационной целью // *Физиотерапия. Бальнеология. Реабилитация*. 2013. № 4. С. 4–12.
8. Макарова М. Р., Лядов К. В., Кочетков А. В. Тренажерные аппараты и устройства в двигательной реабилитации неврологических больных // *Доктор.Ру*. 2012. № 78 (10). С. 54–62.
9. Тычкова Н. В., Новосельский А. Н., Карманова И. В., Быков А. А. и др. Рефлексотерапия как часть комплексного восстановительного лечения инсульта на стационарном этапе в условиях реабилитационного центра // *Вестн. Ивановской мед. академии*. 2014. Т. 19. № 2. С. 47–50.
10. Черникова Л. А., Иоффе М. Е., Бушенева С. Н., Шестакова М. В. и др. Электромиографическое биоуправление и функциональная магнитно-резонансная томография в постинсультной реабилитации (на примере обучения точностному схвату) // *Бюл. сиб. медицины*. 2010. № 9 (2). С. 12–17.
11. Шутова Е. Н., Суворов А. Ю., Старицын А. Н., Иванова Г. Е. Непрерывная пассивная мобилизация (СРМ-терапия) для восстановления функций верхней конечности в острый период ишемического инсульта // *Вестн. Ивановской мед. академии*. 2016. Т. 21. № 1. С. 70–71.
12. Bjorklund A., Fecht A. The effectiveness of constraint-induced therapy as a stroke intervention: a meta-analysis // *Occup. Ther. Health Care*. 2006. Vol. 20. N 2. P. 31–49.
13. Bonaiuti D., Rebasti L., Sioli P. The constraint induced movement therapy: a systematic review of randomised controlled trials on the adult stroke patients // *Eura Medicophys*. 2007. Vol. 43. N 2. P. 139–146.
14. Braun S. M., Beurskens A. J., Borm P. J., Schack T. et al. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review // *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2006. Vol. 87. N 6. P. 842–852.
15. Corbetta D., Sirtori V., Castellini G., Moja L. et al. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in people with stroke // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2015. N 10. CD004433.
16. Coupar F., Pollock A., van Wijck F., Morris J. et al. Simultaneous bilateral training for improving arm function after stroke // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2010. N 4. CD006432.
17. Crosbie J. H., Lennon S., Basford J. R., McDonough S. M. Virtual reality in stroke rehabilitation: still more virtual than real // *Disabil. Rehabil*. 2007. Vol. 29. N 14. P. 1139–1146.
18. French B., Thomas L. H., Leathley M. J., Sutton C. J. et al. Repetitive task training for improving functional ability after stroke // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2007. N 4. CD006073.
19. Hakkennes S., Keating J. L. Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomised controlled trials // *Aust. J. Physiother*. 2005. Vol. 51. N 4. P. 221–231.
20. Hu X. L., Tong K. Y., Li R., Chen M. et al. Effectiveness of functional electrical stimulation (FES)-robot assisted wrist training on persons after stroke // *Engl. Med. Sci. J*. 2010. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21096914> (дата обращения — 22.10.2016).
21. Kwakkel G., Kollen B. J., Krebs H. I. Effects of robot-assisted therapy on upper limb recovery after stroke: a systematic review // *Neurorehabil. Neural. Repair*. 2008. Vol. 22. N 2. P. 111–121.
22. Kwakkel G., van Peppen R., Wagenaar R. C., Wood Dauphinee S. et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis // *Stroke*. 2004. Vol. 35. N 11. P. 2529–2539.
23. Lannin N. A., Cusick A., McCluskey A., Herbert R. D. Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial // *Stroke*. 2007. Vol. 38. N 1. P. 111–116.
24. Lannin N. A., Herbert R. D. Is hand splinting effective for adults following stroke? A systematic review and methodologic critique of published research // *Clin. Rehabil*. 2003. Vol. 17. N 8. P. 807–816.
25. McCabe J., Monkiewicz M., Holcomb J., Pundik S. et al. Comparison of robotics, functional electrical stimulation, and motor learning methods for treatment of persistent upper extremity dysfunction after stroke: a randomized controlled trial // *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2015. Vol. 96. N 6. P. 981–990.
26. Mehrholz J., Platz T., Kugler J., Pohl M. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving arm function and activities of daily living after stroke // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2008. N 4. CD006876.
27. Morris S. L., Dodd K. J., Morris M. E. Outcomes of progressive resistance strength training following stroke: a systematic review // *Clin. Rehabil*. 2004. Vol. 18. N 1. P. 27–39.
28. Norouzi-Gheidari N., Archambault P. S., Fung J. Effects of robot-assisted therapy on stroke rehabilitation in upper limbs: systematic review and meta-analysis of the literature // *J. Rehabil. Res. Dev*. 2012. Vol. 49. N 4. P. 479–496.
29. Prange G. B., Jannink M. J., Groothuis-Oudshoorn C. G., Hermens H. J. et al. Systematic review of the effect of robot-aided therapy on recovery of the hemiparetic arm after stroke // *J. Rehabil. Res. Dev*. 2006. Vol. 43. N 2. P. 171–184.
30. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of patients with stroke: Rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning // *A national clinical guideline*. June 2010. URL: <http://www.sign.ac.uk> (дата обращения — 12.10.2016).
31. Sirtori V., Corbetta D., Moja L., Gatti R. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in stroke patients // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2009. N 4. CD004433.
32. Son J., Lee D., Kim Y. Effects of involuntary eccentric contraction training by neuromuscular electrical stimulation on the enhancement of muscle strength // *Clin. Biomech. (Bristol, Avon)*. 2014. Vol. 29. N 7. P. 767–772.
33. Suh H. R., Han H. C., Cho H. Y. Immediate therapeutic effect of interferential current therapy on spasticity, balance, and gait function in chronic stroke patients: a randomized control trial // *Clin. Rehabil*. 2014. Vol. 28. N 9. P. 885–891.
34. Van de Port I. G., Valkenet K., Schuurmans M., Visser-Meily J. M. How to increase activity level in the acute phase after stroke // *J. Clin. Nurs*. 2012. Vol. 21. N 23–24. P. 3574–3578.
35. Wolf S. L., Winstein C. J., Miller J. P., Taub E. et al. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 month after stroke: the EXCITE randomized clinical trial // *JAMA*. 2006. Vol. 296. N 17. C. 2095–2104.
36. Woodford H., Price C. EMG biofeedback for the recovery of motor function after stroke // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2007. N 2. CD004585.
37. Zimmermann-Schlatter A., Schuster C., Puhan M. A., Siekierka E. et al. Efficacy of motor imagery in post-stroke rehabilitation: a systematic review // *J. Neuroeng. Rehabil*. 2008. Vol. 5. N 8. P. 46–51. 

Библиографическая ссылка:

Ястребцева И. П., Николаева С. В., Баклушина Е. А. Восстановление функциональной активности верхней конечности у пациентов с церебральным инсультом // *Доктор.Ру*. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 27–30.

Эффективность активной медицинской реабилитации у пациентов с травматической болезнью спинного мозга

Р. А. Бодрова, Э. И. Аухадеев, Р. А. Якупов, А. Д. Закамырдина

Казанская государственная медицинская академия Минздрава России

Цель исследования: оценка эффективности активной медицинской реабилитации с применением биологической обратной связи (БОС) под контролем электромиографии (ЭМГ) у пациентов с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ).

Дизайн: рандомизированное исследование.

Материалы и методы. Обследованы 212 больных (39 женщин и 173 мужчины) с ТБСМ в возрасте $32,3 \pm 10,7$ года и с давностью травмы от 1,5 до 6 лет. Пациенты основной группы ($n = 103$) помимо стандартной терапии получали активно-пассивную электростимуляцию и активную механотерапию с БОС под контролем ЭМГ, тренировку ходьбы на телескопическом подъемнике. В контрольной группе ($n = 109$) проводили стандартную терапию, электромиостимуляцию и пассивную механотерапию без БОС.

Для определения уровня и степени тяжести травматического поражения спинного мозга применяли классификацию Американской ассоциации спинальной травмы, для оценки активности и участия в повседневной и социальной жизни — шкалу функциональной независимости и модифицированную функциональную оценочную шкалу активности и качества жизни.

Результаты. В основной группе у пациентов с ТБСМ с тяжелыми и абсолютными нарушениями активности и участия по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья после курса активной медицинской реабилитации степень самообслуживания и независимости в повседневной жизни увеличилась при шейном уровне повреждения у 36,4% пациентов ($p < 0,001$), при грудном — у 55,6% ($p < 0,001$) и при пояснично-крестцовом — у 71,4% пациентов ($p < 0,001$). В контрольной группе после реабилитации статистически значимые изменения не выявлены.

Заключение. Использование активной медицинской реабилитации с БОС под контролем ЭМГ повышает эффективность реабилитации пациентов с ТБСМ при различных уровнях спинального поражения.

Ключевые слова: травматическая болезнь спинного мозга, эффективность медицинской реабилитации, биологическая обратная связь, механотерапия с биологической обратной связью под контролем электромиографии.

Efficacy of Active Medical Rehabilitation in Patients with Trauma-Related Spine Conditions

R. A. Bodrova, E. I. Aukhadeev, R. A. Yakupov, A. D. Zakamyrdina

Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia

Objective: to evaluate efficacy of active medical rehabilitation with the use of biofeedback (BFB) under electromyography (EMG) in patients with trauma-related spine conditions (TRSC).

Design: randomized study.

Materials and methods. 212 patients (39 women and 173 men) with TRSC of 32.3 ± 10.7 years of age were examined. They had the trauma from 1.5 to 6 years ago. The main group ($n = 103$) received standard treatment with active-passive electrical stimulation and active mechanotherapy with BDB under EMG, and gait training on a telescopic patient lift. The control group ($n = 109$) received standard therapy, electromyostimulation, and passive mechanotherapy without BFB.

Level and severity of the traumatic spinal cord injury were described according to the classification developed by American Spinal Cord Injury Association. Patient activity and involvement in everyday and social life was assessed with the Functional Independence Measure and modified functional rating scale of activity and quality of life.

Results. The level of self-service and independence in everyday life increased by 36.4% in patients with cervical injury ($p < 0.001$), by 55.6% in patients with thoracic injury ($p < 0.001$), and by 71.4% in patients with lumbosacral injury ($p < 0.001$) after the course of active medical rehabilitation in the main group of patients with TRSC with severe and absolute disorders of activity and involvement according the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF). No statistically significant changes were seen in the control group after the rehabilitation.

Conclusion. Active medical rehabilitation with BFB under EMG increases efficacy of rehabilitation of patients with TRSC with injury at different levels of the spinal cord.

Keywords: trauma-related spine condition, efficacy of medical rehabilitation, biofeedback, mechanotherapy with biofeedback under electromyography.

Травматическая болезнь спинного мозга (ТБСМ) в последние десятилетия является серьезнейшей медико-социальной и финансово-экономической проблемой [6, 9]. В мире за период с 1950 по 2012 г. произошел рост

заболеваемости и распространенности травмы спинного мозга более чем в 30 раз [12]. В России по частоте встречаемости ТБСМ занимает третье место среди всех видов травм [4].

Аухадеев Эрик Ильясович — д. м. н., профессор кафедры реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Бодрова Резеда Ахметовна — к. м. н., заведующая кафедрой реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Закамырдина Айгуль Дамировна — ассистент кафедры реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Якупов Радик Альбертович — д. м. н., профессор кафедры неврологии, рефлексотерапии и остеопатии ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Разработка эффективных технологий медицинской реабилитации лиц с травматическими поражениями спинного мозга актуальна для современной нейрохирургии, травматологии и неврологии [15, 16]. Реабилитация пациентов при ТБСМ должна быть системной, непрерывной и длительной [3, 6].

Инновационным направлением в нейрореабилитации является активная механотерапия с биологической обратной связью (БОС) под контролем электромиографии (ЭМГ) [2, 11]. В работах ряда авторов показана целесообразность длительных многократных повторений однотипных движений с помощью механотерапии и электростимуляции [5, 10]. Одним из доказанных методов активной реабилитации является электростимуляция с БОС под контролем ЭМГ [13]. В работе U. S. Hofstoetter и соавт. показано, что чрескожная стимуляция спинного мозга у пациентов с ТБСМ, имеющих частично сохраненную двигательную функцию, увеличивает произвольную двигательную активность [14]. Разработка комплекса активной медицинской реабилитации в зависимости от уровня, степени повреждения и реабилитационного потенциала является одной из важнейших задач нейрореабилитации.

Один из критериев эффективности современных технологий реабилитации — повышение реабилитационного потенциала и степени независимости больных в повседневной жизни. В число основных методологий, позволяющих оценить эффективность медицинской реабилитации, в настоящее время входит применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) [1, 6–8]. МКФ представляет собой объективный инструмент оценки качества жизни пациента на медицинском, социальном и психологическом уровнях и позволяет определить степень восстановления нарушенных функций и уровень здоровья в целом.

Целью настоящей работы явилась оценка эффективности активной медицинской реабилитации с применением БОС под контролем ЭМГ у пациентов с ТБСМ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В отделении медицинской реабилитации ГАУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» г. Казани Министерства здравоохранения Республики Татарстан обследованы 212 пациентов с ТБСМ: 39 женщин и 173 мужчины, средний возраст которых составил $32,3 \pm 10,7$ года. Больные находились в позднем восстановительном периоде после перенесенной травмы (от 3 месяцев до 6 лет).

Пациенты были рандомизированы на две группы: основную (103 чел.) и контрольную (109 чел.). Характеристика групп по уровням поражения спинного мозга представлена в *таблице 1*.

У больных основной группы на фоне стандартной терапии, включавшей медикаментозное лечение, лечебную гимнастику и массаж, применяли активно-пассивную электростимуляцию с применением БОС под контролем ЭМГ на аппарате Endomed 682id (Нидерланды), активную механотерапию

с БОС под контролем ЭМГ с помощью комплекса EN-TreeM (Нидерланды), а также тренировку ходьбы на телескопическом подъемнике «ТРАМ» (Великобритания).

Пациентам *основной группы с поражением шейного отдела* (n = 47) проводили активно-пассивную электростимуляцию с БОС под контролем ЭМГ мышц спины, дельтовидной мышцы, мышц верхних конечностей с несущей частотой воздействия импульсов 2,5–4,0 кГц преамплитудным прерывистым переменным током в изопланарном векторном поле с частотой 10–30 Гц, соотношением интервала 1 : 2, при волновой программе интенсивностью 4–5 мА/мин, максимальной силе тока 35 мА до появления безболезненного видимого сокращения. Длительность процедур составляла от 6–8 до 10–12 минут на поле, количество процедур — 10–12 с повторными курсами через 2–3 месяца.

Активная механотерапия назначалась при наличии активных движений и адекватной реакции на тестирование. При разработке тренировочной программы проводили тест на однократное максимальное усилие. После этого на тренировочной системе устанавливали нагрузку меньше ожидаемой предельной величины и предлагали пациенту повторить упражнение с данной нагрузкой максимально возможное число раз. Интенсивность подхода при выполнении упражнений согласовывали с задачами тренировки. Длительность тренировки составляла 10–20 минут, продолжительность курса — 8–12 занятий на увеличение мышечной силы и 10–12 занятий на повышение выносливости (длительность тренировки и продолжительность курса зависели от степени повреждения).

В *основной группе с поражением грудного отдела* (n = 30) пациенты получали активно-пассивную электростимуляцию с БОС под контролем ЭМГ мышц спины, ягодич, четырехглавых мышц с несущей частотой воздействия импульсов 2,5–4,0 кГц преамплитудным прерывистым переменным током в изопланарном векторном поле с частотой 20–40 Гц, соотношением интервала 1 : 2, при волновой программе интенсивностью 5–6 мА/мин, максимальной силе тока 50 мА до появления безболезненного видимого сокращения. Длительность процедур — от 8–10 до 12 минут на поле, количество процедур — 10–12 с повторными курсами через 2–3 месяца.

После предварительного тестирования проводили активную механотерапию с БОС под контролем ЭМГ мышц спины и нижних конечностей. Длительность тренировки — 15–25 минут, продолжительность курса — 10–12 занятий на увеличение мышечной силы и 10–12 занятий на повышение выносливости (длительность тренировки и продолжительность курса зависели от степени повреждения).

Обучение ходьбе выполняли на телескопическом подъемнике «ТРАМ» с электронным доводчиком. Во время ходьбы пациента с помощью подъемника проводили электростимуляцию, для которой применяли аппарат Cefar Rehab (Швейцария), частота импульсов составляла 2–10 Гц

Таблица 1

Распределение больных в основной и контрольной группах по уровням поражения спинного мозга

Группы	Уровни поражения спинного мозга						Всего (n = 212)	
	шейный (n = 93)		грудной (n = 62)		пояснично-крестцовый (n = 57)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная	47	50,5	30	48,4	26	45,6	103	48,6
Контрольная	46	49,5	32	51,6	31	54,4	109	51,4

продолжительность импульса — 120 мс. Процедуры длились по 8–10 минут, количество ежедневных процедур — 10–15.

Пациенты *основной группы с поражением пояснично-крестцового отдела* ($n = 26$) получали активно-пассивную электростимуляцию с БОС под контролем ЭМГ мышц спины, нижних конечностей с несущей частотой воздействия импульсов 2,5–4,0 кГц преמודулированным прерывистым переменным током в изопланарном векторном поле с частотой 30–50 Гц соотношением интервала 1 : 2, при волновой программе интенсивностью 5–6 мА/мин, максимальной силе тока 60 мА до появления безболезненного видимого сокращения. Длительность процедур — 10–12 минут на поле, количество процедур — 10–12 с повторными курсами через 2–3 месяца.

Активную механотерапию с БОС под контролем ЭМГ мышц спины и нижних конечностей проводили при длительности тренировки 45–60 минут, продолжительности курса 10–12 занятий на увеличение мышечной силы и 10–12 занятий на повышение выносливости (длительность тренировки и продолжительность курса зависели от степени повреждения).

Длительность тренировок ходьбы на телескопическом подъемнике «ТРАМ» составляла 15–40 минут, количество ежедневных процедур — 10–15.

Больные *контрольной группы* ($n = 109$) получали стандартную медикаментозную терапию, электромиостимуляцию без БОС с помощью аппарата «Стимул-1» (Россия) с частотой 30 Гц и силой тока 15–20 мА, пассивную механотерапию без БОС голеностопного или коленного сустава с применением аппарата Artromot (Германия) в течение 20–30 минут, индивидуальную и групповую лечебную гимнастику, массаж.

Для оценки статистической значимости различий между показателями до и после проведения активной медицинской реабилитации с БОС в основной группе и реабилитации без БОС в контрольной группе использовали непараметрический критерий Вилкоксона для зависимых переменных.

Статистическую значимость различий между показателями основной и контрольной групп до и после проведения реабилитации оценивали с использованием непараметрического U-критерия Манна — Уитни.

Для всех сравнений выбранный уровень статистической значимости составлял 5% ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Клинико-инструментальная оценка выявила поражение шейного утолщения у 43,9% пациентов с ТБСМ ($n = 93$), из них у 81,7% ($n = 76$) отмечались симметричные парезы и параличи в верхних конечностях по типу смешанных. Обращало на себя внимание наличие гипотрофий и атрофий мышц верхних конечностей, которые преобладали в дистальных отделах. При этом атрофии и выраженные гипотрофии имели место у пациентов с параличами и встречались у 55,9% пациентов ($n = 52$) при грубых парезах (1 балл по шестибальной оценке мышечной силы) и у 53,7% ($n = 50$) — при выраженных парезах (2 балла). При умеренных парезах (3 балла) определялись умеренные гипотрофии мышц.

У всех пациентов с поражением шейного отдела были выявлены проводниковые двигательные нарушения с развитием центральных парезов и параличей в нижних конечностях. В большинстве (88,2%) наблюдений определялись симметричные грубые парезы и параличи.

Наряду с двигательными нарушениями у всех пациентов с шейным уровнем повреждения определялись расстройства поверхностной и глубокой чувствительности. На руках они были преимущественно сегментарными, часто имели

асимметричный характер, преобладая на одной из сторон. На туловище и ногах начиная с уровня на 2 сегмента ниже поврежденного сегмента спинного мозга отмечались чувствительные расстройства проводникового типа. В 18,3% наблюдений ($n = 17$) регистрировались гиперестезии и гиперпатии, больше в дистальных отделах конечностей. Болевой синдром в области конечностей и позвоночника беспокоил 4,3% больных ($n = 4$). Нарушения функции тазовых органов были отмечены в 49,5% наблюдений ($n = 46$). Рецидивирующие воспалительные поражения мочеполовой системы (15,0%), пролежни (3,2%) и контрактуры суставов конечностей (20,4%) расценивались как осложнения основного заболевания.

Поражение грудного отдела спинного мозга наблюдалось у 29,2% пациентов с ТБСМ ($n = 62$), из них у 93,5% ($n = 58$) имели место симметричные центральные парезы и параличи в нижних конечностях, причем в 62,9% случаев ($n = 39$) отмечалось преобладание полных пlegий. У всех пациентов определялись проводниковые расстройства поверхностной и глубокой чувствительности начиная с уровня на 2 сегмента ниже поврежденного сегмента. Болевой синдром в области нижних конечностей и позвоночника беспокоил 11,3% больных ($n = 7$). Нарушения функции тазовых органов регистрировались в 46,8% наблюдений ($n = 29$). Определялись рецидивирующие воспалительные поражения мочеполовой системы (17,7%), пролежни (6,4%) и контрактуры суставов нижних конечностей (17,7%).

Поражение пояснично-крестцового отдела спинного мозга отмечалось у 26,9% пациентов с ТБСМ ($n = 57$). Для данного уровня поражения была характерна неравномерность двигательных нарушений с преимущественным поражением одной ноги (45,6% больных, $n = 26$) и существенным преобладанием патологических симптомов в дистальных отделах нижних конечностей. Отмечалось относительное уменьшение доли полных пlegий по сравнению с другими уровнями поражения спинного мозга. Так, если при патологии на шейном уровне полные параличи наблюдались у 88,2% пациентов, то при грудном уровне повреждения их доля составила уже 62,9%, а при пояснично-крестцовом только 40,4%, причем различия между всеми уровнями повреждения были статистически значимыми ($p < 0,001$).

В 42,1% наблюдений ($n = 24$) у пациентов с поражением пояснично-крестцового отдела имелись атрофии мышц нижних конечностей, локализация которых определялась топикой поражения спинальных сегментов поясничного утолщения. Наряду с двигательными нарушениями диагностировались расстройства чувствительности — преимущественно сегментарные и часто асимметричного характера. Болевой синдром в области конечностей и позвоночника беспокоил 12,3% пациентов ($n = 7$). Нарушения функции тазовых органов регистрировались в 61,4% наблюдений ($n = 35$). Из осложнений наблюдались рецидивирующие воспалительные поражения мочеполовой системы (14,0%), пролежни (3,5%) и контрактуры суставов нижних конечностей (21,0%).

Таким образом, обследованный контингент больных характеризовался значительной тяжестью поражения. Наиболее тяжелыми были неврологические нарушения у пациентов с шейным и грудным уровнями поражения. Это подтверждается интегративной оценкой неврологического статуса пациентов на основе классификации Американской ассоциации спинальной травмы (American Spinal Cord Injury Association) (табл. 2). Так, тяжесть повреждения нервной системы у пациентов с шейным уровнем поражения (преоб-

ладает группа В, имеется группа А) статистически значимо выше, чем у пациентов с пояснично-крестцовым уровнем (преобладает группа С) ($p < 0,05$).

С целью количественного определения нарушений функций (двигательных и интеллектуальных), активности, участия пациентов в повседневной и социальной жизни использовали шкалу функциональной независимости (Functional Independence Measure — FIM) и функциональную оценочную шкалу (Valutazione Funzionale Mielolesi — VFM). Показатели активности в сфере самообслуживания и мобильности пациентов зависели от уровня поражения спинного мозга (табл. 3).

При исследовании с помощью шкал FIM и VFM бóльшие степени функциональной зависимости в повседневной жизни были выявлены при шейном уровне поражения спинного мозга, а меньшие — при пояснично-крестцовом уровне. Все различия в группах между всеми уровнями повреждения были статистически значимы ($p < 0,001$).

У всех пациентов с ТБСМ оценивали нарушения функционирования по МКФ. Для оценки нарушений активности и участия были отобраны наиболее характерные категории кодов, используемых при травме спинного мозга. Основные различия выявлены между пациентами с поражением шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника ($p < 0,001$). Пациенты с шейным уровнем поражения испытывали значительные ограничения при обучении и применении знаний в 65,6% случаев, а пациенты с повреждением пояснично-крестцового отдела — лишь в 22,8%. В домене «мобильность» тяжелые и абсолютные нарушения встречались у 54,8% больных с шейным уровнем поражения против 26,3% больных с пояснично-крестцовым уровнем. Ограничения при самообслуживании чаще возникали у пациентов с шейным уровнем поражения (71,0%) по сравнению с пациентами

с травмой пояснично-крестцового отдела спинного мозга (26,3%). Серьезные проблемы выявлены при анализе домена «бытовая жизнь» у 82,8% пациентов с поражением шейного отдела, тогда как больные с повреждением пояснично-крестцового отдела испытывали тяжелые и абсолютные нарушения в данном домене лишь в 28,1% случаев (табл. 4).

С целью оценки реабилитационного потенциала с позиции сохранности нервных центров и проводящих путей, резервов нейропластичности, процессов реиннервации у всех больных применяли электрофизиологическое исследование. Анализировали показатели амплитуды, частоты биоэлектрической активности в состоянии покоя и при максимальном произвольном сокращении, а также тип глобальной ЭМГ по Ю. С. Юсевич (1963). В мышцах в зоне центрального пареза в покое регистрировалась тоническая активность, обусловленная повышением тонуса мышц при спастическом параличе; при максимальном произвольном усилии ЭМГ-потенциалы характеризовались сниженной амплитудой или отсутствовали.

У пациентов с поражением спинного мозга на шейном и пояснично-крестцовом уровнях в зоне пареза наблюдались II и IV типы ЭМГ-активности, характеризовавшие последовательные степени двигательных нарушений. Из них II тип ЭМГ-активности прогностически благоприятен, так как он отражает сохранность большого количества мотонейронов, достаточного для реализации произвольного движения. Это особенно важно у больных с видимым отсутствием движений. А IV тип ЭМГ-активности характеризует тяжелое нарушение произвольных движений, при поражении сегментов спинного мозга он обычно регистрируется в атрофированных мышцах. Можно предположить, что данный тип активности объективно свидетельствует о неблагоприятном прогнозе восстановительных мероприятий ввиду

Таблица 2

Распределение больных с травматической болезнью спинного мозга по степени повреждения (классификация ASIA) в зависимости от уровня поражения

Степени повреждения	Уровни поражения спинного мозга						Всего	
	шейный		грудной		пояснично-крестцовый			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
A	6	6,5	0	0	0	0	6	2,8
B	79	84,9	45	72,6	16	28,1	140	66,0
C	5	5,4	15	24,2	33	57,9	53	25,0
D	3	3,2	2	3,2	8	14,0	13	6,2
E	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	93	43,9	62	29,2	57	26,9	212	100,0

Примечание. ASIA (American Spinal Cord Injury Association) — Американская ассоциация спинальной травмы.

Таблица 3

Суммарные оценки нарушений функций, активности и участия по шкалам FIM и VFM у пациентов основной группы с травматической болезнью спинного мозга в зависимости от уровня поражения, баллы

Шкалы	Уровни поражения спинного мозга					
	шейный (n = 47)		грудной (n = 30)		пояснично-крестцовый (n = 26)	
	M	σ	M	σ	M	σ
FIM	54,1	6,8	74,2	11,3	105,1	9,4
VFM	120,3	5,2	153,1	7,4	227,4	11,8

Примечание. FIM (Functional Independence Measure) — шкала функциональной независимости; VFM (Valutazione Funzionale Mielolesi) — функциональная оценочная шкала.

исчерпания реабилитационного потенциала на соответствующем нейрометамерном уровне нервной системы.

У пациентов с шейным уровнем поражения асимметрия средней амплитуды ЭМГ в соответствующих мышцах рук с правой и левой стороны отмечалась в 100% наблюдений (n = 93), у больных с пояснично-крестцовым уровнем в соответствующих мышцах ног — в 96,8% наблюдений (n = 60), тогда как у больных с грудным уровнем поражения и центральным парезом в ногах асимметрия была выявлена только в 36,8% случаев (n = 21). Статистически значимые различия обнаружены между всеми уровнями повреждения (p < 0,001).

Проанализировано применение активной медицинской реабилитации (АМР) у больных основной группы в сравнении с группой контроля, в которой применялась стандартная медицинская реабилитация. У пациентов с ТБСМ с шейным уровнем поражения в основной группе было установлено увеличение показателей по шкале VFM на 6,5% (до реабилитации — 120,3 ± 5,2 балла, после — 128,1 ± 7,4 балла; p < 0,001) и по шкале FIM на 15,3% (до реабилитации — 54,1 ± 6,8 балла, после — 62,4 ± 7,7 балла; p < 0,001), тогда как в контрольной группе изменение данных показателей не имело статистической значимости — 3,0% по VFM (со 118,1 ± 5,7 до 121,6 ± 4,5 балла; p > 0,05) и 3,1% по FIM (с 54,6 ± 6,9 до 56,3 ± 7,1 балла; p > 0,05).

В основной группе было установлено увеличение показателей по шкале VFM на 15,3% (до реабилитации — 153,1 ± 7,4 балла, после — 176,5 ± 8,1 балла; p = 0,003) и шкале FIM на 17,1% (до реабилитации — 74,2 ± 11,3 балла, после — 86,9 ± 16,4 балла; p = 0,002), тогда как в контрольной группе изменение данных показателей не было статистически значимым — 2,4% и 2,6% соответственно (до курса — 156,3 ± 5,8 балла, после — 160,1 ± 6,3 балла (p = 0,24) и до курса — 73,8 ± 12,6 балла, после — 75,7 ± 13,9 балла (p = 0,21) соответственно).

В основной группе у пациентов с пояснично-крестцовым уровнем поражения после курса АМР отмечали увеличение показателей по шкале VFM на 13,7% (до курса — 227,4 ± 11,8

балла, после — 258,6 ± 12,1 балла; p < 0,001) и по шкале FIM на 11,6% (до курса — 105,1 ± 9,4 балла, после — 117,3 ± 8,9 балла; p < 0,001). В контрольной группе в процессе реабилитации значения этих показателей статистически значимо не изменились: по шкале VFM рост составил 3,7% (225,8 ± 10,3 и 234,2 ± 9,5 балла соответственно; p > 0,05) и по шкале FIM — 4,2% (104,2 ± 6,1 и 108,6 ± 7,2 балла соответственно; p > 0,05).

Динамика нарушений активности и участия по МКФ в основной группе у пациентов с шейным уровнем повреждения показала уменьшение тяжелых и абсолютных нарушений в доменах «общие задачи и требования» у 33,4%, «общение» у 45,0%, «самообслуживание» у 36,4%, «жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь» на 30,5% (рис. А).

У пациентов с поражением грудного отдела после курса АМР количество тяжелых и абсолютных нарушений в домене «межличностные взаимодействия и отношения» уменьшилось на 57,2%, в доменах «мобильность» и «самообслуживание» — на 40,0% и 55,6% соответственно (рис. Б).

У пациентов с поражением пояснично-крестцового отдела отмечали статистически значимо большие изменения во всех доменах, чем при других уровнях повреждения. После курсов АМР наибольшие изменения выявлены в доменах «общие задачи и требования» (у 85,7%), «общение» (у 75,0%), «самообслуживание» (у 71,4%), «бытовая жизнь» (у 53,9%), «жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь» (у 83,4%) (рис. В).

В контрольной группе после реабилитации значения рассмотренных показателей активности и участия по доменам первого уровня МКФ статистически значимых изменений не продемонстрировали (p > 0,05).

Программа исследования ЭМГ включала регистрацию мигательного полисинаптического рефлекса (МПР) у 212 больных ТБСМ. После проведенной реабилитации в основной группе по сравнению с контрольной отмечался статистически значимый положительный эффект по ведущим клинико-

Таблица 4

Частота встречаемости тяжелых и абсолютных нарушений активности и участия у пациентов с травматической болезнью спинного мозга

Домены 1-го уровня	Названия доменов	Уровни поражения спинного мозга					
		шейный (n = 93)		грудной (n = 62)		пояснично-крестцовый (n = 57)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
d1	Обучение и применение знаний	61	65,6	34	54,8	13	22,8
d2	Общие задачи и требования	49	52,7	29	46,8	13	22,8
d3	Общение	39	41,9	22	35,5	8	14,0
d4	Мобильность	51	54,8	32	51,6	15	26,3
d5	Самообслуживание	66	71,0	38	61,3	15	26,3
d6	Бытовая жизнь	77	82,8	40	64,5	16	28,1
d7	Межличностные взаимодействия и отношения	42	45,2	27	43,5	7	12,3
d8	Главные сферы жизни	47	50,5	29	46,8	14	24,6
d9	Жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь	45	48,4	27	43,5	13	22,8

Примечания.

- МКФ — Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья.
- Тяжелые и абсолютные нарушения — нарушения уровней 3 и 4. Активность и участие оценены по доменам первого уровня МКФ.

Рис. Динамика нарушений активности и участия тяжелой и абсолютной степени (уровней 3, 4) после активной медицинской реабилитации у больных основной группы с поражениями шейного (А), грудного (Б) и пояснично-крестцового (В) отделов спинного мозга (по доменам первого уровня Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья), n



электрофизиологическим показателям. Из трех компонентов МПР наиболее значительными в аспекте данного исследования явились изменения показателей R2-компонента.

Полисинаптическая рефлекторная возбудимость (ПРВ) ствола головного мозга в основной группе у пациентов с шейным уровнем поражения после курса АМР достоверно уменьшилась (длительность R2-компонента МПР до АМР — $45,4 \pm 1,7$ мс, после — $40,7 \pm 1,8$ мс; $p < 0,05$), что отражало улучшение баланса возбуждения и торможения в ЦНС. В контрольной группе статистически значимых различий между ПРВ до и после реабилитации не установлено ($45,9 \pm 1,5$ мс и $45,8 \pm 1,6$ мс соответственно; $p > 0,05$).

У пациентов с поражением грудного отдела ПРВ ствола головного мозга в основной группе после курса АМР достоверно уменьшилась (длительность R2-компонента МПР до АМР — $38,5 \pm 1,7$ мс, после — $35,5 \pm 1,1$ мс; $p < 0,01$). В контрольной группе статистически значимой динамики ПРВ в ходе реабилитации не выявлено (с $38,2 \pm 1,5$ мс до $37,7 \pm 1,6$ мс; $p > 0,05$).

При анализе ПРВ в основной группе у пациентов с пояснично-крестцовым поражением позвоночника после курса АМР обнаружено достоверное снижение длительности R2-компонента МПР (до курса АМР — $37,9 \pm 1,3$ мс, после — $35,2 \pm 1,1$ мс; $p < 0,01$). В контрольной группе

показатели ПРВ до и после реабилитации статистически значимых различий не продемонстрировали (длительность R2-компонента составила $37,8 \pm 1,6$ мс и $36,9 \pm 1,7$ мс соответственно; $p > 0,05$).

Данные, полученные при тестировании на комплексе EN-TreeM до и после курса АМР, представлены в таблицах 5–7.

После проведенного курса АМР в основной группе у пациентов с поражением шейного отдела спинного мозга было отмечено увеличение концентрической силы на 27,5% и эксцентрической силы на 28,0% (в каждом случае $p < 0,001$), а в контрольной группе — увеличение концентрической силы на 3,2% и эксцентрической силы на 3,3% (по каждому показателю $p > 0,05$). Рост преимущественно эксцентрической силы у пациентов с травмой шейного отдела связан с целенаправленным укреплением разгибателей предплечья и предотвращением сгибательных контрактур обоих лучезапястных суставов и запястья (см. табл. 5).

При анализе динамики концентрических и эксцентрических амплитуд в основной группе больных с шейным уровнем поражения выявлено увеличение этих показателей в 1,9 и 1,9 раза, т. е. на 88,4% и 86,7%, соответственно (в обоих случаях $p < 0,001$), а в контрольной группе — только на 2,3% и 4,6% (по обоим показателям $p > 0,05$). Увеличение амплитуды при эксцентрических сокращениях лучеза-

Таблица 5

Динамика показателей свободного движения до и после реабилитации у пациентов с шейным уровнем повреждения при травматической болезни спинного мозга

Показатели	Основная группа — активная медицинская реабилитация (n = 47)					Контрольная группа — стандартная медицинская реабилитация (n = 46)				
	до		после		p	до		после		p
	M	σ	M	σ		M	σ	M	σ	
Сила концентрическая, Н	65,2	3,4	83,1	4,8	< 0,001	65,8	3,7	67,9	3,8	0,07
Сила эксцентрическая, Н	68,3	3,5	87,4	5,6	< 0,001	68,9	5,2	71,2	4,3	0,09
Мощность концентрическая, Вт	23,1	2,8	45,7	3,1	< 0,001	24,3	2,9	25,0	2,7	0,12
Мощность эксцентрическая, Вт	25,5	2,7	45,6	3,4	< 0,001	25,3	3,1	26,5	2,9	0,15
Амплитуда концентрическая, м	0,43	0,01	0,81	0,04	< 0,001	0,44	0,03	0,45	0,02	0,33
Амплитуда эксцентрическая, м	0,45	0,02	0,84	0,05	< 0,001	0,43	0,03	0,45	0,04	0,07
Средняя скорость концентрическая, м/с	1,68	0,04	2,09	0,05	< 0,001	1,69	0,03	1,71	0,06	0,31
Средняя скорость эксцентрическая, м/с	1,84	0,01	2,14	0,03	0,002	1,83	0,05	1,85	0,02	0,08

пястных суставов объективно демонстрирует уменьшение тонуса сгибателей и улучшение функции кисти (см. табл. 5).

В отношении показателей средних концентрических и эксцентрических скоростей в основной группе пациентов с шейным уровнем поражения выявлено повышение на 24,4% ($p < 0,001$) и 16,3% ($p = 0,002$) соответственно, тогда как в контрольной группе — только на 1,2% и 1,1% (для обоих показателей $p > 0,05$). Существенная положительная динамика показателей концентрических и эксцентрических скоростей у пациентов основной группы связана с ежедневными тренировками, в результате которых на фоне АМР повышаются эластичность и выносливость тренируемых мышц (см. табл. 5).

У больных ТБСМ с грудным уровнем поражения по сравнению с пациентами с травмами шейного отдела до лечения были выявлены более высокие показатели силы при концентрических и эксцентрических сокращениях: в основной группе разница составила 98,2% и 95,5% соответственно (см. табл. 6).

Увеличение силы и мощности при концентрических сокращениях связано с укреплением мышечного корсета, повышением выносливости мышц спины и нижних конечностей (табл. 6).

У пациентов с пояснично-крестцовым уровнем поражения спинного мозга выявлялись самые высокие показатели силы при концентрических и эксцентрических сокращениях нижних конечностей (см. табл. 7).

Увеличение мощности, средней скорости и амплитуды при концентрических сокращениях связано с повышением эластичности и выносливости мышц нижних конечностей, что обусловлено многократной ежедневной тренировкой мышц, участвующих в ходьбе. Это подтверждается исследованиями ряда авторов [5, 10].

Выводы

1. В результате АМР, проведенной у пациентов с ТБСМ при шейном уровне повреждения, достигнуто снижение длительности R2-компонента МПР по ЭМГ на 10,4%, что отражает улучшение баланса возбуждения и торможения в ЦНС, а по механограмме — увеличение показателей силы, преимущественно при эксцентрических сокращениях верхних конечностей ($p < 0,001$), и средней скорости концентрической ($p < 0,001$), что позволило повысить степень самообслуживания и независимости в повседневной жизни у 36,4% пациентов.

Таблица 6

Динамика показателей свободного движения до и после реабилитации у пациентов с грудным уровнем повреждения при травматической болезни спинного мозга

Показатели	Основная группа — активная медицинская реабилитация (n = 30)					Контрольная группа — стандартная медицинская реабилитация (n = 32)				
	до		после		p	до		после		p
	M	σ	M	σ		M	σ	M	σ	
Сила концентрическая, Н	129,2	6,2	151,4	6,1	0,006	130,9	6,6	131,8	7,0	0,21
Сила эксцентрическая, Н	133,5	5,3	154,3	5,2	< 0,001	135,1	5,4	136,4	5,7	0,13
Мощность концентрическая, Вт	3,9	0,2	5,6	0,2	0,002	4,1	0,3	4,3	0,4	0,18
Мощность эксцентрическая, Вт	5,0	0,3	6,1	0,2	< 0,001	5,0	0,4	5,0	0,4	0,06
Амплитуда концентрическая, м	0,43	0,01	0,83	0,02	< 0,001	0,44	0,04	0,47	0,05	0,09
Амплитуда эксцентрическая, м	0,48	0,03	0,80	0,05	< 0,001	0,49	0,04	0,51	0,04	0,19
Средняя скорость концентрическая, м/с	1,78	0,04	2,25	0,04	< 0,001	1,79	0,07	1,81	0,06	0,15
Средняя скорость эксцентрическая, м/с	1,94	0,06	2,34	0,07	< 0,001	1,97	0,11	2,09	0,08	0,055

Таблица 7

Динамика показателей свободного движения до и после реабилитации у пациентов с пояснично-крестцовым уровнем повреждения при травматической болезни спинного мозга

Показатели	Основная группа — активная медицинская реабилитация (n = 26)					Контрольная группа — стандартная медицинская реабилитация (n = 31)				
	до		после		p	до		после		p
	M	σ	M	σ		M	σ	M	σ	
Сила концентрическая, Н	150,9	6,4	176,6	6,0	< 0,001	151,4	6,6	153,1	6,2	0,39
Сила эксцентрическая, Н	154,6	6,1	178,2	5,4	< 0,001	155,3	5,7	157,8	6,4	0,09
Мощность концентрическая, Вт	8,1	0,9	16,9	1,5	< 0,001	8,7	0,8	10,1	1,2	0,31
Мощность эксцентрическая, Вт	10,2	1,1	20,7	2,1	< 0,001	10,8	0,9	11,2	1,2	0,09
Амплитуда концентрическая, м	0,45	0,02	0,75	0,06	< 0,001	0,47	0,04	0,51	0,08	0,11
Амплитуда эксцентрическая, м	0,49	0,01	0,85	0,03	< 0,001	0,51	0,02	0,54	0,08	0,82
Средняя скорость концентрическая, м/с	2,02	0,03	2,64	0,05	0,002	2,04	0,05	2,08	0,06	0,06
Средняя скорость эксцентрическая, м/с	2,14	0,03	2,53	0,04	< 0,001	2,15	0,06	2,17	0,07	0,07

2. При грудном уровне повреждения у пациентов с ТБСМ выявлено снижение длительности R2-компонента МПР по ЭМГ на 7,8%, а по механограмме — увеличение силы и мощности, преимущественно при концентрических сокращениях мышц спины ($p = 0,006$ и $p = 0,002$ соответственно) и при эксцентрических сокращениях ($p = 0,001$); это позволило повысить степень самообслуживания и независимости в повседневной жизни у 58,9% пациентов, активности и участия — у 55,6%.

3. При пояснично-крестцовом уровне повреждения у пациентов с ТБСМ обнаружено снижение длительности R2-компонента МПР по ЭМГ на 7,1%, а по механограмме — увеличение мощности и амплитуды при концентрических сокращениях нижних конечностей ($p < 0,001$) и средней скорости ($p =$


0,002), что дало возможность улучшить мобильность и степень независимости в повседневной жизни у 71,4% пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование технологий активной медицинской реабилитации с биологической обратной связью под контролем электромиографии повышает активность и участие по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, в частности степень самообслуживания и независимости в повседневной жизни, у пациентов с травматической болезнью спинного мозга при шейном, грудном и пояснично-крестцовом уровнях спинального поражения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А. Новый методологический подход к реабилитации пациентов на основе Международной классификации функционирования // *Вестн. восстанов. медицины*. 2014. № 1. С. 6–10.
2. Бодрова Р. А. Механотерапия с биологической обратной связью: эффективная реабилитация при травме спинного мозга // *Доктор.Ру*. 2012. № 10 (78). С. 46–47.
3. Даминов В. Д., Зимица Е. В., Кузнецова А. И. Роботизированная реконструкция ходьбы в промежуточном периоде позвоночно-спинномозговой травмы // *Материалы II междунар. конгресса «Нейрореабилитация-2010»*. М., 2010. С. 97.
4. Лебедев В. В., Крылов В. В., Халчевский В. М. Компьютерная томография в неотложной нейрохирургии. М.: Медицина, 2005. 360 с.
5. Макарова М. Р., Шаповаленко Т. В., Лядов К. В. Значение механотерапии в комплексной реабилитации больных с травмой спинного мозга // *Доктор.Ру*. 2011. № 8 (67). С. 58–63.
6. Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под общ. ред. Г. Е. Ивановой, В. В. Крылова, М. Б. Цыкунова, Б. А. Поляева. М.: Московские учебники и Картолитография, 2010. 640 с.
7. Смычек В. Б. Основы МКФ. Минск, 2015. 432 с.
8. Ястребцева И. П., Баклушин А. Е., Кочетков А. В. Использование Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья в неврологической практике // *Доктор.Ру*. 2014. № 13 (101). С. 44–49.

9. Biluts H., Abebe M., Laeke T., Tirsit A. et al. Pattern of spine and spinal cord injuries in tikur anbessa hospital, ethiopia // *Ethiop. Med. J.* 2015. Vol. 53. N 2. P. 75–82.
10. Dimyan M. A., Cohen L. G. Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke // *Nat. Rev. Neurol.* 2011. Vol. 7. N 2. P. 76–85.
11. Dobkin B. H. *Bradley's neurology in clinical practice // Principles and Practices of Neurological Rehabilitation*. 2012. Vol. 1. Part 2. P. 852–894.
12. Furlan J. C., Sakakibara B. M., Miller W. C., Krassioukov A. V. Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury // *Can. J. Neurol. Sci.* 2013. Vol. 40. N 4. P. 456–464.
13. Gondin J., Guette M., Ballay Y., Martin A. Electromyostimulation training effects on neural drive and muscle architecture // *Med. Sci. Sports Exerc.* 2005. Vol. 37. N 8. P. 1291–1299.
14. Hofstoetter U. S., Kiernan M., Danner S. M., Hofer C. et al. Augmentation of voluntary locomotor activity by transcutaneous spinal cord stimulation in motor-incomplete spinal cord-injured individuals // *Artif. Organs*. 2015. Vol. 39. N 10. P. E176–186.
15. Kou Z., Sun D. New era of treatment and evaluation of traumatic brain injury and spinal cord injury // *Neural. Regen. Res.* 2016. Vol. 11. N 1. P. 6.
16. Varoto R., Cliquet A. Jr. Experiencing functional electrical stimulation roots on education, and clinical developments in paraplegia and tetraplegia with technological innovation // *Artif. Organs*. 2015. Vol. 39. N 10. P. E187–201. 

Библиографическая ссылка:

Бодрова Р. А., Аухадеев Э. И., Якупов Р. А., Закамырдина А. Д. Эффективность активной медицинской реабилитации у пациентов с травматической болезнью спинного мозга // *Доктор.Ру*. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 31–38.

Система векторной оценки реабилитационного потенциала

Д. Д. Болотов¹, В. Е. Юдин², М. В. Турлай³, С. М. Стариков¹

¹ Российская медицинская академия последипломного образования Минздрава России, г. Москва

² Филиал № 2 ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь имени А. А. Вишневого» Минобороны России, г. Москва

³ Лечебно-реабилитационный клинический центр Минобороны России, г. Москва

Цель статьи: представить разработанную авторами систему оценки реабилитационного потенциала.

Основные положения. Реабилитация подразумевает одновременное проведение взаимодополняющих мероприятий медицинского, профессионального и социального характера, которые можно представить в виде реабилитационных векторов (направлений реализации программы реабилитации), имеющих цифровые значения.

Совокупность реабилитационных векторов составляет общий реабилитационный вектор. Величина последнего складывается из цифровых значений отдельных реабилитационных векторов и является суммарной цифровой характеристикой различных потенциальных возможностей организма с коэффициентом его стабильности.

Заключение. Разработанная система позволяет оценить степень возможной реализации реабилитационных векторов как в текущий период, так и в ближайшей и отдаленной перспективе.

Ключевые слова: реабилитационный потенциал, степень функциональной недостаточности.

Vector-Based Assessment of Rehabilitation Potential

D. D. Bolotov¹, V. E. Yudin², M. V. Turlay³, S. M. Starikov¹

¹ Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia, Moscow

² Federal State Budget-Funded Institution, Third A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital, Subdivision No. 2, Ministry of Defense of the Russian Federation

³ Treatment and rehabilitation clinical center of the Russian Ministry of Defense, Moscow

Objective: to present the system for assessment of rehabilitation potential developed by the authors.

Key points. Rehabilitation is a complex of concurrent and complementary medical, professional, and social activities that can be pictured as rehabilitation vectors (aspects of the rehabilitation program) with numerical ratings.

The general rehabilitation vector is the sum of the specific rehabilitation vectors, i.e. sum of the numerical ratings of various capabilities of the body.

Conclusion. The developed system allows assessment of the potential implementation of the rehabilitation vectors at the present moment and in the short and long-term perspective.

Key words: rehabilitation potential, degree of functional insufficiency.

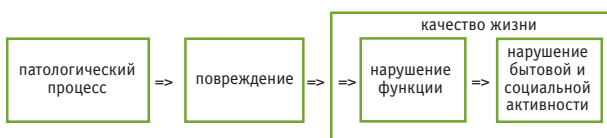
Третьего мая 2012 г. Российская Федерация ратифицировала Конвенцию о правах инвалидов, принятую 13 декабря 2006 г. резолюцией 61/106 Генеральной ассамблеи ООН. Конвенция предполагает прежде всего интеграцию в мировое правовое пространство принципов предотвращения инвалидности и реабилитации инвалидов.

На протяжении десятилетий наибольшее влияние на вопросы интегрирования в общество лиц с ограниченными возможностями имела «Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности» (МКН), впервые опубликованная ВОЗ в 1980 г., в которой предлагалась линейная взаимосвязь патологического процесса в организме и его последствий (рис. 1). Эта классификация хорошо известна у нас в стране и адаптирована в отечественной системе медико-социальной экспертизы. Основное ее преимущество перед другими международными классификациями состоит в четкости структуры и удобстве практического применения,

а наиболее существенным недостатком является оценка только утраченных функций организма и возникающих вследствие этого проблем личности, без учета потенциальных возможностей индивида.

Поэтому в последующем была предложена «Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) зонтичного типа, которая была утверждена на 54-й сессии ассамблеи ВОЗ 22 мая 2001 г. (рис. 2). Данная классификация позволяет

Рис. 1. Взаимосвязь патологического процесса с его последствиями (А. Jette, 1994; цит. по [2])



Болотов Денис Дмитриевич — к. м. н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. 123995, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1. E-mail: bolotov_d@mail.ru

Стариков Сергей Михайлович — к. м. н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. 123995, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1. E-mail: dr_starikov@mail.ru

Турлай Михаил Васильевич — начальник ФГБУ «ЛРКЦ» Минобороны России. 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 24/35, корп. 6. E-mail: dms_mcsp@mail.ru

Юдин Владимир Егорович — д. м. н., начальник филиала № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого» Минобороны России; главный внештатный специалист по медицинской реабилитации Минобороны России. 125445, г. Москва, ул. Левобережная, д. 5. E-mail: 6_gospital@mail.ru

определить влияние изменений здоровья на процессы активности и участия личности в общественной жизни с учетом факторов окружающей среды и личностных факторов.

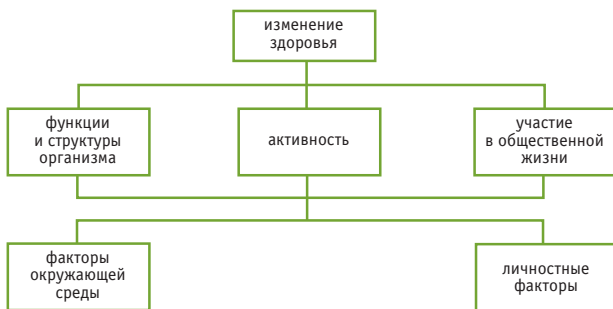
Совместное применение МКБ-10 и МКФ дает возможность комплексно оценить структурное (МКБ-10) и функциональное (МКФ) здоровье индивида, т. е. установить нарушения с анатомо-функциональной точки зрения.

В современной мировой практике степень нарушения функций определяется различными методами и фиксируется с помощью тех или иных шкал. Например, в Германии принята процентная оценка (шаг — 10%), в США — балльная, в Белоруссии — оценка в четвертях (шаг — 25%).

Однако существующие системы оценки функциональной недостаточности при различных заболеваниях, на наш взгляд, имеют общий недостаток: в них не учитывается предполагаемая динамика изменений в состоянии пациента, что принципиально важно при формировании реабилитационной программы и проведении медицинской реабилитации, особенно первых ее этапов.

Нами разработана динамичная система, которая не только позволяет оценить исход заболевания и результативность реабилитационных мероприятий в долгосрочной перспективе, но и является адекватным инструментом для оценки целесообразности проведения и качества реализации реабилитационного процесса. Это стало возможным благодаря изменению основной единицы учета: такой единицей предложено считать не степень функциональной недостаточности (СФН), характеризующую прежде всего ограничения жизнедеятельности и социальную недостаточность,

Рис. 2. Схема взаимодействия между составляющими «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (цит. по [9])



а реабилитационный потенциал (РП), оцениваемый в рамках тех или иных функциональных нарушений.

В существующей практике оценка РП непосредственно связана с оценкой функциональной недостаточности: например, при высоком РП предполагается полное восстановление либо полная компенсация нарушенных функций. Однако данное состояние может быть достигнуто как в процессе длительного этапного реабилитационного воздействия, так и в результате применения профилактических мер на ранней стадии заболевания. Таким образом, при оценке функциональной недостаточности необходимо дополнительно оценивать РП, который не всегда совпадает с тяжестью патологического процесса и зависит от различных внешних условий, в том числе от временного фактора. Дискретизация (разделение) на высокий, средний и низкий потенциал внутри каждой группы с определенной СФН позволит не только более точно оценивать текущий процесс, но и планировать объем и, соответственно, стоимость реабилитации. Данное предложение носит сугубо практический характер и доступно в применении.

Для наглядности можно использовать заключение в виде таблицы по образцу основного продукта МКН (табл. 1). Хотя данный пример схематичен и не учитывает множества факторов, влияющих на реабилитацию (например, социальных), он отражает суть процесса и является наглядным.

В таблице 2 представлена дискретизация СФН по трем степеням РП: высокой, средней и низкой. Вариант отсутствия РП в таблицу не включен, так как в этом случае нет показаний к осуществлению реабилитационной программы. В таблицу не вошел также высокий РП при выраженной и значительно выраженной СФН.

При наличии определенного (уточненного) РП (возможности человека) с учетом лечебно-реабилитационного воздействия на него (возможности системы здравоохранения и условий внешней среды) более четко определяется предполагаемый исход реабилитации (реабилитационный прогноз). Данный подход позволяет осознаннее подходить к выбору цели, а, как известно, именно неправильный выбор реабилитационной цели — наиболее частая причина недостижения запланированного результата.

Следующим предложением является использование в системе реабилитации понятия реабилитационного вектора. Вектор — это направление, определяющее способы и методы достижения эффекта при реабилитации. Он не предполагает четких установок по применению тех или иных средств реабилитации или их сочетания, но определяет цели их использования на различных этапах реабилитации.

Таблица 1

Соответствие степени функциональных нарушений группе инвалидности

Незначительная СФН	Умеренная СФН	Выраженная СФН	Значительно выраженная СФН
вне группы	третья группа	вторая группа	первая группа

Примечание. В таблицах 1 и 2 СФН — степень функциональных нарушений.

Таблица 2

Дискретизация степеней функциональной недостаточности по выраженности реабилитационного потенциала

Незначительная СФН (0)	Умеренная СФН (1)	Выраженная СФН (2)	Значительно выраженная СФН (3)
высокий РП (0.1)	высокий РП (1.1)	–	–
средний РП (0.2)	средний РП (1.2)	средний РП (2.2)	средний РП (3.2)
низкий РП (0.3)	низкий РП (1.3)	низкий РП (2.3)	низкий РП (3.3)

Примечание. РП — реабилитационный потенциал.

Исходя из реабилитационных приоритетов, необходимо учесть три основных направления реабилитации, а именно медицинское, профессиональное и социальное, которые в качестве специальных разделов входят и в индивидуальную программу реабилитации, и в программу реабилитации пострадавшего. Как известно, в начале острого периода заболевания, а также при наличии высокого РП подавляющий приоритет имеет медицинский аспект (медицинский реабилитационный вектор), а по мере хронизации процесса и снижения РП акцент переносится на профессиональный и затем социальные аспекты (профессиональный и социальные реабилитационные векторы соответственно).

Каждый отдельный реабилитационный вектор (медицинский, профессиональный и социальный), по аналогии со степенью выраженности нарушений функций, оценивается по шкале с четырьмя делениями, т. е. имеет цифровое значение.

Сумма цифровых значений трех вышеперечисленных реабилитационных векторов обозначена как цифровое значение общего реабилитационного вектора. Таким образом, общий реабилитационный вектор также имеет цифровое значение и очень тесно связан с РП: смысл введения понятия реабилитационного вектора как раз и состоит в том, чтобы прогнозировать достижение выздоровления (компенсации), профессиональной и социальной независимости. При этом в разный период и на разных этапах медицинской реабилитации величина каждого из реабилитационных векторов (а следовательно, и общего реабилитационного вектора) может меняться, в связи с чем применение дискретизированного РП является связующим звеном в общей системе оценки.

В целях характеристики предполагаемых изменений общего реабилитационного вектора вводится коэффициент его стабильности. Это наиболее ценная характеристика для планирования реабилитационного процесса. Практическое значение введения коэффициента стабильности состоит в том, что он позволяет не только ориентироваться на величину общего реабилитационного вектора в текущий период, но и учитывать возможное изменение статуса пациента. Предполагаемое изменение коэффициента обозначается цифрами с положительным или отрицательным (в случае регресса) знаком, например -2 , -1 , $+2$. Если предпосылки для изменения коэффициента отсутствуют, его значение равно нулю.

Цифровое значение общего реабилитационного вектора и коэффициент его стабильности являются основными характеристиками, позволяющими планировать реабилитационный процесс, решать вопросы, касающиеся его интенсивности, этапности, перевода с непрерывного на непрерывно-курсовой вариант реабилитации и т. д. При этом нужно четко понимать, что понятие «коэффициент стабильности» не тождественно «стабильности состояния» — одному из критериев раннего начала использования реабилитационных технологий.

Как отмечено ранее, три основных реабилитационных вектора соответствуют разделам индивидуальной программы реабилитации и программы реабилитации пострадавшего. Необходимо добавить, что при определении цифровых значений данных векторов учитываются клиничко-функциональная, психофизиологическая, профессионально-трудовая, образовательная, социально-бытовая и социально-средовая составляющие РП.

Предложенная система с включением реабилитационных векторов делает возможным более качественное понимание использования физиологических основ медицинской реабилитации. Например, реституционный (позволяющий восстанавливать деятельность обратимо поврежденных структур)

приспособительный эффект может быть характерен для всех степеней функциональных нарушений, но при незначительной и умеренно выраженной СФН он будет абсолютно превалирующим, соответственно, медицинский реабилитационный вектор также будет превалировать. По мере снижения функциональных возможностей в целом предполагается сокращение медицинского реабилитационного вектора с ростом потребности в двух других направлениях реабилитации.

При этом в случае высокого РП при любой степени нарушения функции, устанавливаемой на данный период, определяется высокий со знаком плюс коэффициент стабильности общего реабилитационного вектора, что указывает на необходимость продолжать реализацию медицинского реабилитационного вектора при одновременном использовании двух других.

Регенераторный механизм (основанный на структурно-функциональном восстановлении целостности тканей и органов при их повреждении или частичной утрате) также характерен не только для умеренных, но и для всех остальных нарушений функций (в большей или меньшей степени). Подобным же образом осуществляется оценка эффективности компенсаторного (основанного на замещении утраченных функций за счет использования остаточных возможностей) и реадaptационного (основанного на приспособлении к окружающей среде с имеющимся дефектом за счет использования дополнительных средств) реабилитационных механизмов.

На первом этапе восприятие предложенной системы может вызвать сложности, но необходимо отметить, что она не подразумевает применения никаких новых терминов, кроме понятия «реабилитационный вектор» с уточнением его направления (стратегии, механизма) и коэффициента стабильности. Система имеет исключительно практическое значение для проведения реабилитации и предназначена для того, чтобы облегчить реабилитологам оценку динамики и качества реабилитационного процесса. Кроме того, в предложенной системе в полной мере проявляется значимость МКФ при осуществлении экспертно-реабилитационной диагностики: использование этой классификации позволяет более качественно уточнять и конкретизировать РП пациента с последующим более точным определением реабилитационного прогноза.

Гибкое применение термина «реабилитационный потенциал» при дискретизации СФН не противоречит существующей в данное время трактовке РП как показателя, оценивающего «на основе комплекса медицинских, психологических и социальных факторов реальные возможности восстановления нарушенных функций и способностей организма, в том числе участия в трудовой деятельности» [9], а лишь дополняет ее. В связи с этим предлагается термин «реабилитационный потенциал» использовать как динамическую составляющую, характеризующую совокупные реабилитационные возможности внутри группы (определяемой по степени выраженности функциональной недостаточности на текущий момент), а при глобальной характеристике каждой группы по-прежнему применять термин «реабилитационный прогноз».

Понятие реабилитационного прогноза как предполагаемой вероятности реализации РП также требует уточнения: реабилитационный прогноз есть итоговая (в том числе цифровая) величина, рассчитываемая с применением значения общего реабилитационного вектора и коэффициента его стабильности с учетом степени нарушения функций организма. Оценка реабилитационного прогноза, дающая большую степень свободы в его определении, не меняется:

- благоприятный — возможно полностью восстановить функции и устранить ограничения жизнедеятельности;

- относительно благоприятный — возможно частично восстановить функции и устранить ограничения жизнедеятельности при уменьшении их степени или стабилизации;
- сомнительный (неопределенный);
- неблагоприятный — невозможно даже частично устранить нарушения функций и ограничения жизнедеятельности и уменьшить степень их выраженности.

Таким образом, предложенная система позволяет дополнительно получить косвенное представление о качестве жизни индивидуума в условиях определенной степени ограничения жизнедеятельности. Несмотря на введение некоторых новых терминов и понятий, данная система не является сложной, особенно для специалистов, знакомых с МКН и/или повысивших свою квалификацию на циклах по определению временной нетрудоспособности; в число таких специалистов входят сотрудники бюро МСЭ и члены врачебных комиссий.

Приведем примеры оформления реабилитационного диагноза с учетом внедрения предложенной системы.

Пример 1. Посттравматический деформирующий остеоартроз левого коленного сустава 3-й стадии, функциональная недостаточность сустава 2-й степени, незначительное нарушение статодинамической функции, РП высокий (0.1). При определении реабилитационных векторов: медицинский вектор — +4, трудовой — +4, социальный — +4; значение общего реабилитационного вектора — 12.

При наличии изолированного поражения одного из суставов имеется возможность даже при его функциональной недостаточности 2-й степени, но вне нарушений статодинамической функции (0-я степень) определить высокий РП (0.1) и максимальное значение общего реабилитационного вектора (12). Эти показатели указывают на отсутствие необходимости в изменении тактики проведения реабилитационных мероприятий и на возможность продолжить непрерывно-курсовую вариант реабилитационного воздействия.

Пример 2. Военная травма. Минно-взрывное ранение. Посттравматические ампутационные дефекты нижних конечностей на уровне средней трети бедер, верхних конечностей на уровне средней трети предплечий. При психологическом исследовании выявлены повышенный уровень реактивной и личностной тревожности по шкале Спилбергера и невротический профиль по методике СМЛЛ. Протезирован, в том числе рабочими и биоэлектрическими протезами верхних конечностей. Ходит без костылей, темп ходьбы значительно снижен. Принимает пищу самостоятельно. Пишет. Хобби: игра

в шахматы. Образование незаконченное высшее. Настроен окончить образовательное учреждение, планирует работать юристом. Для оценки РП определены реабилитационные векторы: медицинский вектор — +1, трудовой — +1, социальный — +1; значение общего реабилитационного вектора — 3.

Данный пациент имеет низкое значение общего реабилитационного вектора (3), однако при создании условий для реализации потенциальных возможностей (заочное (частично дистанционное) обучение, оборудование рабочего места и т. д.) имеется возможность для его трудоустройства и обеспечения относительной социальной независимости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная система оценки реабилитационного потенциала позволяет:

- использовать определение «реабилитационный потенциал» как гибкий инструмент структурного анализа потенциальных возможностей пациента с унифицированной формой записи результатов, понятных как медикам, так и другим специалистам;
- представлять, планировать и обосновывать в соответствии с медицинским, профессиональным и социальным реабилитационными векторами и общим реабилитационным вектором реабилитационный приспособительный эффект (реституция, регенерация, компенсация или реадаптация);
- применять цифровую оценку указанных выше векторов вместе с перспективой их изменения как основу для взаимодействия различных специалистов;
- соблюдать принципы реабилитации: раннее начало, непрерывность, постепенность, плановность, комплексность, индивидуальный подход, преемственность, этапность.

Представленная система может позволить рациональнее использовать реабилитационные мощности, добиваться более прогнозируемых результатов, активнее управлять реабилитационным процессом на любой его стадии; она может быть связующим звеном при осуществлении принципа преемственности на этапах медицинской реабилитации и основой для обоснования экономической целесообразности проведения реабилитационных мероприятий.

Дополнительно отметим, что предложенная система векторной цифровой регистрации реабилитационного потенциала в данной публикации освещена впервые. Авторы будут благодарны за высказанные пожелания и критические замечания.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Белова А. Н., Прокопенко С. В. *Нейрореабилитация*. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Антидор, 2010. 1288 с.
2. Белова А. Н., Щепетова О. Н. *Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями*. В 2 тт. Т. 1. М.: Антидор, 1998. 220 с.
3. Зозуля Т. В., Свистунова Е. Г., Чешихина В. В. *Комплексная реабилитация инвалидов: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений* / Под ред. Т. В. Зозули. М.: Академия, 2005. 304 с.
4. Клячкин Л. М., Щегольков А. М. *Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов: Руководство для врачей*. М.: Медицина, 2000. 328 с.
5. *Медицинская реабилитация (руководство)*. В 3 тт. / Под ред. В. М. Боголюбова. М.: БИНОМ, 2007. Т. 1 — 675 с. Т. 2 — 630 с. Т. 3 — 583 с.
6. *Медицинская реабилитация раненых и больных* / Под ред. Ю. Н. Шанина. СПб.: Специальная Литература, 1997. 960 с.
7. Пузин С. Н., Андреева О. С., Сырников И. К., Лаврова Д. И. *Основы медико-социальной реабилитации инвалидов*. М.: изд-во ФЦЭРИ, 2003. 320 с.
8. Рязанцев А. К. *Основы медицинской реабилитации: Учебное пособие*. М.: АНМИ, 2008. 116 с.
9. Смышчек В. Б. *Реабилитация больных и инвалидов*. М.: Медицинская литература, 2009. 560 с.
10. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации* / Под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. М.: Антидор, 2002. 440 с.
11. Щегольков А. М., Клячкин Л. М., Баранцев Ф. Г. и др. *Медицинская реабилитация больных в клинике внутренних болезней* // Избр. лекции. М. — Сочи: изд-во НОЦ РАО, 2005. С. 165–184. **Д**

Библиографическая ссылка:

Болотов Д. Д., Юдин В. Е., Турлай М. В., Стариков С. М. Система векторной оценки реабилитационного потенциала // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 40–43.

Современные технологии медицинской реабилитации детей с atopическим дерматитом

И. В. Погонченкова¹, М. А. Рассулова¹, М. А. Хан^{1,2}, Н. А. Лян^{1,2}, Т. А. Филатова³, И. А. Бокова²

¹ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы

² Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России

³ Детская городская клиническая больница № 13 имени Н. Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы

Цель обзора: представление современных технологий медицинской реабилитации детей, страдающих atopическим дерматитом.

Основные положения. В последнее время большое значение придается немедикаментозным методам лечения atopического дерматита вследствие высокой частоты нежелательных эффектов при использовании лекарственных препаратов. Основными задачами медицинской реабилитации при atopическом дерматите являются нормализация состояния центральной и вегетативной нервной системы, гипосенсибилизация, оказание успокаивающего, антитоксического, противовоспалительного, рассасывающего, трофического, противозудного и общеукрепляющего действия.

Заключение. Лечение детей с atopическим дерматитом с применением немедикаментозных технологий применяется на всех этапах медицинской реабилитации.

Ключевые слова: дети, медицинская реабилитация, atopический дерматит, физиотерапия.

Modern Technologies for Medical Rehabilitation of Children with Atopic Dermatitis

I. V. Pogonchenkova¹, M. A. Rassulova¹, M. A. Khan^{1,2}, N. A. Lyan^{1,2}, T. A. Filatova³, I. A. Bokova²

¹ Moscow Scientific Practical Centre of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of Moscow Department of Healthcare

² I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia

³ N. F. Filatov Children's Municipal Clinical Hospital No. 13 of Moscow Department of Healthcare

Objective of the review: to present modern technologies for medical rehabilitation of children with atopic dermatitis.

Key points. High significance has been attached lately to the drug-free treatment of atopic dermatitis because of the high frequency of adverse effects of the medications. Main goals of the medical rehabilitation in atopic dermatitis are to normalize state of the central nervous system and autonomic nervous system and to provide hyposensitization, sedative, antitoxic, anti-inflammatory, reabsorbing, trophic, antipruritic, and health promoting effects.

Conclusion. Drug-free treatment technologies are used at all steps of medical rehabilitation of children with atopic dermatitis.

Keywords: children, medical rehabilitation, atopic dermatitis, physiatrics.

Атопический дерматит (АД) — одно из наиболее частых аллергических заболеваний кожи у детей. Его распространенность в педиатрической популяции в зависимости от возраста составляет 5,5–21,0% [1, 2].

Патогенез АД определяется IgE-опосредуемыми аллергическими реакциями и гиперчувствительностью замедленного действия. В развитии АД принимают участие изменения в гуморальном и клеточном иммунитете, нарушение кожного барьера, повышенная чувствительность к аллергенам, отягощенная наследственность. В большинстве случаев фактором, инициирующим АД, является пищевая сенсибилизация.

АД — заболевание рецидивирующего течения с возрастными особенностями клинических проявлений, характеризующееся зудом, экссудативными и/или лихеноидными

высыпаниями. Клинические симптомы его чрезвычайно многообразны и зависят главным образом от возраста ребенка. У детей до 1,5 года преобладает экссудативная форма АД, 1,5–3 лет — эритематозно-сквамозная форма с наличием гиперемии в очагах поражения кожи, мелких папулезных высыпаний и корок. В возрасте 3–5 лет к имеющимся кожным проявлениям присоединяется лихенификация. Лихеноидная форма заболевания характерна для детей 5–15 лет. Больные АД часто подвержены инфекционным заболеваниям кожи: пиодермии, грибковой инфекции.

Устранение причинно-значимых аллергенов и неспецифических факторов, вызывающих обострение заболевания, применение наружной противовоспалительной терапии, увлажняющих и смягчающих кожу средств, антигистаминных

Бокова Ирина Анатольевна — к. м. н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии Института профессионального образования ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России. 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: 6057016@mail.ru

Лян Наталья Анатольевна — к. м. н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии Института профессионального образования ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России; старший научный сотрудник отдела медицинской реабилитации детей и подростков ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: 6057016@mail.ru

Погонченкова Ирина Владимировна — д. м. н., директор ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 109316, г. Москва, ул. Талалихина, д. 26а. E-mail: 6057016@mail.ru

Рассулова Марина Анатольевна — д. м. н., профессор, первый заместитель директора ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 109316, г. Москва, ул. Талалихина, д. 26а. E-mail: drrassulovama@yandex.ru

Филатова Татьяна Алексеевна — д. м. н., заведующая аллерго-пульмонологическим центром ГБУЗ «ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова» ДЗМ. 103001, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15. E-mail: 6057016@mail.ru

Хан Майя Алексеевна — д. м. н., профессор кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии Института профессионального образования ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России; руководитель отдела медицинской реабилитации детей и подростков ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: 6057016@mail.ru

препаратов являются основой лечения АД и имеют целью уменьшение клинических проявлений, снижение частоты обострений, повышение качества жизни больного ребенка и предотвращение инфекционных осложнений.

В последнее время вследствие высокой частоты развития нежелательных эффектов при использовании лекарственных средств большое значение придается немедикаментозным методам лечения АД [22].

Среди технологий медицинской реабилитации детей с АД широко применяются методы физиотерапии, направленные на нормализацию состояния центральной и вегетативной нервной системы, достижение гипосенсибилизации, оказание антитоксического, противовоспалительного, рассасывающего, трофического, противозудного и общеукрепляющего действия.

При назначении физиотерапии предпочтение необходимо отдавать физическим факторам, влияние которых на организм ребенка наиболее изучено, а обоснованность их применения, эффективность и безвредность доказаны клиническим опытом. Следует учитывать общие противопоказания к физиотерапии, а также частные, включающие индивидуальную непереносимость или повышенную чувствительность к физическому фактору.

Выраженный седативный и противовоспалительный эффект имеет воздействие на очаги поражения и сегментарно-рефлекторные зоны переменным магнитным полем низкой частоты. Под его влиянием значительно уменьшаются кожный зуд, гиперемия, инфильтрация, что способствует более быстрому достижению ремиссии основного заболевания [14].

Для восстановления функциональных связей ствола, таламуса, лимбической системы и коры головного мозга, с седативной целью, особенно при наличии невротических расстройств, воздействуют импульсными токами низкой частоты (электросон) [19].

Крайне высокочастотная терапия относится к методам информационного действия, когда малые дозы физического фактора могут вызвать реакцию триггерного типа. Преимуществами ее являются мобилизация защитных сил организма и формирование более совершенных механизмов саногенеза [15].

Токи надтональной частоты (ТНЧ), применяемые с рождения, — сравнительно новый метод лечения АД в педиатрии. При воздействии ТНЧ на небольшой глубине (в коже и подкожной клетчатке) образуется легкое тепло, способствующее выраженному противовоспалительному, антиспастическому и противоотечному действию фактора при отсутствии гипотензивного и раздражающего эффектов.

Мягкое седативное действие, вазоактивный эффект и способность улучшать обменно-трофические процессы, свойственные импульсному низкочастотному электромагнитному полю малой напряженности, позволяют использовать инфрита-терапию при всех формах АД у детей с 3-летнего возраста.

Иммуностимулирующим действием, выраженным положительным влиянием на трофику тканей обосновывается применение низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного и красного диапазонов при лечении АД у детей.

Воздействие на область проекции сосудов (в локтевом сгибе, подколенных ямках), печени, надпочечников и на точки акупунктуры способствует улучшению состояния кожи, у больных с дерматореспираторным синдромом одновременно уменьшаются клинические симптомы бронхиальной астмы [8, 10].

На основании положительного влияния ультразвука на функциональное состояние различных регулирующих систем организма и ферментативную активность, его рассасывающего и противовоспалительного действия показано включение этого метода в комплексную терапию АД, особенно при пролиферативной и смешанной формах заболевания [11].

К числу немедикаментозных методов лечения различных дерматозов, в том числе АД, относится светотерапия: общее или локальное ультрафиолетовое облучение кожи с помощью ртутно-кварцевых ламп, селективная фототерапия (СФТ), фотохимиотерапия. В детской практике наиболее распространена СФТ, терапевтический эффект которой связан с УФА- и УФВ-лучами (280–320 нм). Метод СФТ применяется у детей с пятилетнего возраста, он повышает эффективность лечения и увеличивает продолжительность ремиссии, что существенно отражается на качестве жизни больных АД [17, 18]. Использование светотерапии может уменьшить потребность в топических стероидах и местном применении иммуномодуляторов.

В настоящее время широко применяется более щадящий, мягкий вид светотерапии — поляризованный свет. Установлена высокая эффективность воздействия поляризованным светом при АД у детей с самого рождения: он способствует регрессу кожного воспалительного процесса, уменьшению отека, зуда, эксфолиаций; снижает уровень общего IgE и степень выраженности аллергического воспаления кожи; оказывает мембраностабилизирующее действие на клетки организма; повышает адаптационно-компенсаторные возможности за счет сбалансированности процессов перекисного окисления липидов в мембранах эритроцитов [3].

Данные исследований показали возможность применения селективной хромотерапии синего и зеленого спектров у детей с АД. При направлении селективной хромотерапии синего спектра на проекцию очагов поражения кожи и зеленого — на рефлекторно-сегментарные зоны у детей с АД среднетяжелого и легкого течения в период хронической или подострой фазы уменьшалась выраженность объективных симптомов (отека, гиперемии, папулезных высыпаний, корок), площадь поражения кожи, а также интенсивность зуда и нарушения сна [21].

Быстрому регрессу клинических проявлений АД у детей, особенно со среднетяжелым течением заболевания и с младенческой формой, способствует применение динамической электростимуляции. Возникающая в ответ на ритмическую стимуляцию импульсными токами фибрилляция мышц кожи и гладких мышц артериол активизирует процессы разрушения в болевом очаге брадикинина, ацетилхолина, гистамина. В месте воздействия активизируется клеточное дыхание, повышаются защитные свойства тканей. Усиление локального кровотока обеспечивает приток крови к ишемизированным тканям. Уменьшение периневрального отека улучшает возбудимость и проводимость кожных афферентов [6].

На основании проведенных исследований доказана высокая эффективность массажа эластичным псевдокипящим слоем: при АД он оказывает благоприятное влияние на психоэмоциональное состояние детей, способствует уменьшению кожного воспалительного процесса и сопровождающего его зуда [22].

С противоотечной и противовоспалительной целью успешно применяются ультравысокочастотная терапия, лечебные грязи, парафин и озокерит [20].

Использование для электрофореза антигистаминных препаратов или сернокислой магнезии оказывает гипосенсиби-

лизирующее и противоотечное действие. При этом методе лечебный эффект возникает за счет сочетанного влияния электрического тока и лекарственного препарата, который вводится либо через слизистую носовых ходов, либо по общей методике.

Доказано положительное влияние сухого солевого аэрозоля на динамику клинических симптомов (уменьшение зуда и сухости кожных покровов). Клинические наблюдения выявили выраженные противовоспалительный, гипосенсибилизирующий и иммунокорректирующий эффекты галотерапии [16, 23, 24].

В настоящее время в комплексном лечении АД широкое применение находят методы бальнеотерапии (сероводородные, йодобромные, хлоридные натриевые ванны и др.), имеющие свои особенности, обусловленные своеобразием возрастной реактивности детского организма [5].

Углекислые ванны давно и успешно используются при лечении заболеваний кожи. Наиболее характерными реакциями на депонированный в коже углекислый газ являются кратковременное возбуждение эфферентных нервных окончаний с последующим более длительным торможением, улучшение кровообращения кожи за счет раскрытия нефункционирующих капилляров, ускорение кровотока, снижение возбудимости нерофлексорного аппарата кожи и др. Совокупность таких процессов обеспечивает улучшение иммунологических защитных реакций кожи и трофики, ускорение процессов репарации, что способствует регрессу патологических изменений кожи, снижению аллергических реакций на экзогенные и эндокринные аллергены.

Применение более щадящего метода — «сухих» углекислых ванн (СУВ), в которых отсутствует гидростатическое давление воды, оказывает влияние на ЦНС и вегетативную нервную систему, способствуя уравниванию процессов возбуждения и торможения в ЦНС, повышению силы нервных процессов, перестройке вегетативной регуляции деятельности многих систем в сторону парасимпатикотонии. Совокупность местных процессов в коже в сочетании с перестройкой общей иммунологической системы организма обеспечивает важнейшие механизмы лечебного действия, патогенетически обоснованного противовоспалительным и гипосенсибилизирующим эффектами СУВ при АД. Его клиническим выражением являются регрессия воспаления, аллергических проявлений и зуда, а также седативное действие [4, 7, 9].

Сауна в стадиях ранней и поздней ремиссии АД применяется в качестве физического адаптогена. Воздействие на термо- и механорецепторы оказывает влияние прежде всего

на кардиореспираторную и нейроэндокринную системы, изменяя психоэмоциональный тонус и обменные процессы у больного ребенка [12].

ЛФК является одним из несомненных резервных вариантов терапии детей с АД в стадии ремиссии. Она применяется для более быстрого и полноценного восстановления здоровья и предупреждения осложнений заболевания. Занятия ЛФК оказывают общеукрепляющее и десенсибилизирующее действие; улучшают микрогемоциркуляцию и лимфообращение, обмен веществ; регулируют функции ЦНС. Лечебная гимнастика должна быть умеренной и постоянной; увеличение интенсивности нагрузки не рекомендуется, так как при АД повышенная физическая нагрузка может лишь усугубить плохое состояние больного. При разработке комплекса ЛФК, включающего гигиеническую утреннюю гимнастику, индивидуальный цикл занятий, лечебную ходьбу, очень важно правильно организовать выполнение упражнений, а именно акцентировать внимание на пораженных участках кожи, стараясь обеспечить наибольший приток крови к ним посредством физической нагрузки.

Массаж проводится в целях уменьшения зуда без применения наружных лекарственных средств, улучшения обмена веществ в коже и подлежащих тканях, а также активизации кровообращения и лимфотока (классический, сегментарный, точечный).

Комплексы ЛФК и лечебного массажа, дифференцированно разработанные в зависимости от возраста ребенка и клинической формы АД, а также степени расстройств гемореологических параметров, позволяют корректировать сосудисто-трофические процессы, метаболизм клеток кожи, деятельность систем биологической регуляции в целом и в конечном счете повышают компенсаторные возможности организма и предупреждают формирование тяжелых и хронических форм данного заболевания у детей [13].


В комплексной медицинской реабилитации детей с АД важное место принадлежит санаторно-курортному лечению. В период ремиссии показано пребывание в санаторно-курортных организациях, находящихся в климатической зоне пребывания ребенка, а также на климатических, бальнеологических и грязевых курортах, в том числе морских (Анапа, Сочи (Мацеста), Евпатория).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные технологии физиотерапии, лечебной физической культуры, массажа эффективно применяются в комплексном лечении детей, страдающих atopическим дерматитом, на всех этапах медицинской реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аллергия у детей: от теории к практике / Под ред. Л. С. Назаровой-Барановой. М.: изд-во Союза педиатров России, 2010. 668 с.
2. Аллергология и иммунология: Национальное руководство / Под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 640 с.
3. Власенко А. В., Лузгина Н. В., Мандзяк Т. В., Долгих В. В. и др. Опыт применения хромотерапии у детей с atopическим дерматитом // Психосоматические и соматоформные расстройства в клинической практике / Под ред. Ф. И. Белялова, В. С. Собенникова, В. В. Долгих. Иркутск, 2013. С. 4–6.
4. Груздев К. Д. Электрофизиологическая характеристика действия углекислых и сероводородных вод на рецепторы сосудов кожи // Вопросы курортологии и физиотерапии. М.: Медицина, 1959. С. 103–108.
5. Ерохина Е. В. Использование магнитного поля и йодобромных ванн в комплексной терапии больных с atopическим дерматитом // Вестн. дерматовенерологии. 1996. № 2. С. 38–40.
6. Казначеев К. С., Казначеева Л. Ф., Дубровина Л. Н., Глухман П. А. и др. Динамическая электронейростимуляция в терапии atopического дерматита у детей // Рефлексотерапия. 2006. № 2. С. 57–59.
7. Казначеева Л. Ф., Массерова В. В., Казначеев К. С., Герасенко Н. В. Клинические особенности течения atopического дерматита у детей при применении «сухих» углекислых ванн // Мать и дитя в Кузбассе. 2011. № 2 (45). С. 17–20.
8. Лазерная терапия и профилактика / Под ред. А. В. Картелишва, А. Г. Румянцев, А. Р. Евстигнеева, А. В. Гейница, С. В. Усова. М.: Практическая медицина, 2012. 337 с.
9. Массерова В. В., Казначеева Л. Ф. Особенности показателей вегетативной регуляции у больных atopическим дерматитом

- на фоне восстановительного лечения // Сиб. мед. обозрение. 2010. № 5. С. 26–28.
10. Москвин С. В., Наседкин А. Н., Осин А. Я., Хан М. А. Лазерная терапия в педиатрии. М. — Тверь: Триада, 2009. С. 88–99.
 11. Обросов А. Н., Карачевцева Т. В., Ясногородский В. Г., Таланова И. К. и др. Руководство по физиотерапии и физиопрофилактике детских заболеваний / Под ред. А. Н. Обросова, Т. В. Карачевцевой. М.: Медицина, 1987. 384 с.
 12. Огородова Л. М., Пашков В. К., Гонтарская В. М., Пашкова Е. Н. Сауна в лечении детей, больных atopическим дерматитом // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. 2000. № 4. С. 37–39.
 13. Огородова Л. М., Пашков В. К., Пашкова Е. Н., Нагаева Т. А. и др. Влияние лечебной физкультуры на состояние микрогемодиализации у детей, больных atopическим дерматитом // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. 2002. № 6. С. 42–43.
 14. Патент СССР № 1167791. Способ лечения нейродермита у детей / Ю. В. Захидов, И. И. Балаболкин, Н. Н. Беспалько, Т. В. Карачевцева. Опубл. 07.02.1986. Бюл. № 5. 3 с.
 15. Перминова Е. В., Гриднева Т. Д. КВЧ-терапия и инфракрасное излучение в комплексном лечении детей, страдающих atopическим дерматитом // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. 2005. № 2. С. 24–26.
 16. Пономарева В. Н., Фролова М. М. Эффективность галотерапии в комплексе реабилитации при atopическом дерматите у детей // Современные проблемы и перспективы развития региональной системы комплексной помощи ребенку / Под общ. ред. А. В. Грибанова, Л. С. Медниковой. Архангельск: изд-во Помор. гос. ун-та, 2000. С. 204–206.
 17. Проценко Т. В., Милус И. Е. Селективная фототерапия в этапном лечении больных с atopическим дерматитом // Украинский журнал дерматології, венерології, косметології. 2006. № 2. С. 18–20.
 18. Прошутинская Д. В., Харитоновна Н. И., Волнухин В. А. Применение селективной фототерапии в лечении детей, больных витилиго // Вестн. дерматологии и венерологии. 2004. № 3. С. 47–49.
 19. Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. Кн. III. М.: БИНОМ, 2009. 233 с.
 20. Физическая и реабилитационная медицина / Под ред. Г. Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. С. 575–617.
 21. Хан М. А., Вахова Е. Л., Лян Н. А., Микитченко Н. А. и др. Применение селективной хромотерапии в медицинской реабилитации часто болеющих детей // Доктор.Ру. 2015. № 13 (114). С. 68–73.
 22. Хан М. А., Лян Н. А. Немедикаментозные методы лечения аллергических болезней у детей // Клиническая аллергология детского возраста с неотложными состояниями / Под ред. И. И. Балаболкина, В. А. Булгаковой. М.: МИА, 2011. С. 238–259.
 23. Хан М. А., Рассулова М. А., Червинская А. В., Микитченко М. А. и др. Роль галотерапии в профилактике и медицинской реабилитации детей // Вестн. восстанов. медицины. 2015. № 6. С. 36–42.
 24. Червинская А. В. Возможности галотерапии в санаторно-курортной дерматологии и косметологии // Курорт. ведомости. 2006. № 3 (36). С. 74–75. 

Библиографическая ссылка:

Погонченкова И. В., Рассулова М. А., Хан М. А., Лян Н. А. и др. Современные технологии медицинской реабилитации детей с atopическим дерматитом // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 44–47.

Эколого-антропологические концепции реабилитации инвалидов и восстановления здоровья человека

Э. И. Аухадеев, Р. А. Бодрова, Х. В. Иксанов

Казанская государственная медицинская академия Минздрава России

Цель обзора: рассмотрение концепций, описывающих сложные взаимоотношения людей, в том числе с ограниченными возможностями, с окружающей средой.

Основные положения. Стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования в России определены сохранение окружающей природной среды и ликвидация экологических последствий. В Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья здоровье рассматривается в контексте внешних и внутренних факторов, что является стимулом для развития методологических взглядов на проблемы его восстановления в экологическом и антропологическом направлениях. В статье представлены данные о факторах окружающей среды, приводящих к заболеваниям и инвалидности, в том числе способствующих возникновению инвалидности у детей. Изложены концепции взаимодействия природы и культуры в экологической антропологии.

Заключение. Данные, приведенные в статье, способствуют полноценной разработке комплексных программ реабилитации инвалидов и профилактики инвалидности.

Ключевые слова: экологическая антропология, аутоэкология, демэкология, синэкология, этническая экология.

Ecological and Anthropological Concepts of Rehabilitation of the Disabled and Restoration of Human Health

E. I. Aukhadeev, R. A. Bodrova, Kh. V. Iksanov

Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia

Objective: to review concepts that describe complex relationships between people, including the disabled ones, and the environment.

Key points. Preservation of the natural environment and elimination of ecological consequences were set as strategic goals for assurance of ecological safety and rational use of natural resources in Russia. The International Classification of Functioning, Disability and Health considers health in the context of internal and external factors and thereby encourages development of methodological views on the health restoration in ecological and anthropological aspects. This publication contains data on the environmental factors that lead to morbidity and disability both in adults and children. Concepts of interactions between nature and culture in ecological anthropology are described.

Conclusion. The data presented in this publication promote the full development of complex programs for rehabilitation of the disabled and prevention of disability.

Keywords: ecological anthropology, autecology, demecology, synecology, ethnic ecology.

В настоящее время исследований и научных публикаций, касающихся проблем обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования в России, недостаточно; кроме того, крайне необходимо, чтобы в их решении активнее участвовали законодательные и исполнительные органы государственной власти.

Цель статьи: рассмотрение концепций, описывающих сложные взаимоотношения людей, в том числе с ограниченными возможностями, с окружающей средой.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г., утвержденной Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537, обращается внимание на значительное количество в стране опасных производств, деятельность которых ведет к нарушению экологического баланса, включая нарушение санитарно-эпидемиологических и санитарно-гигиенических стандартов потребляемой населением питьевой воды. Вне нормативного правового регулирования и надзора остаются радиоактивные отходы неядерного топливного цикла. Нарастает стратегический риск исчерпания запасов важнейших минерально-сырьевых

ресурсов страны, падает добыча многих стратегически важных полезных ископаемых.

В связи с данными обстоятельствами стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования являются:

- сохранение окружающей природной среды и ее защита;
- ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата [16].

Количественно выделить влияние техногенного загрязнения в составе множества действующих экологических факторов затруднительно. По данным экспертов ВОЗ [11], здоровье населения, или популяционное здоровье, в среднем на 50–52% зависит от экономической обеспеченности и образа жизни людей, на 20–22% — от наследственных факторов, на 18–20% — от состояния окружающей среды, на 7–12% — от уровня медицинского обслуживания. Существуют и другие оценки, по которым с качеством среды связаны уже 40–50% заболеваний [12]. На основании обработки

Аухадеев Эрик Ильясович — д. м. н., профессор кафедры реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Бодрова Резеда Ахметовна — к. м. н., заведующая кафедрой реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

Иксанов Хайдар Вазихович — д. м. н., профессор кафедры реабилитологии и спортивной медицины ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36. E-mail: kafedra-reabil-kgma@mail.ru

большого статистического материала о потерях рабочего времени по болезни сделан вывод, что причиной ухудшения здоровья населения в 43–45% случаев является техногенное загрязнение воздуха [7].

До 24% всех заболеваний в мире развиваются в результате воздействия окружающей среды, которое можно предотвратить. По данным доклада ВОЗ, опубликованного 16 июня 2006 г. [11], целенаправленные мероприятия могут в значительной мере снизить риск неблагоприятного влияния окружающей среды на здоровье. По приведенным в докладе оценкам, более 33% болезней детей в возрасте до 5 лет вызваны воздействием окружающей среды. Предотвращая риск ее негативного влияния, можно ежегодно спасать жизни 4 млн человек, главным образом в развивающихся странах.

Представления о двойственной сущности человека — биологической и социальной — позволяют рассматривать двойственность средовых (экологических) отношений и в сфере инвалидности, точнее в сфере осуществления жизнедеятельности человека с тяжелыми заболеваниями.

Инвалид как биологическое существо и субъект физического выживания находится в специфических отношениях с окружающей природной средой, в той или иной степени искаженных по сравнению с нормой. Такому индивиду требуются условия для обеспечения жизни, находящиеся в более узком экологическом диапазоне или в диапазоне, границы которого смещены по сравнению с условиями, в которых нуждается здоровый человек. Можно говорить об аутоэкологических сторонах биологии человека, когда на первый план выходят требования человеческого организма к составу воды, воздуха, пищи, к окружающей температуре, к способам передвижения, влиянию циркадных и сезонных ритмов и пр. *Аутоэкология* (от др.-греч. «аутос» — сам) — раздел экологии, изучающий взаимоотношения организма с окружающей средой (III Международный ботанический конгресс, 1910 г.).

Известно, что многие заболевания, являющиеся основной инвалидизации, приводят к тому, что для физического выживания инвалиду требуются ограничения в потреблении продуктов питания, в частоте питания (яркий пример тому — диабет), в физических нагрузках и способах передвижения и т. д. Эти ограничения возникли и существуют независимо от социума, в котором живет инвалид.

Внутривидовые отношения обычно относят к *демэкологии*, или к *популяционной экологии*. *Демэкология* (от др.-греч. «демос» — народ), экология популяций — раздел общей экологии, изучающий динамику численности популяций, внутривидовые группировки и их взаимоотношения. Применительно к человечеству это собственно социальные отношения, являющиеся основным предметом изучения социологии. Особенностью людей с инвалидностью нужно считать то, что они не составляют собственной популяционной структуры, а включены в социальные системы в качестве отдельных элементов (членов социальных групп, коллективов и пр.) наряду с людьми, не имеющими инвалидности. Исключением могут быть специализированные учреждения типа интернатов, в которых проживают преимущественно люди с инвалидностью. Инвалиды включены в социальные системы как активные участники за счет своего остаточного потенциала; в остальных случаях они являются пассивными пользователями ресурса, добываемого социальной системой [12].

Свойства людей с инвалидностью как природопользователей — предмет рассмотрения *синэкологии человека* —

раздела экологии, изучающего взаимоотношения подразделений биологического вида *Homo sapiens* с подразделениями других видов живых организмов, являющихся либо носителями ресурсов, необходимых человеку, либо конкурентами человека за экологическое пространство. Следует помнить, что все преимущества человека перед другими живыми организмами получены за счет совершенной социальной организации. Эти же преимущества обеспечивают людям с тяжелыми заболеваниями (инвалидам) существенно более длительное физическое выживание, чем это было бы возможно вне социума.

Аутоэкологические, демэкологические и синэкологические свойства и состояния неразрывно связаны между собой и находятся в постоянном взаимодействии.

Социологический анализ, в основе которого лежит изучение деятельности людей только с позиций их социальной сущности, не дает решения некоторых жизненных проблем, причины которых кроются в биологической сущности. К примеру, деятельность людей, особенно инвалидов, по обеспечению физического выживания при конкуренции за ресурсы, необходимость концентрации внутренних резервов индивидуума часто объясняются вполне прозаическими свойствами биологического пространства (биосферы), в котором живет человек, с использованием аутоэкологических и синэкологических моделей. При этом не требуется построения каких-либо дополнительных «миров» или источников потусторонних сил, формирующих мотивационные стимулы и духовные побуждения для деятельности человека [16].

Среди факторов, способствующих возникновению инвалидности у детей, основные — ухудшение экологической обстановки, неблагоприятные условия труда женщин, отсутствие условий и культуры здорового образа жизни в малообеспеченных и неблагополучных семьях, высокий уровень заболеваемости родителей, особенно матерей [5]. Необходимо прилагать все усилия для первичной и вторичной профилактики детской инвалидности, развивая и совершенствуя службы планирования семьи, женские консультации, внедряя современные технологии пре- и перинатальной диагностики плода, ведения родов, постнатальной диагностики новорожденного и его интенсивного неонатального ухода и т. д. [9, 10]. Однако, как показывают современные длительные (протяженностью более 30 лет) исследования, проведенные ведущими научными центрами мира, данные мероприятия лишь незначительно снижают детскую инвалидность [5]. Около 10–12% детского населения стабильно составляют дети с ограниченными возможностями, и в последние годы во всем мире регистрируется тревожная тенденция к увеличению количества детей с инвалидностью (при обратной тенденции, вероятнее всего, задействован административный ресурс) [9].

Еще в 1980 г. при принятии Международной классификации нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (МКН) было отмечено, что контекстовые факторы (внешние — факторы окружающей среды, внутренние — личные факторы) являются главными составляющими процесса формирования социальной недостаточности. Их следовало развить как дополнительные схемы в рамках МКН. Однако, поскольку социальные и физические факторы окружающей среды и их отношение к нарушениям, ограничениям жизнедеятельности и социальной недостаточности сильно связаны с культурными традициями, они не должны были быть отдельными уровнями внутри МКН [13]. Несмотря на это, обсуждалась возможная полезность

классификации факторов окружающей среды при анализе национальных ситуаций и при выработке решений на национальном уровне [8].

Современная Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), в которой здоровье рассматривается в контексте внешних и внутренних факторов, является стимулом для развития — расширения и углубления — методологических взглядов на проблематику восстановления здоровья в экологическом и антропологическом направлениях [7]. Научные позиции экологии человека и антропологии представители этих наук в последние годы рассматривают параллельно. Антропология — изучение соматопсихической целостности человека, форм и факторов изменчивости ее составляющих; экология человека — изучение системы «человек — внешняя среда» и последствий разбалансированности этой системы для состояния индивида и личности. Таким образом, при расширении своих границ до рассмотрения не только соматопсихической, но и личностно-социально-культурной, а также организменно-средовой цельности антропология «вписывается» в состав экологии человека в качестве концепции экологической антропологии восстановления его здоровья [1, 17].

Ведущей теорией в зарубежных исследованиях взаимодействия культуры и природы является экологическая антропология [1, 17]. Она также изучает опосредованное влияние экологического окружения на психологические особенности личности и характеристики процесса вхождения в культуру (энкультурации) через культурные стереотипы поведения. Экологической антропологии предшествовали различные версии географического детерминизма.

Согласно географическому детерминизму, определяющее значение в историческом развитии культур играют природные условия. Теоретически такое понимание историко-культурного процесса оформилось у Ш. Монтескье («О духе законов», 1848 г.). По его мнению, культурное развитие и даже форма государственного управления зависят от климата, плодородия почвы и других естественно-природных факторов. В XIX — начале XX века концепцию географического детерминизма разрабатывали Г. Бокль, Ф. Ратцель, Л. И. Мечников, Г. В. Плеханов [4].

В первой половине XX века в науках о культуре доминировал POSSИБИЛИЗМ (Видаль де ла Блаш, 1919), рассматривающий природную среду в качестве пассивного фундамента, на котором могут возникать и развиваться различные виды человеческих обществ. Природная среда играет лишь ограничивающую роль: она признается существенным фактором при объяснении, почему некоторые явления культуры отсутствуют, но не дает ответа на вопрос, почему они встречаются.

После Второй мировой войны на смену POSSИБИЛИЗМУ пришла экологическая антропология, объясняющая взаимовлияние природной среды и культуры. Термин «экологическая антропология» в 1955 г. ввел в научный оборот американский антрополог М. Бейтс [3]. От классических версий географического детерминизма экологическая антропология отличалась двумя особенностями. Во-первых, анализировалось взаимодействие природы и культуры, т. е. учитывалось влияние культуры, даже на доиндустриальном уровне, на экологическое окружение. Во-вторых, окружающая среда рассматривалась только с точки зрения используемых человеком ресурсов и условий, а не как совокупность всех природных особенностей той или иной территории.

В экологической антропологии выделяются несколько концепций взаимодействия природы и культуры. Из них

наиболее распространена концепция, связанная с исследованиями Дж. Стюарда (1902–1972) [3]. Она называется культурной экологией. Основная направленность концепции — изучение адаптации общества к окружающей среде. Главной ее целью является выяснение того, начинаются ли с адаптации внутренние социальные изменения эволюционного характера. Культурная адаптация — процесс непрерывный, поскольку ни одна культура не приспособилась к среде настолько совершенно, чтобы превратиться в статичную. Существенную роль в теории Дж. Стюарда играет понятие «культурный тип», которое определяется как совокупность черт, образующих ядро культуры. Эти черты возникают как следствие адаптации культуры к среде и характеризуют одинаковый уровень интеграции. Ядро культуры представляет собой совокупность черт, наиболее непосредственно связанных с деятельностью по производству средств существования и с экономическим устройством общества. Кроме того, ядро культуры включает социальные, политические и религиозные институты, тесно взаимодействующие с производством средств существования. Идеи Дж. Стюарда получили дальнейшее развитие в трудах представителей американской культурной антропологии М. Салинза, Дж. Беннета и Р. Неттинга.

Существенно дополнил культурно-экологический подход М. Салинз [15]. Он предложил относить к окружающей среде социально-культурные параметры, например влияние других общностей, контактирующих с изучаемой, а также учитывать тот факт, что культура, трансформируясь в процессе адаптации ландшафт, вынуждена приспосабливаться уже к тем изменениям, которым сама положила начало.

Культурная экология Дж. Стюарда стала теоретическим фундаментом для экологии религии О. Хульткранца [14]. Культурно-экологический подход взаимодействует с экологической психологией, культурной географией (США), социальной географией (Западная Европа) и междисциплинарной областью исследований «экология человека».

В 1960–1970-е годы в США появилась экосистемная, или популяционная, антропология (Э. Вайда, Р. Раппапорт), включившая в поле исследований индивида с точки зрения его биологических и демографических особенностей. В области теории этот подход отличается функционализмом, т. е. изучением закономерностей систем, объединяющих природные и социально-культурные явления. Главный объект исследований Э. Вайды, Р. Раппапорта — человеческие популяции, а основная задача — объяснить действие тех механизмов в культуре, которые постоянно поддерживают исследуемую экосистему в состоянии гомеостаза, или динамического равновесия. Р. Раппапорт предложил подразделить понятие «окружающая среда» на понятия «реальная» и «воспринимаемая», или «когнитивная», иначе говоря, имеющаяся в представлении изучаемого народа.

Проблемы и методы экологической антропологии близки к проблемам и методам аналогичного способа анализа культур, существующего в российской науке. Речь идет о концепции хозяйственно-культурных типов, разработавшейся С. П. Толстовым, М. Г. Левиным, Н. Н. Чебоксаровым, Б. В. Андриановым, и о научной дисциплине «этническая экология», основателем которой можно считать В. И. Козлова [6]. Этническая экология изучает особенности традиционных систем жизнеобеспечения этнокультурных общностей, влияние сложившихся экологических взаимосвязей на здоровье людей, воздействие культур на экологический баланс в природе. При исследовании особенностей жизнеобеспечения выделяются его физическая и психическая (духовная) стороны.

К первой относятся физическая адаптация людей к природной среде и социально-культурная адаптация (пища, жилище, одежда и т. д.). Вторая выражается главным образом в психологическом приспособлении человека к окружающей природной среде путем применения культурно обусловленных методов предотвращения или ослабления стрессовых ситуаций [3, 10].

Косвенным признаком ухудшения состояния здоровья в зонах экологического бедствия может быть рост потребления фармакологических средств (транквилизаторов, анальгетиков, снотворных, противовоспалительных и наркологических препаратов).

Одним из важных аспектов раннего восстановительного лечения больных и медико-социальной реабилитации инвалидов является раздел общей патологии и экологии челове-

ка, направленный на оценку, прогноз и раннюю коррекцию компенсаторно-приспособительных реакций дезадаптивных и предболезненных состояний организма с учетом комплексного воздействия вредных факторов [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всестороннее изучение проблем заболеваемости и инвалидности, их связей с факторами окружающей среды — первостепенная задача органов здравоохранения, медико-социальной экспертизы, организаций социальной защиты и других заинтересованных ведомств [2].

Полученные ими данные необходимо учитывать при разработке комплексных программ реабилитации инвалидов и профилактики инвалидности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А. Новый методологический подход к реабилитации пациентов на основе Международной классификации функционирования // *Вестн. восстанов. медицины*. 2014. № 1. С. 6–10.
2. Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А., Иксанов Х. В. Современный этап развития индивидуального и общественного здоровья и его перспективы // *Обществ. здоровье и здравоохранение (Казань)*. 2008. № 1. С. 4–10.
3. Белик А. А. Культурология. Антропологические теории культур. М.: изд-во РГГУ, 1998. С. 163–164.
4. Бердяев Н. А. Истоки и смысл русского коммунизма / *Репринтное воспроизведение издания YMCA-PRESS, 1995 г.* М.: Наука, 1990. 224 с.
5. Всемирный доклад об инвалидности. Женева: ВОЗ, 2011. 78–118 с.
6. Козлов В. И. Этническая экология: становление дисциплины и история проблем. М.: изд-во Инст-та этнологии и антропологии, 1994. 230 с.
7. Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (МКН). Женева: ВОЗ, 1980. 283 с.
8. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: МКФ. Женева: ВОЗ, 2001. 342 с.
9. Пармская декларация по окружающей среде и охране здоровья. Пятая министерская конференция по окружающей среде и охране здоровья «Защитим здоровье детей в изменяющейся среде». Парма, Италия, 10–12 марта 2010 г. С. 17–21.
10. Парсонс Т. О социальных системах / Под. общ. ред. В. Ф. Чесноковой, А. Белановского. М.: Академический проект, 2002. 832 с.
11. Профилактика болезней путем создания здоровых окружающих условий: Доклад. Женева: ВОЗ, 2006. 354 с.
12. Профилактика болезней с помощью поддержания здоровой окружающей среды — к оценке бремени болезней, вызываемых окружающей средой: Доклад. Женева: ВОЗ, 2006. С. 42–58.
13. Пузин С. Н., Иксанов Х. В., Аухадеев Э. И. Методология и практика развития медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов как региональной социальной системы: Монография. М.: Тончу, 2008. 93 с.
14. Пылаев М. А. Западная феноменология религии. М.: изд-во РГГУ, 2006. 97 с.
15. Салинз М. Экономика каменного века / Пер. с англ. О. Ю. Артемовой, Ю. А. Огородниковой, Л. М. Огородного. М.: ОГИ, 1999. 296 с.
16. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537). URL: <https://rg.ru/2009/05/19/strategia-dok.html> (дата обращения — 15.11.2016).
17. Ткаченко В. С. Экология инвалидности // *Материалы III Всероссийского социологического конгресса*. М.: Институт социологии РАН, Российское общество социологов, 2008. **D**

Библиографическая ссылка:

Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А., Иксанов Х. В. Эколого-антропологические концепции реабилитации инвалидов и восстановления здоровья человека // *Доктор.Ру*. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 49–52.

Программа ускоренного выздоровления: роль хирурга и анестезиолога-реаниматолога — автономность или командный подход?

И. Н. Пасечник¹, Г. Н. Хрыков², А. Д. Халиков³, П. С. Сальников^{1,4}, Г. И. Митягин⁴

¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, г. Москва

² Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны России, г. Санкт-Петербург

³ Городской клинический онкологический диспансер, г. Санкт-Петербург

⁴ Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ, г. Москва

Цель статьи: оценка эффективности внедрения программы ускоренного выздоровления (ПУВ) при автономной и командной работе хирурга и анестезиолога-реаниматолога.

Основные положения. Тактику периоперационного ведения больных, включающую нутриционную подготовку перед операцией, адекватную миорелаксацию во время хирургического вмешательства и послеоперационное обезболивание, целесообразно совместно согласовывать хирургу и анестезиологу-реаниматологу. Выработка совместной концепции позволяет уменьшить выраженность хирургического стресса и оптимизировать результаты лечения.

Заключение. Формирование мультидисциплинарной команды специалистов помогает предотвратить фрагментацию лечебного процесса и выработать эффективные подходы к лечению хирургических больных.

Ключевые слова: программа ускоренного восстановления, хирург, анестезиолог, хирургический стресс, нейромышечный блок.

Accelerated Recovery Program: Roles of the Surgeon and the Anesthesiologist/Resuscitation Specialist — Independence or Team-Based Approach?

I. N. Pasechnik¹, G. N. Khrykov², A. D. Khalikov³, P. S. Salnikov^{1,4}, G. I. Mityagin⁴

¹ Central State Medical Academy at the Department of Presidential Affairs of the Russian Federation, Moscow

² S. M. Kirov Military Medical Academy, Ministry of Defense of Russia, St. Petersburg

³ City Clinical Oncology Dispensary, St. Petersburg

⁴ Central Clinical Hospital with Outpatient Clinic at the Department of Presidential Affairs of the Russian Federation, Moscow

Objective: to evaluate the efficiency of implementation of the accelerated recovery program (ARP) with independent and team work of the surgeon and the anesthesiologist/resuscitation specialist.

Key points. Peri-operational management of the patients, including the nutritional preparation for the surgery, adequate myorelaxation during the surgery, and postoperative pain management, should be agreed by the surgeon and the anesthesiologist/resuscitation specialist together. A mutually agreed concept minimizes surgical stress and optimizes treatment results.

Conclusion. A multidisciplinary team helps prevent fragmentation of the treatment process and elaborate effective approaches to the treatment of surgical patients.

Keywords: accelerated recovery program, surgeon, anesthesiologist, surgical stress, neuromuscular blockade.

Проведение современных хирургических вмешательств невозможно без участия врача анестезиолога-реаниматолога. Анестезиология, зародившаяся в конце XIX века как наука об обезболивании, в дальнейшем трансформировалась в анестезиологию-реаниматологию и способствовала бурному развитию хирургии и переходу ее на качественно новый уровень.

По современным представлениям хирургическая операция для пациента — это не только боль, но и агрессия в отношении организма больного, вызывающая комплекс компенсаторно-приспособительных реакций. Организм пациента реагирует на хирургическое вмешательство в виде стресс-ответа —

совокупности патофизиологических изменений, вызванных метаболическими и воспалительными (иммунными) реакциями, индуцированными операционной травмой. К основным компонентам развития операционного стресса можно отнести: психоэмоциональное возбуждение, боль, рефлекссы неболевого характера, кровопотерю, нарушение водно-электролитного баланса, повреждение внутренних органов. Современные способы обезболивания предусматривают не только устранение (предупреждение) боли, но и управление функциями организма во время хирургической операции.

Однако лечение хирургического больного нельзя сводить к выполнению оперативного вмешательства и послеоперацион-

Митягин Глеб Игоревич — врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УД Президента РФ. 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 15. E-mail: aser1591@gmail.com

Пасечник Игорь Николаевич — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО «ЦГМА» УД Президента РФ. 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1а. E-mail: pasigor@yandex.ru

Сальников Павел Станиславович — к. м. н., заведующий отделением анестезиологии ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УД Президента РФ; ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО «ЦГМА» УД Президента РФ. 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 15. E-mail: pavel@salnikov.cc

Халиков Азам Джауланович — к. м. н., заместитель главного врача по анестезиологии СПбГБУЗ «ГКОД». 198255, г. Санкт-Петербург, пр-т Ветеранов, д. 56. E-mail: jawlan2@gmail.com

Хрыков Глеб Николаевич — к. м. н., старший преподаватель кафедры факультетской хирургии им. С. П. Федорова ФГБВОУ ВО ВМА им. С. М. Кирова Минобороны России. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: ghrykov@mail.ru

ному ведению. Значимым этапом является подготовка к операции, когда оценивается переносимость пациентом хирургического вмешательства и проводится коррекция сопутствующей патологии. Важен также психоэмоциональный настрой больного, который во многом формируется лечащим врачом.

Целью работы явилась оценка эффективности внедрения программы ускоренного выздоровления (ПУВ) при автономной и командной работе хирурга и анестезиолога-реаниматолога.

При традиционном подходе хирург и анестезиолог-реаниматолог сосуществовали параллельно, каждый выполнял определенный объем работы. Взаимодействие этих специалистов можно было описать как вечный спор о том, кто из них более важен для пациента. Разногласия возникали на всем протяжении периоперационного периода: до операции, во время ее проведения и на послеоперационном этапе. Эти разногласия зачастую препятствовали конструктивному сотрудничеству и, конечно, не шли на пользу больному.

Противоречия между хирургами и анестезиологами-реаниматологами зародились в то время, когда для многих операций (грыжесечение, аппендэктомия и др.) существовала дилемма: местное обезболивание или наркоз. Со временем были выработаны показания к проведению хирургических вмешательств под наркозом, которые не имели двойственной трактовки.

Другая ситуация, при которой возникали конфликты, — подготовка больного к операции. Хирург считал, что больной достаточно обследован, подготовлен и его можно оперировать, анестезиолог-реаниматолог же по ряду причин придерживался другой точки зрения, или наоборот. В случаях, когда консенсуса достичь не удавалось, проводился консилиум с участием хирургов, анестезиологов и, при необходимости, врачей других специальностей (терапевт, кардиолог, эндокринолог и пр.). Во многих лечебных учреждениях для принятия решений привлекался административный ресурс, при этом перевес чаще был на стороне хирургов.

Согласно устоявшейся практике во время операции анестезиолог-реаниматолог в полном объеме отвечает за анестезию, состояние больного и лечебные мероприятия при возникновении различных нарушений, тогда как хирург ответственен за тактику и техническое выполнение оперативного вмешательства. В задачи анестезиолога-реаниматолога входят также наблюдение за больным и обеспечение его стабильного состояния до выхода из анестезии, восстановление адекватного самостоятельного дыхания, глотания, мышечного тонуса и нормальных показателей гемодинамики. Во время пребывания пациента в отделении реанимации ответственность за него несет анестезиолог-реаниматолог, а хирург отвечает за действия, относящиеся к его компетенции.

В настоящее время оказание хирургической помощи претерпело существенные изменения, что связано с совершенствованием подготовки больных к операции, а также с развитием технологий хирургических вмешательств и ведения больных в послеоперационном периоде. В немалой степени улучшению результатов хирургического лечения способствовало появление эндовидеохирургии. Времена, когда филигранное мастерство хирурга определяло результат операции, прошли: симуляционные центры, новые шовные материалы, эндовидеохирургическая аппаратура и т. д. в известной мере уравнивают хирургов в их мастерстве. Активно развивается стандартизация подходов к хирургическим вмешательствам. Статистика убедительно свидетельствует, что количество случаев несостоятельности швов анастомоза, интраоперационных кровотечений и других осложнений хирургических

вмешательств снижается, а значит, качество оперирования в целом растет. Сейчас априори считается, что квалификация хирурга находится на достаточно высоком уровне, чтобы исключить ее влияние на исход операции (в противном случае дальнейшее обсуждение проблемы оказания помощи хирургическим больным утратило бы смысл, вместо этого следовало бы остановиться на образовании и подготовке кадров).

В условиях безупречной техники оперативных вмешательств улучшение результатов стационарного лечения может быть достигнуто за счет внедрения и развития командного (междисциплинарного) взаимодействия медицинских специалистов, особенно в российских медицинских реалиях.

Это положение блестяще подтвердил датский профессор Н. Kehlet — автор новой концепции Fast-Track Surgery (быстрый путь в хирургии), в русскоязычных публикациях используется эквивалентный термин «программа ускоренного выздоровления» [2]. Опираясь на данные патофизиологического анализа осложнений после плановых хирургических вмешательств, Н. Kehlet предложил программу, направленную на уменьшение стрессовой реакции организма больного на хирургическую агрессию, в основе которой лежит мультимодальный подход ко всем этапам периоперационного периода. Концепция возникла в условиях становления доказательной медицины и отказа от многих неэффективных компонентов периоперационного ведения хирургических больных. Реализация ПУВ стала возможной на основе мультидисциплинарного сотрудничества хирургов, анестезиологов-реаниматологов, клинических фармакологов, реабилитологов, среднего медицинского персонала, а также администрации учреждения. Таким образом, Н. Kehlet ответил на вопрос «кто более важен для больного: хирург или анестезиолог-реаниматолог?» — важнее команда единомышленников [2].

ПУВ подразумевает тесное взаимодействие между членами медицинского коллектива и представляет в новом свете курацию больного в периоперационном периоде. Реализация ПУВ предусматривает наличие администратора во главе команды, обычно это заместитель главного врача по хирургии и/или анестезиологии и реаниматологии. Важно, что компоненты лечения утрачивают свою специфичность и фрагментарность относительно конкретных специалистов и приобретают черты единого лечебного процесса, в успехе которого заинтересована вся команда, а не отдельные ее участники [1].

В качестве примера приведем отдельные составляющие периоперационного ведения: нутриционную подготовку до операции, использование мышечных релаксантов во время хирургического вмешательства и послеоперационное обезболивание.

Согласно ПУВ до операции больной должен быть проконсультирован хирургом (обычно это лечащий врач) и анестезиологом-реаниматологом. В задачи первого входит установление показаний к операции, второй отвечает за выявление и коррекцию сопутствующей патологии. Однако есть пункт, который находится в компетенции обоих специалистов, — нутритивный статус пациента. Пренебрежение оценкой риска белково-энергетической недостаточности (БЭН) до операции может обернуться серьезными проблемами в послеоперационном периоде. В литературе представлена обширная доказательная база, свидетельствующая о необходимости выявления пациентов с БЭН и ее коррекции.

Для скрининга БЭН разработаны надежные инструменты, которые позволяют и хирургу, и анестезиологу своевременно обнаружить это состояние. Они включают сбор анамнеза,

определение антропометрических и лабораторных показателей. Наиболее распространенный инструмент — скрининговый протокол Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) [8]. Для использования протокола NRS-2002 не требуется проходить специальное обучение, его можно применять на догоспитальном этапе.

Доказано, что при исходной БЭН ухудшаются результаты хирургического лечения: увеличиваются количество послеоперационных и инфекционных осложнений, длительность госпитализации и показатели летальности [14]. Однако не во всех лечебных учреждениях уделяют пристальное внимание вопросам коррекции питательной недостаточности. Удивительно, но факт: затраты на должное лечебное питание хирургических больных не превышают 2% стоимости лечения, при этом доказанными являются конечное улучшение исходов заболевания и снижение стоимости лечения [6, 10].

Подтверждение эффективности нутриционной поддержки для улучшения исходов лечения содержится в современных работах иностранных и отечественных авторов [4, 7]. В исследование В. Jie и соавт. были включены 1085 пациентов, оперированных на органах брюшной полости [7]. До операции у 512 больных были выявлены признаки нутриционной недостаточности, причем 120 из них по шкале NRS-2002 набрали 5 баллов и более. Проведение нутриционной поддержки в этой подгруппе сопровождалось уменьшением числа послеоперационных осложнений в 2 раза ($p = 0,008$) и статистически значимым снижением длительности госпитализации ($p = 0,018$) в сравнении с пациентами, которые не получали дополнительного питания. В отечественной работе на примере геронтологических пациентов с раком толстой кишки показаны уменьшение количества послеоперационных осложнений и сроков пребывания в реанимации и стационаре после операции, а также улучшение качества жизни соматически ослабленных больных [4]. Таким образом, в интересах хирурга, анестезиолога-реаниматолога, а главное, пациента — выявить и скорректировать отклонения в трофологическом статусе до операции. Взаимодействие соответствующих специалистов позволяет решить проблему и уменьшить количество послеоперационных осложнений.

Другой аспект, на который хочется обратить внимание, — нейромышечная блокада (НМБ) во время операции, являющаяся неотъемлемым компонентом анестезии. На первый взгляд кажется, что это чисто анестезиологическая проблема [9]. Адекватная миорелаксация нужна для создания оптимальных условий интубации трахеи и проведения ИВЛ во время анестезии. Однако при ближайшем рассмотрении это не совсем так. Значительная часть современных операций выполняется лапароскопическим доступом в условиях карбоксиперитонеума. И здесь мы сталкиваемся с двумя взаимоисключающими составляющими. С одной стороны, необходимо обеспечить хороший обзор операционного поля хирургу, для чего в брюшную полость вводится углекислый газ. С другой стороны, желательно не превышать референсных значений внутрибрюшного давления (ВБД, обычно 12–14 мм рт. ст.) и критического времени непрерывного карбоксиперитонеума (6 часов), особенно у больных пожилого и старческого возраста, ослабленных соматически, число которых постоянно растет. Возникает конфликт интересов хирурга и анестезиолога-реаниматолога. Для проведения ИВЛ хватает неглубокой НМБ. Но при такой релаксации передняя брюшная стенка пациента расслаблена недостаточно, что создает трудности при лапароскопических манипуляциях, увеличивает время вмешательства, повышает

опасность неконтролируемых движений у больного и заставляет хирурга увеличивать ВБД при карбоксиперитонеуме. Вместе с тем создать комфортные условия для оперирования можно при низких цифрах ВБД, но в условиях глубокой НМБ [12]. Однако ее достижение сопровождается замедленным выходом пациента из наркоза и остаточными явлениями НМБ, которые могут приводить к дыхательным нарушениям в постнаркозном периоде, в том числе фатальным, а также к развитию осложнений в ближайшем послеоперационном периоде. Как же решается эта проблема?

В стандарты проведения общей анестезии наряду с субъективной оценкой НМБ на основании клинических признаков входит объективный аппаратный мониторинг (к сожалению, последний используется не во всех лечебных учреждениях). В основе объективного нейромышечного мониторинга лежат электрическая стимуляция нерва и оценка ответа мышцы на стимуляцию. Мышечный ответ чаще всего оценивают посредством акселеромиографии — метод основан на определении ответа мышцы по силе ускорения (акселерации).

Для оценки нейромышечной функции обычно используют стимуляцию периферических нервов (локтевого, большеберцового, лицевого). Восстановление нейромышечной проводимости в мускулатуре конечностей происходит позже, чем в центрально расположенных мышцах, ответственных за дыхание и проходимость дыхательных путей.

Из способов стимуляции в большинстве портативных и встроенных мониторов используются четырехразрядная стимуляция (Train of Four, TOF) и посттетанический счет (Post-Tetanic Count, PTC). При этом наиболее распространенным и универсальным методом, применяемым во всех фазах анестезии и в раннем послеоперационном периоде, является TOF [3].

TOF представляет собой пакеты из четырех последовательных электрических стимулов с частотой 2 Гц. Обычно рассчитывается отношение амплитуды четвертого ответа к амплитуде первого, выражаемое в процентах или долях (например, TOF 50% или 0,5). При исходном состоянии в отсутствие миорелаксации TOF составляет 100% (1,0), при глубоком блоке — 0. Важное информационное значение имеет количество ответов на стимулы от 0 до 4 (T0, T1, T2, T3, T4).

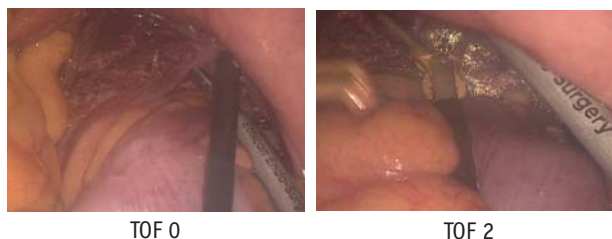
PTC — режим, предназначенный для оценки глубокой НМБ. Он используется только по достижении T0 при стимуляции TOF. В основе метода лежит подсчет ответов на 15 одиночных стимулов с частотой 1 Гц, подаваемых через 3 секунды после пятисекундной тетанической (50 Гц) стимуляции. Чем меньше число ответов, тем больше глубина миорелаксации. PTC менее 5 соответствует интенсивной НМБ.

Для проведения ИВЛ и при операциях, выполняемых из лапаротомного доступа, обычно достаточно поддерживать НМБ от T0 до T2. Однако при лапароскопических вмешательствах требуется достижение уровня НМБ T0 или T0, PTC менее 5, т. е. речь идет о глубокой или интенсивной НМБ. Таким образом достигаются более комфортные условия для работы хирургов, сокращается время операции, уменьшается выраженность хирургического стресса.

В качестве примера приводим фотографии одного и того же операционного поля при различных уровнях НМБ (рис.). При TOF 0 рабочее пространство для манипуляций больше, что создает хорошие условия для выполнения хирургического вмешательства. Глубокая НМБ повышает податливость брюшной стенки и позволяет избежать увеличения ВБД.

Развитие внутрибрюшной гипертензии в условиях инсuffляции газа может сопровождаться патофизиологическими изменениями в системах дыхания и кровообращения.

Рис. Вид операционного поля при различных показателях четырехрядной стимуляции (Train of Four, TOF). Фото авторов



Вследствие повышения ВД купол диафрагмы оттесняется в грудную полость, внутригрудное давление возрастает и наблюдается снижение функциональной остаточной емкости легких. Это приводит к нарушению вентиляционно-перфузионных отношений, увеличению внутрилегочного шунтирования крови и угрозе возникновения гипоксемии, возникновению послеоперационных ателектазов и/или пневмонии. Кроме того, при возрастании ВД наблюдается компрессия нижней полой вены и сосудов ее бассейна, возникает венозный стаз в нижних конечностях, снижается преднагрузка сердца. Сдавлению подвергаются также артериальные сосуды со снижением спланхического кровотока, нарастает общее периферическое сопротивление, а следовательно, и постнагрузка. Одновременно увеличивается церебральный кровоток, растет внутричерепное давление, что повышает риск развития когнитивных нарушений, церебральных и сердечно-сосудистых осложнений после операции. Наиболее демонстративны эти изменения у больных пожилого и старческого возраста, которые составляют основной контингент оперируемых больных.

В настоящее время имеются рекомендации поддерживать НМБ под контролем аппаратного мониторинга с целевыми значениями TOF 0 или глубже (РТС менее 5) на протяжении всей лапароскопической операции до момента десуффляции [11]. Однако при этом хирургической бригаде придется сталкиваться с другой проблемой: после окончания операции отпадает потребность в миоплегии. Этот момент необходимо учитывать для быстрого перевода больного на самостоятельное дыхание. Наиболее управляемой миорелаксацией удается добиться при использовании рокурония в сочетании с сугаммадексом. Применение рокурония позволяет в комфортных условиях проводить интубацию трахеи, так как он характеризуется самой высокой скоростью развития миоплегии среди недеполяризующих релаксантов. Имея среднюю продолжительность действия и низкую токсичность, рокуроний делает миоплегию управляемой и предсказуемой. А наличие специфического антидота — сугаммадекса позволяет быстро выполнить реверсию НМБ, перевести больного на самостоятельное дыхание и, как следствие, начать раннюю реабилитацию уже в условиях операционной и отделения интенсивной терапии. Особенно важен такой подход при лапароскопических операциях у больных группы высокого риска, в частности пожилого и старческого возраста [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Пасечник И. Н. Программа ускоренного выздоровления после хирургических вмешательств: мультидисциплинарный подход и организационные проблемы // *Зам. гл. врача.* 2016. № 4. С. 20–27.
2. Пасечник И. Н., Назаренко А. Г., Губайдуллин Р. Р., Скобелев Е. И. и др. *Современные подходы к ускоренному восстанов-*

Таким образом, поддержание миоплегии во время наркоза — часть междисциплинарной проблемы, одинаково интересной как анестезиологу-реаниматологу, так и хирургу.

В послеоперационном периоде важным компонентом ПУВ является обезболивание. Именно в это время болевые ощущения могут в значительной степени нивелировать успех оперативного вмешательства и создать проблемы для реабилитации. Кроме того, боль чаще всего остается в памяти пациента о пребывании в хирургической клинике. Общепризнанным является тот факт, что послеоперационный болевой синдром ухудшает результаты лечения, однако до сих пор эта проблема не решена. Значительная часть хирургических больных не получает должного обезболивания [13].

Адекватность обезболивания после хирургического вмешательства в значительной степени зависит от консенсуса между хирургом и анестезиологом-реаниматологом. Схема обезболивания во многом влияет на результаты реабилитации. Действительно, назначение наркотических анальгетиков позволяет уменьшить выраженность болевого синдрома, но вместе с тем сопровождается сонливостью и адинамичностью больных, парезом кишечника, эпизодами тошноты и рвоты, что замедляет сроки реабилитации и создает у пациентов негативный настрой по отношению к стационарному лечению. При использовании перидуральной анальгезии для послеоперационного обезболивания достигается удовлетворительный обезболивающий эффект, уменьшается число случаев тошноты и рвоты, а также количество послеоперационных осложнений. Однако применение этой методики возможно не во всех областях хирургии.

При современном уровне развития фармакологии оптимальным становится мультимодальный подход к послеоперационному обезболиванию, т. е. одновременное применение нескольких препаратов, различающихся по механизму действия и точкам приложения. Такие схемы обезболивания разрабатывают с целью достижения максимального анальгетического эффекта при меньших дозировках отдельных лекарственных средств. Одновременно снижаются частота и выраженность известных побочных эффектов препаратов. Многоуровневая антиноцицепция позволяет достичь максимального анальгетического эффекта нескольких препаратов за счет синергизма действия. Классическая схема мультимодальной анальгезии в послеоперационном периоде включает опиоиды, НПВС, нефопам, парацетамол и адьювантные препараты. Использование мультимодальной анестезии позволяет добиться опиоидсберегающего эффекта и минимизировать побочные действия наркотических анальгетиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Широкое и эффективное внедрение программы ускоренного выздоровления и повышение качества оказания помощи хирургическим больным во многом основаны на тесном взаимодействии хирургов и анестезиологов-реаниматологов на всех этапах периоперационного периода. Формирование единой команды со специалистами смежных областей и средним медицинским персоналом помогает предотвратить фрагментацию лечебного процесса и выработать единые эффективные подходы к лечению хирургических больных.

лению после хирургических вмешательств // Доктор.Ру. 2015. № 15 (116) — № 16 (117). С. 10–17.

3. *Управление нейромышечным блоком в анестезиологии. Клинические рекомендации ФАР / Под ред. Е. С. Горобца, В. М. Мизикова, Э. М. Николаенко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 64 с.*
4. Хрыков Г. Н., Манихас Г. М., Струков Е. Ю., Ханевич М. Д. и др. *Влияние нутриционной поддержки на результаты хирургического*

- лечения рака ободочной кишки у геронтологических больных // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. 2014. Т. 173. № 3. С. 77–81.
5. Хрыков Г. Н., Майстренко Н. А., Манихас Г. М., Халиков А. Д. и др. Опыт внедрения протокола Fast Track (ERAS) в лечение больных колоректальным раком старших возрастных групп // Доктор.Ру. 2015. № 15 (116) — № 16 (117). С. 18–23.
 6. Elia M., Stratton R. J. Calculating the cost of disease-related malnutrition in the UK in 2007 (public expenditure only) // Combating malnutrition: recommendations for action. Report from the Advisory group on malnutrition, led by BAPEN. Redditch, 2009. P. 39–52.
 7. Jie B., Jiang Z. M., Nolan M. T., Zhu S. N. et al. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk // Nutrition. 2012. Vol. 28. N 10. P. 1022–1027.
 8. Kondrup J., Rasmussen H. H., Hamberg O., Stanga Z.; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials // Clin. Nutr. 2003. Vol. 22. N 3. P. 321–336.
 9. Schepens T., Cammu G. Neuromuscular blockade: what was, is and will be // Acta Anaesthesiol. Belg. 2014. Vol. 65. N 4. P. 151–159.
 10. Stratton R. J., Elia M. Encouraging appropriate, evidence-based use of oral nutritional supplements // Proc. Nutr. Soc. 2010. Vol. 69. N 4. P. 477–487.
 11. Welliver M., McDonough J., Kalynych N., Redfern R. Discovery, development, and clinical application of sugammadex sodium, a selective relaxant binding agent // Drug Des. Devel. Ther. 2009. Vol. 2. P. 49–59.
 12. Williams M. T., Rice I., Ewen S. P., Elliott S. M. A comparison of the effect of two anaesthetic techniques on surgical conditions during gynaecological laparoscopy // Anaesthesia. 2003. Vol. 58. N 6. P. 574–578.
 13. Zafar N., Davies R., Greenslade G. L., Dixon A. R. The evolution of analgesia in an 'accelerated' recovery programme for resectional laparoscopic colorectal surgery with anastomosis // Colorectal Dis. 2010. Vol. 12. N 2. P. 119–124.
 14. Zhong J. X., Kang K., Shu X. L. Effect of nutritional support on clinical outcomes in perioperative malnourished patients: a meta-analysis // Asia Pac. J. Clin. Nutr. 2015. Vol. 24. N 3. P. 367–378. ■

Библиографическая ссылка:

Пасечник И. Н., Хрыков Г. Н., Халиков А. Д., Сальников П. С. и др. Программа ускоренного выздоровления: роль хирурга и анестезиолога-реаниматолога — автономность или командный подход? // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 54–59.

Доступная среда в госпитальных условиях: нормативные аспекты, возможные пути реализации

М. Р. Макарова¹, Д. В. Шутов^{2,3}

¹ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы

² НП РУСМЕДИКАЛГРУПП, г. Москва

³ Тримм Медицинские Системы, г. Москва

Цель статьи: анализ отечественной нормативной документации и других открытых источников, содержащих научно обоснованные пути и способы формирования доступной среды для пациентов, вынужденных проводить часть времени в условиях медицинского стационара.

Основные положения. Применение медицинских устройств, реабилитационных приспособлений и технологий, а также обучение пациентов и обслуживающих их лиц технологиям самообслуживания и бытовой адаптации рассмотрены с позиции вовлечения хронических маломобильных и послеоперационных пациентов в активную жизнедеятельность. Подчеркнуто значение организации рабочих мест медицинского персонала в обеспечении доступной среды. Отмечена важность создания условий для проведения медицинской реабилитации как факторов доступной среды, обеспечивающих максимально свободное перемещение и физиологическое функционирование больных, находящихся на лечении в условиях стационара.

Заключение. Комплексное формирование доступной среды не только гарантирует безопасное и комфортное пребывание больного в стационаре, способствует как можно более ранней активизации и адаптации к последующему переводу в амбулаторные условия, но и позволяет максимально полно сохранить работоспособность высокопрофессиональных медицинских кадров и повысить эффективность работы медицинского учреждения.

Ключевые слова: доступная среда, стационар, маломобильные группы населения, нормативные аспекты, реабилитация.

Accessible Environment in Hospital Setting: Legal Framework, Potential Ways of Implementation

M. R. Makarova¹, D. V. Shutov^{2,3}

¹ Moscow Scientific Practical Centre of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of Moscow Department of Healthcare

² NP RUSMEDICALGROUP, Moscow

³ Trimm Medical Systems, Moscow

Objective: to review Russian regulatory documents and other open sources that describe valid ways and methods of creating an accessible environment for patients who spend some time in a hospital setting.

Key points. Use of medical devices, rehabilitation tools and technologies as well as educating the patients and their caregivers on self-service technologies and home adaptation are reviewed from the perspective of integrating low-mobility and post-operative patients in the active living. We stress the importance of the employment of health care practitioners and the establishment of conditions for medical rehabilitation as factors of accessible environments that provide maximum freedom of movement and physiological functioning of the patients in the hospital setting.

Conclusion. Integrated development of accessible environment not only guarantees safe and comfort stay in the hospital for the patient and promotes earlier activation and adaptation for transfer to the outpatient setting but also ensures the maximal preservation of working capacity of highly qualified health care practitioners and increases the efficiency of the medical organization.

Keywords: accessible environment, inpatient setting, people with limited mobility, regulatory aspects, rehabilitation.

Понятие «доступная среда» относительно недавно вошло в российский общественный лексикон, но уже прочно закрепилось и регламентируется государственной программой РФ «Доступная среда» на 2011–2020 гг. (далее — Программа ДС) [2]. Первые результаты применения этой программы заметны в инфраструктуре крупных российских городов, прежде всего Сочи и Казани. Отдельные элементы доступной среды встречаются в Москве, Санкт-Петербурге, Уфе и других городах.

В общественном сознании понятие «доступная среда» вызывает прямую ассоциативную связь с инвалидами. Эта категория граждан, безусловно, наиболее нуждается в такой среде. К настоящему времени теоретически обоснованы и достаточно хорошо разработаны основные принципы и пути практического обеспечения инвалидов приспособлениями и устройствами, облегчающими их

существование и повышающими коммуникативные и транспортные возможности [2, 8].

Однако помимо лиц с ограниченными возможностями во всех элементах, включенных в понятие «доступная среда», в полной мере нуждаются пациенты, находящиеся в лечебно-профилактических учреждениях, особенно имеющие тяжелые заболевания и длительное время пребывающие на стационарном лечении с временным ограничением мобильности.

Этот точка зрения находит подтверждение в положениях Программы ДС:

1) «обеспечение доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения является одной из важнейших социально-экономических задач, затрагивающих права и потребности миллионов граждан Российской Федерации, проживающих как в городской, так и в сельской местности»;

Макарова Марина Ростиславовна — к. м. н., руководитель лаборатории лечебной физкультуры, кинезотерапии и остеопатии ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 105120, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 53. E-mail: makarovamr@mail.ru

Шутов Дмитрий Валериевич — д. м. н., руководитель экспертной группы НП РУСМЕДИКАЛГРУПП; заместитель генерального директора по развитию ООО «Тримм Медицинские Системы». 107113, г. Москва, ул. Лобачика, д. 15/36, стр. 2. E-mail: expert@rusmg.ru

2) «под приоритетными сферами жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения для целей Программы принимаются: здравоохранение, культура, транспортная и пешеходная инфраструктура, информация и связь, образование, социальная защита, занятость, спорт и физическая культура» (курсив наш. — Примеч. авт.).

В пункте 14 приложения 1 к Программе ДС указан целевой показатель 1.6: к 2020 г. довести долю приоритетных объектов, доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) в сфере здравоохранения, в общем количестве приоритетных объектов в сфере здравоохранения до 69,2% [4]. Однако в настоящее время число медицинских учреждений с полностью реализованной доступной средой ограничено, а публикаций, где анализировалась бы эффективность элементов доступной среды в медицинских учреждениях России, в отечественной литературе мы не обнаружили.

С учетом вышеизложенного целью статьи явился анализ отечественной нормативной документации и других открытых источников, содержащих научно обоснованные пути и способы формирования доступной среды для пациентов, вынужденных проводить часть времени в условиях медицинского стационара.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ

Следует отметить, что основы безбарьерной среды закладываются на этапах проектирования, перепроектирования, строительства и ремонта медицинского учреждения, поэтому для ее формирования необходимо пользоваться соответствующей нормативной базой. В *приложении* представлены действующие законы и подзаконные акты, каждый из которых регламентирует конкретный аспект работы по созданию элементов безбарьерной среды.

Пандусы. В здании должно быть как минимум по одному входу, приспособленному для МГН, с поверхности земли и из каждого доступного для МГН подземного или надземного перехода, соединенного с этим зданием.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед входами на пандусы должны иметь рифленую и/или контрастно окрашенную поверхность.

Установленная максимальная высота одного подъема (марша) пандуса составляет 0,8 м при уклоне не более 8%. При перепаде высот пола на путях движения 0,2 м и менее уклон пандуса может быть увеличен до 10%. В исключительных случаях допускаются винтовые пандусы.

Ширина пандуса при одностороннем движении должна быть не менее 1 м, в остальных случаях — не менее 1,8 м. Площадка на горизонтальном участке пандуса при прямом пути движения или на повороте не может быть менее 1,5 м.

Вдоль обеих сторон всех пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45 м необходимо устанавливать ограждения с поручнями. Кроме того, следует предусматривать бортики высотой не менее 0,05 м по продольным краям маршевой пандусов, а также вдоль кромок горизонтальных поверхностей при перепаде высот более 0,45 м для предотвращения соскальзывания трости или ноги, что важно не только для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, но и для других категорий лиц с ограниченными возможностями, в том числе слабовидящих и слабослышащих.

Лестницы. Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед входами на лестницы должны иметь

предупредительную рифленую и/или контрастно окрашенную поверхность.

Лестницы надо дублировать пандусами, а при необходимости — другими средствами подъема.

Ширину выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку следует предусматривать не менее 0,9 м. Ширина марша лестниц должна быть не менее 1,35 м, ширина проступей — не менее 0,3 м, высота подъема ступеней — не более 0,15 м. Уклоны лестниц допускаются не более 1 : 2.

Ступени должны быть сплошными, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени должно иметь закругление радиусом, не превышающим 0,05 м.

Боковые края ступеней, которые не примыкают к стенам, должны иметь бортики высотой не менее 0,02 м. Вдоль обеих сторон всех лестниц необходимо устанавливать ограждения с поручнями.

Поручни. Как отмечено ранее, вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45 м необходимо устанавливать ограждения с поручнями. Поручни пандусов следует располагать на высоте 0,7 м и 0,9 м, у лестниц — на высоте 0,9 м и в дошкольных учреждениях дополнительно на высоте 0,5 м. При ширине лестниц на основных подходах к зданию 2,5 м и более надо дополнительно предусматривать разделительные поручни.

Поручень перил с внутренней стороны лестницы должен быть непрерывным по всей ее высоте. Завершающие части поручня должны быть длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м.

Дверные проемы. Двери. Входная площадка должна иметь навес, водоотвод, а в зависимости от местных климатических условий — подогрев, чтобы вход был доступен для любой категории инвалидов.

Прозрачные двери и ограждения необходимо выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров должны быть твердыми, не допускать скольжения при намокании и иметь поперечный уклон в пределах 1–2%.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, как и выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку, должна быть не менее 0,9 м. Дверные проемы следует выполнять без порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота не должна превышать 0,025 м.

На путях движения МГН не допускается применение вращающихся дверей и турникетов, рекомендуется применение дверей на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». Следует также применять устройства, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 секунд.

Лифты и подъемники. Здания следует оборудовать пассажирскими лифтами или подъемными платформами в случае размещения в них помещений, посещаемых инвалидами на креслах-колясках. Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске (внутренние размеры): ширина — не менее 1,1 м; глубина — не менее 1,4 м. Ширина дверного проема при этом должна быть не менее 0,9 м. В остальных случаях размер дверного проема устанавливается в задании на проектирование по ГОСТ Р 51631-2008.

Пути движения. Для обеспечения безопасности и доступа в здание слабослышащих и слабослышащих инвалидов участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы и пандусы, а также перед поворотами коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую и/или окрашенную поверхность, допускается установка световых маячков.

Система средств информационной поддержки должна быть обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН, на все время эксплуатации медицинского учреждения в соответствии с ГОСТ Р 51256-2011 и ГОСТ Р 52875-2007. Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, следует размещать не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т. п. Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5–0,6 м.

Санитарно-гигиенические помещения. В зависимости от набора санитарно-технического оборудования санитарные узлы для инвалидов на кресле-коляске должны иметь следующие габариты: санузел с унитазом и умывальником — 2,1 × 1,9 м (обе раковины у одной стены) или 1,9 × 1,8 м (умывальник сбоку); закрытый душ с трапом — 1,7 × 1,5 м; совмещенный санузел с душем без поддона, с умывальником и унитазом — 2,4 × 2,2 м. В санитарных узлах необходимо обеспечить разворот кресла-коляски на 360 градусов (в диаметре — 1,5–1,6 м), при подъезде кресла-коляски к унитазу должна быть зарезервирована площадь для поворота кресла на 90 градусов.

В санитарно-гигиенических помещениях следует предусматривать установку поручней, штанг, поворотных или откидных сидений.

Международные символы и знаки. Тактильные таблички и знаки. В целях обеспечения доступности учреждения для инвалидов по зрению необходимо оснащение территории и помещений учреждения специальным комплексом рельефных плоско-выпуклых изделий, обеспечивающих слабослышащим и незрячим людям тактильную доступность важной информации. Это касается всех вывесок и табличек (на входе в здание, на кабинетах, табличек с номерами этажей, настольных табличек и пр.). Вся текстовая информация должна дублироваться плоско-выпуклым шрифтом Брайля.

Благоустройство прилегающей территории. Пешеходные пути. По краям пешеходных путей следует устанавливать бордюры высотой не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, перепад высот бортовых камней и бордюров вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не должны превышать 0,04 м. Покрытие из бетонных плит должно быть ровным, а толщина швов между плитами — не более 0,015 м.

При невозможности обеспечить на территории или участке наземный проход для МГН имеющиеся подземные и надземные переходы следует оборудовать пандусами или подъемными устройствами.

Вход на территорию или участок необходимо оборудовать доступными для инвалидов элементами информации об объекте. Как отмечено выше, тактильные средства для инвалидов по зрению на покрытии пешеходных путей следует размещать на расстоянии не менее 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т. п. Линии разметки путей для лиц с нарушениями зрения оформляют с помощью рифленой поверхности с дублированием цветом в соответствии с приложением 2 к Правилам дорожного движения Российской Федерации.

Парковка. На открытых индивидуальных автостоянках около учреждений обслуживания требуется выделять как минимум 10% мест (но не менее одного) для транспорта инвалидов. Эти места должны обозначаться знаками, принятыми в международной практике (ст. 15 ФЗ № 181-ФЗ).

Размеры открытых автостоянок для автомобилей инвалидов (без учета площади проездов) составляют не менее 3,5 × 5,0 м на одну автомашину, крытого бокса — 3,5 × 6,0 м. Место парковки для инвалидов обозначается специальной разметкой на асфальте. Места для личного автотранспорта инвалидов желательно размещать вблизи входа, доступного для инвалидов, не далее 50 м. В соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 (п. 5.9.21) табличка «Инвалиды» должна применяться совместно со знаком «Место стоянки» для указания того, что стояночная площадка (или ее часть) отведена для размещения транспортных средств, управляемых инвалидами I и II групп или перевозящих таких инвалидов. В мировой практике эти два знака часто объединяют в один.

Безусловно, для реализации всех норм и требований необходимо предусмотреть их до начала строительства или реконструкции медицинского учреждения, на этапе составления медико-технического задания. Поэтому к формированию доступной среды для безбарьерного безопасного передвижения, коммуникации МГН и отправления физиологических и гигиенических потребностей этой частью населения необходимо приступать уже на начальной стадии создания или реконструкции медицинского учреждения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ

Вторым немаловажным аспектом создания доступной среды в стационаре является применение устройств и инженерно-технических технологий, обеспечивающих эффективное и гарантированно безопасное пребывание больного в стационарных условиях на этапе диагностики и лечения. Хорошо продуманные технологии организации труда медицинского персонала, современные электронные системы оповещения о текущем состоянии пациента, плановой маршрутизации больного и контроль качества лечения позволят обеспечить более четкое выполнение ежедневных рабочих процессов по уходу и лечению, избежать повторной травмы пациента [3]. В идеале это должно позволить медицинскому персоналу проводить больше времени с отдельными больными и снизить влияние неблагоприятных факторов профессиональной деятельности на медицинский персонал [1, 15].

В то же время современные технологии должны уменьшить трудоемкость ухода за больным, обеспечить подготовку пациента к ранней активизации и вертикализации, создать возможность и обучить пациента технике самостоятельного перемещения в пределах кровати, палаты и стационара, адаптировать его к самообслуживанию (приему пищи, выполнению санитарно-гигиенических процедур и т. д.), облегчить коммуникацию с персоналом и родственниками [24]. Для решения этих задач наряду с ростом профессиональных навыков и мастерства медицинского персонала необходимо техническое переоснащение рабочих мест и отделений медицинских учреждений. Учитывая, что маломобильные пациенты, как правило, страдают хроническими заболеваниями, нередко имеют избыточную массу тела, возрастает доля медицинского персонала, осуществляющего уход и другие профессиональные обязанности в условиях

высокой физической нагрузки и находящегося в зоне риска травмирования или заболевания [1, 6].

Среди средств, обеспечивающих надлежащий уход и раннюю активизацию пациента, безусловный приоритет имеют функциональные кровати [11, 12]. Их современные образцы позволяют проводить весь комплекс мероприятий по уходу за пациентом, находящимся на длительном стационарном лечении или перенесшим обширное оперативное вмешательство, независимо от степени его двигательной активности и когнитивных возможностей (рис. 1). В кровати вмонтированы модули — приспособления, которые облегчают прием пищи и осуществление гигиенических процедур и физиологических отравлений, а также обеспечивают проведение постурального дренажа в программируемом режиме, приводя плоскость кровати в определенное положение (Тренделенбурга, Фовлера, латеральный наклон и т. д.) в установленные промежутки времени. Наличие дуг и петель облегчает присаживание в постели; панели позволяют пациенту управлять высотой и углом наклона верхнего сегмента кровати, а также сгибать нижний сегмент под коленями при необходимости перехода в положение полусидя; благодаря наличию выдвигной ручки пациент получает дополнительную помощь при вставании. В некоторых моделях предусмотрен механизм перевода пациента в вертикальное положение: плоскость кровати поднимается, облегчая пациенту подъем с кровати. Укладывание в кровать является зеркальным процессом по отношению к вставанию с нее.

Другой хорошо известной и часто применяемой технологией являются вертикализаторы — приспособления, которые позволяют дозированно (по углу наклона, скорости перемещения и времени фиксации в определенном положении) переводить пациента из горизонтального положения в вертикальное (рис. 2). Для безопасности больного и комфортной работы персонала дополнительно предусмотрена фиксация пациента широкими поясами или ремнями к плоскости. В некоторых моделях возможно совмещение вертикализации пациента с одновременными принудительными движениями его ног в пассивном режиме, имитирующими упрощенный паттерн ходьбы [10, 13, 14, 23]. Возможно дополнение столиком, за которым пациент после вертикализации может выполнять определенные действия (есть, писать, читать, участвовать в арт-терапии). Некоторые модели вертикализаторов позволяют проводить процедуры не только в положении на спине, но и на животе.

Созданы мобильные подъемники, позволяющие обслуживающему персоналу перемещать лежачих пациентов без

их мануального подъема, что значительно снижает физические нагрузки персонала. Приспособление состоит из двух частей — матерчатой «сбруи» или «люльки» для фиксации пациента и подъемно-перемещающего устройства. Последнее может быть монтируемым на потолок направляющим, по которому будет перемещаться подъемное электроприводное устройство. Оно также может быть представлено рамой на подвижной основе. Пациента, помещенного в «сбрую», поднимают с помощью электрического либо гидравлического привода. Все устройство находится на мобильной основе, которую можно перемещать вручную либо с применением электропривода [18, 22].

Важным компонентом, облегчающим сначала уход, а затем и процесс перехода пациента к более активному поведению, представляются приспособления для перестилания (замены постельного белья), разнообразные устройства для вспомогательного и самостоятельного пересаживания с кровати на транспортировочное кресло (рис. 3). Необходимо отметить также приспособления для облегчения мочеиспускания и дефекации, которые условно можно подразделить на используемые в постели и в санузле (поручни, накладки на унитаз, мобильное кресло для отправления физиологических потребностей). Аналогичным образом приспособления для обработки тела могут быть подразделены на те, которые применяются в кровати или рядом с ней (например, специальная кушетка для мытья тела, рис. 4), и те, которыми должна оснащаться душевая комната (поручни, откидные сиденья, бесконтактные диспенсеры для моющих средств и т. д.) [20, 22].

Рис. 1. Функциональная кровать



Рис. 2. Вертикализатор



Рис. 3. Устройство для перекалывания с кровати на транспортировочную катажку



Вопреки присущим медицинскому персоналу скептическим оценкам технической помощи в подъеме, перекладывании и перемещении пациентов, важность эргономических подходов возрастает. В дополнение к постоянно закрепленным на потолке подъемникам, передвижным подъемникам в практику работы медсестер вводится серия простых систем — поворотные столы, корсеты для хождения, подъемные подушки, скользящие столы, лестницы коек, противоскользящие коврики и т. д., — которые существенно снижают нагрузку и облегчают выполнение процедур. Долгосрочные экономические преимущества использования надлежащего оборудования намного превышают расходы в связи с потерей трудоспособности из-за травм и болезней, обусловленных профессиональной деятельностью [19, 21, 25].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ

Третьим аспектом (который, к сожалению, зачастую выпадает из поля зрения лечащего врача) является использование технологий медицинской реабилитации. Так, например, доказано, что у больных, перенесших различные оперативные вмешательства, высокую клиническую эффективность имеют дыхательные упражнения с сопротивлением в фазы дыхания, циклические интервальные тренировки с применением тренажеров (в том числе с помощью прикроватных модификаций), миостимуляция, аппаратный лимфодренаж, методики кинезотерапии и ЛФК [7, 9, 12, 16]. Дополнительно можно предложить использование элементов эрготерапии (и бытовой реабилитации) и некоторых методик физиотерапии.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОМОБИЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Четвертым аспектом формирования доступной среды, по нашему мнению, должны стать обучение и мотивация пациентов и ухаживающих за ними лиц к активному использованию окружающей среды. Эти задачи позволяют решать школы пациентов, в которых формируются навыки самообслуживания и бытовой адаптации у хронических маломобильных и послеоперационных больных. Представляется

Рис. 4. Кушетка для мытья



необходимым своевременное информирование пациентов и ухаживающих за ними лиц о современных доступных индивидуальных устройствах, обеспечивающих независимое приготовление и потребление пищи, выполнение гигиенических процедур, самообслуживание, перемещение, коммуникацию, социализацию и возвращение к профессиональной деятельности после выписки из стационара [4, 5, 17].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время условия доступной среды в большей степени разработаны для городской структуры, чем для медицинского стационара.

Основную маломобильную группу, длительно находящуюся в стационаре, представляют пациенты с длительным хроническим анамнезом и больные после обширных операционных вмешательств. Реабилитация и уход за такими больными нередко связаны с большими физическими, эмоциональными и психологическими нагрузками для медицинского персонала, что снижает эффективность работы с тяжелыми больными.

Поэтому при формировании доступной среды в стационаре необходимо не только предусмотреть комплекс мероприятий для маломобильных категорий больных, но и создать комфортные условия для работы медицинского персонала. Такой подход к созданию доступной среды позволит обеспечить сочетание безопасности, комфорта, ранней реабилитации и адаптации больного к переводу в амбулаторные условия и максимально сохранить высокопрофессиональные медицинские кадры.

Приложение


Отечественная нормативная база в сфере создания доступной среды

1. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «О техническом регулировании».
3. Постановление Правительства РФ от 01.12.2015 № 1297 (ред. от 25.05.2016) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" на 2011–2020 годы».
4. Постановление Госстроя России и Минтруда России от 25.05.1998 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры».
5. СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (одобрен постановлением Госстроя России от 16.07.2001 № 70).
6. СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам» (одобрен постановлением Госстроя России от 16.07.2001 № 71).
7. СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям» (одобрен и рекомендован к применению постановлением Госстроя России от 16.07.2001 № 72).
8. СП 35-104-2001 «Здания и помещения с местами труда для инвалидов» (одобрен постановлением Госстроя России от 16.07.2001 № 69).
9. СП 59.13330.2012. «Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. приказом Минрегиона России от 27.12.2011 № 605; ред. от 21.10.2015).

10. ГОСТ Р 50916-96 «Восьмибитный код обмена и обработки информации для восьмиточечного представления символов в системе Брайля».
11. ГОСТ Р 50917-96 «Устройства, печатающие шрифтом Брайля. Общие технические условия».
12. ГОСТ Р 50918-96 «Устройства отображения информации по системе шрифта Брайля. Общие технические условия».
13. ГОСТ Р 51024-97 с изменением № 1. «Аппараты слуховые электронные реабилитационные. Общие технические условия».
14. ГОСТ Р 51075-97 «Аппаратура телевизионная увеличивающая реабилитационная. Общие технические условия».
15. ГОСТ Р 51077-97 «Восьмибитный код обмена и обработки информации для шеститочечного представления символов в системе Брайля».
16. ГОСТ Р 51083-97 «Кресла-коляски. Общие технические условия».
17. ГОСТ Р 51260-99 «Тренажеры реабилитационные. Общие технические условия».
18. ГОСТ Р 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».
19. ГОСТ Р 51264-99 «Средства связи, информатики и сигнализации реабилитационные электронные. Общие технические условия».
20. ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности».
21. ГОСТ Р 51633-2000 «Устройства и приспособления реабилитационные, используемые инвалидами в жилых помещениях. Общие технические требования».
22. ГОСТ Р 51645-2000 «Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и к производственной среде».
23. ГОСТ Р 51646-2000 «Средства телефонной связи реабилитационные для инвалидов по слуху или зрению. Классификация. Основные параметры».
24. ГОСТ Р 51647-2000 «Средства связи и информации реабилитационные электронные. Документы эксплуатационные. Виды и правила выполнения».
25. ГОСТ Р 51648-2000 «Сигналы звуковые и осязательные, дублирующие сигналы светофора, для слепых и слепоглохих людей. Параметры».
26. ГОСТ Р 51671-2000 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности».
27. ГОСТ Р 51764-2001 «Устройства подъемные транспортные реабилитационные для инвалидов. Общие технические требования».
28. ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов. Технические требования».
29. ГОСТ Р МЭК 60118-14-2003 «Аппараты слуховые программируемые. Технические требования к устройствам цифрового интерфейса. Размеры электрических соединителей».
30. ГОСТ Р 52871-2007 «Дисплеи для слабовидящих. Требования и характеристики».
31. ГОСТ Р 52872-2007 «Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению».
32. ГОСТ Р 52873-2007 «Синтезаторы речи для специальных компьютерных рабочих мест для инвалидов по зрению. Технические требования».
33. ГОСТ Р 52874-2007 «Рабочее место для инвалидов по зрению специальное. Порядок разработки и сопровождения».
34. ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования».
35. ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения».

ЛИТЕРАТУРА

1. Вёрткин А. Л., Шевцова В. А., Сокол А. А., Химич О. В. Маломобильный пациент: критический анализ ситуации // Эффектив. фармакотерапия. Кардиология и ангиология. 2014. № 1 (8). URL: http://umedp.ru/articles/malomobilnyu_patsient_kriticheskiy_analiz_situatsii.html (дата обращения — 01.11.2016).
2. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011–2020 годы. Утв. постановлением Правительства РФ от 01.12.2015 № 1297. URL: <http://government.ru/media/files/6kKpQJEgR1Bmijjyqj6GWqAoc60mnc.pdf> (дата обращения — 01.11.2016).
3. Дмитренко И. А. Анализ результатов оценки организации и качества медицинской помощи, оказываемой в отделении лечебной физкультуры врачами и инструкторами лечебной физкультуры // Врач-аспирант. Ru. 03.04.2013 (00:22:00). URL: http://vrach-aspirant.ru/articles/health_organization/13111/ (дата обращения — 01.11.2016).
4. Иванова Г. Е., Цыкунов М. Б., Поляев Б. А., Романовская Е. В. Лечебная физкультура в реабилитации больных с повреждением спинного мозга // Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под общ. ред. Г. Е. Ивановой, В. В. Крылова, М. Б. Цыкунова, Б. А. Поляева. М.: Московские учебники и Картолитография, 2010. С. 554–557.
5. Калашникова И. А. Научное обоснование организации медико-социальной помощи пациентам с кишечной стомой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2015. 25 с.
6. Кулешова Л. И., Пустоветова Е. В. Основы сестринского дела: курс лекций, сестринские технологии: Учебник. Изд. 5-е. Ростов на/Д.: Феникс, 2014. 733 с.
7. Макарова М. Р., Турова Е. А., Куликов А. Г. Лечебная физкультура как базовый компонент технологии Fast-Track Surgery // Доктор.Ру. 2015. № 15 (116) — 16 (117). С. 81–86.
8. Методические рекомендации по созданию доступной среды для маломобильных групп населения / Подготовлены специалистами министерства социальной защиты населения Московской области. М.: Подмоскowie, 2014. 56 с.
9. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / Под ред. Р. М. Тихилова, В. М. Шаповалова. СПб.: изд-во РНИИТО им. П. П. Вредена, 2008. 364 с.
10. Calabrò R. S., Naro A., Russo M., Leo A. et al. Do post-stroke patients benefit from robotic verticalization? A pilot-study focusing on novel neurophysiological approach // Restor. Neurol. Neurosci. 2015. Vol. 33. N 5. P. 671–681.
11. Capezuti E., Brush B. L., Lane S., Rabinowitz H. U. et al. Bed-exit alarm effectiveness // Arch. Gerontol. Geriatr. 2009. Vol. 49. N 1. P. 27–31.
12. Chung F, Mueller D. Physical therapy management of ventilated patients with acute respiratory distress syndrome or severe acute lung injury // Physiother. Can. 2011. Vol. 63. N 2. P. 191–198.

13. Cumming T. B., Thrift A. G., Collier J. M., Churilov L. et al. Very early mobilization after stroke fast-tracks return to walking: further results from the phase II AVERT randomized controlled trial // *Stroke*. 2011. Vol. 42. N 1. P. 153–158.
14. Frazzitta G., Valsecchi R., Zivi I., Sebastianelli L. et al. Safety and Feasibility of a Very Early Verticalization in Patients With Severe Traumatic Brain Injury // *J. Head Trauma Rehabil.* 2015. Vol. 30. N 4. P. 290–292.
15. Hignett S. M. Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review // *Occup. Environ. Med.* 2003. Vol. 60: e6. URL: <http://www.occenvmed.com/cgi/content/full/60/9/e6> (дата обращения — 01.11.2016).
16. Johnson K. L., Meyenburg T. Physiological rationale and current evidence for therapeutic positioning of critically ill patients // *AACN. Adv. Crit. Care*. 2009. Vol. 20. N 3. P. 228–240.
17. Kirby R. L., Miller W.C., Routhier F., Demers L. et al. Effectiveness of a Wheelchair Skills Training Program for Powered Wheelchair Users: A Randomized Controlled Trial // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2015. Vol. 96. N 11. P. 2017–2026.e3.
18. Li J., Wolf L., Evanoff B. Use of mechanical patient lifts decreased musculoskeletal symptoms and injuries among health care workers // *Inj. Prev.* 2004. Vol. 10. N 4. P. 212–216.
19. Müller B. Good solutions in nursing and care. Models of good practice of healthy and quality-promoting work design of nursing and care jobs in hospitals, inpatient care facilities and home care services. Dortmund, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2005.
20. Nelson A. L., Motacki K., Menzel N. *The Illustrated Guide to Safe Patient Handling and Movement* (2009). New York. Springer Publishing.
21. Nelson A., Baptiste A. S. Evidence-Based Practices for Safe Patient Handling and Movement // *OJIN*. 2004. Vol. 9. N 3. URL: <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume92004/No3Sept04/EvidenceBasedPractices.html> (дата обращения — 01.11.2016).
22. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses* / R. G. Hughes, eds. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2008 Apr.
23. Peiris C. L., Taylor N. F., Shields N. Extra physical therapy reduces patient length of stay and improves functional outcomes and quality of life in people with acute or subacute conditions: a systematic review // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2011. Vol. 92. N 9. P. 1490–1500.
24. *Safe patient handling programs. A Best Practices guide for Washington hospitals* Washington Safe Patient Handling Steering Committee University of Washington Northwest Center for Occupational Health and Safety. URL: <http://lni.wa.gov/safety/grantspartnerships/ship/awardees/servicesemployeesinternationalunion1199/safepatienthandlingprogramguide.pdf> (дата обращения — 01.11.2016).
25. Ulrich R., Zimring C., Quan X., Joseph A. et al. *Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century*. The Center for Health Design. Published by The Center for Health Design, 2004. URL: <https://www.healthdesign.org/chd/research/role-physical-environment-hospital-21st-century> (дата обращения — 01.11.2016). 

Библиографическая ссылка:

Макарова М. Р., Шутов Д. В. Доступная среда в госпитальных условиях: нормативные аспекты, возможные пути реализации // *Доктор.Ру*. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 60–66.

LIST OF ABBREVIATIONS/СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	— артериальное давление	МРТ	— магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная томограмма
АПФ	— ангиотензинпревращающий фермент	МСЭ	— медико-социальная экспертиза
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения	НПВС	— нестероидные противовоспалительные средства
ДИ	— доверительный интервал	ЦНС	— центральная нервная система
ИБС	— ишемическая болезнь сердца	ЧМТ	— черепно-мозговая травма
ИВЛ	— искусственная вентиляция легких	ЧСС	— частота сердечных сокращений
ИФА	— иммуноферментный анализ	ЭКГ	— электрокардиография, электрокардиограмма
КТ	— компьютерная томография, компьютерная томограмма	ЭхоКГ	— эхокардиография, эхокардиограмма
ЛФК	— лечебная физическая физкультура	ЭЭГ	— электроэнцефалография
МЕТ	— метаболическая единица	Ig	— иммуноглобулин
МКБ-10	— Международная классификация болезней 10-го пересмотра	NIHA	— New York Heart Association



IV межрегиональная научно-практическая конференция
Возвращая
 к полноценной жизни

Итоги IV межрегиональной научно-практической конференции проекта «Возвращая к полноценной жизни»

30 сентября 2016 года в Санкт-Петербурге состоялась IV межрегиональная научно-практическая конференция социально значимого проекта для врачей «Возвращая к полноценной жизни».

Цель проекта — ознакомить медицинскую общественность с технологиями, которые не только спасают и сохраняют жизнь, но и возвращают высокое качество жизни после различных заболеваний, травм, оперативных вмешательств. Организаторы постарались собрать разных специалистов на одной площадке для профессионального диалога о том, как обеспечить человеку, нуждающемуся в помощи, полную, комплексную, реабилитацию и помочь ему вернуться к полноценной жизни.

Организаторами выступили:

- Ассоциация врачей амбулаторной реабилитации;
- Общество реабилитологов Санкт-Петербурга;
- Российское общество кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактики;
- Всемирная организация гирудотерапии (World Hirudotherapy Organization);
- Некоммерческое партнерство содействия развитию системы здравоохранения и медицины «РУСМЕДИКАЛ ГРУПП».

Мероприятие прошло при поддержке Комитета по социальной политике Санкт-Петербурга.

Конференцию посетили более 150 делегатов, среди которых были реабилитологи, травматологи-ортопеды, ревматологи, кардиологи, неврологи, педиатры, терапевты, гастроэнтерологи из Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Петрозаводска, Кемерово, Ульяновска, Великого Новгорода, Иркутска.

Она состояла из двух основных блоков: лекционной программы, представленной в трех залах, с участием 23 лекторов из Архангельска, Волгограда, Иркутска, Москвы и Санкт-Петербурга и выставки фармацевтических компаний и компаний — производителей специализированного медицинского оборудования.

Научная программа включила шесть секций:

- «Кардиология. От профилактики к реабилитации»;
- «Педиатрия. Реабилитация детей и подростков»;
- «Нейрореабилитация»;
- «Маломобильный пациент»;
- «Реабилитация в гастроэнтерологии»;
- «Ревморреабилитация».

Пленарное заседание возглавили:

Дидур Михаил Дмитриевич, д. м. н., профессор, главный внештатный специалист Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга по спортивной медицине, заведующий кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины факультета последипломного образования ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России.



Профессор М. Д. Дидур на пленарном заседании

Ковальчук Виталий Владимирович, д. м. н., профессор, председатель Общества реабилитологов Санкт-Петербурга, руководитель Центра медицинской

реабилитации, заведующий отделением реабилитации пациентов с поражением ЦНС Санкт-Петербургского ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко».

Большой интерес в рамках секции по кардиореабилитации вызвали выступления С. В. Недогоды, д. м. н., профессора, главного терапевта Комитета здравоохранения Волгоградской области, заведующего кафедрой терапии и эндокринологии факультета усовершенствования врачей ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, об исследованиях роли теломер в старении клеток, формировании сосудистого возраста, эластичности сосудистой стенки и возможностях коррекции этих нарушений с помощью комбинированных препаратов, содержащих статины, ингибиторы АПФ и блокаторы кальциевых каналов. Терапия



Делегаты изучают новинки медицинского оборудования на выставке

комбинированными препаратами позволяет кооперативно воздействовать на несколько звеньев патогенеза, сокращает расходы на лечение и обеспечивает высокий комплаенс со стороны пациента.

Работу секции по нейрореабилитации возглавили В. В. Ковальчук и Е. Р. Баранцевич, были рассмотрены ключевые вопросы: от диагностики и оценки критериев эффективности реабилитации до сложных аппаратных и компьютерных технологий.

На секциях по реабилитации в ревматологии и гастроэнтерологии был продемонстрирован интерес собравшихся к мультидисциплинарному подходу к проведению восстановления и реабилитации пациентов. Секция по реабилитации детей и подростков была посвящена восстановлению здоровья детей при ревматологических и неврологических заболеваниях.

Большой интерес вызвали доклады секции «Маломобильный пациент» о применении экзоскелетов и формировании доступной среды для этой категории больных.

Более десяти фармацевтических компаний (в том числе генеральный партнер конференции «Гедеон Рихтер»), компаний-производителей и дистрибьюторов медицинского специализированного оборудования приняли участие в ассоциированной выставке и представили свои новые разработки.

Делегаты также смогли посмотреть художественные работы маломобильных пациентов, которые были представлены Санкт-Петербургской благотворительной общественной организацией «Продвижение» и региональным благотворительным фондом «Реабилитация ребенка». Центр Г. Н. Романова.

Проект «Возвращая к полноценной жизни» позволяет вовлечь в процесс непрерывного медицинского образования большое число специалистов — как практических врачей, так и представителей науки и органов управления здравоохранением, социальные службы — и широко общество. ■



Инновационный центр «Сколково» представил свою новую модель экзоскелета



Оргкомитет проекта «Возвращая к полноценной жизни»
www.rehab.rusmg.ru
med@rusmg.ru

