

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ КАТАСТРОФЕ

УДК 616.831-005.1

¹Ястребцева И.П., ¹Баклушин А.Е., ¹Александровская Н.Е., ¹Белова В.В., ²Кочетков А.В.

¹ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Иваново, Россия

²ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации» Федерального медико-биологического агентства России», г. Москва, Россия

EFFECTIVENESS OF THE REHABILITATION PROGRAM OF PATIENTS WITH MOVEMENT DISORDERS IN CEREBRAL CATASTROPHE

¹Yastrebtsseva I.P., ¹Baklushin A.E., ¹Alexandriskaya N.E., ¹Belov V.V., ²Kochetkov A.V.

¹FGBOU VPO Medical University «Ivanovo State Medical Academy» Russian Ministry of Health, Ivanovo, Russia

²FGBOU DPO «Institute for Advanced Studies «of the Federal Medical-Biological Agency of Russia», Moscow, Russia

Введение

Реабилитационный процесс на современном этапе включает не только собственно реабилитационные аспекты, вопросы ухода за пациентами, профилактики развития дефекта, но и оценку эффективности восстановительного лечения. Ранее одной из функций врача, работающего в системе реабилитации, было обеспечение совместной коммуникации других врачей-специалистов и не медицинских работников, вовлеченных в процесс реабилитации. Воздействие, в основном, было направлено на лечение болезни, а не на улучшение функционирования. Кроме того, недооценивалась роль самого пациента в восстановлении функций. Мало внимания уделялось окружающей физической и социальной среде. Не достаточно вовлекались в процесс реабилитации родственники больных. На современном этапе совершенно понятно, что необходим комплексный подход к пониманию процессов функционирования человека и мультипрофессиональный принцип работы с пациентом. Крайне важно участие самого пациента и его родственников в процессе реабилитации. Конечным результатом восстановительного лечения является не «излечение», а улучшение нарушенных функций. Врач по реабилитации может быть лечащим врачом и/или врачом-консультантом.

Определенные реабилитационные технологии следует применять на всех этапах лечения пациента: в остром и восстановительном периодах, интермиттирующими курсами и на санаторно-курортном этапе.

На сегодняшний день основополагающим принципом реабилитации является реинтеграция инвалидов в трудовую и общественную жизнь. По оценкам ВОЗ 2011 года [1], почти 15 % населения во всем мире имеет инвалидность, что на 10 % превышает сделанные ранее оценки ООН.

Согласно статистическим отчетам, общее число инвалидов в Российской Федерации составляет около 13 млн человек [2]. Оно сократилось за полгода с 13,1 миллиона человек до 12,85 миллиона. Тем не менее, с каждым годом инвалидов становится все больше. Их численность возрастает примерно на 1 млн в год. Прогнозируется, что уже к 2015 году число инвалидов в России может превысить 15 млн. Двигательные расстройства относятся к

наиболее часто встречаемым клиническим проявлениям церебральной патологии, приводящим к инвалидизации [3]. Так, по сведениям Регистра инсульта Научного центра неврологии РАМН, к концу острого периода частота гемипаретического синдрома достигает 81%, в том числе гемиплегии — 11%, грубого и выраженного гемипареза — 11%, умеренного и легкого — 59% [4].

Согласно Европейским рекомендациям (Хельсинборг, 2006), поставлена цель достижения к 2015 году независимости в своей повседневной деятельности более, чем у 70% пациентов, выживших после церебральной катастрофы. В этой связи особенно актуальным представляется разработка программы реабилитации данного контингента пациентов и оценка ее эффективности, что и явилось целью данной работы.

Материалы и методы

Обследовано 997 пациентов в возрасте 23–84 лет (средний возраст $51,84 \pm 9,61$ лет): 559 (88,3%) – с инсультом головного мозга в раннем восстановительном периоде, 36 (5,7%) – черепно-мозговой травмой в промежуточном периоде и 38 (6,0%) – после реконструктивных операций на экстра- и интракраниальных сосудах, после хирургических вмешательств на головном мозге в восстановительном периоде. Эти больные проходили курс продолженной реабилитации в условиях клиники ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава РФ. Проводилось комплексное обследование пациентов, включающее клинический осмотр, психологическое тестирование, диагностику с применением лабораторных, нейрофизиологических, биомеханических, ультразвуковых и нейровизуальных методов обследования, подробно описанных в результатах работы. Статистическая обработка материала выполнялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 7.0» непараметрическим методом Уилкоксона. Сравнение частот исследуемого признака в зависимых выборках до и после курса реабилитации производилось с применением критерия МакНемара χ^2 . Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Процесс реабилитации включал диагностический и реабилитационный модули. В первый входили клинический, психологический, лабораторный,

нейрофизиологический, биомеханический субмодуль и лучевая диагностика. Клинический субмодуль содержал оценку неврологического, соматического статуса пациента, с использованием стандартных количественных тестов и шкал, объективно отражающих физическое состояние больного: Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ, [5]), индекса мобильности Ривермид [6–8], малонагрузочных функциональных проб (с комфортным апноэ, с комфортной гипервентиляцией, полуртостатическая, ортостатическая), теста 6-минутной ходьбы, теста оценки мобильности пожилых людей [9], визуальной аналоговой шкалы.

Биомеханический субмодуль состоял из таких компонентов, как мышечное тестирование (сила, объем, выносливость на универсальном комплексе для опорно-двигательного аппарата Primus RS, BTE, США) и стабилومتрия с функциональными пробами. Лучевая диагностика заключалась в проведении нейровизуального исследования, ультразвукового и дуплексного сканирования.

Психологический субмодуль составляли измерительные инструменты, объективизирующие когнитивные и аффективные расстройства. Когнитивные функции пациента изучались скрининг-тестированием по Краткой шкалы исследования психического статуса [10], а также на основании применения теста Равена, корректурной пробы Бурдона, методики запоминания 10 слов, пробы на предметный, зрительный, слуховой, тактильный гнозис [11], пробы на идеаторный, конструктивный, моторный, динамический праксис [11], опросника речи [8]. Кроме того, осуществлялось скрининг-тестирование эмоционально-волевых расстройств с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии, тестов Гамильтона на тревогу и депрессию [12–13].

Лабораторный субмодуль составляли показатели, отражающие липидный, углеводный, белковый обмен, а также коагулологическое исследование (фибриноген). Мониторинг динамики основных функциональных показателей соответствовал нейрофизиологическому субмодулю. Он заключался в регистрации вариабельности ритма сердца, по показаниям – электроэнцефалограммы, электронейромиограммы, вызванных потенциалов, а также в транскраниальной магнитной стимуляции в диагностическом режиме, суточном мониторинге артериального давления и электрокардиограммы.

Комплекс диагностических процедур у каждого пациента был индивидуален, определяясь имеющимся неврологическим дефектом. Так, при двигательных расстройствах проводилось клиническое обследование с определением нозологической единицы согласно Международной классификации болезней 10 пересмотра, функциональное тестирование (малонагрузочные функциональные пробы, тесты 6-минутной ходьбы и оценки мобильности пожилых людей M. Tinetti). Степень выраженности нарушенных функций, активности и участия пациента оценивалась в баллах согласно МКФ. Применялись биомеханические методы диагностики: мышечное тестирование, стабилومتрия. Из нейрофизиологического субмодуля использовалась электронейромиография, моторные вызванные потенциалы, а по показаниям – и другие нейрофизиологические, ультразвуковые, лабораторные и нейровизуальные методы.

Реабилитационный модуль, в свою очередь, включал кинезотерапию, физиолечение (в т.ч. бальнеотерапию), рефлексотерапию, эрготерапию, психологическое сопровождение, медикаментозное лечение, занятия с

логопедом и в школе здоровья. Все больные получали медицинскую помощь согласно стандартам ее оказания. Восстановительное лечение проводилось по синдромальному принципу, с учетом коморбидной симптоматики. Так, при двигательных расстройствах кинезотерапия включала вертикализацию (на системе Balans-trainer), позиционирование, тренинг (стол Bobat, Kinetec, а также Upper body cycle, Tera-med, Motomed и роботизированный комплекс Locomat (Швейцария) с биологической обратной связью), индивидуальную или малогрупповую гимнастику. Проводилась эрготерапия на соответствующих столах и стендах, универсальном комплексе Primus RS, аппарате Armeo Spring с биологической обратной связью. Физиотерапия выполнялась в виде электростимуляции (на аппаратах Body Drain, амплипульс, Амо-Атос, «Оголовье»), лазерного излучения (Комби 400), глубокой осцилляции (Hivamat 200), магнитотерапии (транскраниальной, Амо-Атос, «Оголовье», Магнитер АМТ-02, Алмаг-01), криовоздействия (Криотур-600), биорезонансной терапии (HiTop). Кроме того, проводилась рефлексотерапия, избирательный и точечный массаж, бальнеотерапия, медикаментозное лечение в совокупности с психологическим сопровождением пациентов и их родственников при активном участии психолога и психотерапевта.

Занятия, проводимые в рамках школы здоровья, содержали разъяснительно-обучающий компонент. В ходе 10-ти семинаров и наглядных лекций пациентам вновь и вновь сообщались факторы, усугубляющие и провоцирующие ухудшение их состояния. Рассказывалось о том, как максимально адаптироваться при наличии слабости в руке и ноге, расстройствах равновесия, нарушениях чувствительности и боли, повышенной тревожности, проблемах с памятью и речью.

На наш взгляд, важно, что ежедневно осуществлялся контроль переносимости больным реабилитационных мероприятий, а контроль их эффективности – трижды за 16–18-дневный курс: при поступлении, на 10-й день пребывания в стационаре и при выписке пациента. Кроме того, постоянно проводилась работа по выработке мотивации у самого больного к участию в реабилитационном процессе.

Согласно МКФ у больных на фоне проведенного курса реабилитации улучшались показатели функции сердечно-сосудистой, системы крови и дыхательной системы (b_4 , χ^2 Пирсона составил 66,52; $p < 0,05$), артериального давления (b_{420} , χ^2 Пирсона составил 15,77; $p < 0,05$). Отмечалось улучшение показателей внимания (b_{140} , χ^2 Пирсона = 154,98; $p < 0,05$), сна (b_{134} , χ^2 Пирсона = 14,88; $p < 0,05$), эмоционально-волевых нарушений (b_{152} , χ^2 Пирсона = 76,38; $p < 0,05$); а также активность и участие по параметрам межличностного взаимодействия и взаимоотношения (d_7 , χ^2 Пирсона = 144,61; $p < 0,05$). По остальным показателям изменения после курса реабилитации в клинике длительностью 16–18 дней оказались статистически не значимыми.

При измерении силы с использованием изометрического теста на комплексе Primus регистрировалось ее разнонаправленное изменение, в том числе нарастание в мышцах проксимальных зон конечностей (по методу Уилкоксона $p < 0,05$).

Согласно МКФ, у больных, вне зависимости от проведения тренинга с применением аппарата Armeo Spring с биологической обратной связью, несколько улучшились показатели «Нервно-мышечная и связанная с движением функция»: сила (b_{730}) и тонус (b_{735}) мышц; $p > 0,05$. У лиц, получавших этот вид лечения (126 человек: 92 (73,0%) мужчин и 34 (27,0%) женщин против сопостави-

мой по полу и возрасту контрольной группы из 200 человек: по 50,0% мужчин и женщин) возросла подвижность суставов (b710), однако результаты также не были статистически значимыми ($p > 0,05$). При оценке ограничений активности и участия выяснилось, что улучшилась способность к использованию руки (d445: $3,21 \pm 0,68$ балла до курса реабилитации в клинике и $2,82 \pm 0,88$ – после), к личной гигиене (а именно, уход за частями тела: чистка зубов, бритье и т. д., d520: $2,22 \pm 0,76$ балла до и $1,71 \pm 0,81$ – после), но только у пациентов, проходивших курс на Armeo Spring данные показатели изменялись статистически значимо ($p < 0,05$).

У пациентов показатели статокинезиограммы (компьютерный стабилизатор «Стабилан-01») до курса тренировки на стабилметрической платформе превышали должные средневозрастные и существенно нарастали при закрытых глазах (табл.).

На фоне проводимых пациентам реабилитационных мероприятий клинически отмечалось улучшение самочувствия с регрессом проявлений нарушенного равновесия. По результатам общего балла оценки мобильности пожилых людей M. Tinetti эта динамика за достаточно непродолжительный курс пребывания в стационаре оказалась статистически незначимой. Тем не менее, при стабилметрическом обследовании только у части больных регистрировалась положительная динамика. Улучшались показатели длины в зависимости от площади (у 81,8% больных пери открытых и у 36,4% – при закрытых глазах). Наименьшие изменения в процессе тренинга претерпевал показатель среднего разброса (при закрытых глазах – только у 18,2% пациентов). Отметим, что улучшение касалось динамики показателей преимущественно при открытых глазах. Данный факт подчеркивает компенсаторную значимость зрительного контроля у пациентов с нарушениями равновесия.

Обсуждение. Известно, что использование отдельных тестов и шкал не позволяет провести системный анализ состояния здоровья пациента и определить цели медицинской реабилитации. МКФ позволяет поместить все состояния здоровья на равную основу для их сравнения по одной общей шкале [14]. На современной этапе МКФ лежит в основе реализации процесса нейрореабилитации, а именно в методологии постановки специфических целей и задач применительно к каждому конкретному пациенту в рамках оказания специализированной помощи мультипрофессиональной командой [15]. Использование МКФ позволяет на уровне не только организма, личности, но и обще-

ства довольно точно исследовать характер и выраженность ограничений жизнедеятельности. Эти результаты в последующем дают возможность обосновывать целесообразность реабилитации и ее объем.

На фоне реабилитационного курса в клинике ИвГМА ожидаемое повышение силы при объективном ее исследовании на универсальном комплексе Primus RS связано с регрессом двигательных расстройств и оптимизацией тонуса мышц конечностей. Ранее негативная роль спастичности подчеркивалась в научных работах [3]. В целом, функциональные возможности конечности у больного с парезом конечности хуже при наличии выраженной спастичности, чем при ее легкой степени. Вместе с тем, функциональные возможности пациента могут определяться в том числе и степенью выраженности гипертонуса мышц. У части больных при выраженной степени пареза спастичность в мышцах ноги может облегчать стояние и ходьбу, а ее снижение может привести к ухудшению двигательной функции и даже к падениям.

Обращает на себя внимание большая чувствительность аппаратной диагностики силовых показателей. При оценке по МКФ показатели раздела 7 «Нейромышечные и скелетные, связанные с движением функции» не претерпевали существенных изменений. Аналогичное отсутствие изменений отмечали ранее и другие исследователи [16–17]. Так, D. Gijbels и соавт. (2011, [16]) в течение 8 недель проводили тренинг 3 раза в неделю по 30 минут у пациентов с парезом верхней конечности при рассеянном склерозе, имеющих 7,0–8,5 баллов по расширенной шкале инвалидизации (Expanded Disability Status Scale).

Отсутствие статистически значимых изменений у пациентов с травмой спинного мозга на цервикальном уровне, тренировавшихся на Armeo Spring, отмечали J. Zariffa и соавт. (2012, [17]). Результаты они измеряли с помощью теста на функцию верхней конечности Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension (GRASSP). Этот тест адаптированной и повторной оценки силы, чувствительности и способности к схватыванию. Тем не менее, они отметили, что функции больных, занимающихся на Armeo Spring, имели значительно большее увеличение баллов по GRASSP, чем функции не занимающихся. Положительный клинический эффект отмечали у этого контингента больных и другие исследователи [18].

В нашей работе показана достаточно высокая чувствительность стабилметрической аппаратуры. Она позволяет регистрировать минимальные функциональные двигательные изменения, в том числе и на так называемом

Таблица. Показатели статокинезиограммы у пациентов до и после тренинга на стабилметрической платформе «Стабилан-01»

Порядок наблюдения	Разброс по фронтالي, мм	Разброс по сагиттали, мм	Средний разброс, мм	Средняя скорость перемещения ЦД, мм/сек	Скорость изменения площади статокинезиограммы, мм ²	Индекс скорости	Длина в зависимости от площади
До тренировки, ОГ	$2,82 \pm 1,97$	$3,49 \pm 0,96$	$3,89 \pm 1,51$	$9,02 \pm 3,96$	$13,47 \pm 14,65$	$5,57 \pm 4,46$	$1,65 \pm 0,58^*$
После тренировки, ОГ	$2,42 \pm 0,74$	$4,43 \pm 1,89$	$4,48 \pm 3,71$	$8,41 \pm 3,14$	$13,75 \pm 10,15$	$5,26 \pm 2,01$	$1,14 \pm 0,34^*$
До тренировки, ЗГ	$3,44 \pm 1,78$	$6,07 \pm 1,93$	$5,91 \pm 2,27$	$18,07 \pm 8,54$	$36,95 \pm 27,25$	$10,87 \pm 5,19$	$1,26 \pm 0,57$
После тренировки, ЗГ	$3,93 \pm 3,7$	$5,08 \pm 3,27$	$5,41 \pm 3,61$	$14,57 \pm 8,31$	$35,49 \pm 46,37$	$9,06 \pm 5,28$	$1,68 \pm 1,19$

Примечание: ЦД – центр давления, ОГ – открытые глаза, ЗГ – закрытые глаза; * – $p < 0,05$ при сопоставлении средневыворочных показателей пациентов до и после тренинга.

микроуровне [19]. Стабилометрические показатели очень чувствительны и обладают не только диагностической, но и прогностической ценностью.

Выводы

У пациентов с двигательными нарушениями при церебральной катастрофе, получавших комплекс реабилитационных мероприятий в условиях клиники ГБОУ ВПО ИВГМА Минздрава России, улучшились показатели функции сердечно-сосудистой системы, внимания, сна, эмоционально-волевой сферы, а также активность и участие

при межличностном взаимодействии и взаимоотношениях, при самообслуживании и участии в бытовой повседневной жизни за счет улучшения локомоторной функции руки. Повышение устойчивости у каждого 8-го пациента в положении стоя позволяли объективизировать стабиллометрические показатели, а возрастание силы мышц – результаты изометрической пробы на универсальном комплексе Primus RS. Полученные результаты требуют дальнейшего поиска новых подходов к реабилитации у данного контингента пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. World report on disability [Электронный ресурс] // Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.(дата обновления: 09.06.2011, дата обращения: 01.09.2013).
2. Инвалидность [Электронный ресурс] // <http://ria.ru> (дата обращения: 15.01.2014).
3. Парфенов В. А. Постинсультная спастичность [Электронный ресурс] // Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.(дата обращения: 12.10.2010).
4. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика / под ред. З. А. Суслиной, М. А. Пирадова. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – С. 123, 159–172.
5. Использование стандартизированных показателей Международной функциональной классификации (МКФ) по медико-социальной реабилитации / под ред. В. А. Исановой. – Казань. – 2008. – 38 с.
6. Collen F, Wade D, Robb G, Bradshaw C. The Rivermead Mobility Index: a further development of the Rivermead Motor Assessment // *Int. Disabil. Stud.* – 1991. – Vol. 13. – P. 50–54.
7. Wade D. T. Measurement in neurological rehabilitation. – N. Y. : Oxford University Press, 1992. – 308 p.
8. Wade D. T., Collen F. M., Robb G. P., Warlow C. P. Physiotherapy intervention late after stroke and mobility // *BMJ.* – 1992. – Vol. 7; № 304 (6827). – P. 609–13.
9. Tinetti M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients // *J. Am. Geriatr. Soc.* – 1986. – Vol. 34. – P. 119–126.
10. Folstein M. F., Folstein S. E., McHugh P. R. «Mini-mental state.» A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psych. Res.* – 1975. – Vol. 12. – P. 189–198.
11. Бизюк А.П. Компедиум методов нейропсихологического исследования. – СПб.: Речь. – 2005. – С.68–350.
12. Hamilton M. A rating scale for depression. *J. of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry.* – 1960. – Vol. 23. – P. 56–62.
13. Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating. *Br. J. Med. Psychol.* – 1959. – Vol. 32. – P. 50–55.
14. Ибраева К.Б. Оценка функционального статуса больных нейрохирургического профиля с использованием международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья: автореф. дисс. ... док. мед. наук. – Астана, 2011. – 27с.
15. Scobbie L., Dixon D., Wyke S. Goal setting and action planning in the rehabilitation setting: development of a theoretically informed practice framework // *Clin. Rehabil.* – 2011. – Vol. 25(5). – P. 468–482.
16. The Armeo Spring as training tool to improve upper limb functionality in multiple sclerosis: a pilot study / D. Gijbels, I. Lamers, L. Kerkhofs, G. Alders [et al.] // *J. Neuroeng. Rehabil.* – 2011. – Vol. 8. – P. 5.
17. Feasibility and efficacy of upper limb robotic rehabilitation in a subacute cervical spinal cord injury population / J. Zariffa, N. Kapadia, J. L. Kramer, P. Taylor [et al.] // *Spinal Cord.* – 2012. – Vol. 50. – № 3. – P. 220–226.
18. Reliability of movement workspace measurements in a passive arm orthosis used in spinal cord injury rehabilitation / C. Rudhe, U. Albisser, M. L. Starkey, A. Curt [et al.] // *J. Neuroeng. Rehabil.* – 2012. – Vol. 9. – P. 37.
19. Hong S. L., Bodfish J. W., Newell K. M. Power-law scaling for macroscopic entropy and microscopic complexity: evidence from human movement and posture // *Chaos.* – 2006. – Vol. 16 (1). – p. 131–135.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценка эффективности программы реабилитации пациентов с двигательными нарушениями при церебральной катастрофе.

Материал и методы. Обследовано 997 пациентов 23–84 лет, прошедших курс продолженной реабилитации в условиях клиники ГБОУ ВПО ИВГМА Минздрава РФ. Процесс реабилитации включал диагностический и реабилитационный модули.

Результаты и заключение. При оценке эффективности курса реабилитации получено улучшение показателей функции сердечно-сосудистой, дыхательной системы, системы крови, артериального давления, внимания, сна, эмоций, а также активности и участия по параметрам межличностного взаимодействия и взаимоотношения ($p < 0,05$). Улучшилась способность к использованию руки, к личной гигиене ($p < 0,05$). Стабилометрия и комплекс Primus RS позволяли объективизировать повышение устойчивости и возрастание силы мышц конечностей.

Ключевые слова: реабилитация, Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья, Armeo Spring, Primus RS.

ABSTRACT

Objective: to assess the effectiveness of rehabilitation programs for patients with movement disorders in cerebral accident.

Material and methods. We examined 997 patients 23–84 years old who have undergone extended rehabilitation at the clinic Medical University TMGI Health Ministry. There were conducted a comprehensive survey of patients.

Results. Rehabilitation process include diagnostic and rehabilitation units. In assessing the effectiveness of rehabilitation course obtained improvement of the cardiovascular and respiratory systems, blood, blood pressure, attention, sleep, emotions, as well as activity and participation in the parameters of interpersonal interactions and relationships ($p < 0.05$). Improved ability to use upper extremities, personal hygiene ($p < 0.05$). Stabilometry and complex Primus RS allowed to objectify increased resistance and an increase in muscle strength of the extremities.

Conclusion. Using the complex rehabilitation of patients improves performance of the cardiovascular and respiratory systems, the emotional-volitional and cognitive function, as well as activity and participation in interpersonal interaction, the use of hands, the implementation of personal hygiene.

Keywords: Rehabilitation, International Classification of Functioning, Disability and Health, Armeo Spring, Primus RS.

Контакты:

Ястребцева Ирина Петровна. E-mail: ip.2007@mail.ru