



И.А. Денисенко, К.К. Шелехов

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ОБРАТНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛЕЧЕБНЫХ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

*Южный окружной медицинский центр
Федерального медико-биологического агентства России, клиническая больница №1
Россия, 344023, г. Ростов-на-Дону, ул. Пешкова, 34. E-mail: kb_1@umedcentr.ru*

Цель: оценка эффективности КОБС-тренинга у больных в постинсультном периоде с легкими, умеренными двигательными нарушениями и дискоординаторными расстройствами.

Материалы и методы: в исследования включены пациенты в раннем и позднем восстановительном периодах ишемического инсульта с легкими или умеренными парезами и дискоординаторными расстройствами (средний возраст $62,4 \pm 0,7$ года); 25 больных в основной группе и 26 - в контрольной. Программа восстановительного лечения включала медикаментозную терапию, массаж и лечебную физкультуру. Больные основной группы, в отличие от контрольной, получали также 20-минутные тренировки на аппарате роботизированной механотерапии с биологической обратной связью - платформе КОБС.

Результаты: после проведенного восстановительного лечения у пациентов основной группы в раннем и позднем восстановительном периодах улучшились показатели по шкалам Бартел, NIHSS, Tinetti ($p < 0,01$).

Вывод: роботизированная тренировка на платформе КОБС позволяет эффективно проводить курсы восстановительного лечения у больных после перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу.

Ключевые слова: роботизированная механотерапия, биологическая обратная связь, восстановительное лечение после инсульта.

I.A. Denisenko, K.K. Shelekhov

USE OF SYSTEM OF THE ROBOTIZED RETURN BIOLOGICAL COMMUNICATION WHEN CARRYING OUT MEDICAL AND RECOVERY PROGRAMS AT PATIENTS AFTER THE HAD ISCHEMIC STROKE

*Clinical Hospital № 1 Federal State Institution of health
«Southern Regional Medical Center FMBA of Russia»
34, Peshkov St., Rostov-on-Don, 344023, Russia. E-mail: kb_1@umedcentr.ru*

Purpose: Assessment of the effectiveness of the COBS, training in patients after stroke with mild, moderate motor impairment and diskoordinatornyc disorders.

Materials and Methods: The studies included patients in recovery and residual periods of ischemic stroke with mild or moderate paresis and diskoordinatornyc disorders (mean age $62, 4 \pm 0,7$ years) 25 patients in the intervention group and 26- in control. The measurement of performance indicators (pressure on the foot platform, the index of coordination and symmetry index) was carried out 2 times - up to a training cycle and beyond. Figures recorded in the individual protocol and allow to objectively evaluate the effectiveness of training.

Results: After a restorative treatment for patients of the main group in the early and late recovery periods compared with the control was significantly ($p < 0.05$) better on the scales of the dynamics of Barthel, NIHSS, Tinetti ($P < 0.01$).

Summary: In this case the best results were observed in patients with the main group in the early recovery period. The data obtained for the main group are comparable with the results of measurements on the platform of the COBS. It is concluded that robotic training on the platform of the COBS allows you to effectively.

Keywords: robot mechanic, biofeedback, rehabilitation treatment after stroke.



Введение

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) являются одной из ведущих медико-социальных проблем. В России ежегодно регистрируется более 400 000 инсультов [1]. Последствия мозгового инсульта являются на сегодняшний день одной из основных причин инвалидизации населения и длительной временной утраты трудоспособности, что в большинстве случаев связано с двигательными нарушениями [2]. Гемипарез в остром периоде инсульта выявляется у 80-90% больных, в 40-50% случаев отмечаются сенсорные расстройства. Остаточные явления различной степени обнаруживают приблизительно у 2/3 больных, что делает проблему инсульта не только актуальной медицинской, но и социальной. В связи с этим одной из приоритетных задач практического здравоохранения является восстановление утраченного здоровья населения [3]. По мнению экспертов ВОЗ, реальной является задача восстановления бытовой «независимости» не менее чем 75 % больных, выживших после развития инсульта.

Важность проблемы проведения адекватных мер по восстановлению утраченных функций у этой категории больных обуславливается тем, что восстановление двигательных функций после инсульта происходит в основном в первые 3-6 месяцев от начала инсульта [4]. В эти сроки наиболее эффективно проведение двигательной реабилитации. Двигательные нарушения часто сопровождаются асимметрией вертикальной позы, вызванной смещением центра давления тела в сторону здоровой ноги, что приводит к неустойчивости больных, повышает опасность падения, снижает качество походки и скорость перемещения [5]. Методами восстановления пострадавших функций является медикаментозная терапия, кинезотерапия, механотерапия, электростимуляция нервно-мышечного аппарата паретичных конечностей, применение миорелаксантов, массаж, иглорефлексотерапия [6,7,8]. Важным этапом в развитии физической реабилитации явилось внедрение и использование в клинической практике аппаратов роботизированной механотерапии с биологической обратной связью, которые отличаются широкими возможностями моделирования тренировок в режиме постоянного анализа двигательных и координаторных функций [9].

Система КОБС - одна из представителей этой группы аппаратов - обеспечивает возможности для обучения и нейромышечной тренировки при восстановлении пациентов. Система КОБС проводит качественный и количественный анализ следующих параметров: симметричность движения, способность к нагрузке, координации, реакции, антиципации, когнитивных функций и сохранения равновесия. Биологическая обратная связь и система для тренировки координации баланса и силы позволяет эффективно и доказательно проводить курсы восстановительного лечения для больных с двигательными нарушениями и дискоординаторными расстройствами на фоне цереброваскулярной недостаточности после перенесенных ОНМК по ишемическому типу.

Применение в Клинической больнице №1 Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства России системы КОБС позволило значительно повысить эффективность восстановительных программ для больных после ОНМК и снизить трудозатраты врачей и инструкторов.

Цель исследования - оценка эффективности КОБС-тренинга у больных в постинсультном периоде с легкими, умеренными двигательными нарушениями и дискоординаторными расстройствами.

Материалы и методы

Проведены исследования 51 больного в раннем и позднем восстановительных периодах ОНМК. В клинико-неврологической картине доминировали легкие или умеренные двигательные нарушения, вестибуло-атактический и астено-невротический синдромы. Критерии исключения: дисциркуляторная энцефалопатия 3 стадии, выраженные двигательные и дискоординаторные расстройства, аневризмы сосудов головного мозга, объемные образования головного мозга, тяжелая сопутствующая соматическая патология и психические расстройства.

КОБС-тренировки проводились 5 раз в неделю, ежедневно в отделении физиотерапии Клинической больницы №1. Курс составил 10-15 тренировок. На начальном этапе степень нагрузки была минимальной. При адекватной адаптации и переносимости тренировочный цикл изменялся по скорости и сложности программы. Время тренировки составляло 20-25 минут. Измерение оценочных показателей (давление ног на платформу, индекс координации и индекс симметрии) проводилось 2 раза - до тренировочного цикла и после него. Во время измерений продолжительностью 1 минута больной становился на платформу прямо, не держась за поручни, не меняя центр тяжести с одной ноги на другую. Исключались внешние раздражители, которые могли бы отвлечь внимание больного. Во избежание влияния на результат исследования, экран монитора был недоступен для зрительного анализа исследуемого.

Всем больным проводились общеклинические, гемореологические, биохимические исследования, РЭГ, ЭЭГ, триплексное сканирование магистральных артерий шеи и головы, спондилограмма шейного отдела позвоночника с функциональными пробами, КТ или МРТ головного мозга, при необходимости МРА сосудов головного мозга. До и после курса лечения проводили оценку динамики субъективных жалоб больного, индекса активности повседневной жизни по шкале Бартела, оценку неврологического статуса по NIHSS шкале, выраженность статико-локомоторных нарушений по шкале M.E. Tinetti.

Для оценки и сравнения результатов исследования были выделены 2 группы больных:

- основная (1-я группа) в количестве 25 человек - больные, которые на фоне медикаментозной терапии и физиотерапевтического лечения проходили роботизированную механотерапию на платформе КОБС;

- контрольная (2-я группа) в количестве 26 человек - больные, которые получали медикаментозный и физиотерапевтический курс лечения без применения роботизированной механотерапии.

В зависимости от стадии постинсультного периода в основной и контрольной группе выделены подгруппы раннего, позднего восстановительного периодов. Средний возраст в основной группе составлял $62,3 \pm 0,6$ года, в контрольной - $62,7 \pm 0,8$ года. Основная и контрольная группа по возрасту, гендерному признаку, стадии восстановления после ОНМК по ишемическому типу и клиническим проявлениям заболевания сопоставимы (табл.1).



Таблица 1

Распределение больных по полу, возрасту, стадии заболевания в основной группе и контрольной группе

Характеристика пациентов	Категории обследуемых			
	1 группа		2 группа	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Всего, в т.ч.	25	100	26	100
Мужчины	12	48,6	12	48,7
Женщины	13	51,4	14	51,3
Средний возраст больных	62,2±0,6		62,7±0,8	
Ранний восстановительный период	12	48	11	42,3
Поздний восстановительный период	13	52	15	57,3

Результаты и обсуждение

Обследование 25 пациентов основной группы и 26 контрольной группы выявило наличие неврологического дефицита в виде легкого или умеренного гемипареза, вестибуло-атактического и псевдо-бульбарного синдромов, дизартрии и дисфагии. Пациенты обеих групп предъявляли жалобы на двигательные нарушения, дискоординаторные расстройства, нарушение функции ходьбы, головные боли, головокружения, шум в голове, в ушах, нарушение памяти и внимания. Это отражалось на повседневной активности, социальной и бытовой адаптации больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

Согласно исследованиям, индекс активности повседневной жизни Бартел у больных основной группы в раннем восстановительном периоде составил 82,92±3,9, у больных в позднем восстановительном периоде - 82,00±2,8. После курса проведенного лечения у больных всех групп наметилась тенденция к восстановлению бытовой независимости и социальной адаптации (92,92±3,1 и 88,54±2,2 соответственно). Отчетливо это прослеживается у пациентов основной группы в раннем восстановительном периоде. Результаты исследования показывают достоверное улучшение качества жизни больных этой группы по сравнению с контрольной.

Объективизация неврологического статуса проводилась по шкале NIHSS. В ходе исследования установлено достоверное снижение степени выраженности неврологического дефицита в основной группе раннего восстановительного периода.

При оценке выраженности статико-локомоторных нарушений по шкале M. Tinetti у больных основной и контрольной групп в раннем и позднем восстановительном периоде определялось статистически достоверное улучшение результатов.

При оценке выраженности статико-локомоторных нарушений по субшкале «общая устойчивость» у больных основной группы раннего восстановительного периода отмечалось статистически достоверное улучшение показателя статико-локомоторной функции на 25%, тогда как в контрольной группе при достоверном увеличении показателя улучшение составляет 11,4%. В позднем восстановительном периоде у больных основной группы достоверное улучшение составляет 13,2%, в контрольной группе - 7,6%.

По оценке выраженности статико-локомоторных нарушений субшкалы «походка» у больных основной группы раннего восстановительного периода отмечалось статистически достоверное улучшение показателя статико-локомоторной функции на 15,9%, тогда как в контрольной группе при достоверном увеличении показателя улучшение составляет 12,9%. В позднем восстановительном периоде у больных основной группы достоверное улучшение составляет 14,6%, а в контрольной группе - 8,2%.

По общей оценке показатель статико-локомоторной функции у больных основной группы в раннем восстановительном периоде выявляет статистически достоверное улучшение - 20,8%, тогда как в контрольной группе - 12,8%. В позднем восстановительном периоде у больных основной группы достоверное улучшение составляет 13,0%, а в контрольной группе - 8,1%.

Таким образом, динамика показателей по шкале M. Tinetti отражает эффективность применения роботизированной механотерапии - платформы КОБС для коррекции статико-локомоторных функций и двигательных нарушений в раннем и позднем восстановительных периодах. Но в раннем восстановительном периоде эффективность восстановления наиболее отчетливая.

Полученные данные сопоставимы с результатами измерений на платформе КОБС. Для объективных измерений статико-локомоторных нарушений у больных основной группы сравнивался индекс координации для левой и правой ноги и индекс симметрии до и после КОБС - тренировки (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика основных измерений платформы КОБС (индекс координации для правой и левой ноги и индекс симметрии) у больных основной группы

	Ранний восстановительный период ОНМК		Поздний восстановительный период ОНМК	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Левая нога	0,91±0,01	0,95±0,02*	0,91±0,02	0,94±0,01*
Правая нога	0,90±0,02	0,95±0,01*	0,92±0,01	0,95±0,02*
Индекс симметрии	0,89±0,02	0,94±0,01*	0,87±0,04	0,90±0,03

*- критерий достоверности $p < 0,05$



Таблица 2 свидетельствует о статистически достоверном улучшении индекса координации и симметрии у больных основной группы в раннем восстановительном периоде.

Выводы

1. Роботизированная тренировка координации баланса и силы позволяет эффективно и доказательно проводить курсы восстановительного лечения у больных с двигательными нарушениями и дискоординаторными

расстройствами после перенесенных ОНМК по ишемическому типу на фоне ЦВБ.

2. Исследованиями установлена наиболее высокая эффективность тренинга на платформе роботизированной механотерапии с биологической обратной связью (платформа КОБС) у больных в раннем восстановительном периоде.

3. При роботизированной тренировке целесообразно определять эффективность восстановительного лечения по показателям индекса координации, симметрии и давления паретичной ноги при роботизированной тренировке на платформе КОБС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яхно Н.Н., Штульман Д.Р. Болезни нервной системы. Руководство для врачей. Т.1. - М.: Медицина, 2001. - 744 с.
2. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Стаховская Л.В. Эпидемиология инсульта в России // Инсульт. Приложение к журналу неврология и психиатрия. - 2003. - №8. - С.4-9.
3. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Воробьева О.В. и др. Неврология для врачей общей практики. Второе издание. - М., 2002. - 458 с.
4. Белова А.Н. Нейрореабилитация. Руководство для врачей. - М 2003.
5. Биллер Х. Практическая неврология: Т.1.- Диагностика/ пер. с англ.- М.: Медицинская литература, 2008. - 512 с.
6. Парфенов В.А. // Consilium medicum. - 2000. -Т. 14, № 9. - С. 689-693.
7. You S.H., Jang S.H., Kim Y.-H. et al. // Stroke. - 2005. -Vol. 36 (6). -P.1166-1171.
8. Doman G. What to do about your brain injured child. Juridiskais birojs. - VINDEX, SIA, 2007. - 330 p.
9. Hesse S., Schmidt H., Werner C. Machines to support motor rehabilitation after stroke: 10 years of experience in Berlin. J Rehabil Res Dev 2006; 43:5:671-678.

ПОСТУПИЛА 11.03.2014

УДК 616.12-008.331.1 + 616.831-005.1

В.В. Ефремов¹, И.Л. Солонец², Н.А. Криштопина²

ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ДЕТЕРМИНАНТ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ОСЛОЖНИВШЕЙСЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ИНСУЛЬТОМ

*¹Ростовский государственный медицинский университет,
Кафедра нервных болезней и нейрохирургии.
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.*

*²Областная клиническая больница № 2.
Россия, 344029, г. Ростов-на-Дону, ул. 1 Конной армии, 33. E-mail: isolonec@bk.ru*

Цель: сравнительная оценка параметров качества жизни больных с артериальной гипертензией (АГ), осложнившейся развитием мозгового инсульта, и их динамика на фоне гипотензивной терапии.

Материалы и методы: обследованы 49 пациентов, разделенных на две группы. Основную группу составили 24 пациента (8 женщин и 16 мужчин) с АГ, осложнившейся церебральным инсультом. В контрольную группу вошли 25 пациентов (13 женщин и 12 мужчин) с АГ длительностью 10,8±1,6 лет. Для оценки качества жизни использовался опросник SF-36. Уровень тревоги и депрессии оценивались по шкалам Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина и Бека. Типы отношения к болезни диагностировались с использованием методики ТОБОЛ.

Результаты: исследование эмоционального статуса до лечения показало повышение уровня тревожности, наличие депрессии, снижение качества жизни по всем параметрам опросника SF-36.