

Опыт комплексной реабилитации пациента после инсульта с болезнью моя-моя. Клинический случай

Е.В. Слюнькова✉, А.А. Кондур

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

Аннотация

В статье описан клинический случай нейрореабилитации с мультимодальным подходом молодого пациента с повторными ишемическими инсультами на фоне редкого хронического прогрессирующего заболевания сосудов головного мозга – болезни моя-моя. Мультимодальный подход заключался в применении высокотехнологичных комплексов с биологической обратной связью, таких как стабилометрическая платформа по зрительной и опорной реакции, когнитивных тренировок с использованием компьютерных технологий, а также зеркальной терапии, физиотерапевтических процедур и физической терапии, включающей лечебную физкультуру и индивидуальные целенаправленные тренировки паретичными конечностями. В соответствии с используемыми клиническими шкалами получены убедительные данные эффективности выбранного комплекса реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: инсульт, мультимодальный подход, биологическая обратная связь, стабилометрическая платформа, компьютерные технологии, зеркальная терапия, когнитивные тренировки, двигательная механотерапия, болезнь моя-моя

Для цитирования: Слюнькова Е.В., Кондур А.А. Опыт комплексной реабилитации пациента после инсульта с болезнью моя-моя. Клинический случай. *Consilium Medicum*. 2021;23(11):867–872. DOI: 10.26442/20751753.2021.11.201160

CASE REPORT

The experience of comprehensive rehabilitation of a patient after a stroke with moya-moya disease. Case report

Elena V. Slyunkova✉, Anna A. Kondur

Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow, Russia

Abstract

The article describes a clinical case of neurorehabilitation with a multimodal approach of a young patient with repeated ischemic strokes against the background of a rare chronic progressive cerebrovascular disease – moya-moya disease. The multimodal approach consisted in the use of high-tech complexes with biofeedback, such as a stabilometric platform for visual and support reactions, cognitive training using computer technologies, as well as mirror therapy, physiotherapy procedures and physical therapy, including physiotherapy exercises and individual targeted training with paretic limbs. In accordance with the clinical scales used, convincing data were obtained on the effectiveness of the selected complex of rehabilitation measures.

Keywords: stroke, multimodal approach, biofeedback, stabilometric platform, computer technology, mirror therapy, cognitive training, movement mechanotherapy, moya-moya disease

For citation: Slyunkova EV, Kondur AA. The experience of comprehensive rehabilitation of a patient after a stroke with moya-moya disease. Case report. *Consilium Medicum*. 2021;23(11):867–872. DOI: 10.26442/20751753.2021.11.201160

Введение

Известно, что болезнь моя-моя является редким хроническим прогрессирующим заболеванием сосудов головного мозга (ГМ), характерное проявление которого – постепенная окклюзия просвета внутричерепных сегментов внутренних сонных артерий (ВСА), проксимальных отделов передних мозговых (ПМА) и средних мозговых артерий (СМА). Впервые это заболевание описано японскими учеными К. Takeuchi и К. Shimizu в 1957 г., а термин «болезнь моя-моя» введен в клиническую практику в 1967 г. Одной из характерных черт этого заболевания является образование сети коллатеральных сосудов на основании ГМ, которая на ангиограммах создает впечатление легкой дымки. Именно эта особенность дала заболеванию такое название. Моуатоуа с японского языка переводится как «нечто, подобное сигаретному дыму, плывущему в воздухе» [1].

Несмотря на то что болезнь моя-моя встречается во всем мире, она остается эндемичной для стран Дальнего

Востока. Наибольшая распространенность болезни моя-моя зарегистрирована в Японии: 35–54 случая на 10 млн человек в год. Женщины страдают от болезни моя-моя в 2 раза чаще, чем мужчины. Заболевание может возникать в любом возрасте, однако чаще всего оно встречается у пациентов на 1 и 4-м десятилетиях жизни [2].

Этиологические механизмы развития данного заболевания остаются до конца не изученными. В 74% случаев заболеванию предшествуют синуситы, тонзиллиты, отиты и другие воспалительные процессы в области головы и шеи, что свидетельствует о его возможном аутоиммунном генезе [3]. В 8–9,4% случаев заболевание развивалось после травмы головы. Также нельзя исключать фактор генетической предрасположенности, так как в литературе описаны семейные случаи болезни у близких родственников (родных сестер, матери и ребенка, дяди и племянника) [4].

Для болезни моя-моя характерно утолщение интимы сосудистой стенки внутричерепных сегментов ВСА и

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Слюнькова Елена Викторовна** – канд. мед. наук, науч. сотр. неврологического отд-ния ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского». E-mail: sl.elena.vikt@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6933-5437

Кондур Анна Андреевна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. неврологического отд-ния ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского». E-mail: annasams@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4646-2895

✉ **Elena V. Slyunkova** – Cand. Sci. (Med.), Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute. E-mail: sl.elena.vikt@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6933-5437

Anna A. Kondur – Cand. Sci. (Med.), Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute. E-mail: annasams@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4646-2895

проксимальных отделов ПМА и СМА, которое становится причиной стеноза или окклюзии сосудов. Сужение крупных сосудов приводит к ишемии ГМ. В этих условиях церебральный кровоток продолжает осуществляться через систему вертебробазилярных артерий, что проявляется созданием коллатеральной сети сосудов на основании мозга; это и есть сосуды «моя-моя», давшие название болезни. На сосудах «моя-моя» иногда возникают артериальные аневризмы, которые в части случаев могут являться источником субарахноидального кровоизлияния [2].

Клинические проявления болезни моя-моя делятся на 2 основных типа: ишемический и геморрагический. В детском возрасте чаще преобладает ишемический тип, а во взрослом – геморрагический. У детей и подростков на ранних стадиях заболевание проявляется неспецифическими симптомами: головная боль, несистемное головокружение, ухудшение памяти и внимания. В сферу внимания врачей дети с болезнью моя-моя попадают в связи с симптомами острого нарушения мозгового кровообращения [2]. У взрослых клиническая картина болезни моя-моя проявляется транзиторными ишемическими атаками, ишемическими инсультами (ИИ), субарахноидальными, субэндемическими внутримозговыми или внутрижелудочковыми кровоизлияниями [5].

Диагностика заболевания основывается на клинической картине и дополнительных методах обследования. «Золотым стандартом» диагностики болезни моя-моя является ангиография сосудов ГМ. Ангиографические данные классифицируют по системе оценок Suzuki, включающей 6 стадий – от сужения в области бифуркации ВСА до выключения ВСА из кровоснабжения ГМ [6]. Магнитно-резонансная томография и магнитно-резонансная ангиография также могут представить широкий спектр информации о мозговых артериях, паренхиме ГМ и перфузии ГМ. Эта простая в выполнении и неинвазивная процедура может быть достаточной для диагностики болезни моя-моя, если выполняются следующие критерии:

- 1) стеноз или окклюзия терминальной части ВСА и/или проксимальных отделов ПМА и СМА;
- 2) визуализация патологической артериальной сосудистой сети, видимой в непосредственной близости с областью окклюзии;
- 3) чаще всего при болезни моя-моя сосудистые изменения носят двусторонний характер, однако в редких случаях встречается одностороннее поражение.

Оценка церебрального кровотока и метаболизма необходима для направления и оценивания эффективности хирургического лечения. Оценка церебрального кровотока и метаболизма осуществляется с помощью таких методов исследования, как позитронно-эмиссионная томография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография и перфузионная компьютерная томография [5].

Лечение болезни моя-моя проводится с помощью медикаментозных и хирургических методов. Хирургическое лечение наиболее эффективно, значительно улучшает состояние мозговой гемодинамики, увеличивая мозговой кровоток до нормального уровня и устраняя патологическую коллатеральную сеть сосудов [1].

Хирургическое лечение представлено двумя типами реваскуляризирующих операций: создание прямого и непрямого анастомоза экстра- и интракраниальных артерий. При прямой реваскуляризации чаще всего используется анастомоз между поверхностной височной и СМА, таким образом, непосредственно после операции происходит улучшение кровотока [6]. При непрямой реваскуляризации функционирующую экстракраниальную артерию перемещают внутрь черепа и фиксируют к мягкой мозговой оболочке, создавая при этом условия для неоангиогенеза. При такой операции увеличение мозгового кровотока происходит не сразу, а спустя 1 мес и более после хирур-

гического вмешательства [2]. У взрослых пациентов чаще используется прямая реваскуляризация, а у детей предпочтительной является непрямая реваскуляризация. Также возможен и смешанный вариант: сочетание прямого и непрямого анастомоза [6].

Важно отметить, что наряду с хирургическими вмешательствами и симптоматической медикаментозной терапией необходимы реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление полученного неврологического дефицита и когнитивно-аффективных нарушений. В настоящее время имеется широкий спектр реабилитационных программ и методик, включающих как стандартную общеизвестную восстановительную терапию, так и компьютерные высокотехнологические комплексы с биологической обратной связью (БОС) [7–9].

В приведенном клиническом наблюдении будет рассмотрен случай реабилитации пациента после повторных инсультов на фоне болезни моя-моя с использованием современных принципов реабилитации и высокотехнологических методов.

Клиническое наблюдение

Анамнез и жалобы пациента М. Пациент М. 40 лет поступил в неврологическое отделение ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского» с целью прохождения реабилитационных мероприятий с диагнозом: состояние после перенесенных повторных ИИ в бассейне правой СМА от 21.11.2020, 13.05.2020, 2019 г. на фоне аномалии сосудов ГМ (болезнь моя-моя), гипертонической болезни. Левосторонний центральный гемипарез с выраженным нарушением функции движения. Элементы моторной афазии. Легкие когнитивные нарушения. Рэнкин 3.

Пациент поступил с жалобами на снижение активных движений в левой руке, невозможность использования руки в быту, умеренное снижение памяти и нечеткость речи, а также сложности в высказывании длинных предложений.

Из анамнеза известно, что в 2019 г., в мае 2020 г. и ноябре 2020 г. перенес серию повторных ИИ в бассейне левой СМА. В начале 2021 г. установлен диагноз: болезнь моя-моя. Магнитно-резонансная томография ГМ и ангиография представлены на рис. 1, где отмечена картина исходов инфарктов разного калибра с обеих полушарий ГМ, преимущественно на границе зон смежного кровообращения (СМА/ПМА, СМА/задняя мозговая артерия), преобладающий по размеру – справа. Единичный очаг подострого инфаркта справа в области лучистого венца 7,3×2,6 мм. Магнитно-резонансная картина соответствовала сосудистым изменениям, характерным для болезни моя-моя. В начале февраля в ФГБУ ФЦМН ФМБА России проведена операция: комбинированная реваскуляризация правого полушария ГМ с наложением двуствольного экстраинтракраниального микроанастомоза и энцефалодуоартериомиосинангиоз (ЭИКМА+ЭДАМС). Спустя 3 нед от момента оперативного вмешательства пациент поступил в неврологическое отделение ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского» для прохождения курса реабилитационных мероприятий.

Из анамнеза жизни известно, что среди перенесенных заболеваний отмечены нечастые простудные заболевания, сопутствующих патологий до возникновения дебюта настоящего заболевания не выявлено, к врачам не обращался. Аллергическими реакциями не страдал, вредные привычки отрицал. Наследственность по сердечно-сосудистым патологиям и другим нозологиям не отягощена. Семейное положение: пациент женат, имеет двоих детей. Трудовой анамнез: работал разнорабочим до момента дебюта заболевания.

Данные объективного осмотра. В общем соматическом статусе отмечено удовлетворительное состояние. По конституции – нормостенического телосложения, рост – 179 см,

масса тела – 82 кг. Гемодинамические показатели: артериальное давление – 120/80 мм рт. ст., частота сердечных сокращений – 72 уд/мин, со стороны других органов и систем клинических проявлений не выявлено.

В неврологическом статусе отмечалось наличие грубого центрального левостороннего гемипареза по спастическому типу. Сухожильные рефлексы были повышены с левой стороны. Отмечался клонус левой стопы. При проверке чувствительной сферы отмечено наличие левосторонней гемигипестезии, расстройств мышечно-суставного и двумерно-пространственного чувства не выявлено. При выявлении патологии со стороны черепно-мозговых нервов у пациента отмечались: легкая слаженность левой носогубной складки, умеренной степени выраженности дисфония и дизартрия. Координационные пробы (пальценосовая, пяточно-коленная) выполнял неуверенно и нечетко со стороны спастического пареза. В позе Ромберга устойчив, фланговая ходьба не нарушена. Со стороны речевых нарушений, по заключению логопеда-афазиолога, у пациента отмечены моторная афазия, снижение колебательных флукуаций и снижение процессов нейродинамики.

Больной на момент осмотра нуждался в посторонней помощи при выполнении бимануальных видов деятельности, передвигался по коридору отделения самостоятельно, без дополнительных поддерживающих позу средств. Однако при осуществлении гигиенических мероприятий, одевании, приеме пищи использовал только сохранную руку. Кроме того, у пациента объективно выявлено компенсаторное движение корпуса вперед при попытке осуществить активное движение паретичной рукой.

Материалы и методы

До начала реабилитационных мероприятий больной осмотрен мультидисциплинарной бригадой (МДБ) в составе врача физической реабилитационной медицины, врача-невролога, врача лечебной физкультуры (ЛФК), врача-физиотерапевта, логопеда-нейропсихолога. Предварительно проведены малонагрузочные функциональные пробы с использованием теста с «комфортным апноэ», гипервентиляционной и ортостатической пробой, по результатам которых получена адекватная реакция. Факторов, ограничивающих проведение реабилитационных мероприятий, не выявлено. Учитывая жалобы пациента, анамнез, неврологический статус, специалистами МДБ установлена краткосрочная цель на предстоящем этапе реабилитации – дотягивание руки до предмета, лежащего на горизонтальной плоскости, за счет полного разгибания паретичной конечности в локте и плечевом суставе.

При постановке функционального диагноза по Международной классификации функционирования [10] основные домены с максимальным значением нарушения функции затрагивали преимущественно двигательную функцию (табл. 1) и включали: использование точных движений кисти, использование кисти и руки, ходьбу, выполнение работ по дому, а также речь и разговор.

Описание реабилитационных мероприятий. Реабилитационные мероприятия, согласованные членами МДБ, включали не только набор стандартных методик, включающих индивидуальную и групповую ЛФК, двигательную механотерапию, физиотерапию, массаж и логопедические методики, но и зеркальную терапию, а также применение высокотехнологичных реабилитационных комплексов. Реабилитация с использованием высокотехнологичных комплексов включала в себя занятия на стабилметрической платформе с БОС по зрительной и опорной реакции, когнитивные тренировки с использованием компьютерных технологий [7].

Физиотерапевтические процедуры включали магнитофизиотерапию на область левого плечевого сустава. Проводимая ЛФК содержала различные модификации аэробных и си-

Таблица 1. Функциональный диагноз пациента М. с указанием основных доменов до и после лечения

Домены Международной классификации функционирования	До лечения	После лечения
<i>Функции организма</i>		
Артикуляции	b320.2	b320.1
Артериального давления	b420.1	b420.1
Мышечной силы	b730.3	b730.2
Мышечного тонуса	b735.2	b735.1
Моторно-рефлекторные	b750.3	b750.2
Стереотипа походки	b770.3	b770.2
<i>Структуры организма</i>		
Структура ГМ	s110.4	s110.4
<i>Активность и участие</i>		
Речь	d330.2	d330.1
Разговор	d350.2	d350.1
Использование точных движений кисти	d440.4	d440.3
Использование кисти и руки	d445.4	d445.3
Ходьба	d450.3	d450.2
Выполнение работы по дому	d640.3	d640.2
<i>Факторы окружающей среды</i>		
Изделия и технологии для обучения	e130.+3	–

ловых программ, дозированные физические упражнения и оказывала положительное влияние на когнитивную и двигательную функции, дыхательную мускулатуру и организм в целом. С целью улучшения двигательной функции и поддержания мышечного тонуса пациенту в сопровождении врача ЛФК проводилась двигательная механотерапия, включающая занятия на велотренажере и тренажере «Мотомед» [8, 9].

Ввиду того, что у пациента сформирован гемипарез по спастическому типу, также проводились целенаправленные тренировки паретичной руки, включающие в себя пассивные растяжения паретичных мышц и высокоамплитудные движения, направленные на агонисты спастичных мышц, упражнения на достижение предмета [11].

На первом этапе логопедических занятий проводилась оценка степени нарушения речевых и когнитивных функций, затем подбирались индивидуальный речевой и нейропсихологический материал, способствующий процессам активации нейропластичности ГМ. В процессе работы логопеда с пациентом проводилась оценка личных действий в реабилитационной программе, оценивались сравнительное, критическое и динамическое состояния, отрабатывались речевые штампы и применялись нейропсихологические методики [12, 13].

Для проведения когнитивных тренингов использовали стандартные компьютерные программы. Задания основывались на решении логических задач на запоминание чисел, расположение картинок и их воспроизведение, сопоставление фигур и цифр в их логичном расположении. Проводимые тренинги были направлены на улучшение внимательности, памяти и конструктивно-пространственного мышления. Имеющиеся современные работы, посвященные современным методам реабилитации, только подтверждают эффективность компьютерных тренингов с использованием компьютерных технологий [14–17].

Пациенту в процессе тренинга на стабилметрической платформе с БОС по опорной реакции с использованием зрительных и слуховых каналов, находясь на стабилплатформе перед экраном монитора и перемещая свой корпус относительно стоп, было необходимо совмещать свой центр давления, демонстрируемый ему на экране в виде курсора, с мишенью и перемещать ее или удерживать центр давления

Таблица 2. Динамика когнитивных функций по шкале MMSE и тесту Струпа

	До лечения	После лечения
<i>Краткая шкала оценки психического статуса (MMSE)</i>		
Ориентировка во времени	5	5
Ориентировка в месте	5	5
Восприятие	3	3
Концентрация и внимание	4	4
Память	2	3
Речь	3	3
Трехэтапная команда	3	3
Чтение	0	1
Общий балл	25	27
<i>Тест Струпа</i>		
Ригидность/гибкость мышления	249	108
Вербальность	1,6	1,4

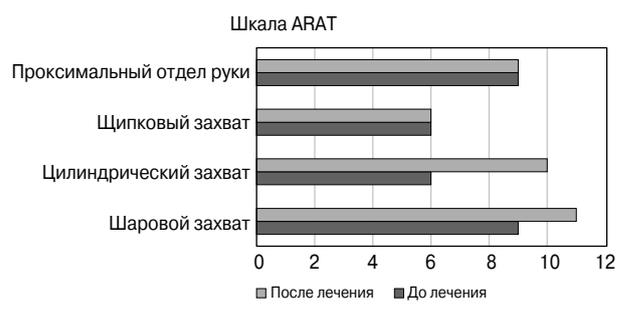
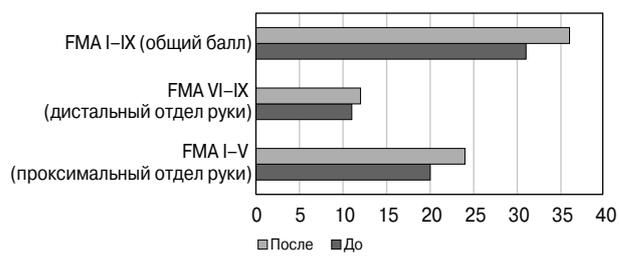
в центре мишени. Занятия на стабилметрической платформе представляли собой игровые компьютерные программы с БОС, где пациент вначале обучался просто общей стратегии удержания позы, а затем тренировались точность и скорость перемещения, требующие запоминания и концентрации внимания [16, 18, 19].

При проведении зеркальной терапии перед больным ставилось зеркало так, чтобы в нем отражалась здоровая рука или нога. При этом паретичные конечности были спрятаны. При выполнении двигательных заданий здоровой конечностью пациент старался, чтобы зеркальное отражение воспринималось как сама паретичная конечность и возникало ощущение, что паретичная рука или нога работает как здоровая. В процессе зеркальной терапии проводились упражнения, направленные на улучшение шарового и щипкового захвата паретичной руки, расширение амплитуды совершаемого двигательного акта [20, 21].

Индивидуальная реабилитационная программа проводилась на фоне медикаментозной терапии, включающей препараты для вторичной профилактики инсульта (гипотензивная, гиполипидемическая, антиагрегантная терапия) [22].

Методы оценки, клинические шкалы. Оценка эффективности проводимых реабилитационных мероприятий проводилась с использованием следующих клинических шкал: модифицированная шкала Рэнкина, модифицированная шкала для оценки мышечной спастичности Эшворта, тест оценки функции захвата кисти ARAT (Action Research Arm Test), Британская шкала оценки мышечной силы, шкала оценки двигательной функции руки (домен для верхней конечности) Фугл-Мейера [23], тест Струпа, Краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), тест на оценку силы мотивации к достижению цели, успеху, предложенный Т. Элесом, анкета оценки качества жизни SF-36 Health Status Survey [24].

Оценка двигательных и функциональных нарушений. Перед началом реабилитации у пациента степень инвали-

Рис. 1. Динамика двигательной функции захвата предметов по шкале ARAT.**Рис. 2. Динамика двигательной функции руки по шкале Фугл-Мейера.**

дизации по модифицированной шкале Рэнкина составила 3 балла. Уровень спастичности по шкале Эшворта составлял 2 балла в левых конечностях (за 1 мес до госпитализации пациенту проведена ботулинотерапия под ультразвуковым контролем в целевые мышцы). Сила мышц в руках по Британской шкале оценки мышечной силы составляла: в правой руке – 5 баллов, левой – 2 балла (в проксимальных отделах левой руки – 3 балла, в дистальных – 2 балла). Сила мышц в ногах по шкале MRC-SS: в правой ноге – 5 баллов, левой ноге – 4 балла.

Перед началом реабилитационного лечения при оценке уровня мотивации определен умеренно высокий уровень (18 баллов по тесту на оценку силы мотивации к достижению цели, успеху, предложенному Т. Элесом), не выявлено аффективных нарушений (по шкале HADS «тревога» – 3 балла, «депрессия» – 6 баллов), однако имелись легкие когнитивные нарушения (по шкале MMSE – 25 баллов).

Результаты реабилитационных мероприятий. В результате проведенного лечения улучшение двигательной функции паретичной руки отмечено по шкалам ARAT и Фугл-Мейера.

По шкале ARAT до лечения общий балл составил 30, после – 36. Повышение баллов достигнуто за счет улучшения шарового (с 9 до 11 баллов) и цилиндрического (с 6 до 10 баллов) захватов. Динамики щипкового захвата не выявлено (до и после реабилитации – 6 баллов). Крупные движения в проксимальном отделе руки у пациента сохранены (рис. 1).

Таблица 3. Результаты по анкете оценки качества жизни SF-36

	Шкалы опросника SF-36							Общие показатели			Усредненная оценка качества жизни
	Физическое функционирование	Роль функционирования, обусловленное физическим состоянием	Интенсивность боли	Общее состояние здоровья	Жизненная активность	Социальное функционирование	Роль функционирования, обусловленное эмоциональным состоянием	Психическое здоровье	Физическое здоровье	Психическое здоровье	
До	75	0	51	55	45	13	33	36	45,2	36,4	40,8
После	85	0	51	80	60	38	33	68	55,2	55,8	55,5

Диагностика двигательной функции по шкале Фугл-Мейера выявила клинически значимое улучшение двигательной функции в 5 баллов (рис. 2).

При оценке когнитивных функций отмечалось повышение показателя по шкале MMSE – с 25 до 27 баллов. Отмечалось улучшение в доменах «память» и «чтение». При восстановлении когнитивных нарушений важным является улучшение исполнительных функций, что хорошо демонстрируется полученными результатами по тесту Струпа. Данный тест позволяет оценить гибкость когнитивного мышления, концентрацию внимания и возможность больного сосредоточиться. Так, при оценке до лечения показатель «ригидность/гибкость мышления» составил 249, после – 108. Показатель «вербальность» до лечения составил 1,6, после – 1,4 (табл. 2).

В свою очередь, улучшение общего самочувствия, неврологического статуса и вовлеченность пациента в реабилитационный процесс повлияли на качество жизни, которое оценивалось до и после лечения с использованием анкеты SF-36 (табл. 3).

Обсуждение

При завершении курса реабилитационных мероприятий поставленная краткосрочная цель достигнута. У пациента восстановилась функция полного разгибания руки в плечевом и локтевом суставах паретичной конечности, что способствовало улучшению паттерна движения дотягивания до предмета без компенсаторного движения корпусом вперед.

Помимо улучшения двигательной функции, которое позволило достигнуть поставленной цели, у больного отмечалось улучшение когнитивной функции. Этот эффект может быть обоснован интегративным влиянием на ГМ мультимодальной стимуляцией за счет активации нейропластичности, что не противоречит нашим ранее полученным данным [25, 26].

По нашему мнению, данный клинический и функционально значимый результат достигнут не только за счет сочетания своевременной инъекции ботулинического токсина типа А и комплексной мультимодальной реабилитации с использованием высокотехнологичных методов, но и благодаря высокой комплаентности пациента. В описанном клиническом случае высокая комплаентность обусловлена сохранной мотивационной направленностью, отсутствием аффективных нарушений и обоснованной реабилитационной целью, согласованной с самим пациентом.

Заключение

Для максимально успешного восстановления функциональной активности пациента независимо от характера и объема поражения ГМ необходимо устанавливать реальные цели с учетом потребностей самого пациента.

В ходе составления программы медицинской реабилитации необходимо учитывать индивидуальные особенности больного, такие как уровень мотивации к успеху в лечении, наличие или отсутствие аффективных нарушений, а также степень комплаентности.

При восстановлении двигательной функции необходимо учитывать факторы, препятствующие успешному лечению, такие как спастичность. Поэтому важным является своевременное введение ботулинического токсина типа А.

Учитывая активное развитие нейронауки и появление высокотехнологичных комплексов с доказанной эффективностью, необходимо включение их в программу реабилитации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература/References

- Буркова К.И., Ажермачева М.Н., Алифиров В.М., и др. Болезнь мояма. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2014;12:143-7 [Burkova KI, Azhermacheva MN, Alifirova VM, et al. Moyamoya disease. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2014;12:143-7 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro2014114121143-147
- Коршун А.Е., Пронин И.Н., Головтеев А.Л. Болезнь мояма – излечимая причина повторных ишемических инсультов у детей. *Русский журнал детской неврологии*. 2010;5(1):27-34 [Korshunov AE, Pronin IN, Golovtееv AL. Moyamoya disease – a treatable cause of repeated ischemic strokes in children. *Russkii zhurnal detskoi neurologii*. 2010;5(1):27-34 (in Russian)].
- Cerebrovascular Diseases. Ed. BP Garg, A Bruno, J Biller. Philadelphia: Lippencot-Raven Publishers, 1997; p. 489-93.
- Ho C, Baraitser M. Neurological complications in one of a sibpair with aplasia cutis congenital. *Clin Dismorphol*. 1992;1(4):235-9.
- Guey S, Tournier-Lasserre E, Hervé D, Kossorotoff M. Moyamoya disease and syndromes: from genetics to clinical management. *Appl Clin Genet*. 2015;8:49-68. DOI:10.2147/TACG.S42772
- Данько К.Л., Никитенко П.С., Заваруев А.В. Современные аспекты болезни мояма. *Амурский медицинский журнал*. 2018;4:74-7 [Dan'ko KL, Nikitenko PS, Zavaruev AV. Modern aspects of moyamoya disease. *Amurskii meditsinskii zhurnal*. 2018;4:74-7 (in Russian)]. DOI:10.22448/AMJ.2018.4.74-77
- Восстановительная неврология: инновационные технологии в нейрореабилитации. Под ред. Л.А. Черниковой. М.: Медицинское информационное агентство, 2016 [Vosstanovitel'naia neurologiia: innovatsionnye tekhnologii v neiroreabilitatsii. Ed. LA Chernikova. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentsvto, 2016 (in Russian)].
- Кадыков А.С., Шахпаронова Н.В. Реабилитация после инсульта. *РМЖ. Неврология*. 2003;11(5):1390 [Kadykov AS, Shakhparonova NV. Reabilitatsiia posle insul'ta. *RMZh. Neurologiia*. 2003;11(5):1390 (in Russian)].
- Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. Под ред. Г.Н. Пonomarenko. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020 [Fizicheskaia i reabilitatsionnaia meditsina: natsional'noe rukovodstvo. Ed. GN Ponomarenko. Moscow: GEOTAR-Media, 2020 (in Russian)].
- Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А., и др. Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2018;6:2-77 [Ivanova GE, Melnikova EV, Shmonin AA, et al. Application of the international classification of functioning in the process of medical rehabilitation. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2018;6:2-77 (in Russian)].
- Мокиенко О.А., Мендалиева А.С. Программа домашней реабилитации GSC «I-CAN» в сочетании с ботулинотерапией в двигательной реабилитации пациентов со спастическим парезом. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019;119(3):127-32 [Mokienko OA, Mendaliev A.S. The GSC I-CAN home rehabilitation program in combination with botulinotherapy in motor rehabilitation of patients with spastic paresis. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2019;119(3):127-32 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro2019119031127
- Котов С.В., Белова Ю.А., Щербак М.М., и др. Восстановление речевых функций у больных с афазией в раннем реабилитационном периоде ишемического инсульта. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2017;2:38-41 [Kotov SV, Belova YuA, Shcherbakova MM, et al. Restoring of the speech functions in patients with aphasia in the early rehabilitation period of ischemic stroke. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2017;2:38-41 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro20171172138-41
- Ахутина Т.В. Порождение речи. Нейролингвистический анализ синтаксиса. М.: Изд-во МГУ, 1989 [Akhutina TV. Porozhdenie rechi. Neirolingvisticheskii analiz sintaksisa. Moscow: MSU Publishing, 1989 (in Russian)].
- Прокопенко С.В., Безденежных А.Ф., Можейко Е.Ю., Зубрицкая Е.М. Эффективность компьютерного когнитивного тренинга у пациентов с постинсультными когнитивными нарушениями. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2017;117(8):32-6 [Prokopenko SV, Bezdenezhnykh AF, Mozheiko Elu, Zubritskaia EM. A comparative clinical study of the efficacy of computer cognitive training in patients with post-stroke cognitive impairments. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. Spetsvypuski*. 2017;117(8):32-6 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro20171178232-36
- Шергешев В.И., Плясова Ю.В., Котов С.В., и др. Оптимизация реабилитационного процесса у пациента в остром периоде инсульта на основе механотерапии и когнитивной стимуляции с использованием планшетных технологий. *Альманах клинической медицины*. 2016;44(3):369-75 [Shergeshev VI, Plyasova YuV, Kotov SV, et al. An optimization of rehabilitation procedure in a patient with an acute stroke based on mechanotherapy and cognitive stimulation with the use of tablet PC technology. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(3):369-75 (in Russian)]. DOI:10.18786/2072-0505-2016-44-3-369-375
- Котов С.В., Исакова Е.В., Зайцева Е.В. Когнитивные нарушения после инсульта и возможности их нефармакологической коррекции с применением вестибулярной стимуляции на основе биологической обратной связи по опорной реакции. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2020;120(3):16-22 [Kotov SV, Isakova EV, Zaitseva EV. Poststroke cognitive impairment and the possibility of its nonpharmacological treatment with vestibular stimulation based on biological feedback to supporting reaction. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. Spetsvypuski*. 2020;120(3):16-22 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro2020120316

17. Simblett SK, Yates M, Wagner AP, et al. Computerized Cognitive Behavioral Therapy to Treat Emotional Distress After Stroke: A Feasibility Randomized Controlled Trial. *JMIR Ment Health*. 2017;4(2):e16. DOI:10.2196/mental.6022
18. Кубряк О.В., Гроховский С.С., Исакова Е.В., Котов С.В. Биологическая обратная связь по опорной реакции: методология и терапевтические аспекты. М.: Мaska, 2015 [Kubryak OV, Grohovskiy SS, Isakova EV, Kotov SV. Biofeedback for support reaction: methodology and therapeutic aspects. Moscow: Maska, 2015 (in Russian)].
19. Егорова Ю.В., Шергешев В.И., Исакова Е.В., и др. Реабилитация пациента пожилого возраста с когнитивными нарушениями в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта на основе биологической обратной связи и многоканальной мышечной стимуляции. *Клиническая геронтология*. 2017;23(11-12):97-104 [Egorova YuV, Shergeshev VI, Isakova EV, et al. Rehabilitation of elderly patients with cognitive impairment in early recovery period post-ischemic stroke using biological feedback and multichannel muscular electrical stimulation. *Klinicheskaja gerontologija*. 2017;23(11-12):97-104 (in Russian)].
20. Назарова М.А., Пирадов М.А., Черникова Л.А. Зрительная обратная связь – зеркальная терапия в нейрореабилитации. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2012;6:36-41 [Nazarova MA, Piradov MA, Chernikova LA. Mirror visual feedback – mirror therapy in neurorehabilitation. *Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii*. 2012;6:36-41 (in Russian)].
21. Thieme H, Morkisch N, Mehrholz J, et al. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;7(7):CD008449. DOI:10.1002/14651858.CD008449.pub3
22. Инсульт: руководство для врачей. Под ред. Л.В. Стаховской, С.В. Котова. 2-е изд. М.: Медицинское информационное агентство, 2018 [Insult: Rukovodstvo dlia vrachei. Ed. LV Stakhovskaja, SV Kotov. 2nd ed. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2018 (in Russian)].
23. Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al. The poststroke hemiplegic patient. A method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil Med*. 1975;7(1):13-31.
24. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. 3-е изд. М.: Практическая медицина, 2018 [Belova AN. Shkaly, testy i oprosniki v nevrologii i neirokhirurgii. 3rd ed. Moscow: Prakticheskaja meditsina, 2018 (in Russian)].
25. Котов С.В., Исакова Е.В., Слюнькова Е.В. Применение технологии нейроинтерфейс «мозг – компьютер» + экзоскелет в составе комплексной мультимодальной стимуляции при реабилитации пациентов с инсультом. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2019;119(12-2):37-42 [Kotov SV, Isakova EV, Slyunkova EV. Usage of brain – computer interface + exoskeleton technology as a part of complex multimodal stimulation in the rehabilitation of patients with stroke. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. Spetsvypuski*. 2019;119(12-2):37-42 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro201911912237
26. Котов С.В., Романова М.В., Кондур А.А., и др. Реорганизация биоэлектрической активности неокортекса после инсульта в результате реабилитации с использованием интерфейса «мозг – компьютер», управляющего экзоскелетом кисти. *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*. 2020;70(2):217-30 [Kotov SV, Romanova MV, Kondur AA, et al. The reorganization of the bioelectric activity of the cerebral cortex after stroke as a result of rehabilitation using the brain-computer interface controlling the exoskeleton of the hand. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatel'nosti im. I.P. Pavlova*. 2020;70(2):217-30 (in Russian)]. DOI:10.31857/S0044467720020082

Статья поступила в редакцию / The article received: 01.09.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 25.11.2021



OMNIDOCTOR.RU