

N.V. Malyuzhinskaya – Head of the Department, Doctor of Science (Medicine), Professor

УДК 616.832-004.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕЛЕРЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Владимир Александрович Казанцев¹, Анастасия Юрьевна Белкина², Анна Михайловна Приленская³, Анастасия Вадимовна Зотова⁴, Андрей Августович Белкин⁵, Стелла Анатольевна Сиверцева⁶

^{1,2,5,6}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

^{1,2,3,4,6}Тюменский областной Центр рассеянного склероза, Тюмень, Россия

¹vakazantsev444@gmail.com

Аннотация

Введение. Телереабилитация является методом, позволяющим проводить реабилитационное лечение с помощью современных телемедицинских технологий независимо от географического положения пациента. Телереабилитация успешно применяется для восстановительного лечения пациентов, перенесших инсульт, а также пациентов, страдающих эпилепсией. Опубликованы исследования, доказывающие положительное влияние телереабилитации на координацию движений, когнитивные функции у пациентов с рассеянным склерозом (РС). **Цель исследования** - оценка возможностей и эффективности телереабилитации у пациентов с РС. **Материалы и методы.** Включено 56 пациентов с диагнозом достоверный рассеянный склероз вне зависимости от формы течения заболевания, прошедших курс интенсивной реабилитации в КИМ (г. Березовский). 37 пациентов продолжили реабилитацию в формате телереабилитации в течение 14 дней. Проводилась комплексная оценка состояния пациентов на основе опросников и шкал. **Результаты.** в ходе исследования не получено статистически значимых изменений в неврологическом статусе, мелкой моторике рук, двигательных и когнитивных функциях, балансе. Было выявлено статистически значимое изменение по данным анкеты MSQoL-54 в эмоциональной сфере. **Обсуждение.** Отсутствие статистически значимых изменений связано с небольшой выборкой пациентов (n=37). Для оценки эффективности курса телереабилитации необходимо наличие группы контроля. **Выводы.** В ходе исследования отмечена положительная тенденция в неврологическом статусе, при выполнении тестов и опросников у пациентов, прошедших курс телереабилитации. Необходимо продолжать исследование эффективности телереабилитационного лечения у пациентов с РС.

Ключевые слова: рассеянный склероз, телереабилитация, телемедицина

THE EFFICIENCY OF TELEREHABILITATION IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Vladimir A. Kazantsev^{1,2}, Anastasiya Y. Belkina¹, Anna M. Prilenskaya², Anastasiya V. Zotova², Andrey A Belkin¹, Stella A. Sivertseva^{1,2},

^{1,2,5,6}Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

^{1,2,3,4,6}Tyumen Regional Center for Multiple Sclerosis, Tyumen, Russia

¹vakazantsev444@gmail.com

Abstract

Introduction. Telerehabilitation is a method that can provide a rehabilitative treatment via modern telemedicine technologies, regardless of the geographical location of the patients. Telerehabilitation has been successfully used for the rehabilitative treatment program of stroke patients, as well as among patients with epilepsy. A large number of the currently clinical studies are evaluating the efficacy of telerehabilitation in patients with multiple sclerosis (MS). Published data determine the improvement of the balance and cognitive functions in patients with MS. **The aim of the study** - to evaluate the possibilities and efficacy of telerehabilitation in patients with MS. **Materials and methods.** 56 patients of Tyumen regional Center of multiple sclerosis were included in the study. They went through intensive rehabilitation in the Clinical Institute of Brain (CIB) in Yekaterinburg. Then 37 of them followed the telerehabilitation program during 14 days. An assessment of the patients was based on questionnaires and scales. **Results.** The study did not show statistically significant findings in neurological status, fine motor skills of the hands, motor and cognitive functions, balance. A statistically significant change was revealed according to the MSQoL-54 questionnaire in the emotional sphere. **Discussions.** May be because of a small number of participations (n=37) we didn't determinate a lot of statistically significant findings. **Conclusions.** Upon completion of the telerehabilitation program an improvement in the neurological status was found. It is necessary to continue the study to assess efficiency of the telerehabilitation in patients with MS. We are planning to enroll the control group of patients with MS.

Keywords: multiple sclerosis, telerehabilitation, telemedicine

ВВЕДЕНИЕ

Телереабилитация – это метод, позволяющий проводить восстановительное лечение с помощью современных технологий телемедицины. Телереабилитация расширяет возможности оказания медицинской помощи и обеспечивает непрерывность реабилитационного лечения. Такой подход значительно сокращает транспортные расходы и временные затраты, а также трудности, связанные с мобильностью пациентов [1].

В настоящее время проводится большое число клинических исследований, оценивающих эффективность телереабилитации у пациентов с различными заболеваниями центральной нервной системы (ЦНС). Телемедицинские технологии активно применяются в детской неврологии, у пациентов, перенесших инсульт, а также страдающих эпилепсией [2].

Появляется все больше публикаций, подтверждающих эффективность телереабилитации среди пациентов с рассеянным склерозом (РС). Этот новый метод достоверно позволяет улучшить координацию движений, способность держать равновесие, а также оказывает влияние на когнитивные функции, уменьшает выраженность усталости, беспокойства, депрессии, повышает качество жизни у пациентов с РС [3,4].

Доказано, что телереабилитация может служить альтернативой традиционным занятиям. Домашняя программа упражнений, контроль которой осуществляется дистанционно с помощью технологий телемедицины, статистически значительно повышает качество жизни и уровень ежедневной активности [5].

На территории Российской Федерации в 2015 году был запущен пилотный проект развития телереабилитации, в том числе по профилю «неврология» [6]. В Свердловской области на базе Клинического института мозга (КИМ) данная программа успешно реализуется в рамках реабилитационной помощи пациентам, перенесшим ОНМК [7].

Несомненно, более широкому распространению телереабилитации способствовал период эпидемии инфекции COVID-19, когда в условиях социального дистанцирования и ограничения доступа к плановой медицинской помощи ставился под угрозу один из основных принципов реабилитации, а именно непрерывность.

Так в Тюменском областном Центре РС метод телереабилитации стал активно применяться с 2020 г. совместно с КИМ г. Березовский.

Задачей исследования является оценка эффективности телереабилитации у пациентов с РС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данное исследование является нерандомизированным, проспективным, интервенционным.

В исследование было включено 56 пациентов, прошедших курс интенсивной реабилитации в КИМ (г. Березовский). После завершения курса реабилитации каждому пациенту было предложено продолжить реабилитационное лечение в формате телереабилитации. 19 пациентов (33%) отказались от прохождения телереабилитации.

Группа пациентов, прошедших курс телереабилитации состояла из 37 пациентов (18 мужчин, 19 женщин) с диагнозом РС. Уровень инвалидизации пациентов варьировался от 2,5 до 6,5 баллов по расширенной шкале оценки инвалидизации (EDSS). Средний возраст пациентов, входящих в группу исследования составил $40,6 \pm 9,07$ лет. Средняя длительность заболевания - $14,4 \pm 7,63$ лет. Средний возраст дебюта заболевания - $20,9 \pm 8,07$ лет. Уровень

инвалидизации EDSS в исследуемой группе в среднем был равен $4,82 \pm 1,1$ балла. У 17 пациентов (7 мужчин, 10 женщин) заболевание носило вторично-прогрессирующий характер, у 13 пациентов ремиттирующий (6 мужчин, 7 женщин), у 7 пациентов первично-прогрессирующий (5 мужчин, 2 женщины).

Курс телереабилитации включал в себя 10 занятий по 60 минут в течение 14 дней с двухдневным перерывом. Занятия проводились под контролем инструктора ЛФК знакомого пациентам. В программу занятий входила разминка (5мин.), растяжка (5мин.), аэробные нагрузки (30мин.), упражнения, направленные на укрепление мышц, координацию движений (10мин.), упражнения с элементами релаксации (10мин.). Программа составлялась с учетом индивидуальных особенностей и целей, поставленных пациентом.

Все пациенты были осмотрены одним и тем же оценивающим неврологом дважды: до прохождения курса телереабилитации и после. Проведена оценка неврологического статуса по функциональным системам (ФС) по Куртцке, а так же использовались специфические шкалы для оценки мелкой моторики рук (9-NPT), моторных функций (тест 25F, 6MWT), баланса (тест Берга, 5STS), когнитивных функций (MoCa, SDMT), уровня депрессии (опросник Бека), качества жизни (MSQoL-54), навыков самообслуживания (Ривермид, индекс Бартела, шкала Ренкина).

Для статистической обработки результатов использовался пакет прикладных программ Statistica v.13.3 («Statsoft»). Данные представлены в виде средних значений и ошибки среднего ($M \pm m$). При сравнении двух зависимых выборок применялся парный t-критерий Стьюдента, различия между группами считались статистически значимыми при допустимой вероятности ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

От участия в программе телереабилитации отказались 19 пациентов. Отказ 10 пациентов (52,6%) от телереабилитации был связан с отсутствием мотивации к продолжению занятий; 7 пациентов (36,8%) испытывали технические трудности (низкий уровень владения компьютерными навыками); 1 пациент (5,2%) отказался от продолжения занятий по личным причинам, и 1 пациент (5,2%) не продолжил курс телереабилитации в связи с нарастанием болевого синдрома.

Изменения в неврологическом статусе у пациентов, прошедших курс телереабилитации представлены в табл.1.

Таблица 1. Динамика неврологического статуса по функциональным шкалам на фоне телереабилитации.

n=37, м/ж = 18/19			
ФС	До	После	p
Зрительная ФС	$1,27 \pm 0,86$	$1,16 \pm 0,93$	0,91
Стволовая ФС	$1,33 \pm 0,86$	$1,18 \pm 0,96$	0,88
Пирамидная ФС	$2,93 \pm 0,75$	$2,93 \pm 0,56$	1

Мозжечковая ФС	2.12±0,69	2.12±0,76	1
Чувствительная ФС	2,09±0,8	2,18±0,64	0,93
Тазовые функции	1,27±0,67	1,34±0,7	0,94
Церебральная ФС	1,09±0,52	1,12±0,55	0,97
EDSS	4,82±1,1	4,77±1,2	0,85

Примечание: n-количество пациентов, м-мужчины, ж-женщины, ФС – функциональная система

После проведения телереабилитации у 8,1% (3) пациентов отмечалась положительная динамика в ФС - стволовых функций. В 13,5% (5) случаев положительная динамика со стороны пирамидной ФС. У 10,8% отмечалось (4) улучшение со стороны мозжечковой и чувствительной ФС. У 5,4% (2) пациентов улучшились тазовые функции. Статистически значимых изменений со стороны функциональных систем не выявлено ($p>0,05$). Уровень инвалидизации по шкале EDSS уменьшился с $4,82\pm 1,1$ на исходном уровне до $4,77\pm 1,2$ после проведения курса телереабилитации, при этом не получено статистически значимых изменений ($p=0,85$) (табл. 1).

Динамика выполнения тестов, опросников на фоне телереабилитации представлена в табл.2.

Таблица 2. Изменения результатов выполнения тестов и опросников.

Шкалы, опросники	До		После		p
9-НРТ (доминантная рука), сек.	32,4±12,6	29,9±9,1	30,5±13,3	28,8±10,9	p=0,58 в 1п. p=0,68 во 2п.
25F, сек.	10,7±10	9,85±7,14	8,04±3,84	7,87±3,97	p=0,16 в 1п. p=0,19 во 2п.
6MWT, м.	251,1±127,3		267±115,2		p=0,59
5STS, сек.	13,2±16,2		13,5±8,75		p=0,92
Тест Берга	43±9,3		42,7±11,4		p=0,9
MoCa	26,9±3,2		27,4±2,85		p=0,52
SDMT	44±13,5		45,2±13,1		p=0,75
Опросник Бека	8±6,4		10,7±8		p=0,14
Ривермид	12,4±2,2		12,4±2,4		p=1
Индекс Бартела	86±11,5		87,3±11,9		p=0,68
Шкала Рэнкина	2,4±0,9		2,5±0,8		p=0,65
MSQoL-54: M.h.	45,5±24,1		66,6±20,9		p=0,039
MSQoL-54: P.h.	59,7±18,6		41,5±23,3		p=0,059

Примечание: 9-НРТ- тест с кольшками и 9 отверстиями, 25F – тест ходьбы на 25 футов (7,62м.), 6MWT – тест с 6-минутной ходьбой, 5STS - тест с 5 приседаниями, MoCa–Монреальская когнитивная шкала, SDMT – тест символично-цифровых модальностей, MSQoL-54 –опросник для оценки качества жизни при РС.

По данным 9-НРТ, 25F, 6MWT, 5STS, теста Берга, MoCa, SDMT, опросника Бека, шкалы Ривермид, Рэнкина, индекса Бартела не получено статистически значимых изменений после прохождения курса телереабилитации ($p>0,05$).

При оценке качества жизни по анкете MSQoL-54 в эмоциональной сфере отмечается статистически значимое улучшение ($p<0,05$). В физической сфере изменения не значимы ($p>0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном исследовании оценивалось влияние курса телереабилитации на изменения в неврологическом статусе, мелкой моторики, двигательных и когнитивных функций, баланса, качества жизни, навыков самообслуживания у пациентов с РС. Во многих показателях отмечается положительная динамика на фоне курса телереабилитации, но не получено статистически значимых изменений. Значимые изменения отмечаются лишь в эмоциональной сфере по данным анкеты MSQoL-54 ($p=0,039$).

Отсутствие статистически значимых изменений связано с небольшой выборкой пациентов ($n=37$). Для оценки эффективности курса телереабилитации необходимо наличие группы контроля, непрошедшей курс занятий телереабилитации. Крайне важен подбор оптимальной длительности курса телереабилитации для достижения совместно поставленных с пациентом целей и задач.

ВЫВОДЫ

В данном исследовании телереабилитация не показала существенного влияния на изменения в неврологическом статусе у пациентов с РС. Отмечается динамика в эмоциональной сфере у пациентов по данным самоанкетирования MSQoL-54.

Несмотря на отсутствие статистически значимых отклонений, в ходе исследования отмечена положительная тенденция в неврологическом статусе, при выполнении тестов и опросников у пациентов, прошедших курс телереабилитации. Необходимо продолжать исследование эффективности телереабилитационного лечения у пациентов с РС.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Shaw MT, Best P, Frontario A, Charvet LE. Telerehabilitation benefits patients with multiple sclerosis in an urban setting. *J TelemedTelecare*. 2021 Jan;27(1):39-45.
2. U. K. Patel, P. Malik, M. DeMasi, A. Lunagariya, and V. B. Jani, "Multidisciplinary Approach and Outcomes of Tele-neurology: A Review," *Cureus*, Apr. 2019.
3. TurhanKahraman, SemaSavci, AsiyeTubaOzdogar, ZumrutGedik, EgemenIdiman. Physical, cognitive and psychosocial effects of telerehabilitation-based motor imagery training in people with multiple sclerosis: A randomized controlled pilot trial. 2020 Jun;26(5).
4. Jeong IC, Karpatkin H, Finkelstein J. Physical Telerehabilitation Improves Quality of Life in Patients with Multiple Sclerosis. *Stud Health Technol Inform*. 2021 Dec 15.
5. Tarakci E, Tarakci D, Hajebrahimi F, Budak M. Supervised exercises versus telerehabilitation. Benefits for persons with multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand*. 2021 Sep;144(3):303-311.
6. Иванова Г.Е., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Буйлова Т.В., Мельникова Е.В., Мишина И.Е., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская

Л.В., Суворов А.Ю., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б., Шмонин А.А., Шамалов Н.А. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Общие принципы и протокол // Вестник ИВГМА. 2016. №1.

7. Алашеев А.М., Белкин А.А., Шелякин В.А., Цветков А.И. Использование телемедицинских технологий при оказании помощи пациентам с острой церебральной недостаточностью в Свердловской области. ConsiliumMedicum. 2018; 20 (2).

Сведения об авторах

В.А.Казанцев – аспирант

А.Ю.Белкина - аспирант

А.М.Приленская – невролог Тюменского областного Центра РС.

А.В.Зотова – невролог Тюменского Центра РС.

А.А.Белкин – доктор медицинских наук, профессор.

С.А.Сиверцева – доктор медицинских наук, профессор.

Information about the authors

V.A.Kazantsev – post-graduate student

A.Y.Belkina - post-graduate student

A.M.Prilenskaya – neurologist, Tyumen Regional Center for Multiple Sclerosis.

A.V.Zotova – neurologist, Tyumen Regional Center for Multiple Sclerosis.

A.A.Belkin – Doctor of Science (Medicine), professor.

S.A.Sivertseva – Doctor of Science (Medicine), professor.

УДК 616.8-009.836

НАРУШЕНИЯ СНА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ

Артём Александрович Кузнецов¹, Лариса Ивановна Волкова²

Кафедра нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Екатеринбург, Россия

²ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»

Екатеринбург, Россия

¹aleksandrkuznesov@yandex.ru

Аннотация

Введение. Современные исследования свидетельствуют, что недостаточный сон может являться независимым предиктором риска развития нейродегенеративных заболеваний. Однако на сегодняшний день вопрос о причинно-следственной связи между нарушениями сна и прогрессированием когнитивных нарушений до сих пор остается открытым. В связи с этим, решено провести опрос среди лиц пожилого возраста с использованием специальных шкал для выявления взаимосвязи нарушений сна и когнитивного дефицита.

Цель исследования - выявить взаимосвязь между дефицитом сна и