

DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab629104>

Влияние мотивации пациентов на восстановление двигательной функции в восстановительном периоде инсульта. Предварительные результаты клинического исследования

Е.А. Мельникова¹, Г.А. Ткаченко^{2, 3}, Е.М. Цветкова^{1, 2}, Е.Ю. Старкова¹, Н.Н. Владимирова², В.Ю. Литая¹

¹ Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва, Россия;

² Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия;

³ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Острые нарушения мозгового кровообращения приводят к инвалидизации пациентов. Важнейшей задачей является реабилитация и адаптация этих больных в социуме. Нарушение мотивации снижает эффективность реабилитационных мероприятий.

Цели исследования — провести оценку мотивации пациентов в восстановительном периоде инсульта; выявить взаимосвязи между уровнем мотивации, сроком и типом инсульта, когнитивными и демографическими показателями; определить влияние уровня мотивации на эффективность восстановления двигательной функции, баланса и общей функциональной независимости.

Материалы и методы. Проспективное исследование 36 пациентов с гемипарезом в раннем и позднем восстановительном периоде инсульта. Всем пациентам проведена оценка по Международной классификации функционирования (МКФ), шкале функциональной независимости (FIM); определены индекс мобильности Ривермид, степень пареза по шкале Комитета медицинских исследований (MRC), уровень спастичности по шкале Эшворта; проведена оценка риска падений по шкале Морзе, оценка функции верхней и нижней конечности с помощью теста Фугла–Майера (FM), оценка баланса по шкале Берг. Психологическое тестирование включало определение уровня мотивации с использованием опросника «Мотивация к восстановлению» (Recovery Locus of Controle), когнитивной функции с использованием батареи тестов лобной доли и краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE), оценку уровня тревоги и депрессии по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS). Пациенты в течение 21 дня госпитализации получали стандартное реабилитационное лечение на базе центра реабилитации ЦКБ УДП РФ: ежедневные занятия лечебной физкультурой (дыхательная гимнастика, силовые упражнения, аэробная нагрузка, занятия на тренажёрах с биологической обратной связью).

Результаты. Выявлена значимая положительная корреляция между мотивацией пациента и его когнитивными показателями — интегральным уровнем батареи тестов лобной доли ($r=0,653$; $p=0$) и интегральным показателем краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE) ($r=0,536$; $p=0,001$). Убедительных доказательств связи уровня мотивации с такими показателями, как пол, возраст пациента, индекс массы тела, срок с момента инсульта, тип и локализация инсульта, уровень боли, уровень функциональной независимости и двигательных нарушений, не получено. Несмотря на наличие тенденции к более выраженным положительным изменениям функционального восстановления руки, ноги, баланса и общей независимости, достоверной разницы между группами не получено.

Заключение. Выявлена значимая связь между мотивацией и когнитивными функциями. Отмечается тенденция к положительным изменениям функционального восстановления руки, ноги, баланса и общей независимости у пациентов с высоким уровнем мотивации.

Ключевые слова: мотивация; инсульт; гемипарез; реабилитация.

Как цитировать:

Мельникова Е.А., Ткаченко Г.А., Цветкова Е.М., Старкова Е.Ю., Владимирова Н.Н., Литая В.Ю. Влияние мотивации пациентов на восстановление двигательной функции в восстановительном периоде инсульта. Предварительные результаты клинического исследования // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2024. Т. 6, № 2. С. 122–130. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab629104>

DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab629104>

The influence of patient motivation on the motor function restoration during stroke recovery. Preliminary results of a clinical study

Ekaterina A. Melnikova¹, Galina A. Tkachenko^{2, 3}, Evgenia M. Tsvetkova^{1, 2}, Elena Yu. Starkova¹, Nadezhda N. Vladimirova², Vladislav Yu. Litau¹

¹ Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia;

² Central Clinical Hospital of the Management Affairs of President Russian Federation, Moscow, Russia;

³ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Acute cerebrovascular accidents lead to disability. The most important task is the rehabilitation and adaptation of these patients to society. Impaired motivation reduces the effectiveness of rehabilitation measures.

AIMS: To assess the motivation of patients during stroke recovery; identify relationships between the level of motivation, duration and type of stroke, and cognitive and demographic indicators; and determine the influence of the patient's initial level of motivation on the effectiveness of the rehabilitation

MATERIALS AND METHODS: This prospective study analyzed 36 patients with hemiparesis in the early and late recovery period of stroke. All patients were assessed according to the international classification of functioning, disability, and health; functional independence scale; Rivermead mobility index; degree of paresis according to the Medical Research Committee scale; level of spasticity according to the Ashford scale; risk of falls assessment according to the Morse scale; assessment of function of the upper and lower extremities using the Fugl–Meyer test; and balance assessment using the Berg scale.

RESULTS: A significant positive correlation was found between the patient's motivation and cognitive indicators: the integral level of the BTLD ($r=0.653$; $p=0$) and the integral indicator of the Mini-Mental State Examination ($r=0.536$; $p=0.001$). No convincing evidence supports the connection between the motivation level and indicators as such sex, age, body mass index, time since stroke, stroke type and location, pain level, functional independence level, and motor impairment. Although a trend toward greater positive changes in functional recovery of the arm, leg, balance, and overall independence was observed, no significant difference was found between groups.

CONCLUSION: A significant relationship was found between motivation and cognitive functions, which can serve as predictors of the motivation level of patients when planning rehabilitation activities. A trend toward positive changes in functional recovery of the arm, leg, balance, and overall independence was found in patients with high motivation levels.

Keywords: motivation; hemiparesis; stroke; rehabilitation.

To cite this article:

Melnikova EA, Tkachenko GA, Tsvetkova EM, Starkova EYu, Vladimirova NN, Litau VYu. The influence of patient motivation on the motor function restoration during stroke recovery. Preliminary results of a clinical study. *Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation*. 2024;6(2):122–130. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab629104>

Submitted: 15.03.2024

Accepted: 26.04.2024

Published online: 31.05.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Острые нарушения мозгового кровообращения — распространённые сосудистые заболевания головного мозга, последствия которых приводят к инвалидизации. По разным данным, в мире ежегодно регистрируется около 20 млн инсультов, и только в ~10% случаев больным удаётся восстановиться до прежнего уровня жизни [1, 2]. В последнее время инсульты стали возникать у лиц молодого — 35–40 лет — и даже более молодого возраста [3].

В России острые нарушения мозгового кровообращения занимают второе место в структуре смертности населения, а уровень инвалидизации через год достигает 80%, в то время как в других развитых странах этот показатель не превышает 30% [4, 5]. В связи с этим важнейшей задачей российского здравоохранения является реабилитация больных, перенёвших инсульт, их возвращение и адаптация в социуме.

У большинства больных после инсульта возникает неврологический дефицит, поэтому реабилитация включает в себя комплекс мероприятий, направленных на восстановление или компенсацию нарушенных функций нервной системы (нейрореабилитация). Основными механизмами, лежащими в основе нейрореабилитации, являются возможность нервной ткани к структурно-функциональной перестройке, что обуславливает восстановление повреждённых функций головного мозга [6, 7].

Наиболее частыми последствиями острого нарушения мозгового кровообращения являются когнитивные нарушения (снижение памяти, внимания и других познавательных способностей), что снижает комплаенс больного, а значит, затрудняет процесс восстановления, снижает качество жизни [8–12]. Восстановительные мероприятия по когнитивной реабилитации направлены на улучшение нарушенных после инсульта функций мозга за счёт воздействия на повреждения нейроанатомических структур. Кроме этого, часто нарушается мотивационно-поведенческий компонент, что приводит к ещё более низкой эффективности проводимых реабилитационных мероприятий.

Мотивация имеет достаточно много определений, однако в основе всегда лежит определённая направленность активности личности, т.е. побуждения его поведения, личностный смысл и значимость происходящего. Мотивация к лечению (реабилитации) — это сознательное стремление пациента к выздоровлению, готовность проходить необходимые лечебно-профилактические процедуры и выполнять врачебные рекомендации для улучшения самочувствия [13]. По данным M.G. Maggio и соавт. [14], мотивация к реабилитации играет доминирующую роль в процессе восстановительных мероприятий, т.е. сильное желание пациента пройти курс реабилитации может побудить его к активному самостоятельному поиску реабилитационных упражнений, а также информационного материала, свидетельствующего о снижении уровня инвалидности за счёт выполнения лечебно-профилактических

процедур. О влиянии мотивации на результаты реабилитации после подострого инсульта говорится и в исследовании T. Yoshida и соавт. [15], в котором отмечается её снижение в течение времени после острого нарушения мозгового кровообращения. В исследовании А.А. Светкиной [16] показано, что нарушение мотивации, проявляющееся отказом от выполнения рекомендаций врача, в том числе отказом от реабилитационных мероприятий, достигал 61%.

Таким образом, исследование, направленное на изучение мотивации и её влияния на восстановление двигательной функции у больных в восстановительном периоде инсульта, является актуальным.

Цели исследования — провести оценку мотивации пациентов в раннем и позднем восстановительном периоде инсульта при помощи психологических опросников и тестов; выявить взаимосвязи между уровнем мотивации, сроком и типом инсульта, когнитивными и демографическими показателями; определить влияние исходного уровня мотивации пациента на эффективность проведённых реабилитационных мероприятий по восстановлению двигательной функции, баланса и общей функциональной независимости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

В проспективное одноцентровое исследование включены 36 пациентов с гемипарезом в результате инсульта.

Критерии соответствия

Критерии включения: первичное острое нарушение мозгового кровообращения, длительностью не менее 1 месяца и не более 12 месяцев к моменту госпитализации пациента в реабилитационное отделение; односторонний гемипарез от 0 до 4 баллов по шкале Комитета медицинских исследований (MRC); возможность самостоятельного перемещения в пределах палаты; стабильная гемодинамика; отсутствие выраженных когнитивных нарушений (не менее 16 баллов по краткой шкале оценки психического статуса MMSE с целью эффективного выполнения пациентом инструкций во время тестирования).

Критерии невключения: выраженные речевые и психические нарушения; перенесённые операции на крупных суставах верхней и нижней конечности; острые инфекционные заболевания или обострение соматических заболеваний; нестабильная гемодинамика.

Условия проведения

Исследование проведено сотрудниками ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского» (ГБУЗ МО МОНКИ) и ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации (ЦКБ УДП РФ).

Описание медицинского вмешательства

Все пациенты в течение 21 дня госпитализации получали на базе центра реабилитации ЦКБ УДП РФ стандартное реабилитационное лечение, включающее ежедневные занятия лечебной физкультурой (дыхательная гимнастика, силовые упражнения, аэробная нагрузка, занятия на тренажёрах с биологической обратной связью).

Фиксировались общие сведения о пациентах: пол, возраст, индекс массы тела, сторона инсульта, время с момента инсульта до поступления в реабилитационное отделение, тип и локализация инсульта.

Всем пациентам проводили оценку по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), шкале функциональной независимости (Functional Independence Measure, FIM); определяли индекс мобильности Ривермид (Rivermead Mobility Index, RMI), степень пареза по шкале Комитета медицинских исследований (Medical Research Council, MRC), уровень спастичности по модифицированной шкале Эшворта (Modified Ashworth Scale); проводили оценку риска падений по шкале Морзе (Morse Fall Scale), оценку функций верхней и нижней конечности при помощи теста Фугла–Майера (Fugl–Meyer Assessment, FMA), оценку баланса по шкале равновесия Берг (Berg Balance Scale, BBS).

Психологическое тестирование включало определение уровня мотивации с использованием опросника «Мотивация к восстановлению» (Recovery Locus of Control Scale, RLOC) [17], когнитивной функции — с использованием батареи тестов лобной доли (Frontal Assessment Battery, FAB) [18] и краткой шкалы оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination, MMSE) [18], а также оценку уровня тревоги и депрессии по госпитальной шкале тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), разработанной A.S. Zigmond и R.P. Snaithe в 1983 году [19] и адаптированной М.Ю. Дробижевским в 1993 году.

Этическая экспертиза

Протокол исследования утверждён независимым комитетом по этике при ГБУЗ МО МОНИКИ от 12 мая 2023 года в рамках проведения научно-исследовательской работы по теме «Ритмическая периферическая магнитная стимуляция в комплексной реабилитации нарушенной функции диафрагмы у пациентов с гемипарезом в результате инсульта» и от 31 августа 2023 года в рамках проведения научно-исследовательской работы по теме «Ритмическая периферическая магнитная стимуляция в комплексной реабилитации биомеханических нарушений баланса у пациентов с гемипарезом после инсульта».

Все пациенты, участвующие в исследовании, подписали информированное согласие.

Статистический анализ

Для анализа результатов исследования использована программа SPSS Statistics 27 (IBM Corporation, Armonk,

NY, США). Количественные данные представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm SD$) либо медианы с интерквартильным размахом (Me , 25–75-й процентиля), для категориальных переменных рассчитывалась частота. Для оценки выборки на нормальность распределения использовали критерий нормальности распределения Шапиро–Уилка, для сравнения выборок — непараметрические тесты. Категориальные переменные анализировали с помощью критерия Хи-квадрат либо точного критерия Фишера (FET). Статистическую взаимосвязь проверяли с помощью коэффициента корреляции Спирмена. Значимость была установлена на уровне $p < 0,05$. Значение $p < 0,05$ считалось значимым.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Все участники исследования исходно (в первые 48 часов с момента поступления в реабилитационное отделение) прошли полное физикальное обследование и психологическое тестирование. Финальное обследование пациентов проходило на 20–21-й день их пребывания в стационаре. Все пациенты из 36 изначально включённых в исследование успешно его завершили. Демографические данные пациентов приведены в табл. 1.

Основные результаты исследования

Основные результаты психологического тестирования приведены в табл. 2.

Нами проведён корреляционный анализ для таких параметров, как срок инсульта, возраст на момент инсульта, оценки по шкалам FIM, BBS и FMA, а также когнитивным показателям: FAB, MMSE, HADS, RLOC.

Значимая положительная корреляция выявлена между мотивацией пациента и когнитивными показателями: интегральным уровнем FAB ($r=0,653$; $p=0$) и интегральным показателем MMSE ($r=0,536$; $p=0,001$). Других взаимосвязей уровня мотивации с демографическими и функциональными показателями не выявлено (или связи были слабыми).

При проведении линейного регрессионного анализа были подтверждены достоверные ($p < 0,05$) положительные взаимосвязи между мотивацией и таким показателем психологического тестирования пациента, как сложная реакция выбора (FAB); между уровнем депрессии (HADS) и уровнем динамического праксиса (FAB). Данные показатели могут выступать в качестве предикторов уровня мотивации у реабилитационных пациентов. Убедительных доказательств связи уровня мотивации с такими показателями, как пол, возраст пациента, индекс массы тела, срок с момента инсульта, тип и локализация инсульта, уровень боли, уровень функциональной независимости и двигательных нарушений, мы не получили.

Нами выполнено сравнение функциональных показателей в динамике (до и после курса реабилитационного

Таблица 1. Клинико-демографические показатели участников исследования**Table 1.** Clinical and demographic characteristics of the study participants

Параметр		Пациенты, n=36 (%)
Пол	мужской	22 (61)
	женский	14 (39)
Возраст на момент инсульта, полных лет, Me		61,32±12,4
Срок с момента инсульта, дней, M±SD [Me, 25%; 75%]		151,5 [52,6; 175,5]
Ишемический тип инсульта:		27 (75)
• бассейн левой средней мозговой артерии		10 (27,8)
• бассейн правой средней мозговой артерии		12 (33,3)
• вертебрально-базиллярный бассейн		5 (13,9)
Геморрагический тип инсульта:		9 (25)
• левое полушарие		3 (8,3)
• правое полушарие		3 (8,3)
• субарахноидальное кровоизлияние		1 (2,8)
• зрительный бугор, внутренняя капсула		1 (2,8)
• ствол мозга		1 (2,8)
Сторона инсульта	правая	21 (58,3)
	левая	15 (41,7)

Таблица 2. Результаты психологического тестирования (n=36)**Table 2.** Results of psychological testing (n=36)

Тест	Результат
Интегральный показатель MMSE, Me [25%; 75%]	23,5 [3; 27]
Уровень тревоги, балл по HADS, Me [25%; 75%]	8,0 [4,25; 11]
Уровень депрессии, балл по HADS, Me [25%; 75%]	7,0 [3; 9]
Уровень мотивации, балл по RLOC, Me [25%; 75%]	26,5 [3; 27]
Интегральный показатель FAB, Me [25%; 75%]	14,0 [1; 17,75]
• концептуализация, M±SD	2,86±0,071
• беглость речи, M±SD	2,06±0,143
• динамический праксис, M±SD	2,11±0,148
• простая реакция выбора, M±SD	2±0,149
• усложнённая реакция выбора, M±SD	1,78±0,165
• хватательный рефлекс, M±SD	2,89±0,066

лечения; с разделением исследуемой выборки пациентов на две группы — с умеренным (15–22 балла включительно) и высоким (≥ 23 баллов) уровнем мотивации (табл. 3). Пациентов с низким уровнем мотивации (< 15 баллов) в исследуемой группе не было. Несмотря на наличие тенденции к более выраженным положительным изменениям функционального восстановления

руки, ноги, баланса и общей независимости, достоверной разницы между группами не получено (U-критерий Манна–Уитни).

Нежелательные явления

Нежелательные явления в ходе проведения исследования не наблюдались.

Таблица 3. Динамика функциональных показателей у пациентов с разным уровнем мотивации в процессе реабилитации**Table 3.** Dynamics of functional indicators of patients with different motivation levels in the rehabilitation process

Шкала	Уровень мотивации (балл)		p
	средний (15–22)	высокий (23–31)	
FIM	14,21	22,13	>0,05
BBS	8,0	10,2	
FMA, рука	10,76	13,69	
FMA, нога	5,88	7,15	

ОБСУЖДЕНИЕ

Многие авторы считают, что мотивация пациентов с подобной патологией является важным фактором для успешной реабилитации [20–22]. Низкий уровень мотивации замедляет процесс восстановления всех физических функций [23]. Мотивированные пациенты активнее участвуют в мероприятиях по реабилитации и добиваются большего прогресса, чем те, кто менее мотивирован [24, 25]. M.F. Zulkifly и соавт. [26] показали, что не просто мотивация влияет на результат, а именно внутренняя мотивация, связанная с представлением о влиянии собственных усилий на выздоровление, является значимым предиктором физического функционирования. Таким образом, логично предположить, что больные, которые верят, что выздоровление зависит от их собственных усилий, активнее участвуют в процессе реабилитации и, как следствие, добиваются гораздо лучших результатов, чем те, кто убежден, что успех зависит от усилий медперсонала.

Согласно результатам исследования А.В. Котельниковой с соавт. [27], оптимальным для достижения максимальной эффективности реабилитационных мероприятий является средний уровень выраженности социальной комплаентности (обусловленной ориентацией на социальное одобрение и мотивации, направленной на преодоление болезни). N. Maclean и соавт. [21] указывают, что мотивация может не влиять напрямую на результаты реабилитации, оцениваемые с помощью показателя функциональной независимости. Мы также не получили убедительных данных за то, что высокий уровень мотивации способствует более выраженным положительным изменениям функционального восстановления руки, ноги, баланса и общей независимости. Возможно, отсутствие связи между уровнем мотивации и восстановлением двигательной функции у больных после инсульта обусловлено другими причинами, которые предстоит исследовать. Например, в работе M. Tap и соавт. [28] показано, что снижение мотивации и функциональных функций у больных связано со страхом перед физическими нагрузками.

Нами также не получены убедительные доказательства связи уровня мотивации с возрастом, хотя, согласно литературным данным [29, 30], увеличение возраста пациентов связано с более низкой мотивацией.

В исследовании M. Kobyłańska и соавт. [31] показано, что срок с момента инсульта влияет на мотивацию больного. По мнению С. Ytterberg и соавт. [32], это связано с тем, что от каждого последующего курса пациенты не ожидают положительного результата, а значит, воспринимают его как неэффективный, что постепенно приводит к потере надежды на восстановление. В нашем исследовании мы не получили убедительных доказательств связи уровня мотивации со сроком с момента инсульта, что, по всей видимости, связано с небольшой разницей в сроках между пациентами.

Ограничения исследования

Ограничением данного исследования является небольшой размер выборки; также в связи с особенностями выборки (невключение пациентов с выраженными когнитивными нарушениями) в результатах отсутствуют пациенты с низким уровнем мотивации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало значимую связь между мотивацией и когнитивными функциями больных, что можно рассматривать в качестве предиктора уровня мотивации у пациентов при планировании реабилитационных мероприятий.

Отмечается тенденция к более выраженным положительным изменениям функционального восстановления руки, ноги, баланса и общей независимости у пациентов с высоким уровнем мотивации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Е.А. Мельникова — научное обоснование, методология, проверка рукописи, руководство проектом; Г.А. Ткаченко — проведение психологического тестирования, написание черновика рукописи, проверка и редактирование рукописи; Е.М. Цветкова — проведение функциональной оценки пациентов,

написание черновика рукописи, анализ данных, проверка и редактирование рукописи; Е.Ю. Старкова — проведение функциональной оценки пациентов, написание черновика рукописи, анализ данных, проверка и редактирование рукописи; Н.Н. Владимирова — обеспечение материала для исследования, методология, курирование проекта; В.Ю. Литая — научное обоснование. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферова В.В., Белкин А.А., Вознюк И.А., и др. *Клинические рекомендации по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками* / под ред. Л.В. Стаховской. Москва: Библиотека практического врача, 2017. 196 с.
2. Нувахова М.Б. Реабилитация пациентов с когнитивными нарушениями после инсульта в позднем восстановительном периоде // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2021. Т. 121, № 8-2. С. 76–85. EDN: VXCXZA doi: 10.17116/jnevro202112108276
3. Каерова Е.В., Журавская Н.С., Козина У.А., Шакирова О.В. Восстановление двигательной функции верхних конечностей после инсульта // Вестник восстановительной медицины. 2021. Т. 20, № 1. С. 21–26. EDN: XZVGJU doi: 10.38025/2078-1962-2021-20-1-21-26
4. Feigin V.L., Norrving B., Mensah G.A. Global burden of stroke // *Circulation Res.* 2017. Vol. 120, N 3. P. 439–448. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308413
5. Kim A.S., Cahill E., Cheng N.T. Global stroke belt: Geographic variation in stroke burden worldwide // *Stroke.* 2015. Vol. 46, N 12. P. 3564–3570. EDN: VELBDT doi: 10.1161/STROKEAHA.115.008226
6. Сергеева С.П., Савин А.А., Литвицкий П.Ф. Роль системы FAS в патогенезе ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 2-3. С. 3–8. EDN: WAKNEF doi: 10.17116/jnevro2016116323-8
7. Беляева И.А., Мартынов М.Ю., Гусев Е.И. Основы современной нейрореабилитации // *Болезни мозга: от изучения механизмов к диагностике и лечению: национальное руководство* / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой, А.Б. Гехт. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. Т. 1. С. 821–824.
8. Вербицкая С.В., Парфенов В.А., Решетников В.А., и др. Постинсультные когнитивные нарушения (результаты 5-летнего наблюдения) // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2018. Т. 10, № 1. С. 37–42. EDN: URIJOY doi: 10.14412/2074-2711-2018-1-37-42
9. Емелин А.Ю., Лобзин В.Ю., Воробьев С.В. Когнитивные нарушения: руководство для врачей. Москва, 2019. 414 с.
10. Jokinen H., Melkas S., Ylikoski R., et al. Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery // *Eur J Neurol.* 2015. Vol. 22, N 9. P. 1288–1294. doi: 10.1111/ene.12743
11. Боголепова А.Н., Левин О.С. Когнитивная реабилитация пациентов с очаговым поражением головного мозга // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т. 120, № 4. С. 115–122. EDN: НУТCEА doi: 10.17116/jnevro20201200411513
12. Захаров В.В., Вахнина Н.В. Практические алгоритмы ведения пациентов с когнитивными нарушениями // Медицинский совет. 2019. № 6. С. 27–33. EDN: MIFRAN doi: 10.21518/2079-701X-2019-6-27-33
13. Шабанова А.С. Мотивация к лечению у пациентов с различными соматическими заболеваниями // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2015. № 57. С. 130–136. EDN: UHGLDH
14. Maggio M.G., Latella D., Maresca G., et al. Virtual reality and cognitive rehabilitation in people with stroke: An overview // *J Neurosci Nurs.* 2019. Vol. 51. P. 101–105. doi: 10.1097/JNN.0000000000000423
15. Yoshida T., Otaka Y., Kitamura S., et al. Influence of motivation on rehabilitation outcomes after subacute stroke in convalescent rehabilitation wards // *Front Neurol.* 2023. N 14. P. 1185813. EDN: SSOBWW doi: 10.3389/fneur.2023.1185813
16. Светкина А.А. Психологическая реабилитация больных с ОНМК // *Медицинская психология в России.* 2016. Т. 8, № 5. С. 7. EDN: XZCRKX doi: 10.24411/2219-8245-2016-15070
17. Белова Н.А. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. Москва: Медицина, 2002. 440 с.
18. Dubois B., Slachevsky A., Litvan I., Pillon B. The FAB: A Frontal Assessment Battery at bedside // *Neurology.* 2000. Vol. 55, N 11. P. 1621–1626. doi: 10.1212/wnl.55.11.1621
19. Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital anxiety and depression scale // *Acta Psychiatr Scand.* 1983. Vol. 67, N 6. P. 361–370. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
20. Hallams S., Baker K. The development of a questionnaire to assess motivation in stroke survivors: A pilot study // *New Zealand J Psychotherapy.* 2009. N 37. P. 55–60.
21. Maclean N., Pound P., Wolfe C., Rudd A. The concept of patient motivation: A qualitative analysis of stroke professionals' attitudes // *Stroke.* 2002. Vol. 33, N 2. P. 444–448. doi: 10.1161/hs0202.102367

22. Pan L., Song A., Wang S., Duan S. Experimental study on upper-limb rehabilitation training of stroke patients based on adaptive task level: A preliminary study // *Biomed Res Int*. 2019. Vol. 2019. P. 2742595. doi: 10.1155/2019/2742595

23. Lin F.H., Yih D.N., Shih F.M., Chu C.M. Effect of social support and health education on depression scale scores of chronic stroke patients // *Med Baltimore*. 2019. Vol. 98, N 44. P. e17667. doi: 10.1097/MD.00000000000017667

24. Oyake K., Suzuki M., Otaka Y., Tanaka S. Motivational strategies for stroke rehabilitation: A descriptive cross-sectional study // *Front Neurol*. 2020. N 11. P. 553. doi: 10.3389/fneur.2020.00553

25. Zhang Q., Schwade M., Smith Y., et al. Exercise-based interventions for post-stroke social participation: A systematic review and network meta-analysis // *Int J Nurs Stud*. 2020. N 111. P. 103738. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103738

26. Zulkifly M.F. Mohd, Ghazali S.E., et al. The ability of recovery locus of control scale (RLOC) and post-traumatic stress symptoms (PTSS) to predict the physical functioning of stroke patients // *Malaysian J Med Sci*. 2015. Vol. 22, N 5. P. 31–41.

27. Котельникова А.В., Кукшина А.А., Тихонова А.С., Ткаченко Г.А. Приверженность к лечению как предиктор эффективности включения технологий VR и AR в психологическое со-

провождение пациентов с нарушением двигательных функций в процессе медицинской реабилитации // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2020. № 3. С. 72–81. EDN: ZSFIDN doi: 10.26269/72cj-dh29

28. Tan M., Li H., Wang X. Analysis of the current status of rehabilitation motivation and its influencing factors in older adults with stroke: A cross-sectional study // *Front Aging Neurosci*. 2023. N 15. P. 1186681. EDN: QNJHQT doi: 10.3389/fnagi.2023.1186681

29. Rapoliene J., Endzelyte E., Jaseviciene I., Savickas R. Stroke patients motivation influence on the effectiveness of occupational therapy // *Rehabil Res Pract*. 2018. Vol. 2018. P. 9367942. doi: 10.1155/2018/9367942

30. Spence D., Barnett HJ. *Stroke prevention, treatment and rehabilitation*. McGraw Hill Professional, 2012. 306 p.

31. Kobylańska M., Kowalska J., Neustein J., et al. The role of biopsychosocial factors in the rehabilitation process of individuals with a stroke // *Work*. 2018. Vol. 61, N 4. P. 523–535. doi: 10.3233/WOR-162823

32. Ytterberg C., Kristensen H.K., Tistad M., von Koch L. Factors related to met needs for rehabilitation 6 years after stroke // *PLoS One*. 2020. Vol. 15, N 1. P. 022786722. doi: 10.1371/journal.pone.0227867

REFERENCES

- Alferova VV, Belkin AA, Voznyuk IA, et al. *Clinical recommendations for the management of patients with ischemic stroke and transient ischemic attacks*. Ed. by L.V. Stakhovskaya. Moscow: Biblioteka prakticheskogo vracha; 2017. 196 p. (In Russ).
- Nuvakhova MB. Rehabilitation of patients with cognitive impairment after stroke during the late recovery period. *S.S. Korsakov J Neurol Psychiatry*. 2021;121(8-2):76–85. EDN: VXCXZA doi: 10.17116/jnevro202112108276
- Kayerova EV, Zhuravskaya NS, Kozina EA, Shakirova OV. Restoration of upper limb motor function after stroke. *Bull Rehab Med*. 2021;20(1):21–26. EDN: XZVGJU doi: 10.38025/2078-1962-2021-20-1-21-26
- Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circulation Res*. 2017;120(3):439–448. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308413
- Kim AS, Cahill E, Cheng NT. Global stroke belt: Geographic variation in stroke burden worldwide. *Stroke*. 2015;46(12):3564–3570. EDN: VELBDT doi: 10.1161/STROKEAHA.115.008226
- Sergeeva SP, Savin AA, Litvitsky PF. A role of the fas system in the pathogenesis of ischemic stroke. *S.S. Korsakov J Neurol Psychiatry*. 2016;116(3-2):3–8. EDN: WAKNEF doi: 10.17116/jnevro2016116323-8
- Belyaeva IA, Martynov MYu, Gusev EI. *Fundamentals of modern neurorehabilitation*. In: Brain diseases: From the study of mechanisms to diagnosis and treatment. National leadership. Ed. by E.I. Guseva, A.N. Konovalova, V.I. Skvortsova, A.B. Geht. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. Vol. 1. P. 821–824. (In Russ).
- Verbitskaya SV, Parfenov VA, Reshetnikov VA, et al. Post-stroke cognitive impairment (results of a 5-year follow-up). *Neurology Neuropsychiatry Psychosomatics*. 2018;10(1):37–42. EDN: URIJOY doi: 10.14412/2074-2711-2018-1-37-42
- Emelin AYu, Lobzin VYu, Vorobyov SV. *Cognitive impairment: A guide for physicians*. Moscow; 2019. 414 p. (In Russ).
- Jokinen H, Melkas S, Ylikoski R, et al. Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery. *Eur J Neurol*. 2015;22(9):1288–1294. doi: 10.1111/ene.12743
- Bogolepova AN, Levin OS. Cognitive rehabilitation of patients with focal brain damage. *S.S. Korsakov J Neurol Psychiatry*. 2020;120(4):115–122. EDN: HYTCEA doi: 10.17116/jnevro2020120041115
- Zakharov VV, Vakhnina NV. Practical algorithms for managing patients with cognitive impairments. *Medical Council*. 2019;(6):27–33. EDN: MIFRAN doi: 10.21518/2079-701X-2019-6-27-33
- Shabanova AS. Motivation to treatment in patients with different somatic diseases. *Bulletin Physiol Pathol Respirat*. 2015;(57):130–136. EDN: UHGLDH
- Maggio MG, Latella D, Maresca G, et al. Virtual reality and cognitive rehabilitation in people with stroke: An overview. *J Neurosci Nurs*. 2019;51:101–105. doi: 10.1097/JNN.0000000000000423
- Yoshida T, Otaka Y, Kitamura S, et al. Influence of motivation on rehabilitation outcomes after subacute stroke in convalescent rehabilitation wards. *Front Neurol*. 2023;(14):1185813. EDN: SSOBWW doi: 10.3389/fneur.2023.1185813
- Svetkina AA. Psychological rehabilitation of patients with stroke. *Med Psihol Ross*. 2016;8(5):7. EDN: XZCRKX doi: 10.24411/2219-8245-2016-15070
- Belova NA. *Scales, tests and questionnaires in medical rehabilitation*. Moscow: Meditsina; 2002. 440 p. (In Russ).
- Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB: A Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*. 2000;55(11):1621–1626. doi: 10.1212/wnl.55.11.1621
- Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361–370. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
- Hallams S, Baker K. The development of a questionnaire to assess motivation in stroke survivors: A pilot study. *New Zealand J Psychotherapy*. 2009;(37):55–60.

21. Maclean N, Pound P, Wolfe C, Rudd A. The concept of patient motivation: A qualitative analysis of stroke professionals' attitudes. *Stroke*. 2002;33(2):444–448. doi: 10.1161/hs0202.102367
22. Pan L, Song A, Wang S, Duan S. Experimental study on upper-limb rehabilitation training of stroke patients based on adaptive task level: A preliminary study. *Biomed Res Int*. 2019;2019:2742595. doi: 10.1155/2019/2742595
23. Lin FH, Yih DN, Shih FM, Chu CM. Effect of social support and health education on depression scale scores of chronic stroke patients. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(44):e17667. doi: 10.1097/MD.00000000000017667
24. Oyake K, Suzuki M, Otaka Y, Tanaka S. Motivational strategies for stroke rehabilitation: A descriptive cross-sectional study. *Front Neurol*. 2020;11:553. doi: 10.3389/fneur.2020.00553
25. Zhang Q, Schwade M, Smith Y, et al. Exercise-based interventions for post-stroke social participation: A systematic review and network meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2020;(111):103738. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103738
26. Zulkifly MF Mohd, Ghazali SE, Che Din N, et al. The ability of recovery locus of control scale (RLOC) and post-traumatic stress symptoms (PTSS) to predict the physical functioning of stroke patients. *Malaysian J Med Sci*. 2015;22(5):31–41.
27. Kotelnikova AV, Kukshina AA, Tihonova AS, Tkachenko GA. Adherence to treatment as a predictor of the effectiveness of including vr and ar technologies in the psychological support of patients with movement disorders in medical rehabilitation. *Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*. 2020;(3):72–81. EDN: ZSFIDN doi: 10.26269/72cj-dh29
28. Tan M, Li H, Wang X. Analysis of the current status of rehabilitation motivation and its influencing factors in older adults with stroke: A cross-sectional study. *Front Aging Neurosci*. 2023;15:1186681. EDN: QNJHQT doi: 10.3389/fnagi.2023.1186681
29. Rapoliene J, Endzelyte E, Jaseviciene I, Savickas R. Stroke patients motivation influence on the effectiveness of occupational therapy. *Rehabil Res Pract*. 2018;2018:9367942. doi: 10.1155/2018/9367942
30. Spence JD, Barnett JM. *Stroke prevention, treatment and rehabilitation*. McGraw Hill Professional; 2012. 306 p.
31. Kobylańska M, Kowalska J, Neustein J, et al. The role of biopsychosocial factors in the rehabilitation process of individuals with a stroke. *Work*. 2018;61(4):523–535. doi: 10.3233/WOR-162823
32. Ytterberg C, Kristensen HK, Tistad M, von Koch L. Factors related to met needs for rehabilitation 6 years after stroke. *PLoS One*. 2020;15(1):e022786722. doi: 10.1371/journal.pone.0227867

ОБ АВТОРАХ

* **Ткаченко Галина Андреевна**, канд. псих. наук;
адрес: Россия, 121356, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 15;
ORCID: 0000-0002-5793-7529;
eLibrary SPIN: 1790-3626;
e-mail: mitg71@mail.ru

Мельникова Екатерина Александровна, д-р мед. наук,
профессор;
ORCID: 0000-0002-7498-1871;
eLibrary SPIN: 8558-0908;
e-mail: melkaterina3@yandex.ru

Цветкова Евгения Михайловна;
ORCID: 0009-0000-1761-4859;
eLibrary SPIN: 6093-5064;
e-mail: EMTSvetkova@cchp.ru

Старкова Елена Юрьевна;
ORCID: 0000-0001-9371-5934;
eLibrary SPIN: 5334-7258;
e-mail: elena.starkova@inbox.ru

Владимирова Надежда Николаевна, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-8929-3748;
e-mail: nadezhda.vladimirova@gmail.com

Литау Владислав Юрьевич;
ORCID: 0009-0003-6255-405X;
e-mail: lotisen741@gmail.com

AUTHORS' INFO

* **Galina A. Tkachenko**, Cand. Sci. (Psychology);
address: 15 Marshala Timoshenko street, 121356 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0002-5793-7529;
eLibrary SPIN: 1790-3626;
e-mail: mitg71@mail.ru

Ekaterina A. Melnikova, MD, Dr. Sci. (Med.),
Professor;
ORCID: 0000-0002-7498-1871;
eLibrary SPIN: 8558-0908;
e-mail: melkaterina3@yandex.ru

Evgeniya M. Tsvetkova;
ORCID: 0009-0000-1761-4859;
eLibrary SPIN: 6093-5064;
e-mail: EMTSvetkova@cchp.ru

Elena Yu. Starkova;
ORCID: 0000-0001-9371-5934;
eLibrary SPIN: 5334-7258;
e-mail: elena.starkova@inbox.ru

Nadezhda N. Vladimirova, MD, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-8929-3748;
e-mail: nadezhda.vladimirova@gmail.com

Vladislav Yu. Litau;
ORCID: 0009-0003-6255-405X;
e-mail: lotisen741@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author