



## Сравнительный анализ влияния сенсомоторной реабилитации и психотерапевтической методики на психоэмоциональное состояние пациентов в восстановительном периоде инсульта

Кузюкова А.А.\*<sup>ID</sup>, Пёхова Я.Г.<sup>ID</sup>, Одарущенко О.И.<sup>ID</sup>, Юрова О.В.<sup>ID</sup>, Фесюн А.Д.<sup>ID</sup>

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

**ВВЕДЕНИЕ.** Инсульт — ведущая причина инвалидизации населения. Вклад в развитие инвалидности, помимо двигательных нарушений, вносят когнитивные и аффективные расстройства. Разработка эффективных программ нейрореабилитации, направленных не только на уменьшение выраженности двигательного дефицита, но и на своевременную коррекцию психоэмоциональных нарушений у пациентов, перенесших инсульт, является весьма актуальной для восстановительной медицины. Ввиду доказанного положительного терапевтического эффекта физических упражнений на тревогу и депрессию, их протекторного воздействия на когнитивные функции, представляет интерес изучение влияния двигательной реабилитации на психоэмоциональные нарушения у пациентов, перенесших инсульт.

**ЦЕЛЬ.** Изучить влияние сенсомоторной реабилитации на аффективные и когнитивные нарушения у пациентов в восстановительном периоде инсульта в сравнении с комплексной психотерапевтической методикой.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Обследованы сопоставимые по полу, возрасту, сроку и очагу локализации инсульта, выраженности неврологического дефицита две группы пациентов в восстановительном периоде ишемического инсульта (до 2 лет) с наличием тревожных и/или депрессивных расстройств. 1-я группа — 24 пациента — получала курс сенсомоторной реабилитации без целенаправленного воздействия на аффективные нарушения; 2-я группа — 25 пациентов — курс комплексной медико-психологической адаптации продолжительностью по 18 дней. Оценка эффективности реабилитации проводилась при помощи валидированных шкал и опросников (индекс мобильности Ривермид, 6-балльная шкала оценки мышечной силы, модифицированная шкала спастичности Эшфорта; шкалы баланса Берг, депрессии Бека, тревоги Спилбергера — Ханина, MMSE, MoCa; методика «Таблицы Шульте», шкала оценки качества жизни при инсульте SS-QOL). Статистический анализ проводился с помощью программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик — ООО «Статтех», Россия).

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** Проведенная в обеих группах предварительная оценка показала двукратное преобладание тревожных состояний над депрессивными, сопутствующие когнитивные нарушения выявлены у 88 % пациентов, среди которых наиболее часто регистрировались нарушения функции внимания (межгрупповая разница по указанным показателям отсутствовала). После окончания курса как сенсомоторной, так и медико-психологической реабилитации в обеих группах отмечено достоверное снижение уровня ситуативной и личностной тревожности по шкале Спилбергера — Ханина, положительная динамика по шкале MoCa, опроснику SS-QOL, тогда как достоверное снижение уровня депрессии по шкале Бека зарегистрировано только у пациентов 2-й группы на фоне применения специализированных психотерапевтических методик.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Двигательная реабилитация по положительному воздействию на тревогу и когнитивные функции у пациентов, перенесших ишемический инсульт, сопоставима с комплексной психотерапевтической методикой. Двигательную реабилитацию можно рассматривать как один из эффективных способов коррекции тревожных состояний и профилактики когнитивных нарушений у данных пациентов, но не терапии депрессии. В коррекции депрессивных состояний приоритет должен отдаваться специализированному медико-психологическому сопровождению.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ишемический инсульт, двигательная реабилитация, психотерапия, реабилитация при инсульте, когнитивные расстройства, тревога, депрессия, аффективные расстройства.

**Для цитирования / For citation:** Кузюкова А.А., Пёхова Я.Г., Одарущенко О.И., Юрова О.В., Фесюн А.Д. Сравнительный анализ влияния сенсомоторной реабилитации и психотерапевтической методики на психоэмоциональное состояние пациентов в восстановительном периоде инсульта. Вестник восстановительной медицины. 2023; 22(4):80-89. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-80-89> [Kuzuykova A.A., Pekhova Y.G., Odarushenko O.O., Yurova O.V., Fesyun A.D. Sensorimotor Rehabilitation and Psychotherapeutic Techniques Effect on the Psychoemotional State in the Stroke Recovery Period. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(4):80-89. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-80-89> (In Russ.).]

\* **Для корреспонденции:** Кузюкова Анна Александровна, E-mail: [kuzuykovaaa@nmicrk.ru](mailto:kuzuykovaaa@nmicrk.ru), [anna\\_kuzuykova@mail.ru](mailto:anna_kuzuykova@mail.ru)

Статья получена: 26.06.2023

Статья принята к печати: 10.08.2023

Статья опубликована: 31.08.2023

# Sensorimotor Rehabilitation and Psychotherapeutic Techniques Effect on the Psychoemotional State in the Stroke Recovery Period

 Anna A. Kuzyukova\*,  Yana G. Pekhova,  Olga I. Odarushenko,  Olga V. Yurova,  Anatoliy D. Fesyun

National Research Center for Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Stroke is the leading cause of disability of the population. In addition to motor disorders, cognitive and affective disorders contribute to the development of disability. The development of effective neurorehabilitation programs aimed not only at reducing the severity of motor deficits, but also at timely correction of psychoemotional disorders in stroke patients is very relevant for restorative medicine. In view of the proven positive therapeutic effect of physical exercises on anxiety and depression, their protective effect on cognitive functions, it is of interest to study the effect of motor rehabilitation on psychoemotional disorders in stroke patients.

**AIM.** To study the effect of sensorimotor rehabilitation on affective and cognitive disorders in patients in the recovery period of stroke in comparison with a complex psychotherapeutic technique.

**MATERIALS AND METHODS.** The study examined 2 groups of patients in the recovery period of ischemic stroke (up to 2 years) with the presence of anxiety and/or depressive disorders, comparable in gender, age, duration and focus of stroke localization, severity of neurological deficit. The 1st group — 24 patients — received a course of sensorimotor rehabilitation without targeted impact on affective disorders; the 2nd group — 25 patients — a course of complex medical and psychological adaptation lasting 18 days. The effectiveness of rehabilitation was assessed using validated scales and questionnaires (Rivermead Mobility Index, 6-point muscle strength assessment scale, modified Ashfort spasticity scale; Berg balance scales, Beck depression, Spielberger-Khanin anxiety, MMSE, MoCA; Schulte Table Methodology, SS-QOL Stroke Quality of Life Assessment Scale). Statistical analysis was carried out using the StatTech v. 2.8.8 program (developed by Stattech LLC, Russia).

**RESULTS AND DISCUSSION.** The preliminary assessment carried out in both groups showed a twofold predominance of anxiety states over depressive ones, concomitant cognitive impairments were detected in 88 % of patients, among whom attention disorders were most often recorded (there was no intergroup difference in these indicators). After completing the course of both sensorimotor and medico-psychological rehabilitation, both groups showed a significant decrease in the level of situational and personal anxiety on the Spielberger-Khanin scale, positive dynamics on the MoCa scale, the SS-QOL questionnaire, while a significant decrease in the level of depression on the Beck scale was registered only in patients of the 2nd group on against the background of the use of specialized psychotherapeutic techniques.

**CONCLUSION.** Motor rehabilitation is positively comparable with complex medical and psychological adaptation, it affects anxiety and cognitive functions in patients with ischemic stroke, it can be considered as one of the effective ways to correct anxiety states and prevent cognitive impairment in these patients, while in the treatment of depression the priority is should be given to specialized medical and psychological intervention.

**KEYWORDS:** ischemic stroke, motor rehabilitation, psychotherapy, stroke, stroke rehabilitation, cognitive disorders, anxiety, depression, affective disorders.

**For citation:** Kuzyukova A.A., Pekhova Y.G., Odarushenko O.O., Yurova O.V., Fesyun A.D. Sensorimotor Rehabilitation and Psychotherapeutic Techniques Effect on the Psychoemotional State in the Stroke Recovery Period. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(4):80-89. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-80-89> (In Russ.).

\* **For correspondence:** Anna A. Kuzyukova, E-mail: kuzyukovaaa@nmicrk.ru, anna\_kuzyukova@mail.ru

**Received:** 26.06.2023

**Accepted:** 10.08.2023

**Published:** 31.08.2023

## ВВЕДЕНИЕ

Инсульт — ведущая причина инвалидизации населения нашей страны — 3,2 на 1000 населения. По количеству лет жизни, скорректированных по нетрудоспособности (показатель DALY), инсульт является второй причиной инвалидности (после онкологических заболеваний) и остается одной из основных причин потерянных лет потенциальной жизни в мире [1]. Из всех пациентов, перенесших мозговой инсульт, только 10–15 % возвращаются к трудовой деятельности, около 60 % становятся

инвалидами, способными себя обслуживать, и 19–35 % полностью зависимы от окружающих [2]. Инвалидизация после инсульта в большинстве случаев обусловлена двигательными нарушениями, но также в ее развитие вносят вклад когнитивные и аффективные расстройства [3].

Постинсультные когнитивные нарушения регистрируются приблизительно у 50 % пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), достигая степени деменции в 6–27 % случаев. Применение развернутого нейропсихологического исследования

повышает диагностику и позволяет выявить когнитивные нарушения у 96 % пациентов с инсультами [4]. Наличие когнитивных нарушений негативным образом отражается на процессе реабилитации, функциональной независимости и возвращении к труду пациентов [5]. По данным метаанализа, опубликованного в 2017 г., аффективные расстройства в восстановительном периоде инсульта присутствуют в среднем у 33,5 % пациентов и представлены в основном депрессией, расстройством адаптации и тревогой [6]. Наличие депрессии у пациентов, перенесших инсульт, ассоциируется с более высоким уровнем смертности, плохим восстановлением, более выраженным когнитивным дефицитом и низкими показателями качества жизни, чем у пациентов, у которых депрессия не развилась [7].

Нарушения двигательных функций после инсульта рассматриваются в качестве ведущих причин, влияющих на независимость пациентов в повседневной жизни, в то время как состояние высших психических функций — часто недооценивается. Ввиду вышеперечисленного разработка эффективных программ нейрореабилитации, направленных не только на уменьшение выраженности двигательного дефицита, но и на своевременную коррекцию психоэмоциональных нарушений у пациентов, перенесших инсульт, является весьма актуальной для восстановительной медицины.

Положительный эффект влияния физических упражнений на тревогу и депрессию в настоящее время уже доказан [8–10]. Физические упражнения рекомендуются в качестве основного и дополнительного способов (в зависимости от тяжести состояния) коррекции вышеперечисленных эмоциональных нарушений [8–10], а также для профилактики/замедления прогрессирования когнитивной дисфункции [11, 12]. В этом ключе представляет интерес дальнейшее изучение влияния двигательной реабилитации на эмоциональное состояние и когнитивные функции пациентов, перенесших инсульт, с целью оценки ее эффективности в коррекции данных нарушений. Когнитивно-поведенческая психотерапия (КПТ) целенаправленно воздействует на эмоциональную сферу и является «золотым стандартом» в лечении депрессивных и тревожных состояний [13]. Разработанная в нашем центре методика комплексной медико-психологической реабилитации, включающая разновидность КПТ — рационально-эмотивную поведенческую терапию (РЭПТ), аудиовизуальную стимуляцию и телесно-ориентированную терапию, показала свою эффективность в виде положительного влияния на психоэмоциональное состояние и когнитивные функции пациентов в восстановительном периоде ишемического инсульта [14].

## ЦЕЛЬ

Изучение влияния комплексной сенсомоторной реабилитации на аффективные и когнитивные нарушения у пациентов, перенесших инсульт, в сравнении с целенаправленной комплексной психотерапевтической программой медико-психологической адаптации.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе ФГБУ «НМИЦ РК». Сравнивали две группы пациентов с ишемическим инсультом и сопутствующими аффективными (тревожными

и депрессивными) нарушениями, проходившие курс реабилитации в 2021–2022 гг.

## Критерии включения

В исследование включались пациенты в раннем и позднем восстановительном периоде ишемического инсульта — ИИ (сроком до 2 лет), способные к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Диагноз ИИ был подтвержден методами нейровизуализации — МРТ/КТ головного мозга.

## Критерии не включения

Данными критериями являлись любые формы эпилепсии, сердечная недостаточность III степени и выше, нестабильная стенокардия, наличие кардиостимулятора, опухоли головного мозга, употребление психотропных и наркотических средств; для пациентов 2-й группы дополнительным противопоказанием являлось наличие аритмии.

Первую группу составили 24 пациента, получавшие стандартизированный курс сенсомоторной реабилитации, направленный на коррекцию двигательного дефицита, без активного специфического психотерапевтического вмешательства. 2-ю группу составили 25 пациентов, которым проводилась целенаправленная комплексная медико-психологическая реабилитация без активного воздействия на коррекцию двигательного дефицита.

Пациенты 1-й группы получали стандартизированный комплекс сенсомоторной реабилитации в условиях круглосуточного стационара, длительность госпитализации составляла 18 дней. Индивидуальный план медицинской реабилитации включал в себя целевой тренинг стереотипа ходьбы, равновесия и синергизма движений, который проводился на специализированной нейросенсорной дорожке с БОС; повышение общей выносливости путем занятий на велотренажере; тренировку постурального тонуса и баланса на стабиллоплатформе с БОС; занятия лечебной гимнастикой, включающие упражнения, направленные на укрепление мышц нижних конечностей и тазового пояса. Также пациентам проводились физиотерапевтические процедуры для улучшения микроциркуляции конечностей и проприоцептивной чувствительности.

Пациенты 2-й группы получали комплексную медико-психологическую реабилитацию, включающую рационально-эмотивно-поведенческую психотерапию (РЭПТ), аудиовизуальную стимуляцию и телесно-ориентированную терапию. Курс реабилитации был амбулаторным и состоял из 12 сеансов комплексной медико-психологической адаптации, распределенных на 18 дней. В начале каждого сеанса всем пациентам проводилась РЭПТ продолжительностью 40–60 минут, после которой осуществлялось психофизиологическое воздействие с помощью устройства — многофункциональных очков с использованием современной майнд-машины Photosonix Innerpulse (сессия R04 — волны спокойствия, на частоте 7,83–12 Гц, тип тона — двойные бинауральные ритмы) в течение 22 минут. В заключение использовались техники телесно-ориентированной терапии, обучающие диафрагмальному дыханию.

Всем пациентам проводились клинические осмотры невролога, психотерапевта, психолога с использовани-

ем оценочных международных шкал в начале и в конце реабилитации. Мобильность и способность пациента к самообслуживанию определялись с помощью индекса мобильности Ривермид (Rivermead mobility index). Степень выраженности пареза и проявления спастичности оценивались при помощи 6-балльной шкалы оценки мышечной силы (по L. Мсрeак, 1996; М. Вейсс, 1986) и модифицированной шкалы спастичности Эшфорта (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity, modified Bohannon and Smith) соответственно. Оценка мобильности и баланса, риска падений проводилась с помощью шкалы баланса Берга (Berg Balance Scale — BBS). Для оценки состояния когнитивных функций использовались: краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination — MMSE), помогающая выявить возможные когнитивные нарушения, в том числе деменцию, и отслеживать их динамику; монреальская шкала оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment — MoCa), позволяющая диагностировать умеренные когнитивные расстройства; методика «Таблицы Шульте» [15], позволяющая определить концентрацию, устойчивость и утомляемость внимания. Эмоциональное состояние оценивалось при помощи шкалы депрессии Бека (Beck Depression Inventory — BDI) и шкалы тревоги Спилберге-ра — Ханина (State-Trait Anxiety Inventory — STAI) (определялась ситуативная и личностная тревожность). Для

оценки влияния проявлений инсульта на качество жизни пациентов использовалась шкала оценки качества жизни при инсульте (Stroke-Specific Quality Of Life — SS-QOL).

Статистический анализ проводился с помощью программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро — Уилка или критерия Колмогорова — Смирнова. Количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Сравнение двух групп по количественному показателю выполнялось с помощью U-критерия Манна — Уитни. Для оценки статистической значимости различий двух или нескольких качественных показателей использовался критерий  $\chi^2$ . Сравнение бинарных показателей, характеризующих две связанные совокупности, выполнялось с помощью теста МакНемара. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, сроку ИИ, локализации очага и выраженности неврологического дефицита (табл. 1).

Аффективные нарушения у большинства пациентов 1-й и 2-й группы регистрировали высокие уровни ситуативной и личностной тревожности по шкале STAI (52/84 % и 68/96 % соответственно). Депрессивные состояния по шкале Бека выявлялись в 44 и 52 % случаев

**Таблица 1.** Клинико-демографическая оценка пациентов, включенных в исследование  
**Table 1.** Clinical and demographic assessment of patients included in the study

Оцениваемые параметры / Estimated parameters	Показатели / Шкалы / Indicators / Scales	1-я группа / 1st group (n = 24)	2-я группа / 2nd group (n = 25)	Значение p / p-value
<b>Демографические показатели / Demographics</b>	Средний возраст / Average age	65,00 [60,25–68,00]	62,00 [56,00–67,00]	0,373
	Соотношение мужчин / женщин / Male/female ratio	12 (50,0) / 12 (50,0)	11 (44,0) / 14 (56,0)	0,674
	Срок ОНМК / Term of stroke	11,00 [6,75–15,25]	10,00 [8,00–12,00]	0,880
<b>Локализация ишемического очага / Localization of the ischemic focus</b>	ВББ / VBB	5 (20,8)	7 (28,0)	0,609
	ЛСМА / LMCA	7 (29,2)	9 (36,0)	0,623
	ПСМА / RMCA	12 (50,0)	9 (36,0)	0,756
<b>Оценка двигательных функций / Assessment of motor functions</b>	Индекс мобильности Ривермид / Rivermead mobility index	13,00 [12,00–14,00]	13,00 [11,00–14,00]	0,567
	6-балльная шкала оценки мышечной силы (рука) / 6-point scale of muscle strength assessment	4,00 [2,50–4,00]	4,00 [3,00–4,00]	0,228
	Модифицированная шкала спастичности Эшфорта (рука) / Modified Ashworth Scale (hand)	1,00 [0,00–2,00]	1,00 [0,00–1,25]	0,228
	Шкала баланса Берга / The Berg Balance Scale	48,50 [45,75–52,00]	50,00 [45,25–52,25]	0,620

среди пациентов 1-й и 2-й группы соответственно. Частота и степень выраженности тревожных и депрессивных состояний были более высокими у пациентов 2-й группы, что обуславливалось изначальной нацеленностью данной выборки на коррекцию эмоциональных нарушений. В то же время проведение статистического анализа не выявило статистически значимых межгрупповых различий, пациенты достоверно различались между собой только по уровню личностной тревожности (табл. 2).

Когнитивные нарушения регистрировались у 87,5 % пациентов 1-й группы и 88 % пациентов 2-й группы. Наиболее часто выявлялись нарушения со стороны функции внимания. По методике «Таблицы Шульте» более чем у 2/3 пациентов обеих групп зарегистрировано замедление скорости выполнения задания по последовательному поиску чисел в таблице и большой разброс по времени выполнения отдельных заданий — флюктуация (разница между самым коротким и самым длинным временем превышает 15 секунд). Данные нарушения свидетельствуют о снижении концентрации внимания и его неустойчивости, неравномерности — флюктуации. Пациенты обеих групп по исследованным параметрам между собой достоверно не различались (см. табл. 2). Неуклонное увеличение времени выполнения заданий от таблицы к таблице, характерное для утомляемости, встречалось лишь в единичных случаях. Стоит отметить, что оптимальные показатели по скорости поиска чисел в таблицах

(40 секунд и менее) регистрировались лишь у 25 и 20 % пациентов 1-й и 2-й групп соответственно.

Согласно шкале MoCa, когнитивные нарушения выявлены у пациентов обеих групп без достоверных различий между ними (см. табл. 2). По шкале MMSE как в 1-й, так и во 2-й группе преобладали расстройства, соответствующие легким когнитивным нарушениям (33,3 и 40 % от общего числа пациентов в группе соответственно). Выраженные когнитивные нарушения, соответствующие деменции по MMSE, регистрировались значительно реже (16,7 и 12 % случаев соответственно). Статистический анализ не выявил достоверных различий между группами (см. табл. 2).

Оценка качества жизни пациентов после инсульта, проведенная на основе анализа результатов шкалы SS-QOL, показала средние, ближе к высоким, результаты тестирования в обеих группах, без статистически значимого различия между ними (см. табл. 2). Такая высокая субъективная оценка может быть связана с сохранением у пациентов хорошего уровня мобильности и частичной или полной независимости в повседневной жизни.

**Динамика клинических показателей после реабилитации**

Сравнительный анализ полученных результатов показал положительную динамику по ряду показателей внутри каждой группы, указывающую на улучшение клинического состояния на фоне реабилитации.

**Таблица 2.** Оценка аффективных нарушений, когнитивных функций и качества жизни пациентов 1-й и 2-й группы  
**Table 2.** Evaluation of affective disorders, cognitive functions and quality of life in patients of the 1st and 2nd groups

Оцениваемые параметры / Estimated parameters	Шкалы/Опросники / Scales / Questionnaires	1-я группа / 1st group (n = 24)	2 группа / 2nd group (n = 25)	Значение p / p-value
Оценка аффективных нарушений / Evaluation of affective disorders	Ситуативная тревожность / STAI / Situational anxiety / STAI	43,00 [36,75–46,75]	47,00 [42,00–51,00]	0,071
	Личностная тревожность / STAI / Personal anxiety / STAI	46,00 [44,75–51,50]	50,00 [48,00–57,00]	0,013*
	Депрессия / Шкала Бека / Depression / Beck Depression Inventory	9,00 [4,75–12,00]	10,00 [4,00–14,00]	0,666
Оценка когнитивных функций / Evaluation of cognitive functions	MMSE / MMSE	27,50 [25,00–29,00]	27,00 [26,00–28,00]	0,816
	MoCa / MoCa	24,50 [22,00–27,25]	25,00 [23,00–26,00]	0,786
	Таблицы Шульте (среднее значение) / Schulte Tables (average value)	48,10 [41,95–61,00]	47,00 [37,40–54,40]	0,406
	Таблицы Шульте (разброс по времени выполнения заданий) / Schulte Tables (dispersion in task execution time)	18,00 [13,00–30,50]	16,00 [12,00–22,00]	0,522
Качество жизни / Quality Of Life	SS-QOL / SS-QOL	186,50 [177,25–192,25]	191,00 [169,00–204,00]	0,575

**Динамика двигательных нарушений, мобильности и баланса**

После завершения курса сенсомоторной реабилитации у пациентов 1-й группы выявлено достоверное улучшение функции баланса, снижение риска падений согласно шкале баланса Берга. У пациентов 2-й группы достоверных изменений по используемым двигательным шкалам не обнаружено (табл. 3).

**Динамика аффективных нарушений**

Проведенный анализ показал достоверное снижение ситуативной и личностной тревожности с высокого уровня до среднего, являющегося оптимальным, пациентов обеих групп. Пациенты 1-й и 2-й групп к концу реабилитации по уровню тревожности достоверно между собой не различались (см. табл. 3).

Оценка динамики депрессивных состояний выявила определенные особенности и различия клинического течения депрессии у пациентов 1-й и 2-й групп. На фоне целенаправленной психотерапевтической коррекции произошло достоверное снижение уровня депрессии у пациентов 2-й группы, в то время как у пациентов 1-й группы, получающих двигательную реабилитацию, отмечалась только тенденция к снижению. Пациенты обеих групп достоверно между собой не различались к окончанию курса реабилитации (см. табл. 3).

**Динамика когнитивных нарушений**

Улучшение когнитивных функций по шкале MoCa выявлено у пациентов, как 1-й, так и 2-й группы (см. табл. 3). По шкале MMSE достоверных изменений зафиксировано не было. По методике Шульте имело место небольшое сокращение времени выполнения заданий и уменьшение разброса по скорости между отдельными заданиями, не достигающее статистической значимости в обеих группах. Достоверных различий между пациентами по исследованным параметрам к окончанию курса реабилитации не выявлено (см. табл. 3).

**Динамика качества жизни**

В обеих группах отмечено достоверное улучшение качества жизни пациентов, свидетельствующее об эффективности проводимых реабилитационных мероприятий. Пациенты 1-й и 2-й группы достоверно между собой не различались (см. табл. 3).

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

В проведенное исследование включались пациенты, перенесшие ишемический инсульт и имеющие сопутствующую аффективную патологию (наличие депрессии и высокого уровня тревоги по диагностическим шкалам). Анализ результатов показал преобладание в обеих выборках пациентов с высоким уровнем тревоги, депрессивные расстройства диагностировалась приблизительно в два раза реже и чаще всего сопутствовали тревожным.

**Таблица 3.** Динамика клинического состояния у пациентов обеих групп на фоне реабилитации**Table 3.** Dynamics of the clinical condition in patients of both groups during rehabilitation

Показатель, единица изменения / Indicator, unit of change	Норма / референсные значения / Reference values / scoring	1-я группа / 1st group (n = 24)		2-я группа / 2nd group (n = 25)		Значение p между группами / p-value between 1st and 2nd groups
		До / Before	После / After	До / Before	После / After	
<b>Оценка двигательных функций / Assessment of motor functions</b>						
<b>Ривермид, баллы / Rivermead mobility index, scores</b>	15 баллов / points (max)	13,00 [12,00– 14,00]	13,00 [12,00– 14,00]	13,00 [11,00– 14,00]	13,00 [11,75– 14,00]	0,956
<b>6-балльная шкала оценки мышечной силы (рука), баллы / 6-point scale of muscle strength assessment (hand), scores</b>	5 баллов / points	4,00 [2,50–4,00]	4,00 [2,50–4,00]	4,00 [3,00–4,00]	4,00 [3,00– 4,00]	0,228
<b>Модифицированная шкала спастичности Эшфорта (рука), баллы / Modified Ashworth Scale, scores</b>	0 баллов / points	1,00 [0,00–2,00]	1,00 [0,00–2,00]	1,00 [0,00–1,25]	1,00 [0,00–1,25]	0,228
<b>Шкала баланса Берг, баллы / The Berg Balance Scale / scores</b>	41–56 баллов / points –низкий уровень падения / low rate of decline	48,50 [45,75– 52,00]	50,50 [47,75– 53,25]*	50,00 [45,25– 52,25]	50,50 [45,75– 52,50]	0,852

Показатель, единица изменения / Indicator, unit of change	Норма / референсные значения / Reference values / scoring	1-я группа / 1st group (n = 24)		2-я группа / 2nd group (n = 25)		Значение p между группами / p-value between 1st and 2nd groups
		До / Before	После / After	До / Before	После / After	
<b>Оценка аффективных нарушений / Evaluation of affective disorders</b>						
<b>Ситуативная тревожность / STAI, баллы / Situational anxiety / STAI, scores</b>	> 45 баллов / points — высокий уровень / high level	43,00 [36,75–46,75]	37,00 [32,75–40,0]*	47,00 [42,00–51,00]	37,00 [35,00–44,00]*	0,265
<b>Личностная тревожность / STAI, баллы / Personal anxiety / STAI, scores</b>	> 45 баллов / points — высокий уровень тревожности / high anxiety level	46,00 [44,75–51,50]	40,00 [37,00–44,00]*	50,00 [48,00–57,00]	44,00 [38,00–45,00]*	0,187
<b>Шкала депрессии Бека, баллы / Beck Depression Inventory, scores</b>	9 баллов / points — депрессии нет / no depression > 10 баллов — вероятность депрессии / risk of depression	9,00 [4,75–12,00]	7,50 [4,00–10,25]	10,00 [4,00–14,00]	7,00 [4,00–9,00]*	0,636
<b>Оценка когнитивных функций / Evaluation of cognitive functions</b>						
<b>MMSE, баллы / MMSE, scores</b>	28–30 баллов / points — норма / norm 27–24 балла / points — легкие когнитивные нарушения / mild cognitive impairments	27,50 [25,00–29,00]	28,00 [26,00–29,00]	27,00 [26,00–28,00]	28,00 [26,00–28,00]	0,388
<b>MoCa, баллы / scores</b>	баллов / points	24,50 [22,00–27,25]	26,50 [24,50–27,25]*	25,00 [23,00–26,00]	26,00 [23,00–28,00]*	0,952
<b>Таблицы Шульте (среднее значение), секунды / Schulte Tables (average value), seconds</b>	До 40–50 секунд и меньше / Up to 40–50 seconds or less	48,10 [41,95–61,00]	46,76 [39,91–57,29]	47,00 [37,40–54,40]	45,32 [37,52–54,88]	0,741
<b>Таблицы Шульте (разброс по времени выполнения заданий, секунды) / Schulte Tables (dispersion in task execution time, seconds)</b>	До 15 секунд / Up to 15 seconds	18,00 [13,00–30,50]	16,50 [11,75–23,50]	16,00 [12,00–22,00]	14,00 [12,00–23,00]	0,889
<b>Качество жизни / Quality Of Life</b>						
<b>Качество жизни / SS-QOL, баллы / Stroke-Specific Quality Of Life / SS-QOL, scores</b>	250 max	186,50 [177,25–192,25]	200,00 [188,00–215,00]*	191,00 [169,00–204,00]	201,00 [186,00–223,00]*	0,423

**Примечание:** \* —  $p < 0,05$  — достоверность различия до и после лечения внутри группы; # —  $p < 0,05$  — достоверность различия до и после лечения между 1-й и 2-й группой.

**Note:** \* —  $p < 0.05$  significance of differences before and after treatment within the group; # —  $p < 0.05$  significance of differences before and after treatment between groups 1 and 2.

Результаты исследования подтверждают положительное влияние сенсомоторной реабилитации на эмоциональный фон пациентов, перенесших инсульт. Выявлено и достоверно подтверждено, что программы двигательной реабилитации влияют на снижение высокого уровня тревожности сопоставимо с комплексной медико-психологической реабилитацией, направленной на коррекцию эмоционального фона, но не оказывают достоверного воздействия на выраженность депрессивных состояний. Применение целенаправленных методов коррекции депрессивных состояний оказывается более эффективным и приводит к достоверному снижению выраженности депрессии, тогда как на фоне двигательной реабилитации имеет место лишь тенденция к улучшению.

Следует отметить, что аффективные расстройства часто сопутствуют когнитивным нарушениям и отягощают их течение. Дальнейший анализ результатов демонстрирует большую частоту когнитивных нарушений у пациентов, включенных в исследование. Нарушения когнитивных функций в той или иной степени выраженности зарегистрированы в 87,5 и 88 % случаев среди пациентов 1-й и 2-й группы соответственно и соответствуют данным мировой статистики [4, 16]. В структуре когнитивных нарушений при цереброваскулярной патологии расстройства функции внимания проявляются одними из первых при развитии когнитивной дисфункции [17]. В нашем исследовании наиболее часто выявлялись нарушения внимания в виде снижения концентрации и устойчивости (флюктуации), тогда как утомление/истощение было не типично для пациентов. Пациенты обеих групп получали курс реабилитации без целевой коррекции когнитивных нарушений, при этом после завершения лечения зарегистрировано достоверное улучшение показателей когнитивных функций согласно шкале MoCa, тогда как в отношении улучшения внимания таких результатов получено не было (прослежено сокращение среднего времени выполнения заданий и разброса по времени выполнения отдельных заданий, не достигающее статистической значимости). Полученные результаты свидетельствуют о слабopоложительном влиянии как двигательной, так и медико-психологической реабилитации на когнитивные функции пациентов в восстановительном периоде ИИ, их можно рассматривать

в качестве протекторных факторов, тогда как решение задачи по коррекции когнитивных нарушений должно осуществляться за счет активного целенаправленного медикаментозного и немедикаментозного воздействия. «Золотым стандартом» современной когнитивной реабилитации пациентов с инсультами являются занятия с нейропсихологом/логопедом, которые трудозатратны и не могут охватить всех нуждающихся, особенно пациентов с легкими формами нарушений; тогда как именно они имеют наиболее высокий реабилитационный потенциал и нуждаются в активных мероприятиях, направленных на предупреждение развития/прогрессирования когнитивных нарушений [18]. Поиск эффективных методик, направленных на улучшение функции внимания, которые к тому же позволят охватить большее число пациентов, является весьма актуальным.

Таким образом, как сенсомоторная, так и специализированная медико-психологическая реабилитация достоверно положительно влияют на эмоциональные, когнитивные нарушения и качество жизни пациентов, перенесших инсульт. Двигательная реабилитация сопоставимо с комплексной медико-психологической реабилитацией влияет на снижение высокого уровня тревожности и в меньшей степени на депрессию, в коррекции депрессивных расстройств более эффективным является применение специализированных психотерапевтических методик. Каждый вид реабилитации оказывает протекторное влияние на когнитивные функции, но достоверно не влияет на улучшение функций внимания, которые имеют место у подавляющего большинства пациентов в восстановительном периоде инсульта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные желательно учитывать в выборе стратегий и подходов в реабилитации пациентов в восстановительном периоде инсульта. Двигательная реабилитация может быть рассмотрена как один из первоначальных вариантов терапии тревожных состояний, но не депрессивных расстройств. При клиническом выявлении депрессии приоритет в терапии должен отдаваться специализированному медико-психологическому сопровождению, которое имеет доказанную эффективность.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Кузюкова Анна Александровна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела нейрореабилитации и клинической психологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.

E-mail: kuzuykovaana@nmicrk.ru, anna\_kuzuykova@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9275-6491>

**Пёхова Яна Геннадьевна**, кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела нейрореабилитации и клинической психологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2754-1021>

**Одарущенко Ольга Ивановна**, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник отдела нейрореабилитации и клинической психологии ФГБУ «Национальный медицинский

исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0416-3558>

**Юрова Ольга Валентиновна**, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе и образовательной деятельности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7626-5521>

**Фесюн Анатолий Дмитриевич**, доктор медицинских наук, и.о. директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3097-8889>

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства согласно международным критериям ICMJE (все

авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: Кузюкова А.А. — проведение исследования, разработка дизайна исследования, статистический анализ результатов, написание текста рукописи; Пехова Я.Г. — обработка, анализ и интерпретация данных, статистическая обработка результатов, написание текста рукописи; Одарущенко О.И. — отбор и обследование пациентов, обработка, анализ и интерпретация данных; Юрова О.В., Фесюн А.Д. — проверка критически важного содержания, научная редакция текста рукописи.

**Источники финансирования.** Исследование поддержано Грантом Правительства Москвы № 0912-1/22 (Россия).

**Конфликт интересов.** Фесюн А.Д. — главный редактор журна-

ла «Вестник восстановительной медицины». Юрова О.В. — заместитель главного редактора журнала «Вестник восстановительной медицины». Остальные авторы заявляют отсутствие конфликта интересов.

**Этическое утверждение.** Авторы заявляют, что все процедуры, использованные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2013 г. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» (протокол № 17 от 10.11.2016).

**Доступ к данным.** Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

#### ADDITIONAL INFORMATION

**Anna A. Kuzyukova**, Ph. D. (Med.), Leading Researcher, Department of Neurorehabilitation and Clinical Psychology, National Research Center for Rehabilitation and Balneology.

E-mail: [kuzyukovaaa@nmcirk.ru](mailto:kuzyukovaaa@nmcirk.ru), [anna\\_kuzyukova@mail.ru](mailto:anna_kuzyukova@mail.ru);

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9275-6491>

**Yana G. Pekhova**, Cand. Ph. D. (Med.), Researcher of the Department of Neurorehabilitation and Clinical Psychology, National Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2754-1021>

**Olga I. Odarushenko**, Ph. D. (Psychological), leading researcher of Neurorehabilitation and Clinical Psychology Department, National Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0416-3558>

**Olga V. Yurova**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director for Scientific and Educational Activities, National Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7626-5521>

**Anatoliy D. Fesyun**, Dr. Sci. (Med.), Acting Director, National Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3097-8889>

**Author Contributions.** All authors confirm the compliance of their authorship, according to international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication). In addition, the largest contribution

is distributed as follows: Kuzyukova A.A. — conducting the study, developing the design of the study, statistical analysis of the results, writing the text of the manuscript; Pekhova Ya.G. — processing, analysis and interpretation of data, statistical processing of the results, writing the text of the manuscript; Odarushchenko O.I. — selection and examination of patients, processing, analysis and interpretation of data; Yurova O.V., Fesyun A.D. — verification of critical content, scientific revision of the text of the manuscript, approval of the manuscript for publication.

**Funding.** The study was supported by The Grant of the Government of Moscow No 0912-1/22 (Russia).

**Disclosure.** Fesyun A.D. — Editor-in-Chief of the Journal «Bulletin of Rehabilitation Medicine». Yurova O.D. — Deputy Editor-in-Chief of the Journal «Bulletin of Rehabilitation Medicine». The other authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Ethics Approval.** The authors declare that all procedures used in this article are in accordance with the ethical standards of the institutions that conducted the study and are consistent with the 2013 Declaration of Helsinki. The study was approved by the Local Ethics Committee of the Moscow Research and Practical Centre for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Department of Health (Protocol No. 17 of 10.11.2016).

**Data Access Statement.** The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

#### Список литературы / References

1. GBD 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease. *GBD 2016 Stroke Collaborators*. 2019; 18 (5): 439-458. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1)
2. Здравоохранение в России; 2019. Доступно на: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2019.pdf> (дата обращения: 10.06.2023). [Zdravoohranenie v Rossii; 2019: Stat.sb. Rosstat. M. 2019 Available at: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2019.pdf> (accessed 10.06.2023) (In Russ.)]
3. Norrving, B., Barrick J., Davalos A. et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *European Stroke Journal*. 2018; 3(4): 309-336. <http://dx.doi.org/10.1177/2396987318808719>
4. Парфенов В.А. Когнитивные нарушения после инсульта. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019; 11(4): 22–27 <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-4-22-27> [Parfenov V.A. Poststroke cognitive impairment. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2019; 11(4): 22–27. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-4-22-27> (In Russ.)]
5. Koczyn A.D., Brainin M., Guekht A. Neuroprotection in ischemic stroke: what does the future hold? *Expert Review Neurotherapeutics*. 2015; 15(3): 227–9. <https://doi.org/10.1586/14737175.2015.1014806>
6. Mitchell A.J., Sheth B., Gill J. et al. Prevalence and predictors of post-stroke mood disorders: A meta-analysis and meta-regression of depression, anxiety and adjustment disorder. *General Hospital Psychiatry*. 2017; 47(7): 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2017.04.001>
7. Medeiros G. C., Roy D., Kontos N., Beach S. R. Post-stroke depression: A 2020 updated review. *General Hospital Psychiatry*. 2020; 66: 70–80 <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2020.06.011>

8. Schuch F.B., Vancampfort D., Richards J. et al. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*. 2016; 77(7): 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023>
9. Stubbs B., Vancampfort D., Rosenbaum S. et al. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*. 2017; 249(3): 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.12.020>
10. Stonerock G.L., Hoffman B.M., Smith P.J. et al. Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 2015; 49(4): 542–556. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9685-9>
11. Northey J.M., Cherbuin N., Pumpa K.L. et al. Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: a systematic review with meta-analysis. *British Journal Sports Medicine*. 2018; 52(3): 154–160. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096587>
12. Barha C.K., Davis J.C., Falck R.S. et al. Sex differences in exercise efficacy to improve cognition: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials in older humans. *Front Neuroendocrinol*. 2017; 46(7): 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2017.04.002>
13. Cuijpers P., Cristea I. A., Weitz E. et al. The effects of cognitive and behavioural therapies for anxiety disorders on depression: a meta-analysis. *Psychological Medicine*. 2016; 46(16): 3451–3462. <https://doi.org/10.1017/s0033291716002348>
14. Одарушченко О.И., Рачин А.П., Нувахова М.Б., Кузюкова А.А. Способ комплексной медико-психологической реабилитации пациентов в поздний восстановительный период после острого ишемического инсульта. Патент РФ 2772400 С1, 19.05.2022. [Odarushchenko O.I., Rachin A.P., Nuvakhova M.B., Kuziukova A.A. Method for complex medical and psychological rehabilitation of patients in the late recovery period after acute ischemic stroke. Patent RU 2772400 C1, 19.05.2022 (In Russ.).]
15. Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии. М.: ЭКСМО-Пресс. 1999; 448 [Rubinshtejn S. YA. Eksperimental'nye metodiki patopsihologii. M.: EKSMO-Press. 1999; 448 (In Russ.).]
16. Huang Y.Y, Chen S.D., Leng X.Y., et al. Post-Stroke Cognitive Impairment: Epidemiology, Risk Factors, and Management. *Journal Alzheimer's disease*. 2022; 86(3): 983–999. <https://doi.org/10.3233/JAD-215644>
17. Poggesi A., Pantoni L., Erkinjuntti T. J., Pohjasvaara T. 2001–2011: A Decade of the LADIS (Leukoaraiosis And DISability) Study: What Have We Learned about White Matter Changes and Small-Vessel Disease? *Cerebrovascular Diseases*. 2011; 32(6): 577–588. <https://doi.org/10.1159/000334498>
18. Старчина Ю.А. Когнитивные нарушения после инсульта. *Медицинский Совет*. 2017; (15): 27–32. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-0-27-32>