

## ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПОВТОРНЫМИ ИНСУЛЬТАМИ

Иванова Н.Е.<sup>1</sup>, Ефимова М.Ю.<sup>1,2</sup>, Алексеева Т.М.<sup>1</sup>, Иванов А.Ю.<sup>3</sup>, Макаров А.О.<sup>2</sup>, Яковенко И.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург, Петергоф, e-mail: [medice\\_levsha@mail.ru](mailto:medice_levsha@mail.ru);

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Повторные нарушения мозгового кровообращения чаще всего приводят к стойкому и выраженному неврологическому дефициту, обуславливающему инвалидизацию пациентов. Цель настоящего исследования – анализ эффективности восстановительного лечения пожилых пациентов, перенесших повторное нарушение мозгового кровообращения. Проведена оценка результатов реабилитационного лечения 75 больных пожилого возраста, перенесших повторное нарушение мозгового кровообращения. Пациенты были распределены в три группы: 18 (24,0%) больных в возрасте от 65 до 69 лет, 21 (28,0%) – от 70 до 74 лет, 36 (48,0%) – от 75 до 79 лет; 27 (36,0%) составляли женщины, 48 (64,0%) – мужчины. Степень неврологического дефицита и тяжести инсульта оценивалась по шкалам NIHSS, Barthel, Rivermid, MMSE, Rankin в 1-й и 30-й дни наблюдения. Возраст как изолированный фактор не влиял на эффективность реабилитации. Факторами, снижающими эффективность реабилитационных мероприятий, были когнитивные нарушения и позднее направление пациентов в отделения реабилитации. Во всех группах наблюдения реабилитационные мероприятия были в той или иной степени результативны. Реабилитация пациентов пожилого возраста, перенесших повторный инсульт, эффективна при условии индивидуального подхода, учитывающего в первую очередь структуру неврологического дефицита.

Ключевые слова: повторный инсульт, пожилой возраст, восстановительное лечение, реабилитационный потенциал

## FEATURES OF REHABILITATION OF ELDERLY PATIENTS WITH RECURRENT STROKES

Ivanova N.E.<sup>1</sup>, Efimova M.Yu.<sup>1,2</sup>, Alexeeva T.M.<sup>1</sup>, Ivanov A.Yu.<sup>3</sup>, Makarov A.O.<sup>2</sup>, Iakovenko I.V.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>«National Medical Research Center named after V.A. Almazov» Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg

<sup>2</sup>«Nikolaev Hospital», Saint-Petersburg, Peterhof, e-mail: [medice\\_levsha@mail.ru](mailto:medice_levsha@mail.ru);

<sup>3</sup>«St. Petersburg State Pediatric Medical University» Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg

<sup>4</sup>«Northwestern State Medical University named after I. I. Mechnikov» Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg

Repeated violations of cerebral circulation often lead to persistent and severe neurological deficit, causing disability of patients. The purpose of this study is to analyze the effectiveness of rehabilitation treatment of elderly patients who have suffered repeated cerebral circulation disorders. The results of rehabilitation treatment of 75 elderly patients who suffered repeated cerebral circulation disorder were evaluated. Observations were distributed in three age groups: 18 (24.0%) patients aged 65 to 69 years, 21 (28.0%) - from 70 to 74 years, 36 (48.0%) - from 75 to 79 years; 27 (36.0%) were women, 48 (64.0%) – men. The degree of neurological deficit and severity of stroke was assessed on the scales NIHSS, Barthel, Rivermid, MMSE, Rankin on the 1st and 30th day of observation. Age as an isolated factor did not affect the effectiveness of rehabilitation. Factors reducing the effectiveness of rehabilitation measures were cognitive impairment and late referral of patients to rehabilitation departments. In all observations, rehabilitation measures were more or less effective. Rehabilitation of elderly patients who have suffered a repeated stroke is effective under the condition of an individual approach, taking into account, first of all, the structure of neurological deficit.

Keywords: repeated stroke, old age, rehabilitation treatment, rehabilitation potential

Повторные нарушения мозгового кровообращения чаще всего приводят к стойкому и выраженному неврологическому дефициту, обуславливающему инвалидизацию пациентов [1]. Реабилитационный потенциал максимален в течение 3 месяцев от момента сосудистой катастрофы. Однако раннее начало реабилитационных мероприятий сопряжено с опасностью развития осложнений и декомпенсации фоновых и сопутствующих хронических заболеваний. У больных пожилого возраста снижена толерантность к физическим и психоэмоциональным нагрузкам за счет изменений реактивности сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной и других систем организма. Возрастные особенности играют важную роль в формировании симптомокомплекса инсульта и последующем регрессе неврологического дефицита. Вышеупомянутые факторы создают определенные сложности для проведения реабилитационных мероприятий.

Несмотря на это, проблема восстановительного лечения больных пожилого возраста, перенесших инсульт, становится все более актуальной. По данным исследований через год после нарушения мозгового кровообращения 6,2% пожилых пациентов полностью беспомощны, а 43,3% нуждаются в постоянном уходе [2].

Цель настоящего исследования – анализ эффективности восстановительного лечения пожилых пациентов, перенесших повторное нарушение мозгового кровообращения. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи: определить структуру и степень выраженности неврологического дефицита у пациентов пожилого возраста, перенесших повторный инсульт; оценить динамику восстановления когнитивных, координаторных и двигательных функций на фоне проводимых реабилитационных мероприятий.

**Материалы и методы исследования.** Проведена оценка результатов реабилитационного лечения 75 больных пожилого возраста, перенесших повторное нарушение мозгового кровообращения. Исследование проводилось на базе реабилитационного отделения СПб ГБУЗ «Николаевская больница». Пациенты поступали для проведения курса восстановительного лечения в разные сроки от момента повторного инсульта: 35 (46,7%) пациентов – в ранний восстановительный период (до 6 месяцев), 12 (16,0%) – в поздний восстановительный период (6 месяцев – 2 года), 28 (37,3%) – в период остаточных явлений (более 2 лет). У 27 (36,0%) пациентов очаги первичного и повторного инсультов локализовались в левой гемисфере, у 21 (28,0%) – в правой, у 8 (10,7%) имела место смена латерализации ишемического очага, у 19 (25,3%) был верифицирован стволовой инсульт. Длительность курса реабилитационных мероприятий варьировала от 30 до 40 дней.

Для объективизации неврологических нарушений в день поступления и при выписке применялись следующие шкалы: когнитивные нарушения оценивались при помощи MMSE

(Mini-mental State Examination), депрессивная симптоматика – посредством HDRS (Hamilton Rating Scale for Depression), мышечная сила – с помощью 6-балльной шкалы, тонус – шкалы Ashworth, нарушения координации – посредством теста Berg, 20-балльной шкалы. Интегральная оценка тяжести инсульта проводилась по шкале NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale), Barthel, Rivermid.

Пациенты были распределены в три группы: 18 (24,0%) больных в возрасте от 65 до 69 лет, 21 (28,0%) – от 70 до 74 лет, 36 (48,0%) – от 75 до 79 лет; 27 (36,0%) составляли женщины, 48 (64,0%) – мужчины.

Комплекс реабилитационных мероприятий подбирался индивидуально с учетом степени выраженности неврологических нарушений (психоэмоциональных, когнитивных, двигательных, координаторных). В разработке программ реабилитации принимали участие невролог, терапевт, психотерапевт, логопед, нейропсихолог, кинезиотерапевт, входящие в состав мультидисциплинарной бригады. Для восстановления двигательной функции верхней конечности применялась роботизированная терапия Armeo spring, Hocoma. Реабилитация координаторной сферы осуществлялась при помощи стабилотрии ST-150, биомера.

Полученные результаты были статистически обработаны с применением программы Statistica 10. Количественные данные анализировались с применением понятий медианы (Me) и квартилей (25%, 75%). В качестве критерия достоверности при сравнении медиан разных выборок применялись непараметрические критерии Манна–Уитни, Краскела–Уоллиса: статистически значимым уровнем признавался  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Эффективная реабилитация возможна благодаря явлениям нейропластичности и нейрогенеза [1], интенсивность которых определяется в числе других факторов и возрастом пациента. Считается, что потенциал нейропластичности максимален в детском возрасте и прогрессивно снижается в течение жизни [2]. Тем не менее многие ученые отрицают прямую корреляцию между возрастом и темпами восстановления нарушенных функций [3]. В настоящем исследовании было выполнено сравнение интегральных показателей балльной оценки при поступлении и при выписке у пациентов разного возраста. Средний балл NIHSS при поступлении в отделение реабилитации составил 9,0 (3,0; 20,0) баллов в возрастной группе 70–74 года, 9,0 (2,0; 16,0) баллов в группе моложе 65 лет и 8,5 (2,5; 18,5) балла в группе 75–79 лет, без статистически значимых различий ( $p=0,541$ ). Показатели динамики у пациентов разного возраста также были сопоставимы ( $p=0,683$ ). Результаты тестирования при выписке составили 4,0 (1,0; 9,0) балла в группе наблюдения 65–69 лет, 4,5 (0,5; 10,5) балла в группе наблюдения 70–74 лет, 5,0 (0; 11,0) балла в группе наблюдения 75–79 лет. Показатели балльной оценки способности к самообслуживанию Barthel при выписке были 85,0 (75,0; 90,0) баллов в группе 65–69 лет,

80,0 (65,0; 90,0) баллов в группе 70–74 лет, 90,0 (60,0; 95,0) баллов в группе 75–79 лет, без статистических различий ( $p=0,454$ ). Таким образом, во всех возрастных группах реабилитация дала значимые результаты.

Нарушения высших корковых функций – частая проблема пациентов пожилого возраста. Когнитивный дефицит той или иной степени выраженности сопровождает, по данным литературы, до 70% пожилых пациентов, перенесших первичный инсульт [4]. При повторном нарушении мозгового кровообращения риск развития постинсультных когнитивных нарушений возрастает в 9 раз [5]. Тестирование по шкале MMSE выявило деменцию легкой степени у 18 (24,0%) больных, преддементные нарушения у 32 (42,7%) пациентов, а в 25 (33,3%) наблюдениях нарушений высших корковых функций обнаружено не было. При поступлении в отделение реабилитации пожилых пациентов с разным когнитивным статусом были зафиксированы следующие показатели Rivermid: в наблюдениях без нарушений высших мозговых функций – 80,5 (69,5; 88,5) балла, в наблюдениях с преддементными нарушениями – 81,5 (75,5; 85,5) балла, в наблюдениях с деменцией легкой степени – 57,0 (49,0; 68,0) баллов соответственно. Таким образом, пациенты с деменцией были статистически достоверно более зависимы от окружающих ( $p=0,007$ ). При выписке было проведено повторное тестирование: в группе пациентов, не имеющих когнитивных нарушений, показатели составили 85,0 (81,0; 88,0) баллов, в группе преддементных нарушений – 83,5 (77,5; 92,5) балла, в группе деменции легкой степени – 64,0 (52,0; 67,0) баллов соответственно. Показатели динамики в наблюдениях с деменцией легкой степени были достоверно меньшими, чем у остальных пациентов ( $p=0,027$ ).

Был проведен детальный анализ структуры когнитивных нарушений у больных пожилого возраста, перенесших повторный инсульт (таблица).

Структура когнитивного дефицита пациентов с разным сроком давности повторного ишемического инсульта при поступлении

Когнитивное нарушение	Ранний восстановительный период (до 6 месяцев) (n=35)	Поздний восстановительный период (6–12 месяцев) (n=12)	Период остаточных явлений (более 12 месяцев) (n=28)
Фиксационная гипомнезия	35 (100%)	12 (100%)	28 (100%)
Репродукционная гипомнезия	30 (85,7%)	12 (100%)	24 (85,7%)
Снижение уровня обобщения	14 (40,0%)	12 (100%)	23 (82,1%)
Инертность мышления	30 (85,7%)	9 (75,0%)	22 (78,6%)
«Соскальзывание на ассоциации»	4 (11,4%)	0 (0%)	3 (10,7%)

«Откликаемость»	3 (8,6%)	0 (0%)	0 (0%)
Непоследовательность суждений	0 (0%)	9 (75,0%)	6 (21,4%)
Нарушение серийного счета	1 (2,9%)	6 (50,0%)	6 (21,4%)
Затруднения в решении арифметических задач	6 (17,1%)	9 (75,0%)	14 (50,0%)
Снижение объема внимания	35 (100%)	9 (75,0%)	15 (53,6%)
Зрительная агнозия	4 (11,4%)	0 (0%)	3 (10,7%)
Слуховая агнозия	12 (34,3%)	3 (25,0%)	11 (39,3%)
Оптико-пространственная агнозия	24 (68,6%)	6 (50,0%)	11 (39,3%)
Соматоагнозия	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)
Анозогнозия	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)
Пространственная апраксия	4 (11,4%)	6 (50,0%)	2 (7,1%)
Кинестетическая апраксия	6 (17,1%)	0 (0%)	3 (10,7%)
Кинетическая апраксия	9 (25,7%)	0 (0%)	12 (42,9%)
Снижение критики	3 (8,6%)	0 (0%)	3 (10,7%)
Сниженный эмоциональный фон	11 (31,4%)	6 (50,0%)	22 (78,6%)

При подробном рассмотрении таблицы обращают на себя внимание различные по структуре нарушения мышления у пациентов с разным сроком давности повторного инсульта. Склонность к инертным застреваниям имела место у большинства исследуемых независимо от того, сколько месяцев прошло от момента нарушения мозгового кровообращения. Снижение уровня обобщения достоверно реже встречалось у пациентов в ранний восстановительный период повторного инсульта; с течением времени это расстройство мышления прогрессировало (степень достоверности  $p=0,024$ ). Непоследовательность суждений не была отмечена ни у одного больного, поступившего в отделение реабилитации в первые шесть месяцев после повторного инсульта. Также пациенты в раннем восстановительном периоде испытывали меньше затруднений в решении арифметических задач ( $p=0,017$ ). Таким образом, нарушения мышления у больных, перенесших повторный ишемический инсульт, имеют тенденцию к прогрессированию. Это соответствует литературным данным, согласно которым течение цереброваскулярного заболевания во многих случаях приводит к деменции [6]. Снижение объема внимания, напротив, достоверно чаще отмечалось у пациентов в ранний восстановительный период острого нарушения мозгового кровообращения ( $p=0,008$ ). Нарушения внимания развиваются чаще всего при заинтересованности в патологическом процессе срединных структур головного мозга и носят при инсульте, особенно полушарном, вторичный характер. По мере

реорганизации областей вокруг ишемического очага, уменьшения отека головного мозга, восстановления ликвородинамики объем внимания восстанавливается. Частота встречаемости нарушений гнозиса и праксиса не зависела от степени давности повторного инсульта ( $p=0,475$ ). По данным литературы лишь у 10% больных с левополушарным инсультом наблюдается спонтанный регресс апраксии в первые 5 месяцев после сосудистой мозговой катастрофы [5]. Тем не менее обучение пациентов стратегиям компенсации позволяет уменьшить негативное влияние апраксии на качество жизни.

В результате оценки степени выраженности двигательных нарушений у 29 (38,7%) пациентов пожилого возраста, перенесших повторный инсульт, не было выявлено снижения мышечной силы; у 18 (24,0%) имел место выраженный гемипарез (от 0 до 3 баллов по 6-балльной шкале); у 28 (37,3%) – легкий гемипарез (более 3 баллов по 6-балльной шкале) или пирамидная недостаточность (положительная проба Барре). Был проведен анализ нарушений двигательной функции в наблюдениях с разной степенью давности повторного инсульта. Отмечено, что в ранний восстановительный период инсульта мышечная сила верхней конечности составляла в среднем 3,0 (2,0; 4,0) балла, в поздний восстановительный период – 4,0 (3,0; 4,0) балла, в период остаточных явлений – 4,0 (3,0; 4,0) балла. Полученные результаты позволяют отметить максимальные темпы восстановления мышечной силы в первые полгода после сосудистой катастрофы, однако различия между показателями не достигали уровня статистической значимости ( $p=0,688$ ). Результаты оценки спастичности в первые 6 месяцев соответствовали 1,25 (0,0; 2,0) балла Ashworth, в период от 6 месяцев до 2 лет – 2 (1,0; 3,0) баллам, а после 2-летнего периода – 2,0 (1,0; 3,0) баллам. Таким образом, мышечная скованность была достоверно в наименьшей степени выражена у пациентов, попавших на реабилитацию в ранний восстановительный период инсульта ( $p=0,043$ ), а затем нарастала и оставалась достаточно высокой все последующие месяцы. Нарастание с течением времени спастического гипертонуса в пораженных конечностях – серьезная проблема, затрудняющая расширение двигательного режима, провоцирующая формирование контрактур и болезненных артрозов на стороне пареза.

При оценке показателей динамики мышечной силы на фоне проводимых реабилитационных мероприятий было выявлено, что в наблюдениях раннего восстановительного периода мышечная сила увеличивалась в среднем на 1,5 (1,0; 1,5) балла, позднего восстановительного периода – на 1,0 (0,5; 1,0) балл, периода остаточных явлений – на 0,5 (0,5; 0,5) балла. Различие между показателями раннего восстановительного периода и периода остаточных явлений было статистически значимым ( $p=0,045$ ). Это соответствует представлениям о максимально эффективных структурно-функциональных перестройках нервной ткани в первые 6 месяцев после инсульта, происходящих за счет активации

нейронов, расположенных перифокально ишемическому очагу, разрешению отека и воспаления, спраунтинга [7].

Координаторные нарушения имели место у 45 (60,0%) пациентов; в 12 (16,0%) наблюдениях нарушений координации выявлено не было, а в 18 (24,0%) наблюдениях оценка по шкале Berg и 20-балльной шкале была затруднительна вследствие выраженного гемипареза (0–3 балла). У пациентов, поступивших в отделение реабилитации в первые 6 месяцев после сосудистой мозговой катастрофы, средний балл при тестировании по Berg составил 26,5 (13,0; 35,0) балла, в сроки от 6 месяцев до 2 лет – 24,0 (15,0; 35,0) балла, по истечении 2 лет были получены статистически значимо лучшие результаты – 36,0 (29,0; 40,0) баллов ( $p=0,034$ ). Отмеченная тенденция отражает возможности спонтанного восстановления координации с течением времени за счет имеющегося потенциала нейропластичности и компенсаторных поведенческих стратегий с участием функции зрения и глубокой чувствительности [8].

В наблюдениях раннего восстановительного периода показатель динамики при оценке по шкале Berg был статистически значимо наибольшим ( $p=0,032$ ) и составил в среднем 17,0 (15,0; 24,0) баллов; в наблюдениях позднего восстановительного периода аналогичный результат был равен 14,0 (12,0; 27,0) баллам, а в наблюдениях периода остаточных явлений – 10,0 (9,0; 14,0) баллам.

**Заключение.** Таким образом, пожилой возраст как изолированный фактор не оказывал статистически значимого влияния на эффективность реабилитационных мероприятий после повторного инсульта. Негативному влиянию на динамику восстановления нарушенных функций способствовали когнитивный дефицит, встречавшийся у пожилых пациентов достаточно часто, а также позднее направление в отделения реабилитации. Несмотря на это, положительной динамики, отраженной в виде прироста показателей балльной оценки интегральных шкал, удалось достичь во всех наблюдениях. Полученные результаты, безусловно, свидетельствуют о наличии у пожилых пациентов, перенесших повторное нарушение мозгового кровообращения, реабилитационного потенциала.

### Список литературы

1. Иванцов О.А. Нарушение мозгового кровообращения как медико-социальная проблема // Проблемы здоровья и экологии. 2018. №58(4). С. 4-9.
2. Rakesh N., Boiarsky D., Athar A., Hinds S., Stein J. Post-stroke rehabilitation: Factors predicting discharge to acute versus subacute rehabilitation facilities. *Medicine (Baltimore)*. 2019.

№98(22). P.e15934.

3. Zhang Z.G. Chopp M. Neurorestorative therapies for stroke: underlying mechanisms and translation to the clinic. *Lancet neurol.* 2009. №8. P. 491–500.
4. Longley V., Peters S., Swarbrick C., Rhodes S., Bowen A. Does pre-existing cognitive impairment impact on amount of stroke rehabilitation received? An observational cohort study. *Clin. Rehabil.* 2019. V. 33(9). P. 1492-1502. DOI: 10.1177/0269215519843984.
5. Григорьева В.Н. Классификация и диагностика апраксий // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2015. № 115(6-2). С. 26-35.
6. Dehem S., Montedoro V., Edwards M.G., Detrembleur C., Stoquart G., Renders A. et al. Development of a robotic upper limb assessment to configure a serious game. *NeuroRehabilitation.* 2019. №44 (2). P. 263-274.
7. Одинак М.М., Емелин А.Ю., Лобзин В.Ю. Нарушения когнитивных функций при цереброваскулярной патологии. СПб.: ВМедА, 2006. 158 с.
8. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. М.: Медпресс, 2009. 560 с.
9. Chen R. Nervous system reorganization following injury. *Neuroscience.* 2002. №111 (4). P. 761–773.