Влияние срока начала физической реабилитации в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта (второй этап медицинской реабилитации) на уровень повседневной активности и независимости пациентов

Котов С.В., Кодзокова Л.Х., Исакова Е.В., Котов А.С.
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва
Россия, 129110, Москва, ул. Щепкина, 61/2, корп. 1

Ишемический инсульт (ИИ) является заболеванием, чаще всего требующим неврологической стационарной помощи, приводящим к повторным госпитализациям и длительной инвалидизации. До настоящего времени нет единой точки зрения на то, в какие сроки после ИИ и в каком объеме следует начинать второй этап медицинской реабилитации.
***Целью** нашего исследования было сравнение эффективности курса двигательной реабилитации в течение первых 30–90 и 91–180 сут после ИИ.*
***Пациенты и методы.** Пациенты были разделены на две группы: в 1-ю группу включены 44 пациента, у которых от момента развития ИИ прошло ⩽3 мес, во 2-ю группу – 39 пациентов, у которых от момента развития ИИ прошло >3, но <6 мес. Всем включенным в исследование пациентам были назначены и проводились лечебная физкультура, занятия на тренажерах, роботизированная механотерапия, физиотерапия, массаж, занятия с логопедом, когнитивный тренинг, вторичная медикаментозная профилактика ИИ.*
***Результаты и обсуждение.** У пациентов обеих групп в результате лечения был получен положительный результат, что проявлялось в статистически значимом увеличении мышечной силы, устойчивости, качества и скорости ходьбы. Доля пациентов, достигших независимости (⩽2 баллов по шкале Рэнкина), до начала курса реабилитации среди пациентов 1-й группы составляла 9,4%, после окончания курса – 40,6%. Во 2-й группе исходно независимых пациентов было больше – 28,6%, после курса реабилитации их доля возросла до 35,7%.*
***Заключение.** Курсы реабилитации эффективны у больных, перенесших ИИ, как в первые 3 мес, так и в период с 4-го по 6-й месяц. Целесообразно проведение второго этапа медицинской реабилитации в более ранние сроки после перенесенного инсульта.*

***Ключевые слова:** ишемический инсульт; реабилитация; эффективность.*
Контакты:** Алексей Сергеевич Котов; **alex-013@yandex.ru
***Для ссылки:** Котов СВ, Кодзокова ЛХ, Исакова ЕВ, Котов АС. Влияние срока начала физической реабилитации в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта (второй этап медицинской реабилитации) на уровень повседневной активности и независимости пациентов. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021;13(6):41–47. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-6-41-47*

Impact of the physical rehabilitation onset time in early recovery period of ischemic stroke (second stage of medical rehabilitation) on the level of daily activity and independence

Kotov S.V., Kodzokova L.H., Isakova E.V., Kotov A.S.
M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow
61/2, Shchepkina St., Build. 1, Moscow 129110, Russia

Ischemic stroke (IS) is the leading cause of neurological inpatient care, readmission, and long-term disability. Until now, there is no single point of view on when the second stage of medical rehabilitation after an IS should be started and the amount of the rehabilitation activities.
***Objective:** to compare the effectiveness of the course of motor rehabilitation during the first 30–90 days and 91–180 days after IS.*
***Patients and methods.** The patients were divided into two groups: group 1 included 44 patients in whom ⩽3 months passed from IS onset, and group 2–39 patients in whom >3 but <6 months have passed since the IS onset. All patients included in the study received physiotherapy exercises, simulator exercises, robotic mechanotherapy, physiotherapy, massage, speech therapy, cognitive training, and secondary IS prevention.*
***Results and discussion.** In both groups patients got a positive treatment result: a significant increase in muscle strength, gait stability, quality, and speed. The number of patients who achieved independence (⩽2 points on the Rankin scale) before the start of the rehabilitation course among patients of group 1 was 9.4%, after the end of the course – 40.6%. More initially independent patients were included in the group 2 – 28.6%; after a course of rehabilitation, the proportion of independent patients increased to 35.7%.*
***Conclusion.** Rehabilitation courses are effective in patients who have had IS, both in the first three months and in the period from the 4th to the 6th month. It is advisable to conduct the second stage of medical rehabilitation earlier after a stroke.*

Keywords: *ischemic stroke; rehabilitation; effectiveness.*
Contact: *Alexey Sergeevich Kotov;* ***alex-013@yandex.ru***
For reference: *Kotov SV, Kodzokova LH, Isakova EV, Kotov AS. Impact of the physical rehabilitation onset time in early recovery period of ischemic stroke (second stage of medical rehabilitation) on the level of daily activity and independence. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2021;13(6):41–47. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-6-41-47*

Ишемический инсульт (ИИ) является заболеванием, чаще всего требующим неврологической стационарной помощи, приводящим к повторным госпитализациям и длительной инвалидизации. Поэтому раннее начало реабилитационных мероприятий, включая физические методы, играет важную роль в функциональном восстановлении и предотвращении осложнений, вызванных обездвиженностью. Как показали многочисленные исследования, физическая реабилитация, включающая различные подходы, эффективна для восстановления функций и снижения зависимости.

В соответствии с приказом Минздрава России от 29.12.2012 №1705н «О порядке организации медицинской реабилитации» реабилитация больных, перенесших ИИ, осуществляется в три этапа [1]. Первый этап предусматривает оказание реабилитационной помощи в остром периоде (первые 28 сут от момента развития ИИ) в блоке реанимации и интенсивной терапии, в палатах ранней реабилитации отделений для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Второй этап медицинской реабилитации предназначен для реабилитационной помощи в ранний восстановительный период в специализированных реабилитационных отделениях, он включает реабилитацию пациентов, нуждающихся в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения (пациенты с оценкой 3–5 баллов по Модифицированной шкале Рэнкина – МШР). Третий этап медицинской реабилитации осуществляется в раннем и позднем восстановительных периодах в амбулаторно-поликлинических условиях.

В результате метаанализов отчетов многочисленных исследований было показано, что физическая реабилитация более эффективна, чем обычный уход или когнитивный контроль для улучшения двигательных функций. Продемонстрировано значительное различие лечебного эффекта в зависимости от длительности занятий: показано, что нагрузка продолжительностью от 30 до 60 мин пять-семь дней в неделю давала наибольший результат. Также было отмечено значительное преимущество при более коротком временном интервале от момента ИИ до начала физической реабилитации [2, 3]. Современные рекомендации по реабилитации после ИИ неоднозначны и не дают четких рекомендаций по срокам начала, объемам и оптимальному дозированию реабилитационных методов [4, 5].

Если оказание реабилитационной помощи в остром периоде ИИ начинается с первых часов пребывания в специализированном стационаре, то вопросы начала второго этапа реабилитации (а в ней нуждаются более трети больных с ИИ после выписки из стационара) остаются неопределенными. Во многих случаях родственники пациента, врачи первичного амбулаторно-поликлинического звена безосновательно откладывают сроки направления пациентов на второй этап реабилитации в условиях реабилитационного стационара, устраивая пациенту «каникулы» между первым и вторым этапами реабилитации. Поэтому важно выяснить, насколько такая задержка скажется на эффективности восстановления нарушенных функций.

Целью нашего исследования было сравнение эффективности курса двигательной реабилитации, проводимого перенесшим ИИ пациентам в течение первых 30–90 сут (1–3 мес) и 91–180 сут (4–6 мес) после ИИ.

Пациенты и методы. Исследование было одобрено независимым этическим комитетом при Московском областном научно-исследовательском клиническом институте (МОНИКИ) им. М.Ф. Владимирского (протокол № 6 от 15.06.2017), оно носило открытый проспективный наблюдательный характер и проведено на базе неврологического отделения МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. Обследованы 83 человека в возрасте от 45 до 77 лет в раннем восстановительном периоде ИИ. Все пациенты перед госпитализацией для планового реабилитационного лечения в условиях МОНИКИ ранее получали курсы реабилитационной помощи в остром периоде (первые 28 сут от момента развития ИИ, первый этап медицинской реабилитации) в блоке реанимации и интенсивной терапии, в палатах ранней реабилитации отделений для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения.

Все включенные в исследование пациенты получали реабилитационную помощь: занятия лечебной физкультурой и на реабилитационных тренажерах, роботизированную механотерапию, физиотерапию (магнитотерапия), массаж, занятия с логопедом, когнитивный тренинг, лекарственную терапию, направленную на вторичную профилактику ИИ (антиагрегантную, при наличии показаний – антигипертензивную, гиполипидемическую). Для оценки мышечной силы в нижних конечностях использовали шестибалльную шкалу оценки мышечной силы (ШОМС; Medical Research Council Scale). Состояние тонуса мышц оценивали по Модифицированной шкале Эшворта (МШЭ; Modified Ashworth Scale). Для оценки устойчивости использовали шкалу равновесия Берга (ШРБ; Berg Balance Scale). Для оценки сохранности функции ходьбы использовали Индекс ходьбы Хаузера (ИХХ; Hauser Ambulation Index), скорости ходьбы – 10-метровый тест ходьбы (10-МТХ). Функциональную активность больных оценивали по МШР, повседневную активность – по индексу Бартел (ИБ).

Протокол исследования предусматривал наблюдение за пациентом в течение 14 дней, включал два визита: визит 1 – до начала курса реабилитации (день 0); визит 2 – на 14-й день, после окончания курса реабилитации (день 14).

Критерии включения в исследование:

1) пациенты мужского и женского пола, подписавшие информированное согласие на участие в исследовании;

2) перенесенный ИИ в срок от 1 до 6 мес (ранний восстановительный период ИИ);
3) возраст пациентов старше 18 и младше 80 лет;
4) наличие спастического гемипареза (или монопареза ноги) со снижением силы не более чем до 3 баллов.

Критерии исключения:

1) наличие общих противопоказаний для использования роботизированной механотерапии [6];
2) геморрагический инсульт в анамнезе, аневризма сосудов головного мозга, аорты;
3) критический стеноз магистральных сосудов головы (⩾70% диаметра просвета);
4) низкий уровень мотивации к участию в реабилитационных тренировках.

В зависимости от срока, прошедшего от развития ИИ, пациенты были разделены на две группы: в 1-ю группу включены 44 пациента, у которых от момента развития ИИ до начала курса нейрореабилитации прошло ⩽3 мес, во 2-ю группу – 39 пациентов, у которых от момента развития ИИ прошло >3, но <6 мес. Пациенты обеих групп получали раннюю реабилитацию в условиях сосудистых отделений для больных с инсультом, далее – реабилитационную помощь на амбулаторно-поликлиническом уровне.

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета программ StatPlus Pro 7.3.0. Количественные данные представлены в виде средних значений и стандартного отклонения (M±SD), категориальные порядковые – в виде медианы и квартилей (Me [25-й; 75-й перцентили]). Нормальность распределения оценивали при помощи критерия Д'Агостино–Пирсона. При анализе качественных порядковых данных, распределенных по закону, отличному от нормального закона распределения, применяли непараметрический тест Уилкоксона для зависимых выборок, для сравнения двух независимых выборок – критерий Манна–Уитни. Для сравнения категориальных переменных зависимых выборок использовали критерий χ^2 Мак-Немара. Статистические тесты были проведены для двусторонней гипотезы, уровень статистической значимости принят равным 0,05.

Результаты. На момент включения в исследование пациенты 1-й и 2-й групп не различались по возрасту, силе мышц паретичных конечностей, также не было отличий в отношении функции ходьбы, устойчивости, уровня независимости. Мышечный тонус у пациентов 2-й группы в среднем был незначительно выше. Больший показатель уровня повседневной активности в 1-й группе был обусловлен, с одной стороны, отбором пациентов с определенным уровнем самообслуживания, необходимым для пребывания в стационаре, с другой – тем, что недостаточная повседневная активность у пациентов 2-й группы являлась показанием к более активной реабилитации (табл. 1).

Все пациенты, включенные в исследование, успешно его завершили, в процессе курса восстановительного лечения не было зарегистрировано каких-либо нежелательных явлений. Результаты, полученные у пациентов 1-й и 2-й групп после реабилитации, представлены в табл. 2.

Как следует из табл. 2, у пациентов обеих групп в результате проведенного курса восстановительного лечения был получен положительный результат, что проявлялось в статистически значимом увеличении мышечной силы, устойчивости, качества и скорости ходьбы. Отметим, что у пациентов 2-й группы после курса лечения, несмотря на увеличение уровня повседневной активности, не было зарегистрировано существенного снижения инвалидизации.

При оценке динамики восстановления нарушенных функций (табл. 3) не было выявлено различий в показателях 1-й и 2-й групп, при этом наиболее значимые изменения были зафиксированы в отношении устойчивости и скорости ходьбы. Поскольку целью реабилитации больных обеих групп было повышение качества жизни путем снижения зависимости от окружающих, была более подробно оценена динамика интегральных показателей – ИБ и МШР.

Улучшение показателя было получено у абсолютного большинства пациентов обеих групп. Как следует из дан-

Таблица 1. *Исходные показатели состояния больных 1-й и 2-й групп*

Table 1. *Baseline characteristics of patients in 1st and 2nd groups*

Показатель	Всего (n=83)	1-я группа (n=44)	2-я группа (n=39)
Возраст, годы, M±SD	63,9±9,2	63,8±7,9	63,9±10,6 (p=0,722)
Срок, прошедший от момента ИИ, мес, M±SD	3,7±1,3	2,6±0,5	4,9±0,8 (p<0,0001)
ШОМС, баллы	3,0 [0,0; 4,0]	3,0 [0,0; 4,0]	3,0 [0,0; 4,0] (p=0,923)
МШЭ, баллы	4,0 [2,0; 4,0]	3,0 [2,0; 4,0]	4,0 [3,0; 4,0] (p=0,075)
ШРБ, баллы	41,0 [41,0; 46,0]	41,0 [40,75; 46,0]	41,5 [41,0; 46,0] (p=0,394)
ИХХ, баллы	4,0 [4,0; 5,0]	4,0 [3,75; 5,0]	4,0 [4,0; 5,0] (p=0,248)
10-МТХ, с, M±SD	21,6±3,5	21,2±3,4	21,9±3,7 (p=0,382)
МШР, баллы	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [2,0; 3,0] (p=0,155)
ИБ, баллы	75,0 [70,0; 81,25]	82,5 [80,0; 90,0]	75,0 [70,0; 81,25] (p=0,01)

Примечание. В табл. 1–3 данные представлены в виде Me [25-го; 75-го перцентилей], если не указано иное. В скобках – значения статистической значимости (p) различий между показателями групп.

ных, приведенных в табл. 4, между группами не было выявлено статистически значимых различий, несмотря на то что достигших улучшения на 10 баллов и более в 1-й группе было почти вдвое больше. Однако при учете зависимых пациентов было установлено, что до начала курса реабилитации число легко зависимых (95 баллов по ИБ) в 1-й группе было 9,4%, после окончания курса – 53,1% (критерий χ^2 МакНемара 4,445; p=0,035), т. е. получено увеличение более чем в 5 раз. Во 2-й группе доля легко зависимых исходно составляла 50%, после окончания курса – 53,6% (критерий χ^2 МакНемара 0,034; p=0,853); таким образом, оно возросло незначительно.

При оценке уровня инвалидизации и независимости по данным МШР, несмотря на статистически значимое улучшение в обеих группах, отсутствие изменений было отмечено у 2/3 пациентов 1-й и 6/7 пациентов 2-й группы (табл. 5). Доля пациентов, достигших независимости (⩽2 балла по МШР), до начала курса реабилитации среди пациентов 1-й группы составляла 9,4%, после окончания курса – 40,6% (критерий χ^2 МакНемара 11,636; p<0,0001), т. е. возросло более чем в 4 раза. Во 2-й группе исходно независимых пациентов было больше – 28,6%, после курса реабилитации доля независимых возросла до 35,7% (критерий χ^2 МакНемара 3,846; p=0,05) – было получено увеличение менее чем в 1,5 раза.

Таблица 2. *Показатели состояния больных 1-й и 2-й групп после курса реабилитации*

Table 2. *Indicators of the state of patients of the 1st and 2nd groups after the course of rehabilitation*

Показатель	Всего (n=83)	1-я группа (n=44)	2-я группа (n=39)
ШОМС, баллы	4,0 [4,0; 4,0] (p<0,0001)	4,0 [4,0; 4,0] (p=0,001)	4,0 [0,0; 4,0] (p=0,01)
МШЭ, баллы	3,0 [2,0; 4,0] (p=0,002)	3,0 [2,0; 3,0] (p=0,008)	4,0 [3,0; 4,0] (p=0,108)
ШРБ, баллы	46,0 [45,0; 52,0] (p<0,0001)	45,7 [44,3; 51,1] (p<0,0001)	46,3 [45,4; 54,0] (p<0,0001)
ИХХ, баллы	4,0 [3,0; 4,0] (p<0,0001)	4,0 [3,0; 4,0] (p=0,003)	4,0 [3,0; 4,0] (p=0,001)
10-МТХ, с, M±SD	18,6±4,5 (p<0,0001)	18,1±4,2 (p<0,0001)	19,2±4,7 (p<0,0001)
МШР, баллы	3,0 [2,0; 3,0] (p<0,0001)	3,0 [2,0; 3,0] (p<0,0001)	3,0 [2,0; 3,0] (p=0,067)
ИБ, баллы	80,0 [75,0; 83,75] (p<0,0001)	95,0 [80,0; 100,0] (p<0,0001)	80,0 [75,0; 83,75] (p<0,0001)

Примечание. В скобках указаны значения статистической значимости (p) различий между показателями до и после курса реабилитации.

Таблица 3. *Показатели эффективности нейрореабилитации больных в раннем восстановительном периоде инсульта в зависимости от срока начала реабилитации*

Table 3. *Indicators of the neurorehabilitation effectiveness in the early recovery period of stroke, depending on the rehabilitation onset*

Показатели	1-я группа (n=44)	2-я группа (n=39)
ШОМС, баллы	0,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 1,0] (p=0,514)
МШЭ, баллы	0,0 [0,0; 0,0]	0,0 [0,0; 0,0] (p=0,314)
ШРБ, баллы	4,9 [4,0; 5,3]	5,16 [4,6; 8] (p=0,058)
ИХХ, баллы	0,0 [0,0; 1,0]	0,5 [0,0; 1,0] (p=0,279)
10-МТХ, с, M±SD	3,0±1,4	2,7±1,3 (p=0,407)

Примечание. В скобках указаны значения статистической значимости (p) различий между показателями 1-й и 2-й групп.

Обсуждение. Таким образом, в результате исследования эффективности курса физической реабилитации, проводимого в раннем восстановительном периоде у больных, перенесших ИИ, было обнаружено, что как в первые, так и в последующие 3 мес у пациентов отмечались статистически значимые сдвиги мышечной силы, устойчивости, скорости и качества ходьбы. Проведенное исследование было основано на результатах реальной клинической практики, поэтому длительность курса реабилитации была ограничена двумя неделями в соответствии с имеющимися реалиями страховой медицины. Не было получено значительных различий эффективности между группами, хотя результаты у пациентов, получивших курс стационарной реабилитации в первые 3 мес болезни, были выше. Это позволяет говорить о целесообразности проведения стационарного курса восстановительных мероприятий в рамках второго этапа реабилитации в наиболее ранние сроки после перенесенного ИИ.

Инсульт является одной из основных причин смертности населения и ведущей причиной инвалидизации, причем большое значение имеют двигательные расстройства, в частности ограничение способности к независимому передвижению [7, 8]. Возвращение в семью и общество после инсульта во многом зависит от уменьшения моторного дефекта и восстановления двигательных функций. Поэтому правильная оценка имеющихся нарушений и возможность прогнозирования восстановления двигательных функций помогают планированию процесса реабилитации и выбору адекватных сроков, целей и методов.

МШР и ИБ были предложены как инструменты для оценки уровня инвалидизации у пациентов с инсультом на этапах лечения, для предсказания прогноза и оценки восстановления после инсульта [9, 10]. При этом по мере улучшения качества медицинской помощи больным с инсультом, которое ведет к повышению выживаемости, все большее внимание уделяется реабилитации в остром, раннем, позднем восстановительных периодах и спустя год после инсульта.

МШР (7-балльная шкала) используется для оценки степени инвалидизации, независимости пациента и исходов реабилитации, в то время как ИБ оценивает степень активности в десяти областях повседневной жизни. В популяции пациентов с ИИ было показано, что МШР эффективно дифференцирует легкую и среднюю степени инвалидизации в течение первого года после ИИ [11]. По показателям ИБ пациенты достигали плато восстановления в срок от 2 до 5 мес после ИИ, что указывало на максимальные темпы восстановления в течение первых 6 мес реабилитации [12, 13].

Как отметили K.H. Kong и J. Lee [14], наибольшее восстановление повседневной активности происходило к 3 мес после ИИ, но в отношении одевания, подъема по лестнице, водных процедур, вероятно, требовался более длительный период восстановления. Авторы отметили, что пожилой возраст был отрицательным предиктором функционального восстановления спустя 12 мес после ИИ. По нашим же наблюдениям, раннее проведение реабилитации давало больший эффект в плане динамики повседневной активности, при более позднем проведении такого комплексного курса результаты были скромнее.

Считается, что ранняя мобилизация пациентов в остром периоде ИИ способствует более активному восстановлению нарушенных функций. Под ранней мобилизацией понимается трансфер пациента с постели в прикроватное кресло, причем считается, что это облегчает выздоровление и предотвращает развитие осложнений, хотя данное мнение не является общепризнанным [15]. Несмотря на размещенные в различных руководствах рекомендации ранней мобилизации после ИИ, имеются данные и о неблагоприятных явлениях при подъеме в течение первых 24 ч после ИИ [16–18]. Результаты недавнего метаанализа [19] показали, что эффективность ранней мобилизации у пациентов с ИИ может быть сомнительной. Хотя было показано, что ранняя мобилизация сокращает сроки пребывания в стационаре, тем не менее это не оказало существенного влияния на показатели функционального восстановления (Шкала инсульта Национального института здоровья – National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS; МШР и ИБ) в течение 3 мес наблюдения. Не было отмечено и уменьшения числа и тяжести осложнений, вызванных иммобилизацией. Авторы пришли к выводу, что наиболее существенным результатом ранней мобилизации была более короткая продолжительность пребывания в стационаре, отметив, что ранняя мобилизация не ассоциировалась с более высоким риском смертности в течение 3 мес, неврологическим ухудшением или повышением риска травматизации при падении.

В остром периоде ИИ наблюдается вариабельность гемодинамических показателей [20], поэтому ранняя мобилизация может негативно влиять на мозговой кровоток и выживание зоны ишемической полутени, что может быть связано с нарушением ауторегуляции мозгового кровотока [21]. Если в физиологических условиях механизмы ауторегуляции поддерживают относительно стабильный мозговой кровоток, то в остром периоде ИИ они нарушены, и колебания гемодинамических показателей могут напрямую влиять на мозговой кровоток. В раннем восстановительном периоде стабильность гемодинамических показателей позволяет проводить более интенсивные тренинги.

Недавние исследования показали, что в эксперименте на животных физические нагрузки приводили к уменьшению объема зоны инфаркта, меньшему неврологическому дефициту и лучшему восстановлению после экспериментального ИИ. Исследователи связали эти изменения с увеличением синтеза мРНК, белков, ответственных за нейрогенез, синаптогенез и ангиогенез. Решающим фактором для сенсомоторного восстановления после ИИ является состояние периинфарктной зоны (пенумбры); нейропластические изменения в ней наиболее активно начинают протекать в промежутке от 7 до 30 сут после ИИ [22].

Таблица 4. *Оценка динамики повседневной активности по ИБ у больных 1-й и 2-й групп на 14-е сутки исследования*

Table 4. *Evaluation of the dynamics of daily activity according to the Barthel index in patients of the 1st and 2nd groups on the 14th day of the study*

Показатели	1-я группа (n=44)	2-я группа (n=39)	p
Me [25-й; 75-й перцентили]	5,0 [5,0; 10,0]	5,0 [0,0; 15,0]	0,12
M±m	7,34±4,40	5,54±4,58	
Число пациентов с суммой баллов, n (%):			0,212
15	4 (12,5)	3 (10,7)	
10	11 (34,4)	4 (14,3)	
5	13 (40,6)	14 (50,0)	
Без изменений, n (%)	4 (12,5)	7 (25,0)	0,08
Улучшение, n (%)	28 (87,5)	21 (75,0)	

Таблица 5. *Оценка динамики инвалидизации по МШР у больных 1-й и 2-й групп на 14-е сутки исследования*

Table 5. *Assessment of the dynamics of disability according to the modified Rankin scale in patients of the 1st and 2nd groups on the 14th day of the study*

Показатели	1-я группа (n=44)	2-я группа (n=39)	p
Me [25-й; 75-й перцентили]	0,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 0,0]	0,293
M±m	0,31±0,47	0,14±0,36	
Без изменений, n (%)	22 (68,8)	24 (85,7)	0,102
Улучшение, n (%)	10 (31,2)	4 (14,3)	

A.N. Clarkson и соавт. [23] отметили, что в периинфарктной зоне экспериментального ИИ у мышей в первые дни возникало разлитое ГАМК-опосредованное торможение, оказывающее нейропротективное действие и осуществляемое экстрасинаптическими ГАМК$_A$-рецепторами. Его подавление стимулировало нейропластические процессы, но J.W. Krakauer и соавт. [24] отметили, что выключение ГАМК-ергического торможения приводило к увеличению гибели нейронов в периинфарктной зоне. Приведенные клинические и экспериментальные данные показывают всю противоречивость взглядов на сроки начала физической реабилитации после ИИ, а также ее эффективность в зависимости от срока начала. По нашим данным, реабилитация в первом триместре раннего восстановительного периода оказывала несколько больший эффект, что, возможно, было обусловлено более активным протеканием нейропластических процессов.

Заключение. В результате проведенного исследования получены данные, свидетельствующие об эффективности у перенесших ИИ больных курсов реабилитации, проводимых в раннем восстановительном периоде, причем как в первые, так и в последующие 3 мес. Несмотря на достигнутые в обеих группах статистически значимые положительные сдвиги, результаты были выше у пациентов, получивших курс стационарной реабилитации в первые 3 мес болезни, что позволяет говорить о целесообразности проведения второго этапа медицинской реабилитации в более ранние сроки после перенесенного инсульта.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Скворцова ВИ, Шетова ИМ, Какорина ЕП и др. Результаты реализации «Комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения в Российской Федерации». *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018;118(4):5-12. doi: 10.17116/jnevro2018118415-12 [Skvortsova VI, Shetova IM, Kakorina EP, et al. Results of implementation of a «Complex of measures to improve medical care for patients with stroke in the Russian Federation». *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2018;118(4):5-12. doi: 10.17116/jnevro2018118415-12 (In Russ.)].

2. Krumholz HM, Normand SL, Wang Y. Trends in hospitalizations and outcomes for acute cardiovascular disease and stroke, 1999–2011. *Circulation*. 2014 Sep 16;130(12):966-75. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.007787. Epub 2014 Aug 18.

3. Pollock A, Baer G, Campbell P, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Apr 22;2014(4):CD001920. doi: 10.1002/14651858.CD001920.pub3

4. Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al; American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2016;47(6):e98-e169. doi: 10.1161/STR.0000000000000098

5. Jette AM. The Importance of Dose of a Rehabilitation Intervention. *Phys Ther.* 2017 Nov 1;97(11):1043. doi: 10.1093/ptj/pzx085

6. Котов СВ, Исакова ЕВ, Лиждвой ВЮ и др. Роботизированное восстановление функции ходьбы у больных в раннем восстановительном периоде инсульта. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020;120(8-2):73-80. doi: 10.17116/jnevro202012008273 [Kotov SV, Isakova EV, Lijdvoy VYu, et al. Robotic recovery of walking function in patients in the early recovery period of stroke. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020;120(8-2):73-80. doi: 10.17116/jnevro202012008273 (In Russ.)].

7. Stinear C. Prediction of recovery of motor function after stroke. *Lancet Neurol.* 2010;9(12):1228-32. doi: 10.1016/S1474-4422(10)70247-7

8. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet.* 2011;377(9778):1693-702. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60325-5

9. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol.* 2006 Jul;5(7):603-12. doi: 10.1016/S1474-4422(06)70495-1

10. Huybrechts KF, Caro JJ. The Barthel Index and modified Rankin Scale as prognostic tools for long-term outcomes after stroke: a qualitative review of the literature. *Curr Med Res Opin.* 2007 Jul;23(7):1627-36. doi: 10.1185/030079907x210444

11. Jang MU, Kang J, Kim BJ, et al. In-Hospital and Post-Discharge Recovery after Acute Ischemic Stroke: a Nationwide Multicenter Stroke Registry-base Study. *J Korean Med Sci.* 2019 Sep 23;34(36):e240. doi: 10.3346/jkms.2019.34.e240

12. Musa KI, Keegan TJ. The change of Barthel Index scores from the time of discharge until 3-month post-discharge among acute stroke patients in Malaysia: A random intercept model. *PLoS One.* 2018 Dec 20;13(12):e0208594. doi: 10.1371/journal.pone.0208594. eCollection 2018.

13. Hu L, Liu G. Effects of early rehabilitation nursing on neurological functions and quality of life of patients with ischemic stroke hemiplegia. *Am J Transl Res.* 2021 Apr 15;13(4):3811-8. eCollection 2021.

14. Kong KH, Lee J. Temporal recovery of activities of daily living in the first year after ischemic stroke: a prospective study of patients admitted to a rehabilitation unit. *NeuroRehabilitation*. 2014 Jan 1;35(2):221-6. doi: 10.3233/NRE-141110

15. Zhang M, Wang Q, Jiang Y, et al. Optimization of Early Mobilization Program for Patients With Acute Ischemic Stroke: An Orthogonal Design. *Front Neurol.* 2021 Apr 12;12:645811. doi: 10.3389/fneur.2021.645811. eCollection 2021.

16. Bernhardt J, English C, Johnson L, Cumming TB. Early mobilization after stroke: early adoption but limited evidence. *Stroke*. 2015 Apr;46(4):1141-6. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.007434. Epub 2015 Feb 17.

17. Rethnam V, Hayward KS, Bernhardt J, Churilov L. Early Mobilization After Stroke: Do Clinical Practice Guidelines Support Clinicians' Decision-Making? *Front Neurol.* 2021 Feb 5;12:606525. doi: 10.3389/fneur.2021.606525. eCollection 2021.

18. Langhorne P, Wu O, Rodgers H, et al. A Very Early Rehabilitation Trial after stroke (AVERT): a Phase III, multicentre, randomised controlled trial. *Health Technol Assess.* 2017 Sep;21(54):1-120. doi: 10.3310/hta21540

19. Xu T, Yu X, Ou S, et al. Efficacy and Safety of Very Early Mobilization in Patients with Acute Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sci Rep.* 2017 Jul 26;7(1):6550. doi: 10.1038/s41598-017-06871-z

20. Cantone M, Lanza G, Puglisi V, et al. Hypertensive Crisis in Acute Cerebrovascular Diseases Presenting at the Emergency Department: A Narrative Review. *Brain Sci.* 2021 Jan 7;11(1):70. doi: 10.3390/brainsci11010070

21. Minhas JS, Wang X, Lavados PM, et al; HeadPoST Investigators. Blood pressure variability and outcome in acute ischemic and hemorrhagic stroke: a post hoc analysis of the HeadPoST study. *J Hum Hypertens*. 2019 May;33(5):411-8. doi: 10.1038/s41371-019-0193-z. Epub 2019 Mar 20.

22. Geng X, Wang Q, Lee H, et al. Remote Ischemic Postconditioning vs. Physical Exercise After Stroke: an Alternative Rehabilitation Strategy? *Mol Neurobiol*. 2021 Jul;58(7):3141-57. doi: 10.1007/s12035-021-02329-6. Epub 2021 Feb 24.

23. Clarkson AN, Huang BS, Macisaac SE, et al. Reducing excessive GABA-mediated tonic inhibition promotes functional recovery after stroke. *Nature*. 2010 Nov 11;468(7321):305-9. doi: 10.1038/nature09511. Epub 2010 Nov 3.

24. Krakauer JW, Carmichael ST, Corbett D, Wittenberg GF. Getting neurorehabilitation right: what can be learned from animal models? *Neurorehabil Neural Repair*. 2012 Oct;26(8):923-31. doi: 10.1177/1545968312440745. Epub 2012 Mar 30.

Поступила/отрецензирована/принята к печати
Received/Reviewed/Accepted
08.09.2021/03.10.2021/08.10.2021

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the last version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The last version of the manuscript has been approved by all the authors.

Котов С.В. https://orcid.org/0000-0002-8706-7317
Кодзокова Л.Х. https://orcid.org/0000-0002-8994-0511
Исакова Е.В. https://orcid.org/0000-0002-0804-1128
Котов А.С. https://orcid.org/0000-0003-2988-5706