

УДК 616.8

DOI: 10.25688/2076-9091.2021.43.3.8

**И. Н. Гернет,
А. А. Калугин,
М. С. Гернет**

Влияние физической реабилитации в условиях хосписа на функциональное состояние пациентов пожилого возраста, перенесших ишемический инсульт

Аннотация. В статье рассматривается влияние физической реабилитации на гемодинамические показатели и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у пациентов пожилого возраста, находящихся в условиях хосписа и перенесших острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу. Выявлены особенности адаптации гемодинамики у пациентов в условиях реабилитации, достоверное увеличение силы паретичных мышц, снижение спастичности и увеличение объема движений в суставах. У большинства пациентов восстановился навык ходьбы, что способствовало повышению их уровня независимости.

Ключевые слова: пациенты, перенесшие ОНМК; реабилитация; хоспис; гемодинамические показатели; функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

UDC 616.8

DOI: 10.25688/2076-9091.2021.43.3.8

**I. N. Gernet,
A. A. Kalugin,
M. S. Gernet**

The influence of physical rehabilitation in a hospice setting on the functional state of elderly patients with ischemic stroke

Abstract. The article examines the influence of physical rehabilitation on hemodynamic parameters and the functional state of the musculoskeletal system in elderly patients who are in a hospice setting and who have suffered acute cerebrovascular accidents (ACVI) of the ischemic type. The features of adaptation of hemodynamics

in patients under conditions of rehabilitation, a significant increase in the strength of the paretic muscles, a decrease in spasticity and an increase in the range of motion in the joints were revealed. The majority of patients regained their walking skills, which contributed to an increase in their level of independence.

Keywords: patients after stroke; rehabilitation; hospice; hemodynamic parameters; functional state of the musculoskeletal system.

Введение

В настоящее время церебральный инсульт является одной из самых серьезных медицинских и социальных проблем во всем мире. В Российской Федерации в год на 1000 человек приходится 2,5–3,5 случая заболевших острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК). Из общего числа заболевших 35 % погибают в остром периоде ОНМК, к концу первого года летальность возрастает еще на 12–15 %, а в течение следующих 5 лет показатель достигает 44 % [1, 2, 3, 9].

В соответствии с ФЗ от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [7] и ФЗ от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [8] важнейшим показателем результативности функционирования системы социальной защиты населения является эффективность деятельности службы по реабилитации лиц с ограниченными возможностями. Услуги по реабилитации направлены на устранение или максимальную компенсацию ограничений жизнедеятельности, а также содействие социальной адаптации инвалидов и максимальной их интеграции в общество [4].

В связи с вышесказанным все пациенты, перенесшие острое нарушение мозгового кровообращения, должны быть обеспечены комплексом реабилитационных мероприятий для их социальной адаптации, в том числе и пациенты, находящиеся в хосписе.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе частного хосписа для пожилых людей «Доверие» города Москвы. Продолжительность реабилитационной программы составила 30 дней. Для исследования нами была сформирована экспериментальная группа из пациентов ($n = 10$, средний возраст $66 \pm 5,5$ лет, 70 % — мужчины и 30 % — женщины), проходивших программу физической реабилитации после ОНМК. У всех пациентов ишемическое повреждение было локализовано в больших полушариях мозга: у 8 человек наблюдалось поражение в левом полушарии головного мозга, у 2 человек — в правом. По данным медицинских карт, у пациентов наблюдались следующие сопутствующие заболевания: онкология и артериальная гипертензия — у 100 % пациентов, сахарный диабет — у 20 % пациентов.

У пациентов проводился мониторинг АД и ЧСС до и после занятия при помощи аппарата для измерения артериального давления (тонометра) OMRON M3 Comfort и пульсоксиметра Армед УХ301. По данным АД и ЧСС рассчитывался индекс Робинсона (двойное произведение), который характеризует систолическую работу сердечной мышцы. Проводилось измерение объема активных движений методом гониометрии в начале и конце курса реабилитации [5]. Оценивался тонус мышц (модифицированная шкала спастичности Эшворта) и силы мышц (шкала комитета медицинских исследований MRCS) со стороны паретичной конечности. Уровень активности в повседневной жизни исследовался по шкале Бартела. Динамика увеличения двигательной активности оценивалась при помощи индекса мобильности Ривермид и индекса ходьбы Хаузера. Уровень инвалидизации оценивался по шкале Рэнкина.

В программу реабилитации входила медикаментозная терапия в соответствии с назначением врача, а нами проводилась физическая реабилитация [6]. В качестве средства физической реабилитации использовалась ЛФК с элементами методики проприоцептивной нейромышечной фасилитации (ПНФ) и методики Войта. Занятия ЛФК проводились индивидуальным методом.

Результаты исследования

В процессе исследования было изучено влияние реабилитационных мероприятий на гемодинамические показатели пациентов, перенесших ОНМК по ишемическому типу. За весь период реабилитации у лиц исследуемой группы ухудшения со стороны гемодинамических показателей не наблюдалось. Несмотря на имеющуюся онкологическую патологию и сопутствующее ОНМК, гемодинамические показатели у большинства пациентов были стабильны, что свидетельствует об адекватной реакции их сердечно-сосудистой системы на применяемые методики физической реабилитации (табл. 1).

Таблица 1

Динамика изменения показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы пациентов за период исследования ($n = 10$)

№	Исследуемые показатели	Период исследования	Экспериментальная группа ($n = 10$) ($M \pm m$)
1	ЧСС в покое, уд/мин.	Начало исследования	$72,3 \pm 7,2$
		Конец исследования	$75,4 \pm 2,8$
2	САД в покое, мм рт. ст.	Начало исследования	$131,4 \pm 3,8$
		Конец исследования	$129,6 \pm 3,6$
3	ДАД в покое, мм рт. ст.	Начало исследования	$81,4 \pm 2,4$
		Конец исследования	$80,7 \pm 3,1$
4	Индекс Робинсона, усл. ед.	Начало исследования	$95,2 \pm 3,5$
		Конец исследования	$97,8 \pm 3,2$

Примечание: * — $p < 0,05$.

Показатели индекса Робинсона у исследуемой группы изменились незначительно — на 2,7 % ($p > 0,05$), что соответствует наличию признаков нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. В результате реабилитации гемодинамические показатели у пациентов не улучшились, так как помимо основного заболевания ОНМК у них имелась онкологическая патология, по поводу которой они и находились в хосписе. Основные задачи физической реабилитации заключались в восстановлении двигательных функций и стабилизации основного состояния у пациентов.

В процессе исследования было изучено влияние реабилитации при ОНМК на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Результаты обследования пациентов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика функциональных показателей опорно-двигательного аппарата у пациентов, перенесших ОНМК, ($M \pm m, n = 10$)

Методика исследования	Период исследования	Баллы	<i>p</i> (достоверность различий между показателями)
Степень инвалидизации по шкале Рэнкина, баллы	В начале исследования (1)	$4,0 \pm 0,0$	1–2**
	В конце исследования (2)	$3,0 \pm 0,0$	
Уровень функциональных возможностей по индексу мобильности Ривермид, баллы	В начале исследования (1)	$3,6 \pm 0,5$	1–2***
	В конце исследования (2)	$11,2 \pm 0,9$	
Уровень повседневной активности по индексу Бартела, баллы	В начале исследования (1)	$64 \pm 5,1$	1–2***
	В конце исследования (2)	$75,5 \pm 7,1$	
Динамика уровня ходьбы по индексу Хаузера, баллы	В начале исследования (1)	$5,4 \pm 0,5$	1–2 ***
	В конце исследования (2)	$2,9 \pm 0,3$	

Примечания: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

В начале и конце исследования нами была проведена оценка уровня инвалидизации по шкале Рэнкина. В начале исследования уровень инвалидизации у всех пациентов по шкале Рэнкина составил 4 балла, в конце исследования он достоверно снизился на 20 % у каждого пациента и составил 3 балла ($p < 0,01$), что свидетельствует об эффективности физической реабилитации у исследуемых пациентов (см. табл. 2).

До реабилитации, согласно индексу мобильности Ривермид, все пациенты могли выполнять: повороты в кровати, переход из положения лежа в положение сидя, удержание положения сидя 10 секунд, 50 % пациентов могли принимать положение стоя с помощью вспомогательных предметов. В конце реабилитации уровень функционального состояния по индексу Ривермид достоверно увеличился на 50,6 % ($p < 0,001$) (см. табл. 2). Пациенты в 100 % случаев

освоили ходьбу, благодаря чему им стали доступны многие функции из этой шкалы: ходьба по комнате с помощью вспомогательных средств и без, ходьба вне комнаты, ходьба на улице. Освоить подъемы по лестнице и поднятие предметов с пола пациенты не смогли в 100 % случаев. В целом наблюдался значительный прирост по результатам индекса мобильности Ривермид, что свидетельствует об увеличении функциональных возможностей пациентов.

Оценка повседневной активности проводилась при помощи индекса Бартела и включала такие пункты, как: персональная гигиена, посещение туалета, одевание, чистка зубов, дефекация, мочеиспускание. В начале исследования индекс Бартела составлял $64 \pm 5,1$, это интерпретируется как умеренная зависимость. В конце исследования уровень повседневной активности достоверно увеличился на 17,9 %, в баллах этот результат равен $75,5 \pm 7,1$, что также оценивается как умеренная зависимость ($p < 0,001$). В динамике исследования улучшились двигательные функции. Процессы мочеиспускания, дефекации остались на прежнем уровне, самостоятельный прием ванной не был освоен в связи с высоким риском падения и травматизации пациентов.

Одна из самых важных функциональных задач в реабилитации — это приобретение навыка ходьбы. Для его оценки использовался индекс ходьбы Хаузера, который оценивает локомоторную функцию пациента от использования коляски до самостоятельной ходьбы. В начале исследования индекс ходьбы Хаузера составлял $5,4 \pm 0,5$, это свидетельствовало о том, что для передвижения пациенту требовалась помощь одного или двух человек либо использование инвалидной коляски (у 45 % пациентов). В конце исследования достоверно улучшилась функция ходьбы на 31,8 %, индекс ходьбы Хаузера составил $2,9 \pm 0,3$ баллов ($p < 0,001$), это свидетельствовало о том, что пациенты могли ходить без посторонней помощи и вспомогательных средств.

У пациентов было проведено исследование объема движения в суставах нижних и верхних конечностей в динамике исследования (см. табл. 3).

В плечевом суставе объем движения достоверно увеличился: сгибание на 4,6 % ($p < 0,01$), разгибание — на 19,4 % ($p < 0,01$), наружная ротация — на 11 % ($p < 0,01$), отведение — на 5,9 % ($p < 0,01$).

В локтевом суставе объем движения достоверно увеличился: сгибание — на 1,1 % ($p < 0,001$), разгибание — на 6,4 % ($p < 0,001$), наружная ротация — на 2,8 % ($p < 0,001$), внутренняя ротация — на 3,7 %. В плечевом и локтевом суставах наиболее выражено улучшилась функция разгибания.

По результатам исследования объема активных движений в нижней конечности в динамике реабилитации мы обнаружили, что амплитуда в тазобедренном суставе увеличилась наиболее выражено, чем в коленном и голеностопном. В тазобедренном суставе объем движения достоверно увеличился: сгибание — на 6,4 % ($p < 0,001$), разгибание — на 27 % ($p < 0,001$), отведение — на 16,7 % ($p < 0,001$). В коленном суставе достоверно объем движения увеличился: сгибание — на 3,9 % ($p < 0,05$), разгибание — на 2,2 % ($p < 0,05$). В голеностопном суставе объем движения достоверно увеличился: сгибание —

Таблица 3

**Динамика амплитуды активных движений в суставах,
исследуемая методом гониометрии у пациентов с ОНМК ($M \pm m, n = 10$)**

Виды движений в суставах	Период исследования	Амплитуда движений (градусы)	Объем движений (в % от нормы)	<i>P</i> (достоверность различий между показателями)
<i>Плечевой сустав</i>				
Сгибание	начало	117,8 ± 3,0	65,4 %	<i>P</i> < 0,01
	конец	126 ± 2,9	70 %	
Разгибание	начало	18,3 ± 2,7	36,6 %	
	конец	28 ± 2,3	56 %	
Отведение	начало	92,2 ± 3,3	51,2 %	
	конец	102,8 ± 4,6	57,1 %	
Наружная ротация	начало	9,6 ± 3,6	12 %	
	конец	18,4 ± 6	23 %	
<i>Локтевой сустав</i>				
Сгибание	начало	101,8 ± 1,5	70,2 %	<i>P</i> < 0,001
	конец	103,4 ± 1,2	71,3 %	
Разгибание	начало	136,6 ± 10,8	75,8 %	
	конец	148 ± 10,3	82,2 %	
Наружная ротация	начало	49,4 ± 4	54,8 %	
	конец	51,9 ± 4,1	57,6 %	
Внутренняя ротация	начало	43,2 ± 1,8	50,8 %	
	конец	46,4 ± 1,7	54,5 %	
<i>Тазобедренный сустав</i>				
Сгибание	начало	93,3 ± 2,7	77,7 %	<i>P</i> < 0,001
	конец	101 ± 3,1	84,1 %	
Разгибание	начало	4,4 ± 1,3	22 %	
	конец	9,8 ± 1	49 %	
Отведение	начало	11,9 ± 1,5	79,3 %	
	конец	14,4 ± 0,9	96 %	
<i>Коленный сустав</i>				
Сгибание	начало	88,2 ± 1,2	63 %	<i>P</i> < 0,05
	конец	93,7 ± 1,7	66,9 %	
Разгибание	начало	176,1 ± 3,6	97,8 %	
	конец	180	100 %	
<i>Голеностопный сустав</i>				
Сгибание	начало	10,9 ± 2,3	54,5 %	<i>P</i> < 0,01
	конец	15,8 ± 1,7	79 %	
Разгибание	начало	12,8 ± 2,5	42,6 %	
	конец	15,1 ± 3,1	50,3 %	

на 24,5 % ($p < 0,01$), разгибание — на 7,7 % ($p < 0,01$). В тазобедренном суставе наиболее выражено улучшилась функция разгибания, в коленном и голеностопном — сгибания.

В начале и конце исследования проводилась оценка спастичности мышц верхней конечности (двуглавая мышца плеча, пронаторы предплечья, плечевая мышца) и нижней конечности (приводящая мышца бедра, прямая мышца бедра, икроножная) при помощи модифицированной шкалы спастичности Эшворт (табл. 4).

Таблица 4

Динамика уровня спастичности по модифицированной шкале Эшворт у исследуемых пациентов ($M \pm m, n = 10$)

Конечность	Уровень спастичности (баллы)	<i>p</i> (достоверность различий между показателями)
<i>В начале исследования</i>		1–3** 2–4**
Верхняя конечность (1)	2,7 ± 0,4	
Нижняя конечность (2)	2,8 ± 0,4	
<i>В конце исследования</i>		
Верхняя конечность (3)	1,8 ± 0,3	
Нижняя конечность (4)	2 ± 0,3	

Примечания: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

В начале исследования уровень спастичности у исследуемой группы был равен $2,7 \pm 0,4$ баллов в верхней конечности, и $2,8 \pm 0,4$ баллов — в нижней конечности. В конце исследования уровень спастичности достоверно снизился на 22,5 % в верхней конечности, и на 20 % — в нижней конечности, что свидетельствует о положительной динамике.

В начале и конце исследования оценивались сила мышц верхней (трехглавая мышца плеча, супинаторы предплечья) и нижней конечностей (мышца, отводящая бедро, двуглавая мышца бедра, передняя большеберцовая мышца) при помощи Шкалы комитета медицинских исследований MRCS (табл. 5).

Таблица 5

Динамика уровня силы мышц по Шкале комитета медицинских исследований MRCS у исследуемых пациентов ($M \pm m, n = 10$)

Конечность	Сила мышц (баллы)	<i>p</i> (достоверность различий между показателями)
<i>В начале исследования</i>		1–3** 2–4**
Верхняя конечность (1)	2,5 ± 0,5	
Нижняя конечность (2)	2,6 ± 0,4	
<i>В конце исследования</i>		
Верхняя конечность (3)	3,5 ± 0,5	
Нижняя конечность (4)	3,6 ± 0,4	

Примечания: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

В начале исследования по шкале MRCS у исследуемой группы сила тестируемых мышц в верхней конечности была равна $2,5 \pm 0,5$ баллов, а в нижней конечности — $2,6 \pm 0,4$ балла. Пациенты могли совершать движение с преодолением силы тяжести. В конце исследования сила тестируемых мышц по шкале MRCS достоверно увеличилась в верхней конечности и нижней конечности на 20 % ($p < 0,01$). Пациенты могли совершать движение с небольшим сопротивлением (табл. 5).

Выводы

В результате проведенных исследований было выявлено, что у пациентов, находящихся в хосписе и перенесших ОНМК, наблюдались сопутствующие заболевания: онкологические заболевания и артериальная гипертензия у всех исследуемых пациентов, сахарный диабет — у 20 % пациентов. Все эти состояния учитывались при подборе оптимальной программы физической реабилитации.

Пациенты после прохождения программы реабилитации стали более независимыми и меньше нуждались в повседневной помощи, а также освоили такой жизненно важный и необходимый навык, как ходьба. Это подтверждают тесты функционального состояния (индекс Бартел, Ривермид) и оценка самостоятельной ходьбы (индекс ходьбы Хаузера). Уровень инвалидизации по шкале Рэнкина снизился на 20 %, индекс мобильности Ривермид достоверно увеличился на 50,6 %, индекс повседневной активности Бартела достоверно увеличился на 13,5 %, индекс ходьбы Хаузера достоверно увеличился на 31,8 %, объем движения в суставах верхних и нижних конечностей также достоверно увеличился, уровень спастичности по модифицированной шкале Эшворт достоверно снизился на 22,5 % в верхней конечности и на 20 % — в нижней конечности, сила по шкале MRCS достоверно увеличилась в верхней и нижней конечностях на 20 %. Таким образом, после прохождения реабилитационной программы у всех пациентов наблюдалось достоверное увеличение силы ослабленных мышц, уменьшился тонус спастичных мышц и улучшился объем движений в суставах.

Список источников

1. Живолупов С. А., Самарцев И. Н. Современный клинический анализ невро-васкулярных заболеваний: узловые вопросы дифференциальной диагностики и патогенетического лечения // Фарматека. 2012. № 7. С. 87–94.
2. Латухина С. А. Основные направления реабилитации при сердечно-сосудистых заболеваниях / С. А. Латухина, Л. Н. Коробинцева, И. Н. Гернет и др. // Экология человека. 2006. № S1. С. 26–27.
3. Макаров А. О. Клинико-патогенетические особенности, факторы риска повторных инсультов у пациентов пожилого возраста и оптимизация лечебно-

реабилитационных мероприятий: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.11 / Сев.-зап. федер. мед. исслед. центр им. В. А. Алмазова. СПб., 2017. 24 с.

4. Меметов С. С., Шаркунов Н. П. Социальные проблемы лиц пожилого и старческого возраста на современном этапе // *Colloquium-journal*. 2019. № 5 (29). С. 38–41.

5. Мурзина С. В., Налобина А. Н., Зайцев И. О. Оценка состояния двигательных функций у лиц с острым нарушением мозгового кровообращения с помощью углометрии // *Вестник медицинского института РЕАВИЗ: реабилитация, врач и здоровье*. 2016. № 2 (22). С. 59–65.

6. Налобина А. Н. Основы физической реабилитации / А. Н. Налобина, Т. Н. Федорова, И. Г. Таламова и др. Саратов, 2018. С. 86–92.

7. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (ред. от 02.12.2019) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

8. Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ (ред. от 01.05.2019) «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации».

9. Meseguer E. Yield of systematic transcranial Doppler in patients with transient ischemic attack / E. Meseguer, P. C. Lavallee, M. Mazighi et al. // *Ann Neurol*. 2010. № 68. P. 9–17.

References

1. Zhivolupov S. A., Samarcev I. N. Sovremenny'j klinicheskij analiz nejrovaskulyarny'x zabolevanij: uzlovy'e voprosy' differencial'noj diagnostiki i patogeneticheskogo lecheniya // *Farmateka*. 2012. № 7. S. 87–94.

2. Latuxina S. A. Osnovny'e napravleniya reabilitacii pri serdechno-sosudisty'x zabolevaniyax / S. A. Latuxina, L. N. Korobinceva, I. N. Gernet i dr. // *E'kologiya cheloveka*. 2006. № S1. S. 26–27.

3. Makarov A. O. Kliniko-patogeneticheskie osobennosti, faktory' riska povtorny'x insul'tov u pacientov pozhilogo vozrasta i optimizaciya lechenno-reabilitacionny'x meropriyatij: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.01.11 / Sev.-zap. feder. med. issled. centr im. V. A. Almazova. SPb., 2017. 24 s.

4. Memetov S. S., Sharkunov N. P. Social'ny'e problemy' licz pozhilogo i starcheskogo vozrasta na sovremennom e'tape // *Colloquium-journal*. 2019. № 5 (29). S. 38–41.

5. Murzina S. V., Nalobina A. N., Zajcev I. O. Ocenka sostoyaniya dvigatel'ny'x funkcij u licz s ostrym narusheniem mozgovogo krovoobrashheniya s pomoshh'yu uglometrii // *Vestnik medicinskogo instituta REAVIZ: reabilitaciya, vrach i zdorov'e*. 2016. № 2 (22). S. 59–65.

6. Nalobina A. N. Osnovy' fizicheskoy reabilitacii / A. N. Nalobina, T. N. Fedorova, I. G. Talamova i dr. Saratov, 2018. S. 86–92.

7. Federal'ny'j zakon ot 24.11.1995 № 181-FZ (red. ot 02.12.2019) «O social'noj zashhite invalidov v Rossijskoj Federacii».

8. Federal'ny'j zakon ot 28.12.2013 № 442-FZ (red. ot 01.05.2019) «Ob osnovax social'nogo obsluzhivaniya grazhdan v Rossijskoj Federacii».

9. Meseguer E. Yield of systematic transcranial Doppler in patients with transient ischemic attack / E. Meseguer, P. C. Lavallee, M. Mazighi et al. // *Ann Neurol*. 2010. № 68. P. 9–17.