

Оригинальная статья / Original article

УДК:616.831-009.12

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-5-70-78>

Успешность передвижения на кресле-коляске и состояние здоровья инвалидов с параплегией

id Коновалова Н.Г., id Васильченко Е.М., id Хохлова О.И.* , Филатов Е.В.

ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России, Новокузнецк, Россия

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ. Владение креслом-коляской позволяет инвалидам с параплегией компенсировать ограничение мобильности. Построение реабилитационного процесса требует знания факторов, препятствующих освоению кресла-коляски.

ЦЕЛЬ. Определить показатели функциональной независимости и качества жизни, вторичные состояния здоровья у инвалидов с нижней параплегией и оценить их взаимосвязи со степенью затруднений при передвижении на кресле-коляске.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Обследовано 396 пациентов с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ, синдром нижней параплегии), пользующихся креслом-коляской с ручным приводом. Уровень независимости пациентов определяли с помощью Измерителя функциональной независимости (FIM) и Измерителя независимости при повреждениях спинного мозга (SCIM III), компоненты качества жизни — опросника оценки качества жизни (SF-36), вторичные состояния здоровья — на основе шкалы SCI SCS; степень выраженности проблем при пользовании креслом-коляской — с использованием определителя Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (d465 — передвижение с использованием технических средств). Ограничения исследования связаны с контингентом обследованных: нижняя параплегия, как следствие ТБСМ и использованием сугубо эмпирических методов исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Около 50 % обследованных пациентов с ТБСМ имели высокий уровень самостоятельности при выполнении повседневных действий. У 43,5 % наблюдались умеренные, тяжелые или абсолютные проблемы при передвижении на кресле-коляске, у 65,4 % — наличие более трех вторичных состояний здоровья. Установлены отрицательные корреляционные взаимосвязи между степенью затруднений, испытываемых пациентами при передвижении на кресле-коляске, и уровнем независимости в повседневной жизни, а также такими показателями качества жизни, как жизнеспособность, социальное функционирование, психическое здоровье. В ходе бинарного логистического регрессионного анализа выявлено, что значимыми независимыми факторами, ассоциированными с затруднениями при использовании кресла-коляски, являются синдром спастичности, контрактуры мышц нижних конечностей и нарушения кровообращения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Успешность освоения кресла-коляски пациентами с синдромом нижней параплегии ограничивают контрактуры в суставах и нарушения кровообращения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нижняя параплегия, функциональная независимость, качество жизни, вторичные состояния здоровья, реабилитация, кресло-коляска

Для цитирования / For citation: Коновалова Н.Г., Васильченко Е.М., Хохлова О.И., Филатов Е.В. Успешность передвижения на кресле-коляске и состояние здоровья инвалидов с параплегией. Вестник восстановительной медицины. 2024; 23(5):70-78. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-5-70-78> [Konovalova N.G., Vasilchenko E.M., Khokhlova O.I., Filatov E.V. Successful Mobility in a Wheelchair and the Health Status of People with Paraplegia. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(5): 70-78. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-5-70-78> (In Russ.)]

* Для корреспонденции: Хохлова Ольга Ивановна, E-mail: hohlovaoliv@rambler.ru, root@reabil-nk.ru

Статья получена: 22.04.2024
Статья принята к печати: 02.07.2024
Статья опубликована: 16.10.2024

©2024, Коновалова Н.Г., Васильченко Е.М., Хохлова О.И., Филатов Е.В.

Nina G. Konovalova, Elena M. Vasilchenko, Olga I. Khokhlova, Evgeny V. Filatov

Эта статья открытого доступа по лицензии CC BY 4.0. Издательство: ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России.

This is an open article under the CC BY 4.0 license. Published by the National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology.

Successful Mobility in a Wheelchair and the Health Status of People with Paraplegia

 **Nina G. Konovalova**,  **Elena M. Vasilchenko**,  **Olga I. Khokhlova***, **Evgeny V. Filatov**

Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, Novokuznetsk, Russia

ABSTRACT

INTRODUCTION. Possession of a wheelchair allows disabled people with paraplegia to compensate for mobility limitations. In order to build the rehabilitation process, it is important to know what factors hinder and what factors facilitate the development of a wheelchair.

AIM. To determine functional independence, quality of life and secondary health conditions in persons with lower paraplegia and to assess their relationships with the degree of difficulty when moving around in a wheelchair.

MATERIALS AND METHODS. We examined 396 patients with spinal cord injury (SCI) and lower paraplegia who used a wheelchair. The level of independence of the patients was determined using Functional Independence Measure (FIM) and Spinal Cord Independence Measure (SCIM III), quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire, secondary health conditions were determined using the SCI SCS scale and the presence of problems moving around in the wheelchair was assessed using category d465 «moving around using equipment» of the International Classification of Functioning, Disability and Health.

RESULTS. Half of the examined patients with SCI had a sufficiently high level of independence when performing daily activities. 43.5 % of the patients showed either moderate, severe or absolute problems moving around in the wheelchair and 65.4 % demonstrated the presence of more than three secondary health conditions. We found negative correlations between the degree of difficulty experienced by the patients when moving around in the wheelchair and the levels of independence in daily life and the indicators of quality of life such as vitality, social functioning and mental health. In binary logistic regression it was ascertained that the significant independent factors associated with difficulty when using the wheelchair were spasticity, contractures of the muscles of the lower limb and circulatory disorders.

CONCLUSION. The success in using the wheelchair is limited by spasticity, contractures of the muscles of the lower limb and circulatory disorders.

KEYWORDS: inferior paraplegia, functional independence, quality of life, secondary health conditions, rehabilitation, wheelchair

For citation: Konovalova N.G., Vasilchenko E.M., Khokhlova O.I., Filatov E.V. Successful Mobility in a Wheelchair and the Health Status of People with Paraplegia. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(5):70-78. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-5-70-78> (In Russ.).

* **For correspondence:** Olga I. Khokhlova, E-mail: hohlovaoliv@rambler.ru, root@reabil-nk.ru

Received: 22.04.2024

Accepted: 02.07.2024

Published: 16.10.2024

ВВЕДЕНИЕ

Восстановление мобильности — одна из главных задач медицинской реабилитации больных с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ). Не всегда у данного контингента удается восстановить произвольные движения. Использование кресла-коляски — вариант компенсации функции передвижения при невозможности восстановить ходьбу. Уверенное владение креслом-коляской расширяет возможности социализации инвалидов [1]. Однако обучению навыкам пользования данным техническим средством реабилитации уделяется недостаточно внимания. Для планирования процесса реабилитации важно знать, какие факторы способствуют, а какие препятствуют освоению кресла-коляски.

ЦЕЛЬ

Определить показатели функциональной независимости и качества жизни, вторичные состояния здоровья у инвалидов с нижней параплегией и оценить их взаимосвязи со степенью затруднений при передвижении на кресле-коляске.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе нейрохирургического отделения ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России с 2015 по 2023 г. Наблюдали инвалидов с ТБСМ с синдромом нижней параплегии, пользующихся креслом-коляской.

Критерии включения и исключения

Критерии включения в исследование: невозможность восстановления ходьбы вследствие ТБСМ, длительность посттравматического периода более полугода, информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: трудности общения, связанные с когнитивным снижением; невозможность самостоятельного управления креслом-коляской вследствие тяжести общего состояния и других факторов; абсолютные противопоказания к пребыванию в положении сидя; отказ от участия в исследовании.

Критериям включения соответствовало 396 человек (табл. 1). Почти у половины пациентов наблюдалось

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика пациентов с нижней параплегией
Table 1. Clinical and demographic characteristics of the patients with inferior paraplegia

Параметры / Parameters	Значения / Values
Пол / Sex:	
мужчины / men, абс. / abs (%)	283 (71,5)
женщины / women, абс. / abs (%)	113 (28,5)
Возраст / Age, Me (25 %–75 %), лет / years	35,4 (29,31–44,47)
Возраст на момент травмы / Age at injury, Me (25 %–75 %), лет / year	28,6 (22,80–36,72)
Длительность посттравматического периода / Duration of posttraumatic period, Me (25 %–75 %), лет / year	3,9 (1,40–9,45)
Тяжесть повреждения спинного мозга по шкале AIS / Severity of spinal cord injury according to AIS:	
A, абс. / abs (%)	187 (47,2)
B, абс. / abs (%)	91 (23,0)
C, абс. / abs (%)	96 (24,2)
D, абс. / abs (%)	22 (5,6)
Группа инвалидности / Degree of disability:	
первая / first, абс. / abs (%)	372 (93,9)
вторая / second, абс. / abs (%)	15 (3,8)
третья / thir, абс. (%) / abs (%)	0 (0)
не установлена / not determined, абс. / abs (%)	9 (2,3)
Причина травмы / Cause of injury:	
дорожно-транспортное происшествие / traffic accident, абс. / abs (%)	174 (43,9)
кататравма / catatrauma, абс. / abs (%)	139 (35,1)
производственная / occupational injury, абс. / abs (%)	32 (8,1)
прочее / other, абс. / abs (%)	51 (12,9)

Примечание: Me (25 %–75 %) — медиана (интерквартильный размах); абс. (%) — абсолютное количество (доля от общего количества); AIS — шкала тяжести повреждений спинного мозга Американской ассоциации травм спинного мозга (American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale).

Note: Me (25 %–75 %) — median (interquartile range); abs (%) — absolute number (proportion of the total number); AIS — American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale).

полное нарушение проводимости спинного мозга — тип «А» по шкале тяжести повреждений спинного мозга Американской ассоциации травм спинного мозга (American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale or AIS) [2].

Пациенты обследованы мультидисциплинарной реабилитационной командой: невролог, нейроуролог, ортопед, терапевт, реабилитолог, психолог, методист по лечебной физкультуре, специалист по работе с инвалидами.

Уровень независимости в повседневной жизни определяли с помощью Измерителя функциональной независимости (Functional Independence Measure — FIM) [3] и Измерителя независимости при повреждениях спинного мозга (Spinal Cord Independence Measure III — SCIM III) [4], компоненты качества жизни — с помощью опросника для оценки качества жизни краткой формы SF-36 (Short Form-36 Health Survey Questionnaire).

Наличие проблем при использовании кресла-коляски оценивали с помощью SCIM III [4] (пункты 14, 16 раздела «Мобильность»); полученные результаты трансформировали в формат определителя Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) и оценивали на основе категории d465 — передвижение с использованием технических средств [5].

Анализировали корреляционные взаимосвязи наличия проблем при использовании кресла-коляски и уровня независимости пациентов с ТБСМ от посторонней помощи в повседневной жизни, качества жизни.

Наличие проблем, связанных с сопутствующими вторичными состояниями, оценивали по шкале вторичных состояний при травме спинного мозга (Spinal Cord Injury Secondary Conditions Scale, SCI SCS) [6].

Статистическая обработка результатов

Результаты обработаны с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics (версия 26.0). Непрерывные и порядковые данные представлены в виде медианы с интерквартильным разбросом: Ме (25 %–75 %); номинальные — в абсолютных числах и долях (%).

Взаимосвязи между показателями описывали с помощью коэффициента ранговой корреляции тау (τ) Кендалла, считали значимыми при $p < 0,05$.

Для выявления значимых факторов, независимо связанных с наличием проблем при пользовании кресла-коляски, применяли метод бинарной логистической регрессии. Данные были перекодированы с использованием категории МКФ d465 — передвижение с использованием технических средств: 0 — отсутствие / наличие легких затруднений, 1 — умеренные, тяжелые, абсолютные затруднения в качестве результирующей переменной. Оценивали потенциально влияющие факторы: возраст (до 35 лет принимали за 0; 35 и старше — за 1), тяжесть повреждения спинного мозга по шкале AIS (типы B, C, D — 0, A — 1), вторичные состояния здоровья по шкале SCI SCS (0 — отсутствие осложнения и связанных с ним проблем в течение трех месяцев, легкие проблемы, наблюдающиеся не чаще 1 раза в месяц; 1 — умеренно выраженные или периодические проблемы, наблюдающиеся несколько раз в месяц, а также существенные или частые проблемы).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Половина обследованных имеет высокий уровень самостоятельности при выполнении повседневных действий: медианы показателей по шкалам SCIM-III и FIM оказались выше средних значений (табл. 2). Низкие показатели качества жизни, характеризующие физический компонент здоровья, свидетельствуют о существенном ограничении повседневной деятельности пациентов, связанной с их физическим состоянием.

Более половины пациентов не испытывали серьезных затруднений при использовании кресла-коляски; у 43,5 % отмечались умеренные или тяжелые, или абсолютные проблемы (рис. 1).

Установлены отрицательные взаимосвязи между затруднениями, которые испытывали пациенты при передвижении на кресле-коляске, уровнями самостоятельности в повседневной жизни и такими показателями качества жизни, как жизнеспособность, социальное функционирование, психическое здоровье (табл. 3).

Согласно результатам анализа шкалы SCI SCS, 97,5 % пациентов имели проблемы со здоровьем (табл. 4). Более трех осложнений выраженностью 2–3 балла отмечалось у 65,4 % респондентов. Медиана числа вторичных состояний обследованных составила 4 (3–6). Установлено наличие слабой положительной корреляционной взаимосвязи между количеством вторичных состояний здоровья и степенью затруднений, испытываемых

Таблица 2. Показатели функциональной независимости и качества жизни пациентов с нижней параплегией
Table 2. Functional independence and quality of life in the patients with inferior paraplegia

Показатели / Indicators	Значения / Values
SCIM-III:	
суммарный уровень / total, баллы / points	64 (53–73)
FIM:	
суммарный уровень / total, баллы / points	98 (87–107)
двигательная активность / motor activity, баллы / points	67 (58–74)
познавательная активность / cognitive activity, баллы / points	32 (29–33)
SF-36:	
физическое функционирование / physical functioning, баллы / points	10 (0–15)
ролевое физическое функционирование / role physical functioning, баллы / points	0 (0–100)
интенсивность боли / pain intensity, баллы / points	51 (41–100)
общее состояние здоровья / general health status, баллы / points	65 (50–77)
ролевое эмоциональное функционирование / role emotional functioning, баллы / points	66 (0–67)
жизнеспособность / vitality, баллы / points	66 (0–100)
социальное функционирование / social functioning, баллы / points	100 (62–100)
психическое здоровье / mental health, баллы / points	72 (60–84)

Примечание: FIM — Измеритель функциональной независимости (Functional Independence Measure); SCIM III — Измеритель независимости при повреждениях спинного мозга (Spinal Cord Independence Measure III), SF-36 — Опросник оценки качества жизни краткая форма (Short Form-36 Health Survey Questionnaire).

Note: FIM — Functional Independence Measure; SCIM III — Spinal Cord Independence Measure III; SF-36 — Short Form-36 Health Survey Questionnaire.

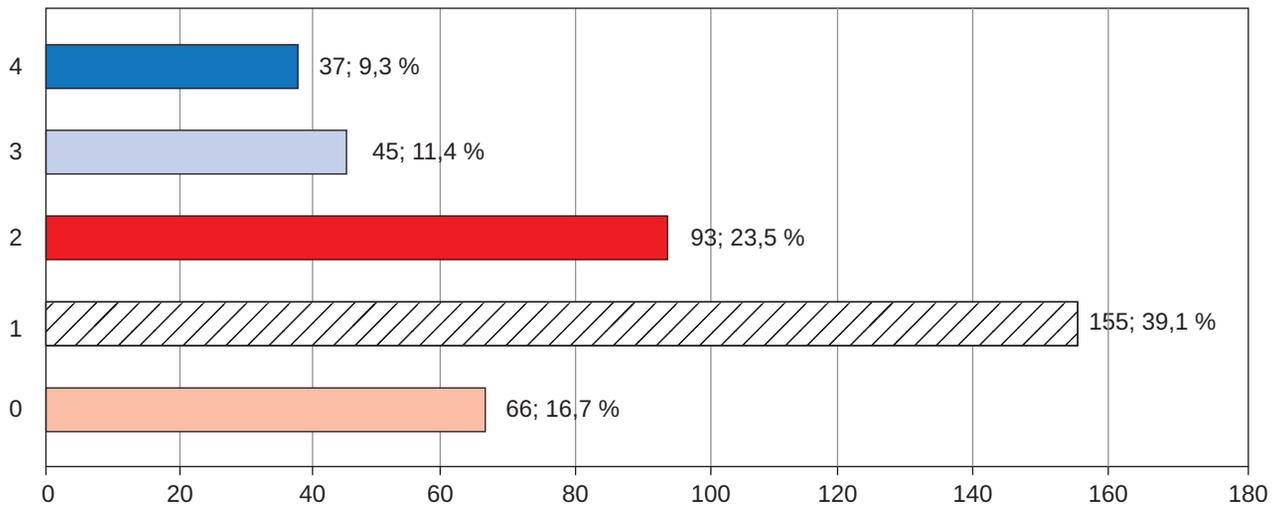


Рис. 1. Распределение пациентов с нижней параплегией по степени нарушений передвижения с использованием технических средств (кресла-коляски) — d465; абс. (%)

Fig. 1. Distribution of the patients with inferior paraplegia according to the degree of mobility impairment using technical means (wheelchairs) — d465; abs (%)

Примечание: 0, 1, 2, 3, 4 — степень нарушений (проблем, затруднений) в формате определителя Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (0 — нет проблем, 1 — легкие проблемы, 2 — умеренно выраженные проблемы, 3 — тяжелые проблемы, 4 — абсолютные проблемы).

Note: 0, 1, 2, 3, 4 — the degree of impairment (problem, difficulty) in the format of the qualifier of the International Classification of Functioning, Disability and Health (0 — no problem, 1 — mild problems, 2 — moderate problems, 3 — severe problems, 4 — absolute problems).

Таблица 3. Взаимосвязи между затруднениями при передвижении на кресле-коляске (d465) и показателями качества жизни (SF-36), уровнями функциональной независимости (SCIM-III, FIM)

Table 3. Relationships between difficulties when moving around in the wheelchair (d465) and the indicators of quality of life (SF-36) and the levels of functional independence

Опросник / Questionnaire	Показатели / Indicators	τ	p
SF-36	Физическое функционирование / Physical functioning	0,046	0,262
	Роль физического функционирования / Role physical functioning	0,077	0,079
	Интенсивность боли / Pain intensity	-0,037	0,354
	Общее состояние здоровья / General health status	-0,073	0,058
	Жизнеспособность / Vitality	-0,136	< 0,001
	Роль эмоционального функционирования / Role emotional functioning	-0,065	0,126
	Социальное функционирование / Role emotional functioning	-0,188	< 0,001
	Психическое здоровье / Social functioning	-0,145	< 0,001
SCIM-III	Суммарный уровень / Total	-0,286	< 0,001
FIM	Суммарный уровень / Total	-0,116	0,002

Примечание: SF-36 — Опросник оценки качества жизни краткая форма (The Short Form-36); SCIM III — Измеритель независимости при повреждениях спинного мозга (Spinal Cord Independence Measure III); FIM — Измеритель функциональной независимости (Functional Independence Measure); τ — коэффициент ранговой корреляции Кендалла, p — достигнутый уровень статистической значимости.

Note: SF-36 — Short Form-36 Health Survey Questionnaire; SCIM III — Spinal Cord Independence Measure III; FIM — Functional Independence Measure; τ — Kendall rank correlation coefficient, p — level of statistical significance.

пациентами при передвижении на кресле-коляске: $\tau = 0,145$ ($p < 0,001$).

В ходе бинарного логистического регрессионного анализа из 16 перечисленных в таблице 4 вторичных состояний здоровья, других потенциально влияющих

на способность управления креслом-коляской с ручным приводом параметров (возраст ≥ 35 лет, тяжесть повреждения спинного мозга — тип «А» по AIS, количество вторичных состояний здоровья более пяти) только синдром спастичности, контрактуры в суставах

Таблица 4. Распределение пациентов с нижней параплегией по степени выраженности проблем, связанных с вторичными состояниями здоровья при травматической болезни спинного мозга, абс. (%)

Table 4. Distribution of the patients with inferior paraplegia according to the degree of problems related to secondary health conditions in traumatic spinal cord injury, abs (%)

Параметры SCI SCS / SCI SCS parameters	Степень выраженности проблем / Degree of problems			
	0	1	2	3
Пролежни / Pressure sores	303 (76,5)	38 (9,6)	18 (4,5)	37 (9,3)
Травма вследствие потери чувствительности / Trauma due to the loss of sensitivity	225 (56,8)	46 (11,6)	25 (6,3)	100 (25,3)
Спастичность / Muscle spasticity	132 (33,3)	92 (23,2)	86 (21,7)	86 (21,7)
Контрактуры суставов нижних конечностей / Contractures of the joints of the lower limb	298 (75,3)	43 (10,9)	24 (6,1)	31 (7,8)
Гетеротопические оссификаты / Heterotopic ossificates	383 (96,8)	4 (1,0)	5 (1,3)	4 (1)
Сахарный диабет / Diabetes mellitus	390 (98,5)	1 (0,3)	2 (0,5)	3 (0,8)
Нарушение функции мочевыведения / Diabetes mellitus	178 (44,9)	50 (12,6)	56 (14,1)	112 (28,3)
Нарушение функции кишечника / Impaired bowel function	245 (61,9)	58 (14,6)	35 (8,8)	58 (14,6)
Инфекции мочевыводящих путей / Urinary tract infections	172 (43,4)	54 (13,6)	40 (10,1)	130 (32,8)
Нарушение сексуальных функций / Impaired sexual function	65 (16,4)	69 (17,4)	136 (34,3)	126 (31,8)
Автономная дисрефлексия / Autonomic dysreflexia	192 (48,5)	107 (27,0)	59 (14,9)	38 (9,6)
Гипотензия / Hypotension	236 (59,6)	105 (26,5)	39 (9,8)	16 (4,0)
Проблемы кровообращения / Circulatory problems	150 (37,9)	111 (28,0)	71 (17,9)	64 (16,2)
Респираторные проблемы / Respiratory problems	322 (81,3)	48 (12,1)	22 (5,6)	4 (1,0)
Хроническая телесная боль / Chronic bodily pain	163 (41,2)	52 (13,1)	70 (17,7)	111 (28,0)
Боль в суставах и мышцах / Joint and muscle pain	115 (29,0)	96 (24,2)	100 (25,3)	85 (21,5)

Примечание: SCI SCS — Шкала вторичных состояний при травме спинного мозга (Spinal Cord Injury Secondary Conditions Scale); 0 — в течение 3 месяцев осложнение не наблюдалось или отмечались незначительные проблемы; 1 — легкие или нечастые проблемы (не чаще 1 раза в месяц); 2 — умеренно выраженные или периодические проблемы (наблюдающиеся несколько раз в месяц); 3 — существенные или хронические (постоянные) проблемы.

Note: SCI SCS — Spinal Cord Injury Secondary Conditions Scale; 0 — there was no complication or there were insignificant problems during three months; 1 — mild or infrequent problems (once a month or less often); 2 — moderate or periodic problems (several times a month); 3 — significant or chronic (permanent) problems.

и нарушения кровообращения оказались значимыми независимыми факторами, ассоциированными с затруднениями при использовании кресла-коляски (табл. 5).

Среди всего многообразия ограничений, связанных с нижней параплегией, в плане социальной активности наиболее значимы ограничения в передвижении [7]. Высокий уровень владения навыками управления креслом-коляской обеспечивает мобильность и независимость [8]. В настоящем исследовании установлены отрицательные взаимосвязи затруднений при передвижении на кресле-коляске с уровнями самостоятельности в повседневной жизни, жизнеспособностью, социальным функционированием, психическим здоровьем, что свидетельствует о ключевом значении восстановления мобильности при помощи кресла-коляски среди мероприятий комплексной реабилитации инвалидов с нижней параплегией.

На мобильность пользователя кресла-коляски в жизни сообщества влияют различные факторы. Согласно мнению Ferretti E.C. et al., предоставление кресла-коляски способствовало повышению уровня физического здоровья, повышению качества жизни пользователя [9].

К факторам, ограничивающим функционирование, активность и участие пациентов, относят вторичные состояния здоровья. У лиц с ТБСМ наблюдается 8–14 вторичных состояний в год, причем обычно возникает одновременно более одного состояния [10]. В данном исследовании у 65,4 % респондентов одновременно наблюдалось более трех состояний.

Вторичные состояния здоровья влияют на способность людей с ТБСМ сохранять свою автономию, здоровье и благополучие, негативно отражаются на качестве жизни и участии в повседневной жизни [10], что в конечном итоге усугубляет первичную инвалидность [11].

В исследовании Fuseini A.-G. et al. некоторые из участников назвали недержание мочевого пузыря и кишечника основной проблемой физического здоровья, мешавшей участию в социальных мероприятиях, другие упомянули неподвижность и хроническую боль как ограничивающие факторы [12]. В настоящем исследовании значимыми независимыми факторами, ассоциированными с затруднениями при использовании кресла-коляски, явились спастичность, контрактуры и нарушения кровообращения.

Повышение уровня пользования креслом-коляской — ключевое звено восстановления мобильности инвалидов с синдромом параплегии. Меньшие ограничения при пользовании креслом-коляской у этой категории ассоциированы с большей самостоятельностью, лучшей социализацией.

Ограничения исследования

Ограничения исследования связаны с контингентом обследованных: нижняя параплегия, как следствие ТБСМ и использованием сугубо эмпирических методов исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Затруднения при использовании кресла-коляски отрицательно связаны с уровнями самостоятельности пациентов с нижней параплегией в повседневной жизни, с жизнеспособностью, социальным функционированием, психическим здоровьем.

Эффективность освоения кресла-коляски ограничивают вторичные состояния здоровья, среди которых наиболее значимыми для обследованного контингента являются спастический синдром, контрактуры мышц нижних конечностей и нарушения кровообращения.

Таблица 5. Показатели значимости факторов, ассоциированных с затруднениями при перемещении с помощью кресла-коляски (по данным анализа бинарной логистической регрессии)

Table 5. Significance of the factors associated with the risk of difficulty when moving around in the wheelchair (according to binary logistic regression)

Параметры логистической регрессии / Parameters of logistic regression	Переменные			
	Спастика / Spasticity	Контрактуры / Contractures	Нарушения кровообращения / Circulatory disorders	Константа / Constant
B	1,009	1,304	0,678	-1,104
Среднеквадратичная ошибка / Root mean square error	0,220	0,334	0,230	0,176
Статистика критерия Вальда χ^2 / Wald criterion χ^2	20,949	15,195	8698,316	39,569
Степени свободы / Degrees of freedom	1	1	1	1
Уровень значимости / Level of significance	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001
Exp (B)	2,742	3,683	1,969	0,332
Нижняя граница 95% ДИ для Exp (B) / Lower limit 95% CI for Exp (B)	1,780	1,912	1,255	-
Верхняя граница 95% ДИ для Exp (B) / Upper limit 95% CI for Exp (B)	4,223	7,094	3,090	-

Примечание: B — коэффициент уравнения логистической регрессии; Exp (B) — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

Note: B — logistic regression coefficient; Exp (B) — odds ratio; CI — confidence interval.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Коновалова Нина Геннадьевна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, отдел медицинской и социально-профессиональной реабилитации, ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1395-3332>

Васильченко Елена Михайловна, доктор медицинских наук, доцент, и.о. генерального директора, ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9025-4060>

Хохлова Ольга Ивановна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, отдел медицинской и социально-профессиональной реабилитации, ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России.

E-mail: hohlovaoliv@rambler.ru, root@reabil-nk.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3069-5686>

Филатов Евгений Валерьевич, кандидат медицинских наук, заведующий нейрохирургическим отделением, врач-нейрохирург, научный сотрудник, отдел медицинской и социально-профессиональной реабилитации, ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России.

Вклад авторов. Авторы данного исследования подтверждают соответствие своего авторства, согласно междуна-

родным 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: Коновалова Н.Г. — концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация данных, написание текста; Васильченко Е.М. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Хохлова О.И. — статистическая обработка, анализ и интерпретация данных, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи; Филатов Е.В. — сбор материала, анализ данных, редактирование, подбор публикаций по теме статьи.

Источники финансирования. Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

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

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. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Минтруда России (протокол № 3 от 18.04.2022).

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

ADDITIONAL INFORMATION

Nina G. Konovalova, D.Sc. (Med.), Leading Researcher, Department of Medical and Social and Occupational Rehabilitation, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1395-3332>

Elena M. Vasilchenko, D.Sc. (Med.), Assistant Professor, Acting Director General, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9025-4060>

Olga I. Khokhlova, D.Sc. (Med.), Leading Researcher, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons.

E-mail: hohlovaoliv@rambler.ru, root@reabil-nk.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3069-5686>

Evgeny V. Filatov, Ph.D. (Med.), Head of Department of neurosurgery, Neurosurgeon Researcher Department of Medical and Social-Professional Rehabilitation, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons.

Author Contributions. All authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all authors contributed significantly to the conception, study design and preparation of the article, read and approved the final version

before publication). Special contributions: All the authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all the authors have contributed significantly to the conception, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special Contributions: Konovalova N.G. — concept and design of the study, data analysis and interpretation, text writing; Vasilchenko E.M. — editing, approval of the final version of the article; Khokhlova O.I. — statistical processing, data analysis and interpretation, text writing, responsibility for the integrity of all parts of the article; Filatov E.V. — collection and analysis of materials, editing, selection of publications on the topic of the article.

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

Disclosure. The 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 Ethics Committee of the Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons. Protocol No. 3 dated 18.04.2022.

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. McSweeney E., Gowran R.J. Wheelchair service provision education and training in low and lower middle income countries: a scoping review. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2019; 14(1): 33–45. <https://doi.org/10.1080/17483107.2017.1392621>
2. Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Крюкова И.А. Международные стандарты неврологической классификации травмы спинного мозга (шкала ASIA /ISNCSCI, пересмотр 2015 года). *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста.* 2016; 4(2): 67–72. <https://doi.org/10.17816/PTORS4267-72> [Vissarionov S.V., Baindurashvili A.G., Krukova I.A. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ASIA/ISNCSCI, 2015 revision). *Orthopedics, Traumatology and Restorative Surgery of Childhood.* 2016; 4(2): 67–72. <https://doi.org/10.17816/PTORS4267-72> (In Russ.)]
3. Cook L., Smith D., Truman G. Using functional independence measure profiles as an index of outcome in the rehabilitation of brain-injured patients. *Arch Phys Med Rehab.* 1994; 75(4): 390–393. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90160-0](https://doi.org/10.1016/0003-9993(94)90160-0)
4. Васильченко Е.М., Золоев Г.К., Кислова А.С. и др. Измеритель независимости при повреждениях спинного мозга (SCIM III). Подготовка русскоязычной версии. Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2016; 19(2): 96–102. <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2016-19-2-96-102> [Vasilchenko E.M., Zoloyev G.K., Kislova A.S., et al. Spinal Cord Independence Measure (SCIM III): Preparation of the Russian Version. *Medical and Social Evaluation and Rehabilitation.* 2016; 19(2): 96–102. <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2016-19-2-96-102> (In Russ.)]
5. Васильченко Е.М., Жестикова М.Г. Применение инструментов международной классификации в практике медицинской реабилитации в условиях стационара на модели инвалидов с травматической болезнью спинного мозга: учебно-методическое пособие. Новокузнецк. 2019. 66 с. [Vasil'chenko E.M., Zhestikova M.G. *Primenenie instrumentov mezhdunarodnoj klassifikacii v praktike medicinskoj reabilitacii v usloviyah stacionara na modeli invalidov s travmaticheskoy boleznyu spinного mozga: uchebno-metodicheskoe posobie.* Novokuzneck. 2019. 66 p. (In Russ.)]
6. Kalpakjian C.Z., Scelza W.M., Forchheimer M.B., Toussaint L.L. Preliminary reliability and validity of a Spinal Cord Injury Secondary Conditions Scale. *J Spinal Cord Med.* 2007; 30(2): 131–139. <https://doi.org/10.1080/10790268.2007.11753924>
7. Хохлова О.И., Васильченко Е.М., Карапетян К.К., Павленко Л.В. Барьеры окружающей среды с точки зрения людей с повреждениями спинного мозга. Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2020; 1: 16–30. [Hohlova O.I., Vasilchenko E.M., Karapetyan K.K., Pavlenko L.V. Environmental Barriers from the Point of View of Persons with Spinal Cord Injury. *Messenger of the All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Evaluation, Rehabilitation and Rehabilitation Industry.* 2020; 1: 16–30 (In Russ.)]
8. Smith E.M., Sakakibara B.M., Miller W.C. A review of factors influencing participation in social and community activities for wheelchair users. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2016; 11(5): 361–374. <https://doi.org/10.3109/17483107.2014.989420>
9. Ferretti E.C., Curi H.T., Andrade L.F., et al. Conceptual mapping proposed to comprehend the effect of wheelchair mobility on social participation and quality of life: A systematic review. *Disabil. Rehabil. Assist. Technol.* 2022; 1–17. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2126904>
10. Piatt J.A., Nagata S., Zahl M., Li J., Rosenbluth J.P. Problematic secondary health conditions among adults with spinal cord injury and its impact on social participation and daily life. *J Spinal Cord Med.* 2016; 39(6): 693–698. <https://doi.org/10.1080/10790268.2015.1123845>
11. Richardson A., Samaranayaka A., Sullivan M., Derrett S. Secondary health conditions and disability among people with spinal cord injury: A prospective cohort study. *J Spinal Cord Med.* 2021; 44(1): 19–28. <https://doi.org/10.1080/10790268.2019.1581392>
12. Fuseini A.-G., Aniteye P., Alhassan A. Beyond the diagnosis: Lived experiences of persons with spinal cord injury in a selected town in Ghana. *Neurology Research International.* 2019; 9695740. <https://doi.org/10.1155/2019/9695740>