Дата публикации: 15.06.2025
DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_02_5
УДК 376.2

Publication date: 15.06.2025
DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_02_5
UDC 376.2

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В КУРСЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

О.А. Филатова[1], Н.В. Лунина[1,2]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия
[2]Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Цель исследования – разработать методику физической реабилитации для повышения функциональной независимости и психоэмоционального состояния у лиц с позвоночно-спинномозговой травмой. В исследовании приняли участие 6 мужчин 30-40 лет с позвоночно-спинномозговой травмой, находящиеся в стационарных условиях. Уровень повреждения спинного мозга – грудной отдел; двигательные нарушения – вялая параплегия; период реабилитации – восстановительный. В восстановительном периоде на протяжении 3-х месяцев у пациентов применяли: утреннюю гигиеническую гимнастику, лечебную гимнастику, самостоятельные занятия физическими упражнениями, лечебный массаж, аутогенную тренировку, игры на месте, механотерапию и специальные упражнения. Положительный эффект разработанной методики проявился в достоверных улучшениях показателей шкалы функциональной независимости, функциональной оценочной шкалы для больных с травмой спинного мозга, двигательных тестов, результатов опросника «Восстановление локуса контроля», шкал личностной и ситуативной тревожности Спилбергера-Ханина и шкалы самочувствие, активность, настроение.
Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, функциональная независимость, физическая реабилитация, двигательная активность, психоэмоциональное состояние.

INCREASING THE FUNCTIONAL INDEPENDENCE AND PSYCHOEMOTIONAL STATE OF PERSONS WITH SPINAL CORD INJURY IN THE COURSE OF PHYSICAL REHABILITATION

O.A. Filatova[1], N.V. Lunina[1,2]
[1]Russian University of Sports “GTSOLIFK”, Moscow, Russia
[2]North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia

Abstract. Objective of the study – to develop a physical rehabilitation method for improving functional independence and mental state of people with spinal cord injury. The study involved six male patients with spinal cord injury aged 30-40 years. Level of injury – chest area; motor disorders – incomplete paraplegia; rehabilitation period – restorative. The restorative period that lasted 3 months included following methods: morning hygienic gymnastics, therapeutic gymnastics, independent sessions, therapeutic massage, autogenic training, indoor games, mechanotherapy and special exercise. We have registered significant improvements in the indices of the Functional Independence Measure scale, the Functional assessment scale for patients with spinal cord injury, motor tests, the Recovery Locus of Control Scale, the State-Trait Anxiety Inventory, and the Wellbeing, Activity, Mood Scale.
Keywords: spinal cord injury, functional independence, physical rehabilitation, motor activity, psychoemotional state.

Введение. Травматические повреждения спинного мозга – одна из важнейших медицинских проблем, связанных с высокой частотой тяжелейших структурных и функциональных последствий, высокого уровня их инвалидизации, социально-психологической дезадаптации и тяжелого экономического бремени для пострадавших и их семей. Подавляющее большинство пострадавших становятся инвалидами на длительный срок, а зачастую и на всю жизнь [1-3]. В последние десятилетия, в связи с урбанизацией и изменением стереотипа жизни и трудовой деятельности, особенно среди жителей больших городов, а также в результате большого количества природных

и техногенных аварий, военных конфликтов и террористических актов, автомобильных и авиакатастроф, наблюдается увеличение частоты тяжелых сочетанных травм. Вышеперечисленное повлияло и на значительные изменения характеристик позвоночно-спинномозговой травмы: травмы позвоночника все чаще стали осложняться ушибом или сдавлением спинного мозга и корешков, увеличивается доля повреждений на уровне шейного отдела позвоночника, уменьшается частота полных повреждений [4].

Лица с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) подвергаются риску формирования вторичных патологий, несущих угрозу для жизни, таких как тромбоз глубоких вен, инфекции мочевыводящих путей, пролежни, респираторные осложнения и пр. [5, 6]. Кроме того, лица с ПСМТ подвержены негативным изменениям в психоэмоциональной и психофизической сферах, выявляемым в 82,5% случаев [7, 8], что значительно снижает реабилитационный потенциал пострадавших. ПСМТ и последующая обездвиженность или ограниченная двигательная активность влекут за собой сильнейшее психическое напряжение, которое без своевременной двигательной активизации, в том числе и средствами физической реабилитации, служит источником личностной дезадаптации с ее различными проявлениями, в том числе в социуме [9-11]. Адекватное и своевременное применение средств и форм физической реабилитации позволяют в разной степени нивелировать негативные проявления ПСМТ, повысить функциональную независимость и психоэмоциональное состояние пациентов, что отражает актуальность представленного исследования.

Цель исследования: разработать методику физической реабилитации для повышения функциональной независимости и психоэмоционального состояния у лиц с ПСМТ.

Методы и организация исследования. В исследовании с добровольного согласия приняли участие лица (n=6) с ПСМТ в восстановительном периоде, находящиеся в стационарных условиях. Критерии включения в исследование: пол – мужской; возраст – 30-40 лет; уровень повреждения спинного мозга – грудной отдел; двигательные нарушения – вялая параплегия; период реабилитации – восстановительный.

Функциональную независимость исследуемого контингента изучали по Шкале функциональной независимости (FIM) (баллы), позволяющей оценить степень самостоятельности и способности к самообслуживанию [12]; по Функциональной оценочной шкале для больных с травмой спинного мозга (VFM) (баллы), разработанной для оценки функциональной независимости пациента с ПСМТ [12].

Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата испытуемых исследовалось двигательными тестами: «Стоя у гимнастической стенки в коленоупоре» (с) и «Приседы у гимнастической стенки в коленоупоре» (кол-во раз). Психоэмоциональное состояние исследовалось с помощью: опросника «Восстановление локуса контроля» (баллы), шкалы личностной и ситуативной тревожности Спилбергера-Ханина (баллы), шкалы «Самочувствие, активность, настроение» (САН) (баллы).

Обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета анализа Statistica 13. Проводился расчет показателей: среднее значение (X), стандартное отклонение (σ). Нормальность распределения определяли по критерию Шапиро-Уилка, достоверность изменений изучаемых показателей до и после физической реабилитации определяли по Т-критерию Вилкоксона при уровне достоверности $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью повышения функциональной независимости у лиц с ПСМТ в восстановительном периоде на протяжении 3-х месяцев применяли следующие средства и формы физической реабилитации (ФР): утреннюю гигиеническую гимнастику (ежедневно, от 5-7 до 15 мин.), лечебную гимнастику (ежедневно, от 5-7 до 30 мин.), самостоятельные занятия физическими упражнениями (индивидуальные, малогрупповые – ежедневно, 2 раза по 10-15 мин.), лечебный массаж (5 дней в неделю, по 15 мин.), аутогенную тренировку (ежедневно по 5-10 мин.), игры на месте (в частности, комнатный бадминтон – 3 раза в неделю по 10-15 мин.), механотерапия (MOTOmed, Имитрон,

КОРВИТ – ежедневно, от 10 до 30 мин.). К специальным упражнениям отнесли: активно-пассивные упражнения; упражнения с сопротивлением, силовые упражнения, изометрические напряжения; упражнения на снарядах, с инвентарем; упражнения на баланс; упражнения с элементами аутогенной тренировки; упражнения на расслабление, на растяжку; упражнения с игровыми элементами. Упражнения выполнялись в исходных положениях (и.п.): лежа на спине; лежа на животе; сидя на полу; коленно-локтевое; коленно-кистевое; сидя на коляске и в движении. Активно-пассивные упражнения в начале курса выполнялись с помощью инструктора в сочетании с идеомоторным сопровождением движения.

Исследование по FIM позволило определить степень самостоятельности и способности к самообслуживанию исследуемого контингента. До курса физической реабилитации (ФР) среднее количество составило 62,83±7,63 балла, свидетельствуя о средней степени самостоятельности и способности к самообслуживанию исследуемого контингента. После курса ФР отмечено повышение значения на 34,2% до 84,33±4,03 баллов, что соответствует степени самостоятельности и способности к самообслуживанию выше среднего уровня.

Исследование по VFM позволило выявить комплексный уровень функционального состояния исследуемого контингента (табл.).

Таблица

Изменения показателей по Функциональной оценочной шкале для больных с травмой спинного мозга в ходе физической реабилитации, баллы, X±σ

Показатели (субшкалы) / Этапы физической реабилитации	Перемещение в постели	Прием пищи	Пользование креслом-коляской	Одевание	Перемещение	Начало движения	Личная гигиена	Социальные навыки
Начальный	12,17± 2,32	28,17± 1,17	25,67± 1,97	10,50± 1,52	16,67± 1,37	4,0± 0,01	12,83± 0,75	39,50± 0,55
Заключительный	22,0± 1,26	29,17± 1,17	35,50± 1,52	31,83± 2,93	33,00± 1,55	5,00± 0,89	27,17± 0,75	41,00± 0,01
P	≤0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05

Показатели по большинству субшкал VFM улучшились (≤0,05) после применения разработанной программы ФР. Наиболее значимый эффект достигнут по следующим параметрам: субшкала «Перемещение в постели» улучшилась на 80,8% с 12,17±2,32 баллов до 22±1,26 балла, т.е. от среднего до высокого уровня владения данным двигательным умением; субшкала «Одевание» улучшилась на 203,1% от 10,50±1,52 баллов до 31,83±2,93 балла, т.е. от низкого до высокого уровня владения данным навыком; субшкала «Перемещение» улучшилась на 98,0% от 16,67±1,37 баллов до 33,00±1,55 баллов, т.е. от низкого до среднего уровня освоения указанного навыка; субшкала «Личная гигиена» улучшилась на 111,8% от 12,83±0,75 баллов до 27,17±0,75 баллов, т.е. от низкого уровня освоения указанной способности до уровня выше среднего.

По субшкалам «Пользование креслом-коляской» и «Социальные навыки» также наблюдается положительная динамика (p≤0,05) на 38,3% и 3,8%, соответственно. Динамика субшкалы «Пользование креслом-коляской» составила от 25,67±1,97 баллов до 35,50±1,52 баллов. Динамика субшкалы «Социальные навыки» улучшилась с 39,50±0,55 баллов до 41,00±0,01 баллов. При этом значения полученных данных оставались в диапазоне среднего уровня до и после прохождения программы ФР.

Положительная динамика субшкал «Прием пищи» и «Начало движения», наблюдаемая при недостоверных сдвигах (≥0,05), составила 3,6% и 25,0% соответственно и улучшилась от 28,17±1,17 баллов до 29,17±1,17 баллов и от 4,00±0,01 баллов до 5,00±0,89 баллов соответственно. Недостоверность сдвигов по субшкале «Прием пищи»

связано с тем, что уровень владения навыками, оцениваемыми в данной субшкале, у исследуемого контингента на начало реализации программы ФР уже был высоким, среднее значение близко к максимально возможному. Недостоверность сдвигов по субшкале «Начало движения» связана с тем, что в указанном периоде восстановления у выбранного контингента существенных изменений в овладении включенными в данную субшкалу умениями не предполагается в соответствии с клинической картиной. Полученные результаты свидетельствуют о расширении возможностей передвижения и самообслуживания лиц с травмой спинного мозга.

Адаптация к вертикализации лиц с ПТСМ во многом обусловлена функциональным состоянием опорно-двигательного аппарата, что позволяет испытуемым принимать и удерживать вертикальное положение с внешней опорой из и.п. сидя в коляске. В процессе реализации разработанной методики ФР показатели испытуемых по двигательным тестам значительно ($p \leq 0,05$) улучшились. В тесте «Стоя у гимнастической стенки в коленоупоре» среднее время увеличилось на 342,7% от 23,00±8,51 с до 101,83±34,72 с. В тесте «Приседы у гимнастической стенки в коленоупоре» среднее количество приседаний увеличилось на 179,9% от 4,17±2,14 раз до 11,67±2,16 раз. Полученные результаты свидетельствуют о достоверном улучшении ($p \leq 0,05$) функционального состояния опорно-двигательного аппарата и повышении адаптации к вертикализации лиц с ПТСМ в ходе ФР.

Результаты опросника «Восстановление локуса контроля» (баллы) позволяет сделать выводы об уровне мотивации испытуемых к восстановлению в ходе проведения реабилитационных мероприятий. До ФР показатель составлял 20,83±2,14, свидетельствуя о среднем уровне мотивации испытуемых к достижению улучшений собственного здоровья. После курса ФР показатель увеличился на 60,0% и составил 33,33±1,51, соответствуя высокому уровню мотивации испытуемых лиц к достижению улучшений собственного здоровья. Наблюдаемая положительная динамика свидетельствует об увеличении уровня мотивации испытуемого контингента к выздоровлению.

Исследование по Шкале личностной и ситуативной тревожности Спилбергера-Ханина позволило сделать выводы о проявлении тревожности как черты личности, так и состояния испытуемых как реакции на сложившуюся ситуацию. По данным шкал «Ситуативная тревожность» и «Личностная тревожность» наблюдается положительная динамика ($p \leq 0,05$) на 16,0% и 14,4%, соответственно. Динамика шкалы «Ситуативная тревожность» составила от 58,50±3,21 баллов до 49,17±2,71 баллов. Динамика шкалы «Личностная тревожность» улучшилась с 56,67±3,27 баллов до 48,50±3,62 баллов. При этом значения полученных данных оставались в диапазоне уровня высокой тревожности до и после прохождения курса ФР.

Исследование по шкале САН позволило провести оценку общего психоэмоционального состояния испытуемых. Средние баллы по показателям шкалы САН до проведения эксперимента составляли 30,33±4,50 баллов, 39,17±4,22 баллов и 36,83±2,93 баллов соответственно, т.е. были ниже уровня, определяющего благоприятное психоэмоциональное состояние. После курса ФР показатели по шкале «Самочувствие» увеличились на 55,0%, по шкале «Активность» – на 37,4%, по шкале «Настроение» – на 23,1% и составили 47,00±2,83, 53,83±1,17 и 45,33±4,18 баллов соответственно, свидетельствуя о значительном улучшении психоэмоционального состояния лиц с ПТСМ.

Заключение. Применение разработанной методики ФР для лиц с ПТСМ способствовало повышению у них функциональной независимости и психоэмоционального состояния. Положительные изменения выявлены по показателям FIM, VFM, двигательных тестов, результатов опросника «Восстановление локуса контроля», шкал личностной и ситуативной тревожности Спилбергера-Ханина и шкалы САН.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барай, А.В. Скорая медицинская помощь в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы / А.В. Барай // Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11. – № 2. – С. 4-9.
2. Баринов, А.Н. Клинико-статистическая характеристика острой позвоночно-спинномозговой травмы / А.Н. Баринов, Е.Н. Кондаков // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 4. – С. 15-18. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-statistiches kaya-harakteristika-ostroy-pozvonochno-spinnomoz govoy-travmy (дата обращения: 12.05.2025)
3. Ackery, A. A Global Perspective on Spinal Cord Injury Epidemiology / A. Ackery, C. Tator, A. Krassioukov // Journal of Neurotrauma. – 2004. – Vol. 21. – No. 10. – P. 1355-1370. URL: https://www.sci-hub.ru/10.1089/neu.2004.21.135 5?ysclid=m5k3x7a9g3919148511 (дата обращения: 12.05.2025
4. Травма спинного мозга и позвоночника: учебное пособие / В.А. Бывальцев, А.А. Калинин, В.В. Шепелев, Ц.Б. Балданов. – Иркутск: ИГМУ, 2021. – 120 с.
5. Ляховецкая, В.В. Динамика двигательных функций пациентов в промежуточном периоде травматической болезни спинного мозга на фоне комплексного восстановительного лечения / В.В. Ляховецкая, С.Ю. Фроленко, Е.М. Васильченко // МвК. – 2016. – № 2. – С. 32-36. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-dvigatelnyh-funktsiy-patsientov-v-promezhutoch nom-periode-travmaticheskoy-bolezni-spinnogo-mozga-na-fone-kompleksnogo (дата обращения: 12.05.2025)
6. Макарова, М.Р. Вертикализация как фактор ранней реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга / М.Р. Макарова, О.В. Ромашин // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т. 90. – № 4. – С. 47-52. URL: https://www.mediasphera.ru/issues/voprosy-kurortologii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoj-kultury/2013/4/030042-87872013412?ysclid=m5 uis1r9jk41504436 (дата обращения: 12.05.2025)
7. Богданова, Л.П. Лечение больных с двигательными нарушениями при травматической болезни спинного мозга / Л.П. Богданова. – Самара: СамГМУ, 2005. – 142 с.
8. Гильмутдинова, Л.Т. Тактика психофизиологической реабилитация пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой / Л.Т. Гильмутдинова, З.Р. Хайбуллина // Вестник восстановительной медицины. – 2009. – № 6. – С. 60-64.
9. Успешность передвижения на кресле-коляске и состояние здоровья инвалидов с параплегией / Н.Г. Коновалова, Е.М. Васильченко, О.И. Хохлова, Е.В. Филатов // Вестник восстановительной медицины. – 2024. – № 5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/uspeshnost-peredviz heniya-na-kresle-kolyaske-i-sostoyanie-zdorovya-invalidov-s-paraplegiey (дата обращения 12.05.2025)
10. Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под общ. ред. Г.Е. Ивановой, В.В. Крылова, М.Б. Цыкунова, Б.А. Поляева. – М.: ОАО «Московские учебники и Картолитография», 2010. – 640 с.
11. Лунина, Н.В. Разработка программы физической реабилитации для пациентов с шейной позвоночно-спинномозговой травмой / Н.В. Лунина, П.Д. Трофимова // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2024. – Т. 3. – № 2(10). DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_02_5.
12. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии / А.Н. Белова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Практическая медицина, 2018. – 696 с.

REFERENCES

1. Barai A.V. Emergency medical care in the acute phase of spinal-cerebrospinal injury. *Emergency medical care*, 2010, vol. 11, no. 2, pp. 4-9. (in Russ.)
2. Barinov A.N., Kondakov E.N. Clinical and statistical characteristics of acute spinal cord injury. *Russian Journal of Spine Surgery*, 2010, no. 4, pp. 15-18. Available at: https://cyberleni nka.ru/article/n/kliniko-statisticheskaya-harakteris tika-ostroy-pozvonochno-spinnomozgovoy-travmy (accessed 12.05.2025) (in Russ.)
3. Ackery A., Tator C., Krassioukov A. A Global Perspective on Spinal Cord Injury Epidemiology. *Journal of Neurotrauma*, 2004, vol. 21, no. 10, pp. 1355–1370. Available at: https://www.sci-hub.ru/10.1089/neu.2004.21.1355?ysclid=m5k3x7a9 g3919148511 (accessed 12.05.2025)
4. Byval'tsev V.A., Kalinin A.A., Shepelev V.V., Baldanov Ts.B. Spinal cord and spine injury: a guide. Irkutsk: Irkutsk State Medical University, 2021. 120 p. (in Russ.)
5. Lyakhovetskaya V.V., Frolenko S.Yu., Vasilchenko E.M. Motor functions dynamics among patients in the interim period of the traumatic spinal cord injury in the course of a complex rehabilitation treatment. Medicine in Kuzbass, 2016, no. 2, pp. 32–36. Available at: https://cyberleninka.ru/article/ n/dinamika-dvigatelnyh-funktsiy-patsientov-v-prom ezhutochnom-periode-travmaticheskoy-bolezni-spin nogo-mozga-na-fone-kompleksnogo (accessed 12.05.2025) (in Russ.)
6. Makarova M.R., Romashin O.V. Verticalization as a factor of early rehabilitation in the patients presenting with a spinal cord injury. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*, 2013, vol. 90, no. 4, pp. 47-52. Available at: https://www.mediasphera.ru/issues/voprosy-kurortol

ogii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoj-kultury/2013/4/03004287872013412?ysclid=m5uis1r9jk41504436 (accessed 12.05.2025) (in Russ.)
7. Bogdanova L.P. Treatment of patients with movement disorders in spinal cord injury. Samara: Samara State Medical University, 2005. 142 p. (in Russ.)
8. Gilmutdinova L.T., Khaibullina Z.R. Tactics of psychophysiological rehabilitation of patients with spinal cord injury. *Bulletin of Restorative Medicine*, 2009, no. 6, pp. 60-64. (in Russ.)
9. 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 Restorative Medicine*, 2024, no. 5. Available at: https://cyberleninka.ru//article/n/uspeshnost-peredvizheniya-na-kresle-olyaske-i-sostoyanie-zdorovya-invalidov-s-paraplegiey (accessed 12.05.2025) (in Russ.)
10. Rehabilitation of patients with spinal cord injury. Ivanova G.E., Krylov V.V., Tsykunov M.B., Polyaev B.A., ed. Moscow: "Moscow Textbooks and Cartolitography" JSC, 2010. 640 p. (in Russ.)
11. Lunina N.V., Trofimova P.D. Effects of physical rehabilitation in cervical spinal cord injury. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2024, vol. 3, no. 2. DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_02_5
12. Belova A.N. Scales, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery. 3rd ed., revised, with add. Moscow: Prakticheskaya meditsina, 2018. 696 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Олеся Анатольевна Филатова – магистр кафедры Физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва.
Наталья Владимировна Лунина – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры Физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва; старший научный сотрудник Северо-кавказского федерального научно-клинического центра ФМБА России, Ессентуки, e-mail: natalya-franc@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Olesya V. Filatova – Master of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-improving Physical Culture named after I.M. Sarkizov-Serazini, Russian University of Sport "GTSOLIFK", Moscow.
Natalya V. Lunina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-improving Physical Culture named after I.M. Sarkizov-Serazini, Russian University of Sport "GTSOLIFK", Moscow; Senior Researcher, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: natalya-franc@mail.ru.

Для цитирования: Филатова, О.А. Повышение функциональной независимости и психоэмоционального состояния лиц с позвоночно-спинномозговой травмой в курсе физической реабилитации / О.А. Филатова, Н.В. Лунина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2025. – Т. 4. – № 2(14). DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_02_5

For citation: Filatova O.A., Lunina N.V. Increasing the functional independence and psychoemotional state of persons with spinal cord injury in the course of physical rehabilitation. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2025, vol. 4, no. 2(14). DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_02_5