



Клинический случай комплексной реабилитации при посттравматической миелопатии с использованием сапропелей озера Тараскуль

Журавель Т.В.¹, Прокопьева М.С.¹, Туровинина Е.Ф.^{2,*}, Кравченко М.А.¹

¹ ФБУ «Центр реабилитации Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации «Тараскуль», Тюмень, Россия

² ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия

РЕЗЮМЕ

ОБОСНОВАНИЕ. Посттравматическая миелопатия (боевая травма) является серьезным состоянием, которое приводит к выраженным функциональным нарушениям, требующих комплексной реабилитации с соблюдением принципов персонализации программы на основе оценки нарушений функционирования. Применение сульфидно-иловых грязей используется в санаториях восточного военного округа для реабилитации пациентов с патологией костно-мышечной системы по общепринятым методикам. Озеро Большой Тараскуль в Тюменской области — природный резервуар сапропелей с уникальными биологическими свойствами, используемыми в реабилитации пациентов со спинальной травмой. Таким образом, имеется обоснование включения сапропелей в программы комплексной реабилитации пациентов с последствиями боевой травмы.

ЦЕЛЬ. Показать на примере клинического случая результаты комплексного подхода в реабилитации пациента с посттравматической миелопатией в результате боевой травмы, реализованного на основе индивидуальной программы реабилитации с применением пелоидотерапии.

ОПИСАНИЕ. Описан клинический случай реабилитации пациента с посттравматической миелопатией в результате боевой травмы. Пациент, 32 года, с посттравматической миелопатией на фоне ранения позвоночника. При поступлении показатели: шкала реабилитационной маршрутизации — 5 баллов, Индекс мобильности Ревермид — 4 балла, Шкала спастичности Эшфорта — 3 балла, Шкала АЗИА — В, шкала функциональной независимости FIM — 99 баллов. Первоначально объем активных движений — пересаживается из кресла на кушетку с минимальной поддержкой. Сидит без дополнительной опоры более 5 минут, вертикализация пациента только с использованием высокой опоры (высокие ходунки). При выборе методов реабилитации авторы руководствовались клиническими рекомендациями для пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской реабилитации. В программу реабилитации была включена гидрокинезотерапия и пелоидотерапия сапропелями озера Тараскуль. По итогам лечения пациент ходит с опорой на ходунки по ровной поверхности с отдыхом, вдоль стены с опорой на поручни ходит приставным шагом. С опорой на трости поднимается по лестнице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Данный клинический случай раскрывает эффективность комплексной реабилитации пациента с посттравматической миелопатией (боевая травма) с включением в программу реабилитации гидрокинезотерапии и пелоидотерапии сапропелями озера Тараскуль.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: клинический случай, реабилитация при боевой травме, лечебная физкультура, физиотерапия, пелоидотерапия, бальнеолечение.

Для цитирования / For citation: Журавель Т.В., Прокопьева М.С., Туровинина Е.Ф., Кравченко М.А. Клинический случай комплексной реабилитации при посттравматической миелопатии с использованием сапропелей озера Тараскуль. Вестник восстановительной медицины. 2024; 23(2):57-65. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-2-57-65> [Zhuravel T.V., Prokopyeva M.S., Turovinina E.F., Kravchenko M.A. Clinical Case of Complex Rehabilitation for Post-Traumatic Myelopathy Using Taraskul Lake Sapropels. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(2):57-65. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-2-57-65> (In Russ.)]

* **Для корреспонденции:** Туровинина Елена Фаридовна, E-mail: turovinina@tyumsmu.ru

Статья получена: 02.02.2024
Статья принята к печати: 04.04.2024
Статья опубликована: 15.04.2024

Clinical Case of Complex Rehabilitation for Post-Traumatic Myelopathy Using Taraskul Lake Sapropels

 Tatyana V. Zhuravel¹,  Marina S. Prokopyeva¹,  Elena F. Turovinina^{2,*},
 Mikhail A. Kravchenko¹

¹ Rehabilitation Center of the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation "Taraskul", Tyumen, Russia

² Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND. Post-traumatic myelopathy (combat injury) is a serious condition that leads to severe functional impairment requiring complex rehabilitation based on assessment of functional impairment. The use of sulfide-silt mud is used in sanatoriums of the eastern military district for the rehabilitation of patients with pathology of the musculoskeletal system according to generally accepted methods. Lake Bolshoi Taraskul in the Tyumen region is a natural reservoir of sapropels with unique biological properties.

AIM. Show on the example of a clinical case the results of an integrated approach in the rehabilitation of a patient with post-traumatic myelopathy as a result of combat trauma, implemented on the basis of an individual.

CASE DESCRIPTION. Patient, 32 years old, with post-traumatic myelopathy due to spinal injury. Upon admission, the indicators: rehabilitation routing scale — 5 points, Revermid mobility index — 4 points, Ashforth spasticity scale — 3 points, ASIA scale — B, FIM functional independence scale 99 points. Initially, the patient is transferred from the chair to the couch with minimal support, sits without additional support for more than 5 minutes, verticalization of the patient only using high support (high walkers). The comprehensive rehabilitation program included physiotherapy, hydrokinesotherapy and peloidotherapy with Lake Taraskul sapropels. As a result of treatment, the patient walks with a support on a walker on a flat surface with rest, walks along the wall with a support on handrails. A patient supported by canes climbs a ladder.

CONCLUSION. This clinical case discloses the effectiveness of comprehensive rehabilitation of a patient with post-traumatic myelopathy (combat trauma) with the inclusion of Lake Taraskul in the rehabilitation program for hydrokinesotherapy and peloidotherapy with sapropels.

KEYWORDS: clinical case, rehabilitation in case of combat trauma, physical therapy, physiotherapy, peloidotherapy, balneotherapy.

For citation: Zhuravel T.V., Prokopyeva M.S., Turovinina E.F., Kravchenko M.A. Clinical Case of Complex Rehabilitation for Post-Traumatic Myelopathy Using Taraskul Lake Sapropels. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(2):57-65. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-2-57-65> (In Russ.).

* **For correspondence:** Elena F. Turovinina, E-mail: turovinina@tyumsmu.ru

Received: 02.02.2024

Accepted: 04.04.2024

Published: 15.04.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Посттравматическая миелопатия (боевая травма) является состоянием, которое приводит к выраженным функциональным нарушениям, требующим комплексной реабилитации с соблюдением этапности и принципов персонализации программы на основе оценки нарушений функционирования [1, 2]. Частота боевых травм позвоночника составляет до 2 % боевой хирургической патологии. Среди них преобладают механические травмы (более 70 %) и огнестрельные ранения (до 30 %). Более чем в 80 % случаев боевые травмы позвоночника носят сочетанный характер [1].

Пациентов с последствиями боевой травмы, нарушениями функций различных органов и систем при обращении в медицинские организации Министерства здравоохранения РФ направляют для прохождения заключительного этапа медицинской реабилитации в санаторно-курортные организации (СКО), расположенные на климато-, бальнео- и грязелечебных курортах, в соответствии с приказом Минздрава России от 28 сентября 2020 г. № 1029¹.

¹ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 1029 «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения».

Применение сульфидно-иловых грязей используется в санаториях восточного военного округа для реабилитации пациентов с патологией костно-мышечной системы по общепринятым методикам в соответствии с клиническими рекомендациями 2015 г. [3]. Пелоиды обладают противовоспалительным, противоотечным, обезболивающим, репаративно-регенераторным, дефибрирующим, адсорбционно-резорбтивным, детоксикационным и прочими эффектами, которые могут повысить результаты комплексной реабилитации данной сложной категории пациентов [3].

Озеро Большой Тараскуль в Тюменской области — это природный резервуар сапропелей с уникальными биологическими свойствами, успешно используемыми в реабилитации пациентов со спинальной травмой [3, 4]. Таким образом, имеется полное обоснование включения сапропелей в программы комплексной реабилитации пациентов с последствиями боевой травмы.

ЦЕЛЬ

Показать на примере клинического случая результаты комплексного подхода в реабилитации пациента с посттравматической миелопатией в результате боевой травмы, реализованного на основе индивидуальной программы реабилитации с применением пелоидотерапии.

ОПИСАНИЕ

Пациент В., 32 года, поступил на реабилитацию в ФБУ «Центр реабилитации Социального фонда России (СФР) «Тараскуль» с жалобами на чувство онемения в руках, повышение мышечного тонуса (спастика) на уровне поясничного отдела позвоночника и нижних конечностей, временно усиливающиеся при движении и физических нагрузках. Жалобы также на минимальные движения в ногах, нарушение чувствительности в ногах, частое мочеиспускание (мочеиспускание удерживает до 10 минут), нарушение стула в виде склонности к запорам.

Диагноз по МКБ-10: Т 91.3. Посттравматическая миелопатия на уровне С5–С7 позвонков и Th8–Th9 с выраженным нарушением двигательной функции в виде грубого нижнего спастического парапареза с нарушением чувствительности по проводниковому типу, с нарушением функции тазовых органов по центральному типу вследствие огнестрельного пулевого сквозного проникающего торакоспинального ранения (травма боевая). Консолидированные стабильные огнестрельные переломы остистых отростков С6–С7 позвонков со смещением костных отломков, переломы остистых и правых поперечных отростков Th8–Th9, дужки Th9 справа. Консолидированные переломы задних отростков 8–9-го ребер справа. Состояние после транспедикулярной фиксации Th7–Th8–Th9–Th10 позвонков металлическим фиксатором, цистолитотомии (все даты операций скрыты).

Анамнестические сведения

По данным медицинской документации известно, что пациент при исполнении служебных обязанностей получил пулевые ранения в области шеи и грудной клетки. Вся медицинская первичная и специализированная помощь оказывалась на этапах медицинской эвакуации и лечения в медицинских организациях Министерства обороны Российской Федерации. В ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России выполнена ламинэктомия на уровне Th8–Th9 позвонков, ревизия позвоночного канала с удалением костных отломков, декомпрессия дурального мешка и невралгических структур. Далее пациент непрерывно проходил курс этапного реабилитационного лечения в медицинских организациях Минобороны России, а после — в медицинских организациях Минздрава России. Анамнез составил до поступления 1 год 1 месяц от ранения.

Клинический осмотр

При объективном исследовании при поступлении: рост — 198 см, вес — 105 кг, ИМТ — 26,8 кг/м², ЧСС — 68 в мин. Пульс — 68 в минуту, АД — 120/75 мм рт. ст.

Неврологический статус: Общемозговая и менингеальная симптоматика отсутствует. Ориентирован в месте и времени, критичен к своему состоянию. ЧМН — обоняние сохранено; зрение не изменено; движения глазных яблок — в полном объеме, слабость конвергенции с двух сторон; фотореакции на свет сохранены; установочный горизонтальный нистагм; пальпация точек выхода тройничного нерва безболезненная, чувствительных расстройств на лице

нет; корнеальные рефлексы сохранены; лицо несколько асимметричное — легкая сглаженность левой носогубной складки; слух не изменен; глотание и фонация не изменены, глоточный рефлекс сохранен; отведение головы и прижимание плеч сохранено; язык по средней линии, с легкой девиацией кончика языка влево. Мышечный тонус в руках $d = s$, с ног высокий, больше справа. Сила мышц в верхних конечностях достаточная — 5–5–5 баллов; в нижних конечностях снижена: слева — 4–3–3 балла, справа — 3–3–2 балла. За основу оформления реабилитационного диагноза по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) показатели силы мышц брали более слабой нижней конечности (правой), которые составляли 3–3–2 балла (50–25%). Это соответствует умеренным и выраженным нарушениям.

Проба Барре с верхних конечностей отрицательная. Сухожильные рефлексы с верхних конечностей справа выше; с нижних высокие с клонусом стоп. Брюшные рефлексы отсутствуют. Патологические стопные рефлексы положительные. Чувствительных поверхностных расстройств нет; имеются проводниковые расстройства. Координаторные пробы: ПНП выполняет уверенно; КПП — не проводилась (невозможно). В позу Ромберга не ставился. Нарушение тазовых функций — частое мочеиспускание (возможно неполное опорожнение мочевого пузыря); нарушение стула — запоры (регулярный прием слабительных препаратов).

Определение двигательного статуса пациента проводилось в положении лежа, сидя на кресле и кушетке. Объем активных движений — пересаживается из кресла на кушетку с минимальной поддержкой. Сидит без дополнительной опоры более 5 минут.

Пациент может выполнить тыльное сгибание и подошвенное разгибание стоп. Согнуть ноги в коленях. Однако при движениях ног появляются ощущения стягивания и повышение мышечного тонуса. Поднимает ногу с отрывом стопы от поверхности до 15–30 см. Вертикализуется пациент только с использованием высокой опоры (высокие ходунки).

Диагностические процедуры

Реабилитационный статус оценивался с помощью как оценочных международных шкал, так и МКФ до и после реабилитационного лечения. Динамика показателей в результате реабилитации отражена в табл. 1. Независимость в повседневной жизни, способность к самообслуживанию измерялись с помощью шкалы функциональной независимости в повседневной жизни (Functional independence measure, FIM), способность к передвижению, мобильность — индекса мобильности Ривермид (Rivermead mobility index). Спастичность и степень пареза оценивались с помощью модифицированной шкалы спастичности Эшфорта (Modified Ashworth Scale for grading spasticity, modified by Bohannon & Smith). Оценка мышечной группы произведена по 6-балльной шкале оценки мышечной силы (6-point scale of muscle strength assessment according to L. McPeak, 1996; M. Weiss, 1986).

Таблица 1. Результаты обследования по диагностическим шкалам на 1-й и 42-й дни реабилитации в санаторной организации

Table 1. Results of examination using diagnostic scales on 1st and 42nd days of rehabilitation in a sanatorium organization

Диагностическая шкала, ед. измерения / Scale, measure	1-й день (до) / 1 st day (before)	Через 42 дня (после) / 42 nd day (after)
Шкала реабилитационной маршрутизации, баллы / Rehabilitation Routing Scale, points	5	3
Индекс мобильности Ривермид, баллы / Rivermead mobility index, points	4	7
Модифицированная шкала спастичности Эшфорта, баллы / Modified Ashworth Scale, points	3	2
Шестибалльная шкала оценки мышечной силы (по L. McPeak, 1996; M. Вейсс, 1986) / A six-point scale for evaluating muscle strength (according to L. McPeak, 1996; M. Weiss, 1986)	3	4
Шкала ASIA / ISNCSCI	B	D
Шкала FIM, баллы / Functional independence measure — FIM, points	99	120
Визуально-аналоговая шкала боли, баллы / Visual Analog Scale, points	0	0

Двигательный статус определялся в соответствии с международным стандартом неврологической классификации травмы спинного мозга (ISNCSCI: ASIA) [5, 6]. Полнота повреждения определялась следующим образом: тип А — «полное повреждение» (отсутствие движений ниже неврологического уровня и чувствительной функции в нижних сакральных сегментах S4–5); тип В — «неполное чувствительное» (отсутствует двигательная функция ниже неврологического уровня, имеется чувствительность в дерматомах S4–5); тип С — «неполное чувствительное и двигательное» (в ключевых мышцах более 5 парных миотомов, расположенных ниже неврологического уровня, мышечная сила менее 3 баллов); тип D — «неполное двигательное» (более половины пар ключевых мышц ниже неврологического уровня имеют силу 3 балла и более); тип E — чувствительная и двигательная норма [5, 6].

Ведущее нарушение структуры: s12001.373 — качественные изменения структуры грудного отдела спинного мозга с двух сторон.

При оценке нарушений функционирования выявлены проблемы при мочеиспускании: b6200.3 — мочеиспускание; b6202.3 — регуляция мочеиспускания. Оценка 3 балла — тяжелые нарушения. Умеренные и тяжелые нарушения в силе и тоне мышц: b7303.2 — сила мышц нижней половины тела; b7305.2 — сила мышц туловища; b7353.3 — тонус мышц нижней половины тела. Опорные функции ноги — b7603.3.

При оценке «активности и участия» определены: изменение позы при положении лежа — d4100.3; изменение позы при положении на коленях — d4102.32; изменение позы при положении сидя — d4103.32; поддержание положения тела — d415.32.

Абсолютные нарушения с оценкой 4 балла: d4500.44 — ходьба на короткие расстояния; d4501.44 — ходьба на дальние расстояния. Более подробно элементы реабилитационного диагноза по МКФ изложены до и после реабилитации (табл. 2).

Положительные моменты выявлены при оценке окружающей среды пациента, его социального статуса: e115.+3 — изделия и технологии для личного повседневного использования; e120.+3 — изделия и технологии для персонального передвижения; e310.+3 — семья и ближайшие родственники; e320.+4 — друзья.

Лабораторно выявлена лейкоцит- и бактериурия.

По данным электрокардиограммы, ультразвукового исследования вен нижних конечностей, ультразвукового исследования мочевого пузыря патологии не выявлено.

Реабилитация

В соответствии с клиническими рекомендациями оценка состояния соответствовала восстановительному периоду последствия травмы спинного мозга (ПТСМ). Основу индивидуальной реабилитационной программы составили физические методы лечения, направленные на восстановление функции опорно-двигательного аппарата, профилактику контрактур, ускорение регенеративных и репаративных процессов, повышение компенсаторных возможностей организма, восстановление функций тазовых органов [7].

Реабилитационная программа пациента состояла из медикаментозного лечения, физиотерапии (электростимуляция и лазеротерапия), гидрокинезотерапия в бассейне с минеральной водой, грязелечения (аппликации «костюм»), ручного массажа, лечебной физкультуры (ЛФК), механотерапии, индивидуального психологического консультирования.

В настоящее время в комплексном лечении пострадавших с травмами позвоночника ведущее место отводится физическим упражнениям и воспитания потребности в систематических занятиях лечебной гимнастикой.

Лечебная физическая культура проводилась ежедневно два раза в день. Использовались такие упражнения, как укрепление мышц спины и брюшного пресса. Для мышц верхних конечностей: активные упражнения,

Таблица 2. Динамика реабилитационного диагноза на фоне лечения
Table 2. Dynamics of rehabilitation diagnosis on the background of treatment

Компоненты здоровья по МКФ / Components of health according to the ICF	1-й день (до) / 1 st day (before)	Через 42 дня (после) / 42 nd day (after)
Качественные изменения структуры грудного отдела спинного мозга с двух сторон / Qualitative changes in the structure of the thoracic spinal cord from two sides	s12001.373	s12001.373
Мочепускание / Urination	b6200.3	b6200.2
Регуляция мочеиспускания / Regulation of urination	b6202.3	b6202.2
Сила мышц нижней половины тела / The strength of the muscles of the lower half of the body	b7303.2	b7303.1
Сила мышц туловища / The strength of the muscles of the trunk	b7305.2	b7305.1
Тонус мышц нижней половины тела / Muscle tone of the lower half of the body	b7353.3	b7353.2
Тонус мышц туловища / The tone of the muscles of the trunk	b7355.2	b7355.1
Выносливость мышечных групп / Endurance of muscle groups	b7401.2	b7355.1
Моторно-рефлекторные функции / Motor-reflex functions	b750.3	b750.2
Опорные функции ноги / The supporting functions of the leg	b7603.3	b750.2
Функции стереотипа походки / Functions of the gait stereotype	b770.4	b770.3
Ощущение мышечного спазма / A feeling of muscle spasm	b7801.3	b7801.2
Изменение позы при положении лежа / Changing the posture when lying down	d4100.32	d4100.10
Изменение позы при положении на коленях / Changing the position when kneeling	d4102.32	d4102.21
Изменение позы при положении сидя / Changing the posture when sitting	d4103.32	d4103.21
Поддержание положения тела / Maintaining body position	d415.32	d415.21
Перемещение тела / Moving the body	d420.32	d420.21
Перемещение объектов ногами / Moving objects with your feet	d435.43	d435.32
Ходьба на короткие расстояния / Walking short distances	d4500.44	d4500.32
Ходьба на дальние расстояния / Long-distance walking	d4501.44	d4501.32
Передвижение с использованием технических средств / Movement using technical means	d465.21	d465.10
Мытье / Washing	d510.21	d510.10
Физиологические отправления / Physiological functions	d530.43	d530.32
Одевание / Dressing up	d540.32	d540.21
Изделия и технологии для личного повседневного использования / Products and technologies for personal daily use	e115.+3	e115.+3
Изделия и технологии для персонального передвижения / Products and technologies for personal movement	e120.+2	e120.+3
Семья и ближайшие родственники / Family and next of kin	e310.+3	e310.+4
Друзья / Friends	e320.+4	e320.+4

упражнения с отягощением, с гимнастическим предметами. Для мышц нижних конечностей: пассивно-активные, активные упражнения, упражнения на расслабление; упражнения на равновесие и координацию; упражнения для восстановления правильного двигательного стереотипа. В обязательном порядке в занятиях использовались физические упражнения для формирования и закрепления правильной осанки. Применялись упражнения на реабилитационном тренажере по типу рамы Бубновского, вертикализация пациента у шведской стенки, в брусках. Целью данных упражнений является увеличение объема движений в суставах верхних и нижних конечностей; увеличение мышечной силы и выносливости; расширение двигательного режима. Через день пациент занимался на системе локомоторной терапии. В результате регулярных занятий пациент отмечает увеличение объема движений в суставах нижних конечностей; увеличение мышечной силы нижних конечностей; восстановление правильного паттерна ходьбы; снижение высокого тонуса мышц ног. Для улучшения равновесия и координации движения пациент ежедневно занимался на тренажере «Баланс-Мастер» с биологической обратной связью.

В дальнейшем пациент был обучен самостоятельной ходьбе с использованием низких ходунков. Пациент может пройти по ровной поверхности до 200 м с отдыхом.

С применением опорных тростей пациент самостоятельно поднимается по ступенькам.

Применялась гидрокинезотерапия в бассейне с минеральной водой (среднеминерализованная, бромная, борная минеральная вода хлоридного натриевого состава с повышенным содержанием йода) 30–32 °С, что облегчало процесс восстановления мышц. Увеличение двигательных функций в бассейне оказывало стимулирующее влияние на пациента. Пациента с помощью подъемника опускали в бассейн, где он, удерживаясь за поручни вдоль стенки бассейна, выполнял упражнения для нижних конечностей: сгибание — разгибание, отведение — приведение ног. Гидрокинезотерапия проведена в количестве 20 процедур по 30 минут через день. Перед посещением бассейна пациент катетеризировался.

Проводился массаж с воздействием на мышцы спины и нижних конечностей. Использовались различные приемы массажа.

В реабилитации пациента применялась бессольфидная сапропелевая лечебная грязь озера Тараскуль на область мышц спины, верхних и нижних конечностей (температура грязи — 38–40 °С). Продолжительность проводимых процедур — 20 минут, через день, курс — 10 процедур. Пелоидотерапия оказывает спазмолитическое, трофическое, вазоактивное, репаративно-регенераторное, противовоспалительное, иммуностимулирующее действие на организм.

Массаж, сапропелевая лечебная грязь, бассейн с минеральной водой в сочетании с лечебными физическими упражнениями способствовали уменьшению мышечно-го гипертонуса.

Из физиотерапевтических методов реабилитации использовали лечебное воздействие таких физических факторов, как нейроэлектростимуляция и лазерная терапия. Проводилась нейроэлектростимуляция антагонистов спастических мышц аппаратом «ЭСМА 1248» на область мышц поясничного отдела позвоночника и мышц

нижних конечностей. Использовали монополярную методику, при которой активный электрод располагался на двигательной точке стимулируемой мышцы, пассивный — на соответствующем уровне позвоночника. Длительность импульсов — 0,5 мс, частота — 10 в секунду, сила тока — 20 мА. Продолжительность процедуры — 20 минут, через день, курс — 15 процедур. Под влиянием электростимуляции сохраняется сократительная функция денервированной мышцы, улучшается кровообращение. Электростимуляции в сочетании с ЛФК предупреждает атрофию мышц, повышает работоспособность, быстро увеличивает силу мышц и их выносливость.

Также с лечебной целью применялось излучение инфракрасного спектра на аппарате «Рикта» на область шейно-воротниковой зоны для улучшения микроциркуляции, репаративно-регенеративных процессов. Мощность инфракрасного излучения — 20 мВ, частота модуляции — 50–100 импульсов в секунду. Общая продолжительность процедуры — 10 минут, ежедневно, курс — 15 процедур.

Наряду с вышеперечисленными методами физической реабилитации пациенту назначались лекарственные препараты для снижения повышенного мышечного тонуса в виде препаратов миорелаксантов центрального действия. Для уменьшения тревожности, нормализации сна назначались антидепрессанты.

Для улучшения психологического состояния пациент проходил индивидуальное психологическое консультирование.

Динамика и исходы

По итогам лечения (42 дня) пациент отметил улучшение физического состояния в виде повышения толерантности к физическим нагрузкам, расширение двигательного режима, укрепление мышц спины. На момент выписки пациент стал уверенно держать спину в положении сидя, не заваливаясь назад, без дополнительной опоры, начал уверенно стоять в коленно-кистевом положении при выполнении упражнений на равновесие, уверенно стоит в брусках. Равновесие в вертикальном положении удерживает без опоры. Из коляски пациент начал подниматься с опорой на низкие ходунки, ходить с отдыхом по ровной поверхности, опираясь на ходунки, а вдоль стены — с опорой на поручни приставным шагом. С опорой на трости начал подниматься по лестнице. У пациента улучшилось эмоциональное состояние. Пациенту были даны рекомендации по дальнейшей реабилитации в домашних условиях, по использованию технических реабилитационных средств.

Реабилитационный статус при заключительном осмотре положительно изменился: Шкала реабилитационной маршрутизации — 3 балла, Шкала мобильности Ривермид — 7 баллов, Шкала спастичности Эшфорта — 2 балла, Шкала ASIA — D, Шкала FIM — 120 баллов (табл. 1).

В реабилитационном диагнозе после лечения (42 дня) отражена динамика нарушений функционирования: b7303.1 — сила мышц нижней половины тела; b7305.1 — сила мышц туловища; b7353.2 — тонус мышц нижней половины тела; b7355.1 — тонус мышц туловища; b7401.1 — выносливость мышечных групп; b750.2 — моторно-рефлекторные функции; b7603.2 — опорные функции ноги; b770.3 — функции стереотипа походки. b7801.2 — ощу-

чение мышечного спазма. По разделу «активности и участи» динамика: d4100.10 — изменение позы при положении лежа; d4102.21 — изменение позы при положении на коленях; d4103.21 — изменение позы при положении сидя; d415.21 — поддержание положения тела; d420.21 — перемещение тела; d435.32 — перемещение объектов ногами; d4500.32 — ходьба на короткие расстояния; d4501.32 — ходьба на дальние расстояния; d465.10 — передвижение с использованием технических средств. Пациент освоил навыки самостоятельного ухода за собой: d510.10 — мытье; d530.32 — физиологические отправления; d540.21 — одевание (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

После боевой травмы пациенту требуется длительный процесс реабилитации, направленный на восстановление утраченных функций и полноценное возвращение к обычной жизни. Основными принципами реабилитации являются индивидуальный подход, комплексность (мультидисциплинарный подход) и непрерывность восстановления [8, 10]. Первоначально оценивается степень травмы и определяются основные неврологические, двигательные нарушения. Затем разрабатывается индивидуальная программа реабилитации, учитывающая особенности каждого пациента. Основной целью реабилитации является восстановление поврежденных областей спинного мозга, суставов верхних и нижних конечностей, а также компенсация утраченных функций. Для этого применены различные виды терапии, включая физическую, эрготерапию и психологическую поддержку. Важной частью реабилитации явилось развитие навыков самообслуживания и повседневной жизни, повышение мотивации при привлечении эмоциональных связей с друзьями (+4 балла) и поддержки семьи (+3 балла). Реабилитация требует усилий и терпения, как со стороны пациента, так и со стороны медицинского персонала.

В представленном клиническом случае ведущей патологией является посттравматическое состояние с миелопатией, следовательно, при выборе методов реабилитации наиболее логично использовать клинические рекомендации для пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской реабилитации, особенно с учетом того, что в данных рекомендациях рассматривается возможность включения бальнеотерапии и грязелечения в курс терапии. В восстановительном и позднем периодах ПСМТ назначают электрофорез противовоспалительных, медаторных и сосудорасширяющих средств, ультразвуковую

терапию, электростимуляцию мышц, магнитотерапию, гидромассаж и грязелечение, гидро- и бальнеотерапию [9, 10].

Сведения о сапропеле озера Тараскуль имеются в литературных источниках [3, 4]. Грязелечение позволяет нормализовать метаболизм в тканях, улучшить кровоснабжение спинномозговых нервов, что, в свою очередь, улучшило проводимость нервных импульсов и как следствие, способствовало восстановлению иннервации мышц [3, 9].

Наличие выраженного нарушения чувствительности в ногах не препятствует назначению сапропели озера «Тараскуль». Можно предположить, что включение грязелечения усилило компенсаторные возможности пациента. Аналогичное использование природных лечебных факторов отмечено в программах реабилитации пациентов с боевой травмой в санаторных организациях Министерства обороны России [11–13]. Таким образом, включение пелоидотерапии и бальнеотерапии в комплексную программу реабилитации является обоснованным. Для подтверждения клинической эффективности пелоидотерапии в реабилитации пациентов с боевой травмой требуется проведение рандомизированных клинических исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение методов активной медицинской реабилитации с использованием пелоидотерапии возможно на основании адекватной оценки реабилитационного потенциала с учетом характера и тяжести функциональных нарушений, психологических особенностей личности, факторов, окружающих пациента в повседневной жизни и влияющих на их мотивацию, а также с учетом патофизиологии восстановительного процесса.

Комплексная реабилитация с применением ЛФК, физиотерапевтических методов, бальнеотерапии, медикаментозной и психологической поддержки помогает восстановить двигательную активность, координацию движений, увеличить мотивацию к дальнейшей реабилитации и улучшить качество жизни пациента с последствиями боевой травмы. Данный клинический случай раскрывает эффективность комплексной реабилитации пациента с посттравматической миелопатией (боевая травма) в санаторно-курортных условиях, включающей не только методы медикаментозной терапии, физиотерапии, ЛФК и психолого-педагогическую коррекцию, но и природные лечебные факторы. Необходимо использовать все имеющиеся возможности при реализации программ реабилитации в подобных случаях.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Журавель Татьяна Владимировна, кандидат медицинских наук, и. о. директора, ФБУ «Центр реабилитации Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации «Тараскуль».

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7679-7498>

Прокопьева Марина Сергеевна, врач лечебной физкультуры, физической и реабилитационной медицины, ФБУ «Центр реабилитации Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации «Тараскуль».

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6175-2720>

Туровинина Елена Фаридовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской профилактики и реабилитации, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России.

E-mail: turovinina@tyumsmu.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6585-0554>

Кравченко Михаил Александрович, врач-невролог, ФБУ «Центр реабилитации Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации «Тараскуль».

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1899-202X>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают свое авторство в соответствии с международными критериями ICMJE (все авторы внесли значительный вклад в концепцию, дизайн исследования и подготовку статьи, прочитали и одобрили окончательный вариант до публикации). Наибольший вклад распределен следующим образом: Журавель Т.В. — верификация данных, написание и редактирование текста статьи; Прокопьева М.С. — обеспечение материалов для публикации, написание черновика статьи; Туровина Е.Ф. — идея исследования, научное обоснование, редактирование рукописи; Кравченко М.А. — проведение исследования.

Источники финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие 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 Тюменского ГМУ, протокол № 119 от 21.02.2024.

Информированное согласие на публикацию. Получено письменное информированное согласие пациента на публикацию описания клинического случая, результатов обследования и лечения пациента в медицинском журнале, включая его электронную версию.

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

ADDITIONAL INFORMATION

Tatyana V. Zhuravel, Ph.D. (Med.), Acting Director, Rehabilitation Center of the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation "Taraskul".

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7679-7498>

Marina S. Prokopyeva, Doctor of Physical Therapy, Physical and Rehabilitation Medicine, Rehabilitation Center of the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation "Taraskul".

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6175-2720>

Elena F. Turovinina, Dr.Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Medical Prevention and Rehabilitation, Tyumen State Medical University.

E-mail: turovinina@tyumsmu.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6585-0554>

Mikhail A. Kravchenko, Doctor-neurologist, Rehabilitation Center of the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation "Taraskul".

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1899-202X>

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: Zhuravel T.V. — data verification, editing; Prokopyeva M.S. — conducting research, writing a draft of the article; Turovinina E.F. — the idea of research, scientific justification, editing; Kravchenko M.A. — conducting research.

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 Local Ethics Committee of the Tyumen State Medical University, Protocol No. 119 dated 02/21/2024.

Informed consent for publication. Written consent was obtained from patient for publication of the clinical case, results of examination and treatment of the patient in the medical journal, including its electronic version.

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. Пономаренко Г.Н. Боевая травма: медико-социальная реабилитация: практическое руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023: 298 с. [Ponomarenko G.N. Boevaya travma: mediko-sotsial'naya reabilitatsiya (prakticheskoye rukovodstvo). M.: GEOTAR-Media, 2023: 298 p. (In Russ..)]
2. Погонченкова И.В., Щикота А.М., Кашежев А.Г. и др. Современные аспекты медицинской реабилитации лиц с боевой травмой (аналитический обзор литературы). Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2023; 22(2): 115–127. <https://doi.org/10.17816/622930> [Pogonchenkova I.V., Shchikota A.M., Kashezhev A.G., et al. Recent aspects of medical rehabilitation for combat trauma. Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation. 2023; 22(2): 115–127. <https://doi.org/10.17816/622930> (In Russ..)]
3. Клинические рекомендации. Применение пеллоидотерапии в лечебно-профилактических и реабилитационных программах. М., 2015; 31. [Klinicheskiye rekomendatsii. Primeneniye peloidoterapii v lechebno-profilakticheskikh i reabilitatsionnykh programmakh. M., 2015; 31 (In Russ..)]
4. Андреев А.А., Захарченко Н.М. Реабилитация в ФБУ «ЦР ФСС РФ «ТАРАСКУЛЬ» пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве в период временной нетрудоспособности. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021; 98(3–2): 40–41. <https://doi.org/10.17116/kurort20219803221> [Andreev A.A., Zakharchenko N.M. Rehabilitation in the Federal Budgetary Institution "CR FSS RF "TARASKUL" of victims of industrial accidents during a period of temporary disability. Issues of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture. 2021; 98(3–2): 40–41. <https://doi.org/10.17116/kurort20219803221> (In Russ..)]
5. Kirshblum S.C., Burns S.P., Biering-Sorensen F., et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury. The Journal of Spinal Cord Medicine. 2011; 34(6): 535–546. <https://doi.org/10.1179/204577211X13207446293695>
6. Rupp R., Biering-Sorensen F., Burns S.P., et al. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: Revised 2019. Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation. 2021; 27(2): 1–22. <https://doi.org/10.46292/sci2702-1>
7. Клинические рекомендации. Ведение больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской и медико-социальной реабилитации. 2017; 326. [Klinicheskiye rekomendatsii. Vedeniye bol'nykh s posledstviyami pozvonochno-spinnomozgovoy travmy na vtorom i tret'yem etapakh meditsinskoy i mediko-sotsial'noy reabilitatsii. 2017; 326 (In Russ..)]

8. Семенкин В.Ф. Современные аспекты реабилитации пациентов после спинальных травм. *Colloquium-Journal*. 2020; 8–2(60): 57–60. [Semenkin V.F. Modern aspects of rehabilitation of patients after spinal injuries. *Colloquium-Journal*. 2020; 8–2(60): 57–60 (In Russ.).]
9. Понамаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 512 с. [Ponamarenko G.N. Physical and rehabilitation medicine. National leadership. M.: GEOTAR-Media, 2019: 512 p. (In Russ.).]
10. Антонов Г.И., Мануковский В.А., Чмутин Г.Е. и др. Анализ результатов лечения пациентов с боевой травмой позвоночника и спинного мозга. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2023; (11): 912–921. <https://doi.org/10.33920/med-01-2311-06> [Antonov G.I., Manukovskiy V.A., Chmutin G.E., et al. Analysis of treatment outcomes in patients with combat spinal column and spinal cord injuries. *Bulletin of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2023; (11): 912–921. <https://doi.org/10.33920/med-01-2311-06> (In Russ.).]
11. Демеев Я.А., Долгих С.В., Кирсанова А.А. и др. Развитие системы медицинской реабилитации в санаторно-курортных организациях Восточного военного округа. *Военно-медицинский журнал*. 2023; 344(8): 12–17. [Demeev Ya.A., Dolgikh S.V., Kirsanova A.A., et al. Development of a system of medical rehabilitation in sanatoriums and resorts organizations of the Eastern military district. *Voenno-meditsinskiy zhurnal*. 2023; 344(8): 12–17. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_8_12 (In Russ.).]
12. Соболев А.В., Долгих С.В., Кирсанова А.А. и др. Развитие реабилитационного направления в лечении военнослужащих с заболеваниями сердечно-сосудистой и нервной систем, опорно-двигательного аппарата в Санаторно-курортном комплексе «Подмосковье» Минобороны России. *Военно-медицинский журнал*. 2023; 344(7): 15–22. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_7_15 [Sobolev A.V., Dolgikh S.V., Kirsanova A.A., et al. Development of a rehabilitation direction in the treatment of military personnel with diseases of the musculoskeletal system, nervous, respiratory and cardiovascular systems in the "Podmoskovye" health-resort of the Ministry of Defense of Russia. *The Military Medical Journal*. 2023; 344(7): 15–22. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_7_15 (In Russ.).]
13. Довгань И.А., Хашчук Т.А., Хашчук А.В. Этапная реабилитация больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях Сакского военного клинического санатория им. Н.И. Пирогова. *Военно-медицинский журнал*. 2015; 336(7): 25–30. <https://doi.org/10.17816/RMMJ73932> [Dovgan I.A., Khashchuk T.A., Khashchuk A.V. Staging rehabilitation of patients with spinal cord injuries in the Saki central military clinical resort after N.I. Pirogov. *Voenno-meditsinskij zhurnal*. 2015; 336(7): 25–30. <https://doi.org/10.17816/RMMJ73932> (In Russ.).]