

Министерство Здравоохранения
Российской Федерации

Клинические рекомендации

**Ведение больных с последствиями позвоночно-
спинномозговой травмы на втором и третьем этапах
медицинской и медико-социальной реабилитации**

МКБ 10: S12/ S13/ S14/ S22/ S23/S24/ S32/S33/ S34/T08/ T 91.1/ T91.3

Коды услуг: B05.024.001/B05.024.002

Возрастная категория: **взрослые**

ID:

Год утверждения: **2017 (пересмотр каждые 3 года)**

Профессиональные ассоциации:

- Союз реабилитологов России
- Всероссийское общество неврологов
- Ассоциация нейрохирургов России
- Российское общество урологов
- Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов
- Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям
- АО «Реабилитационный центр для инвалидов «Преодоление»
- ГАУ г. Москвы «Научно-практический центр медико-социальной реабилитации инвалидов им. Л.И.Швецовой»

УДК

ББК

Рабочая группа по подготовке текста рекомендаций

Г.Е.Иванова — д.м.н., профессор (Москва), С.А.Воловец — д.м.н., профессор (Москва), И.Н.Новоселова — к.м.н., доцент (Москва), И.Н.Морозов — д.м.н., профессор (Нижний Новгород), А.Н.Бойко — д.м.н., профессор (Москва), А.А.Гринь — д.м.н., профессор (Москва), М.Д.Дибиров — д.м.н., профессор (Москва), Р.У.Гаджимурадов — д.м.н., профессор (Москва), Д.Р.Хасанова — д.м.н., профессор (Казань), Р.А.Бодрова — д.м.н., профессор (Казань), А.Ю.Суворов — к.м.н., доцент (Москва), А.Н.Комаров — к.м.н., доцент (Москва), Л.П.Кезина — академик РАО (Москва), Р.В.Салюков — к.м.н., доцент (Москва), Е.В.Силина — д.м.н., профессор (Москва).

Утверждено профильной комиссией по медицинской реабилитации Экспертного совета Минздрава России. Председатель — Г.Е.Иванова.

Научные редакторы

Г.Е.Иванова — д.м.н., профессор; С.А.Воловец — д.м.н., профессор; И.Н.Морозов — д.м.н., профессор.

Клинические рекомендации «Ведение больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской и медико-социальной реабилитации» согласованы и утверждены:

Председатель Общероссийской общественной организации «Союз реабилитологов России», главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, профессор, д.м.н. Г.Е.Иванова

25 января 2017 г.

Ведение больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской и медико-социальной реабилитации. Клинические рекомендации. — М., 2017. — 326 с.

ISBN 978-5-

Содержание

Ключевые слова.....	5
Термины и определения	6
Методология.....	6
Эпидемиология.....	7
Кодирование по МКБ.....	8
Классификация ПСМТ.....	8
Особенности патогенеза и клинической картины у больных с ПСМТ.....	10
Трехэтапная и трехуровневая система оказания реабилитационной помощи при травме спинного мозга	10
Принципы маршрутизации пациентов со спинальной травмой по этапам медицинской реабилитации	10
Факторы риска проведения реабилитационных мероприятий	12
Клиническое и лабораторно-инструментальное обследование больных с ПСМТ.....	13
Жалобы и анамнез.....	14
Изучение выписной документации	15
Физикальное обследование	15
Неврологическое обследование и стандарты неврологической оценки повреждений	15
Лабораторные исследования.....	15
Исследование нутритивного статуса.....	15
Исследование морфологического статуса пациента и двигательной функции.....	16
Методы клинического анализа движений	16
Электрофизиологические методы исследования двигательных и чувствительных нарушений...17	
Исследование функциональных возможностей кардиореспираторной системы	18
Исследование выделительных функций пациента (мочеиспускание, дефекация)	18
Исследование когнитивного статуса пациента	19
Нейропсихологическое обследование.....	19
Лучевые методы диагностики при ПСМТ	19
Исследование степени нарушения жизнедеятельности и влияния на нее факторов окружающей среды	20
Исследование реабилитационного потенциала.....	20
Объективная оценка.....	20
Принципы обследования больного с ПСМТ для определения реабилитационного потенциала..21	
Лечение в восстановительном и позднем периодах ПСМТ.....	21
Медикаментозное лечение	22
Физиотерапевтическое лечение	23

	ID
Осложнения в восстановительном и позднем периодах ПСМТ.....	28
Хронический эпидурит и арахноидит	28
Декубитальные трофические язвы	29
Нейрогенный мочевой пузырь	30
Вегетативная дизрефлексия	30
Кифоз, сколиоз, деформации конечностей	31
Гетеротопическая оссификация.....	32
Внутрибольничная инфекция у больных с ПСМТ.....	33
Медико-социальная реабилитация больных и инвалидов при ПСМТ: второй и третий этапы	34
Социально-средовая реабилитация	35
Социально-психологическая реабилитация	35
Социально-педагогическая реабилитация	35
Социокультурная реабилитация	36
Социально-бытовая адаптация	37
Социально-оздоровительные мероприятия, спорт	37
Оценка эффективности реабилитации	38
Диспансерное наблюдение.....	39
Приложение 1. Сестринский уход за больными с ПСМТ	40
Приложение 2. Объем обследования больного	41
Приложение 3. Фотографический метод оценки состояния ран	45
Приложение 4. Опросник «Восстановление локуса контроля».....	46
Приложение 5. Модифицированная шкала Ashworth (mAS)*	47
Приложение 6. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — МКФ	48
Приложение 7. Таблицы	54
Рейтинговые системы рекомендаций.....	54
Клиническая картина и прогноз у больных с ПСМТ.....	55
Методы оценки нарушений структуры, функций и жизнедеятельности.....	59
Методы оценки реабилитационного потенциала.....	64
Методы физиотерапии больных с ПСМТ	66
Оценка эффективности реабилитации, наблюдение.....	70
Приложение 8. Рисунки	75
Рис. 1. Бланк ASIA/ISNCSCI (2015), русскоязычная версия.....	75
Литература	80

Ключевые слова

Позвоночно-спинномозговая травма
Медицинская реабилитация
Медико-социальная реабилитация
Этапы реабилитации
Реабилитационный потенциал
Осложнения восстановительного периода
Оценка эффективности реабилитации

Список сокращений

АД артериальное давление
БОС биологическая обратная связь
ГБО гипербарическая оксигенация
КТ компьютерная томография
ЛФК лечебная физкультура
МКФ Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья
МРТ магнитно-резонансная томография
ООМ остаточный объем мочи
ПК периодическая катетеризация
ПСМТ позвоночно-спинномозговая травма
РКИ рандомизированное клиническое исследование
РП реабилитационный потенциал
СР сила рекомендаций
ТСР технические средства реабилитации
УЗДГ ультразвуковая доплерография
УЗИ ультразвуковое исследование
ЦНС центральная нервная система
ЭКГ электрокардиография
ЭМГ электромиография, электромиограмма
ЭНМГ электронейромиография
ЭЭГ электроэнцефалография, электроэнцефалограмма

Термины и определения

Перелом позвоночника — патологическое состояние, возникающее в ходе нарушения анатомической целостности костей позвоночника. Происходит под воздействием силы, вызывающей резкие и чрезмерные сгибания позвоночника или при непосредственном воздействии силы (травма).

Осложненное повреждение позвоночника (осложненная позвоночно-спинномозговая травма) — повреждение позвоночника, сопровождающееся травмой спинного мозга, его образований и структур позвоночного канала, влекущее неврологические проявления соответственно уровню поражения.

Травматическая болезнь спинного мозга — комплекс обратимых или необратимых изменений, наступающих после острого повреждения вещества спинного мозга или сосудов, оболочек и корешков, что сопровождается реологическими и ликвородинамическими расстройствами и приводит к частичному или полному нарушению проводимости по спинному мозгу и его корешкам.

Реабилитация — процесс, целью которого является предупреждение инвалидности в период лечения заболевания и помощь больному в достижении максимальной физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности, на которую он будет способен в рамках существующего заболевания.

Реабилитационный потенциал — возможности больного человека при определенных условиях и содействии реабилитационных служб и общества в целом приводить в действие (активизировать) свои биологические и социально-психологические механизмы восстановления нарушенного здоровья, трудоспособности, личностного статуса и положения в обществе.

Методология

Методы, использовавшиеся для сбора/селекции доказательств:

поиск в электронной базе данных;

публикации в профильных медицинских журналах, монографиях.

Описание методов: доказательной базой для рекомендаций явились публикации, вошедшие в базы данных MEDLINE, PubMed, DiseasesDB, eMedicine. Глубина поиска составила 10 лет.

Методы, использовавшиеся для оценки качества доказательств:

консенсус экспертов;

оценка значимости в соответствии с рейтинговой системой (табл. 1 Приложения 7).

Методы, использовавшиеся для анализа доказательств:

обзоры опубликованных метаанализов;

систематические обзоры с таблицами доказательств.

Таблицы доказательств заполнялись членами рабочей группы.

Метод, использовавшийся для формулировки рекомендаций, — консенсус экспертов.

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций приведена в таблице 2 Приложения 7.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points — GPPs):

рекомендуемая качественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

Экономический анализ: анализ стоимости не проводился, публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций:

внешняя экспертная оценка;

внутренняя экспертная оценка.

Эпидемиология

Травма позвоночника и СМ одна из наиболее актуальных проблем в нейрохирургии, травматологии и нейрореабилитации. ПСМТ в структуре общего травматизма встречается в 0,7–8% случаев. В крупных промышленных российских городах частота ПСМТ составляет 0,58–0,6 случая на 10 000 населения. Более чем в 80% случаев ПСМТ поражает лиц в возрасте от 17 до 45 лет, причем в более молодой возрастной группе населения частота ПСМТ возрастает, достигая 0,67:10 000 в возрастной категории населения 15–19 лет и 1,9:10 000 — среди лиц в возрасте 20–29 лет. Мужчины составляют от 62,5 до 76,5% пострадавших. Летальность при ПСМТ высока и зависит прежде всего от тяжести повреждения спинного мозга — до 37% на догоспитальном этапе, в стационаре этот показатель колеблется от 8 до 58,3%. Инвалидность в результате повреждений позвоночника и СМ варьирует в пределах от 57,5 до 96 и даже 100%, составляя 0,7% в структуре общего контингента инвалидов. В 2006 г. число таких инвалидов в России, по данным Л.П.Богдановой составило 250 000. Среди причин травмы доминируют дорожно-транспортные происшествия (ДТП) (36–43%), падение с высоты (24,2–63,2%), ныряние на мелководье (3–32%). Сочетанная ПСМТ наблюдается у 36–72% пациентов.

Кодирование по МКБ

- S12 Перелом шейного отдела позвоночника
- S13 Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата на уровне шеи
- S14 Травма нервов и спинного мозга на уровне шеи
- S22 Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника
- S23 Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата грудной клетки
- S24 Травма нервов и спинного мозга в грудном отделе
- S32 Перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза
- S33 Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата поясничного отдела позвоночника и таза
- S34 Травма нервов и поясничного отдела спинного мозга на уровне живота, нижней части спины и таза
- T08 Перелом позвоночника на неуточненном уровне
- T91.1 Последствие перелома позвоночника
- T91.3 Последствие травмы спинного мозга

Классификация ПСМТ

Виды повреждений позвоночного столба

- Переломы, вывихи, переломовывихи

По анатомической локализации

- Переломы тел, дужек, отростков позвонков

По характеру повреждений ПСМТ может быть открытой и закрытой.

- Наиболее важным критерием, определяющим тактику лечения, является уровень стабильности позвоночно-двигательного сегмента. Повреждения позвоночника при спинномозговой травме, как правило, нестабильные.

Универсальная классификация переломов АО/ASIF (классификация повреждений позвоночника в зависимости от направления действующих сил во время травмы)

- Компрессионные (А) переломы тела позвонка без повреждения задней опорной колонны (чаще всего при падении с небольшой высоты)
 - А1 — вколоченный перелом тела

- A2 — раскалывание тела или его оскольчатый перелом
- A3 — взрывной перелом тела
- Дистракционные (B) сгибательные и разгибательные дистракционные повреждения с нарушением целостности задней опорной колонны (ДТП, сдавление тяжелым предметом)
 - B1 — заднее дистракционное повреждение связок
 - B2 — заднее дистракционное повреждение костей
 - B3 — переднее дистракционное повреждение через диск
- Ротационные (C) переломы, наиболее тяжелые ротационные повреждения всех трех опорных колонн (в результате падения с большой высоты, ДТП).
 - C1 — повреждение типа A с ротацией
 - C2 — повреждение типа B с ротацией
 - C3 — ротационный сдвиг

Классификация по видам повреждения СМ

- Сотрясение, ушиб (40–50,5%), сдавление (20–26,7%), размозжение (7–15,7%), перерыв (анатомический или аксональный) СМ (4,3–7,1%)
- Степень повреждения спинного мозга относится к одному из решающих прогностических факторов. Различают частичное и полное повреждение спинного мозга (анатомический либо аксональный перерыв).

Стандартная неврологическая классификация ASIA (1996)

- Полное нарушение проводимости СМ — отсутствие двигательной и чувствительной функций ниже уровня поражения СМ с обязательным отсутствием чувствительности в нижних сакральных (S4–S5) сегментах;
- Неполное нарушение проводимости — отсутствие или сохранение чувствительности, движений, попыток к ним ниже уровня повреждения с обязательным сохранением чувствительности в нижних сакральных сегментах.

Интегральная оценка реабилитационных ресурсов базируется на концепции реабилитационного потенциала (РП), который характеризует возможности восстановления конкретных видов жизнедеятельности на основании четких количественных градаций, полученных в результате комплексных исследований [155]. РП, оцениваемый с позиций

Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), учитывает объем и тяжесть повреждения, компенсаторные возможности, клиническое и психологическое состояние пациента, факторы окружающей среды, влияющие на жизнеспособность и социальную активность [91] (Приложение 6).

Особенности патогенеза и клинической картины у больных с ПСМТ

Особенности патогенеза и клинической картины у больных с ПСМТ в зависимости от периода травмы отражены в таблицах 3 и 4 Приложения 7.

Трехэтапная и трехуровневая система оказания реабилитационной помощи при травме спинного мозга

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A)

Этап 1 — реабилитационные мероприятия в острейшем и остром периодах травмы

Отделение нейрореанимации → профильное отделение многопрофильного стационара (нейрохирургическое или травматологическое).

Этап 2 — реабилитация в раннем и промежуточном периодах травмы

Специализированный реабилитационный центр для пациентов с нарушениями функций центральной нервной системы (ЦНС), периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата (может продолжаться по показаниям до 90 дней).

Этап 3 — динамическое наблюдение с периодическим проведением курсов медицинской реабилитации (в позднем периоде)

Поликлиника по месту жительства пациента, мобильные бригады реабилитационных центров социальной защиты, организации длительного медико-социального патронажа по месту жительства.

Принципы маршрутизации пациентов со спинальной травмой по этапам медицинской реабилитации

Направление пациентов на медицинскую реабилитацию осуществляется врачами — профильными специалистами, а также участковыми врачами-терапевтами, врачами общей практики (семейными врачами); врач определяет:

- медицинские показания и противопоказания, этап и учреждения реабилитации (амбулаторно-поликлинические, стационарные или санаторно-курортные);
- количественную оценку РП и оценку РП в динамике с помощью единой равновзвешенной шкалы в соответствии с Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [49]. (см. Приложение 6).

Определение степени выраженности ограничений основных категорий жизнедеятельности человека и основных видов стойких расстройств функций организма человека производится специалистом по медико-социальной экспертизе на основании приказа Минтруда России от 17.12.2015 №1024н «О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы» [64].

Для определения РП и функциональных возможностей пациентов, перенесших ПСМТ, в клинической практике также используются: шкала ASIA, тест PULSES Profile, тест «Инвентаризация функциональной подвижности при позвоночно-спинномозговой травме» (Spinal Cord Injury Functional Ambulation Inventory, или SCI-FAI), индекс ходьбы Хаузера, тест «Устойчивость стояния» (Standing balance), шкала степени ограничения возможностей (Disability Assessment Scale, DAS), шкала функциональной независимости (Functional Independence Measure, FIM), индекс Бартел (Barthel Index, BI), модифицированная шкала Ashworth (modified Ashworth Scale, mAS) (Приложение 5) [142] или шкала Tardieu (Tardieu Scale).

Критерии комплексной оценки уровня РП пациентов с ПСМТ при переходе от различных шкал к единой равновзвешенной шкале приведены в таблице 13 Приложения 7.

- Больные направляются на медицинскую реабилитацию в амбулаторных условиях, если они полностью обследованы, отсутствует необходимость круглосуточного медицинского наблюдения и использования интенсивных методов лечения, если нарушения функций минимальные и сохранена способность к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.
- Для больных, которые не могут самостоятельно передвигаться, но имеют подтвержденные объективными методами исследования перспективы восстановления или компенсации функции, может быть использована выездная форма медицинской реабилитации на дому, проводимая специалистами амбулаторно-поликлинических учреждений.
- Больным, не имеющим перспективы восстановления функции, оказывается консультативная помощь на дому врачами-специалистами отделения медицинской реабилитации амбулаторно-поликлинического учреждения.
- При направлении больного на медицинскую реабилитацию в амбулаторно-поликлинические учреждения врач оформляет: направление; выписку из медицинской карты амбулаторного или стационарного больного.

- На медицинскую реабилитацию в условиях стационарного учреждения (в остром, раннем и позднем восстановительном периодах) направляются больные со значительными нарушениями функций, если имеется подтвержденная результатами обследования перспектива восстановления функций (наличие функционального резерва), а также больные, нуждающиеся в применении интенсивных методов лечения и требующие круглосуточного медицинского наблюдения.
- Госпитализация пациентов в медицинский реабилитационный стационар осуществляется лечащими врачами: амбулаторно-поликлинических учреждений — через врачебные комиссии стационарных реабилитационных учреждений; многопрофильных стационаров — посредством перевода пациентов из профильного отделения: а) в отделение медицинской реабилитации внутри учреждения (по согласованию между заведующими отделениями); б) в медицинское реабилитационное учреждение (по согласованию между заместителями главного врача по медицинской части обоих учреждений).

Факторы риска проведения реабилитационных мероприятий

1. Острые и хронические соматические заболевания в стадии обострения или декомпенсации.
2. Инфекционные заболевания (включая гнойные процессы и венерические заболевания) в острой или заразной формах.
3. Наличие показаний к оперативному вмешательству или применению других специальных методов лечения.
4. Кожные заболевания.
5. Тяжелые сопутствующие заболевания, препятствующие проведению медицинской реабилитации:
 - некупируемые нарушения ритма и проводимости сердца, опасные для жизни;
 - некупируемая артериальная гипертензия с высокими показателями АД;
 - сердечная недостаточность II–III стадии;
 - заболевания легких с выраженной дыхательной недостаточностью;
 - хроническая почечная недостаточность (декомпенсация);
 - сахарный диабет (декомпенсация или нестабильное течение);
 - бронхиальная астма (декомпенсация или нестабильное течение);
 - злокачественные новообразования и болезни крови (декомпенсация или нестабильное течение);
 - туберкулез в активной стадии.

6. Психические заболевания, слабоумие, эпилепсия с частыми припадками, изменения личности (декомпенсация или нестабильное течение).
7. Все формы наркомании и алкоголизма (декомпенсация или нестабильное течение).
8. Кровотечения различного происхождения (часто повторяющиеся и обильные).
9. Беременность, протекающая с осложнениями, требующими специализированного стационарного лечения.
10. Неустраненная компрессия спинного мозга или недостаточная консолидация перелома позвоночника.
11. Другие заболевания, препятствующие применению реабилитации, необходимой больным с ПСМТ.
12. Наличие двух факторов риска и более (пункты 1–11) является противопоказанием к проведению реабилитационных мероприятий.
13. Абсолютным противопоказанием к проведению реабилитационных мероприятий является отсутствие мотивации и ургентные состояния. Степень мотивации к восстановлению поврежденных функций определяется по опроснику «Восстановление локуса контроля» [96] — инструменту косвенной оценки уровня мотиваций больного к восстановлению. Тест основан на мнении пациента относительно его роли в выздоровлении. Больной, прочтя предлагаемые в опроснике варианты, должен выразить свое согласие или несогласие с каждым из них (Приложение 4).

Клиническое и лабораторно-инструментальное обследование больных с ПСМТ

Клиническое обследование больных с ПСМТ включает:

- сбор жалоб и анамнеза у пациента и лица, доставившего его в реабилитационный стационар;
- изучение медицинской документации из медицинских организаций, оказывавших специализированную или высокотехнологичную медицинскую помощь пациенту с травматической болезнью спинного мозга; из медицинских организаций, оказывавших помощь по медицинской и медико-социальной реабилитации;
- физикальное обследование пациента;
- неврологическое обследование;
- лабораторные анализы: клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма и т.д.;
- исследование нутритивного статуса;

- исследование морфологического статуса пациента (длина тела, длина конечностей и их сегментов, масса тела, объем сегментов тела) и двигательной функции (гониометрия, динамометрия, исследование тонуса, координации, постуральной функции, исследование функции верхних и нижних конечностей, включая биомеханику ходьбы, электронейромиография — ЭНМГ/ЭМГ);
- электрофизиологические методы исследования двигательных и чувствительных нарушений; мониторинг электроэнцефалограммы (ЭЭГ);
- исследование функциональных возможностей кардиореспираторной системы — проведение тестов с дозированной нагрузкой, мониторинг АД и электрокардиограммы (ЭКГ);
- исследование выделительных функций (мочеиспускание, дефекация);
- исследование когнитивного статуса пациента: праксиса, гнозиса, памяти, внимания, мышления, управляющих функций;
- нейропсихологическое обследование;
- лучевые методы диагностики ПСМТ: магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ), денситометрия, УЗИ;
- исследование степени нарушения жизнедеятельности, а также влияния на нее факторов окружающей среды;
- оценку РП по МКФ (Приложение 6);
- комплексную оценку РП пациентов с ПСМТ (Приложение 7 табл. 13).

Жалобы и анамнез

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A)

Необходимо обращать особое внимание на жалобы пациента, позволяющие оценить мотивационный фон, на котором будут разворачиваться мероприятия по двигательной реабилитации. При сборе анамнеза пациента в восстановительном периоде ПСМТ рекомендован тест, разработанный Американской академией физической терапии и реабилитации в качестве стандартного метода количественной оценки нарушений жизнедеятельности в реабилитационных учреждениях США, — «Мера функциональной независимости» (Functional Independence Measure, FIM). Шкала FIM состоит из 18 пунктов, отражающих состояние двигательных (пункты 1–13) и интеллектуальных (пункты 14–18) функций (см. табл. 6 Приложения 7). Используется также Функциональная оценочная шкала для больных с травмой спинного мозга (Valutazione Funzionale Mielolesi, VFM) (см. табл. 7 Приложения 7).

Изучение выписной документации

Необходимо выявить все основные факторы, лимитирующие нагрузки, оценить показания и противопоказания к восстановлению локомоции.

Физикальное обследование

Первичный осмотр и пальпация позволяют выявить наличие у больного противопоказания к реабилитационным мероприятиям.

При исследовании сердечно-сосудистой системы реабилитолог совместно с врачом-терапевтом должен решить вопрос о готовности пациента к физической нагрузке.

При исследовании ЖКТ необходимо исключить язвенно-эрозивные процессы данной локализации (встречаются у больных с поражением СМ в 18% случаев).

Неврологическое обследование и стандарты неврологической оценки повреждений при ПСМТ

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [49]

При оценке неврологического статуса у спинальных больных целесообразно использовать шкалу ASIA (ASIA/ISNCSCI — American Spine Injury Association/International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury — Международные стандарты неврологической и функциональной классификации повреждений спинного мозга) (см. рис. 1 Приложения 8).

По степени повреждения спинного мозга всех больных делят на 5 типов (см. табл. 8 Приложения 7).

Лабораторные исследования

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [68, 91]

Необходимо использовать весь современный лабораторно-инструментальный диагностический комплекс, имеющийся в распоряжении врача (см. Приложение 2).

Исследование нутритивного статуса

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [98–101, 132]

Для оценки нутритивного статуса определяют антропометрические (масса тела, рост, индекс массы тела — ИМТ, окружность мышц плеча), лабораторные (белковые маркеры: общий белок, альбумин, преальбумин, трансферрин, ретинолсвязывающий белок), иммунологические (абсолютное число лимфоцитов крови) показатели, креатинино-

ростовой индекс (на основе суточной экскреции креатинина с мочой), азот мочевины мочи, а также выполняют биоимпедансометрию. Энергопотребность организма определяют методом непрямой калориметрии по потреблению O_2 (VO_2) и выделению CO_2 (VCO_2) с помощью метабологафа либо рассчитывают по формуле Харриса–Бенедикта. Исследование в покое, при пассивной и активной двигательной нагрузке позволяет рассчитать не только толерантность к физической нагрузке и энергетические возможности организма, но и энергетическую «стоимость» отдельных двигательных актов.

Диагностированный амбулаторно недостаток питания базируется также на следующих клинических признаках: снижение массы тела пациента более чем на 10% за 1 мес. или на 15% за 6 мес., ИМТ <18 кг/м², сывороточный альбумин <30 г/л, неспособность пациента самостоятельно принимать пищу более недели или ежедневный прием пищи пациентом, обеспечивающий менее 60% необходимого ему количества энергии.

Выбор доступа для проведения энтерального питания определяется возможностью самостоятельного приема необходимых нутриентов через рот (сиппинг). При невозможности последнего тип энтерального питания определяется степенью поражения (дисфункции) ЖКТ (назогастральный, гастростомический, назодуоденальный, еюностомический, назоеюнальный доступы осуществляются посредством установки специальных зондов для проведения энтерального питания).

Исследование морфологического статуса пациента и двигательной функции

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [91]

Исследование двигательной функции включает в себя измерение длины и обхватов конечностей, гониометрические измерения амплитуды пассивных, затем активных движений, исследование тонуса и силы мышц.

Разработан способ определения атрофии мышц методом исследования суммарного электрического сопротивления (измерение импеданса).

Подвижность позвоночника определяют вокруг трех осей движения (фронтальная — флексия и экстензия; сагиттальная — наклоны влево и вправо; продольная — ротация туловища или головы). Кроме нормальной подвижность может быть ограниченной, увеличенной и патологической.

Методы клинического анализа движений

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [52, 73]

Клинический анализ движений включает 3 основных двигательных теста — ходьбу, основную стойку и произвольные циклические движения в суставах и сегментах тела. Может использоваться не только для функциональной диагностики двигательной патологии, но и для планирования лечебного процесса, динамического наблюдения в период реабилитации, оценки отдаленного результата и долговременного прогнозирования восстановительного лечения с последующей коррекцией индивидуальной реабилитационной программы пациента.

Ограничения — методы применимы только к пациентам, умеющим самостоятельно ходить или передвигаться с помощью средств дополнительной опоры (костыли, трости и др.) и самостоятельно стоять без дополнительной поддержки или опоры в течение 30–60 с.

Электрофизиологические методы исследования двигательных и чувствительных нарушений

Диагностическое ЭНМГ-исследование

Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B) [104, 105]

позволяет качественно и количественно определить функциональное состояние нервно-мышечной системы больного с ПСМТ. ЭНМГ в зависимости от методов отведения и регистрации электрической активности мышц подразделяют на интерференционную, локальную и электростимуляционную.

Интерференционная ЭНМГ — метод имеет ограниченное применение у пациентов с ПСМТ вследствие паретичности мышц у этой категории больных.

Локальная ЭНМГ — метод можно использовать в диагностических целях для определения функционирования эфферентных путей у больных с ПСМТ, а также при определении развития атрофического процесса мышц после длительной гиподинамии или адинамии больного.

Электростимуляционная ЭНМГ — применяется для определения нарушения функции моносинаптической рефлекторной дуги с помощью регистрации Н-ответа.

ЭЭГ — в стандартных отведениях необходимо для исключения эпилептической активности и снижения порога судорожной готовности.

ЭЭГ методом вызванных потенциалов используют для оценки функционального состояния афферентных нервных путей СМ и периферических нервных афферентных волокон у больных с ПСМТ.

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС)

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [10, 129, 130, 131]: Диагностическое использование ограничивается картированием моторных и речевых зон коры в предоперационном периоде нейрохирургического вмешательства на головном мозге.

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [10, 129, 130, 131]:

Терапевтическое использование является одобренным показанием к применению ТМС с терапевтической целью является депрессия, резистентная к медикаментозной терапии.

Исследование функциональных возможностей кардиореспираторной системы

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [91]

ЭКГ в динамике, суточное (холтеровское) мониторирование ЭКГ, тесты с дозированной нагрузкой проводятся для исключения противопоказаний к реабилитационным нагрузкам со стороны сердечнососудистой системы, назначения пациентам адекватного восстановительного лечения и коррекции терапии всем больным с ПСМТ.

При неразрешенной вегетативной дизрефлексии — Суточное мониторирование АД (особенно у больных с поражением на уровне Th3–Th5).

Функциональное тестирование: пробы с комфортным апноэ на выдохе, пробы с комфортной гипервентиляцией, ортостатической пробы с использованием положений сидя и стоя, позволяет подходить к физическим нагрузкам с учетом функционального состояния пациента [1, 9].

Исследование функции дыхания является важнейшим компонентом диагностики состояния пациента с ПСМТ, особенно при поражении шейного и верхнегрудного отделов позвоночника до уровня Th4–Th5.

Исследование сатурации O₂: **Класс рекомендаций I (уровень доказанности A)** [133].

Исследование выделительных функций пациента

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [68, 91]

Уродинамическое обследование: подсчет количества мочи, выделяемой однократно при сохранившемся мочеиспускании, вместимость мочевого пузыря и количество остаточной мочи, цистометрия, сфинктерометрия, цистоскопия, цистоуретрография, измерение скорости потока мочи — для оценки количества остаточной мочи и вместимости мочевого пузыря, силы пузырного рефлекса, тонуса мочевого пузыря, собственной силы детрузора.

Комбинированное уродинамическое обследование: урофлоуметрия, ретроградная цистометрия наполнения, профилометрия уретры, ЭМГ мышц тазового дна.

По показаниям проводят изотопную ренографию и УЗИ почек.

Исследование когнитивного статуса пациента

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [91]

Целесообразно измерять следующие характеристики личности: экстраверсию-интроверсию, нейротизм и эмоциональную устойчивость, фрустрационную толерантность, общительность, мотивационные характеристики, различные аспекты самооценки, тенденцию к агрессивному реагированию, способность взять на себя ответственность (локус-контроль) (см. Приложение 4).

Нейропсихологическое обследование

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [92]

Психоэмоциональные расстройства, в первую очередь тревожные и депрессивные существенно нарушают активность больного при проведении медицинской реабилитации, важно их раннее выявление. Для оценки показателя тревожности и депрессии рекомендуется применять шкалу НИИ психоневрологии им. В.М.Бехтерева (см. табл. 9 Приложения 7). При выявлении депрессивных установок пациента направляют к психотерапевту или психиатру для более углубленного обследования и лечения.

Лучевые методы диагностики при ПСМТ

Рентгенография позвоночника в ряде случаев не достаточно информативна.

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B):

КТ позволяет выявить полный объем костной травмы.

Миелография (восходящая и нисходящая) является дополнительным методом исследования, позволяющим определить проходимость субарахноидального пространства и выявить уровень блока, разрывы твердой мозговой оболочки спинного мозга.

Компьютерная миелография имеет бóльшую чувствительность, позволяющую использовать для диагностики меньшее количество контрастного вещества, позволяет уточнить локализацию и протяженность компрессии спинного мозга, проходимость субдурального пространства, размеры спинного мозга и позвоночного канала.

МРТ позволяет визуализировать мягкотканые структуры позвоночника — связки, межпозвоночные диски, оболочки спинного мозга и сам спинной мозг с имеющимися в нем изменениями (ишемия, отек, кровоизлияние, киста), экстра- и интрадуральные кровоизлияния, а также изменения в телах позвонков:

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [102, 103].

Денситометрия — метод исследования, отражающий содержание кальция в костной ткани (дефицит кальция при >2 SD) [68].

УЗИ органов брюшной полости и малого таза. Особенно тщательно нужно обследовать больных с поражением на уровне Th9–S4.

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) рекомендуется для диагностики нарушений кровоснабжения головного мозга, легких, печени, конечностей, органов малого таза и определения показателей центральной гемодинамики больным с ПСМТ:

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [106–109].

Дуплексное сканирование — в связи с повышенной частотой и опасностью малосимптомных флеботромбозов необходимо исследовать венозное кровообращение.

Исследование степени нарушения жизнедеятельности и влияния на нее факторов окружающей среды

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [91]

Оценка по общепринятым валидным шкалам морфологического повреждения, функционального класса, самообслуживания и функциональной независимости, социальной активности и участия в общественной жизни: МКФ

- Шкалы оценки активности жизнедеятельности
- Шкала Бартел
- Шкала функциональной независимости FIM
- Шкалы активностей повседневной жизни Ривермид
- Функциональная оценочная шкала VFM

Модифицированная функциональная оценочная шкала активности и качества жизни. Применение МКФ в первичной, динамической (каждые 72 часа) и заключительной оценках. Определение эффективности реабилитации по каждому реабилитируемому параметру и каждому критерию ограничения жизнедеятельности.

Исследование реабилитационного потенциала

При формулировании конкретных целей и задач реабилитации используют МКФ. Данный подход позволяет сделать всесторонней биопсихосоциальную модель заболевания человека [49] (см. Приложение 6).

Объективная оценка

Всесторонняя оценка по общепринятым валидным шкалам морфологического повреждения, функционального класса, самообслуживания и функциональной независимости, социальной активности и участия в общественной жизни. Применение МКФ в первичной, динамической (каждые 72 часа) и заключительной оценках. Определение эффективности реабилитации по каждому реабилитируемому параметру и каждому критерию ограничения жизнедеятельности.

Принципы обследования больного с ПСМТ для определения реабилитационного потенциала

Обследование больного с ПСМТ в процессе медицинской реабилитации должно включать диагностические процедуры, перечисленные в Приложении 2.

Интегральная оценка реабилитационных ресурсов и прогноза базируется на концепции РП [153–159].

РП имеет четыре уровня оценки: высокий, средний (или удовлетворительный), низкий и практически нулевой [91, 153].

Количественная оценка РП для сегментарного типа поражения спинного мозга по данным ЭМГ у пациентов с ПСМТ представлена в таблице 10 Приложения 7. Количественная оценка РП для проводникового типа поражения спинного мозга по данным ЭМГ у пациентов с ПСМТ представлена в таблице 11 Приложения 7. В таблице 12 Приложения 7 клинико-электрофизиологические критерии комплексной оценки РП у пациентов с ПСМТ с позиций МКФ.

Критерии комплексной оценки РП у пациентов с ПСМТ с позиций МКФ обобщены в таблице 13 Приложения 7.

Лечение в восстановительном и позднем периодах ПСМТ

В восстановительном периоде ПСМТ эффективная реабилитация достигается при помощи индивидуальных программ реабилитации.

Этапы разработки индивидуальной программы социальной реабилитации больного:

- проведение реабилитационно-экспертной диагностики социального статуса; оценка РП;
- определение мероприятий и услуг, направленных на расширение сферы жизнедеятельности;
- реализация услуг по социальной реабилитации осуществляется поэтапно и непрерывно в профильном реабилитационном учреждении. Содержание и длительность процесса

реабилитации определяются потребностью больного. Одним из важнейших условий эффективности реабилитационного процесса является соблюдение правил сестринского ухода (см. Приложение 1).

Виды терапии в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида:

- медикаментозная терапия;
- физиотерапия;
- механотерапия;
- кинезитерапия;
- гидрокинезотерапия;
- психотерапия;
- трудотерапия;
- прогулки, ближний и дальний туризм;
- ЛФК и массаж;
- мануальная терапия.

Медикаментозное лечение

Основные группы препаратов, рекомендуемые к применению:

- *ноотропы* (пирацетам, гамма-аминомасляная кислота, пиритинол, цитиколин) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B)** [111, 112];
- *витамины* (токоферол, ретинол, тиамин, рибофлавин, пиридоксин, цианокобаламин, аскорбиновая кислота, никотиновая кислота, кокарбоксилаза, пиридоксальфосфат) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B)** [113];
- *антихолинэстеразные препараты* (ипидакрин, галантамин, неостигмин, амбенония хлорид) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B)** [110, 114];
- *анаболические стероиды со слабым андрогенным эффектом* (оксандролон, нандролон) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности C)** [115, 140];
- *вазо- и реологически активные средства* (винпоцетин, пентоксифиллин, декстран, актовегин, дипиридамол) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности C)** [116, 140];
- *иммуноактивные препараты* (левамизол, тималин) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности C)** [95];
- *биогенные стимуляторы и ферменты* (алоэ, румалон, гиалуронидаза) — **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности C)** [80];

- *миорелаксанты* (баклофен, тизанидин, дантролен, римаботулинотоксин В, онаботулинотоксин А) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [140];
- *седативные средства* — фитопрепараты (валериана, пустырник и пр.), бромиды (бромкамфора), барбитураты (беллатаминал, валокордин, корвалол, диазепам) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [117, 118];
- *транквилизаторы* (диазепам, клоназепам, лоразепам) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [117, 118];
- *антидепрессанты* (дулоксетин, амитриптилин, милнаципран) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [140];
- *противосудорожные препараты* (габапентин, леветирацетам, прегабалин, вальпроевая кислота) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [140];
- *местные анестетики* (лидокаин) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [140];
- *анальгетики* (анальгин, трамадол, морфин) — **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [140].

Физиотерапевтическое лечение

Физические методы лечения направлены на восстановление функции опорно-двигательного аппарата, профилактику контрактур, декубитальных трофических язв, ускорение регенеративных и репаративных процессов, повышение компенсаторных возможностей организма, восстановление функции тазовых органов. В восстановительном и позднем периодах ПСМТ назначают электрофорез противовоспалительных, медиаторных и сосудорасширяющих средств, ультразвуковую терапию, электростимуляцию мышц, магнитотерапию, гидромассаж и грязелечение (см. табл. 14 Приложения 7), гидро- и бальнеотерапию.

Электро- и магнитостимуляция мышц

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [165, 167].

Методы электростимуляции широко применяются в восстановлении двигательных функций после ПСМТ.

Электротерапия

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [172, 173].

Однократная электростимуляция поверхностных мышц снижает локальную мышечную спастичность, причем стимуляция агонистов спастичных мышц более эффективна, чем антагонистов.

Чрескожная электронейростимуляция

Курсы ЧЭНС приводят к кратковременному уменьшению спастичности, которое может сохраняться до 24 ч

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [172, 175–177].

Электростимуляция прямой кишки

По данным одного исследования, уменьшение спастичности мышц нижних конечностей после нескольких сеансов электростимуляции прямой кишки сохраняется до 8 ч

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [178].

Массаж

Короткие сеансы массажа (например, длительностью 3 мин) трехглавой мышцы голени приводят к уменьшению Н-рефлексов, однако эффект этот длится не более нескольких минут

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [179].

Криотерапия

Согласно данным исследования, криотерапия может уменьшить мышечную спастичность на срок до 1 ч после прекращения холодовой стимуляции

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [173, 180].

Лазеротерапия

По данным одного РКИ, стимуляция чувствительных нервных окончаний гелий-неоновым лазером в течение 40 с подавляет клонус лодыжки на период до 60 мин

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [181].

Стимуляция спинного мозга

Электростимуляция спинного мозга может в течение некоторого времени (от нескольких месяцев до нескольких лет) обеспечивать облегчение спастичности

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [182-184],

но долгосрочная перспектива и экономическая эффективность такой стимуляции недостоверны

Класс рекомендаций III (уровень доказанности C) [147].

Лечебная физкультура

Одной из главных задач медицинской реабилитации больных с ПСМТ является активизация движений и частичное или полное восстановление локомоции

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [110, 111],

поэтому наряду с другими реабилитационными мероприятиями главная роль в реабилитационном процессе отводится ЛФК

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [185-189, 190–202].

Применение *моторизованных пассивных велотренировок* вызывает нормализацию электрофизиологической активности мотонейронов, снижает уровень спастичности

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [195].

Множественно повторяющиеся упражнения ходьбы при содействии врачей или с помощью управляемых ортезов во время ходьбы по беговой дорожке с разгрузкой массы тела способствуют восстановлению ходьбы после неполной травмы спинного мозга

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [185].

Появившиеся за последние годы множество терапевтических тренажеров значительно расширили возможности механотерапии и вывели ее на качественно новый уровень

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [196–198].

Ходьба по беговой дорожке с разгрузкой массы тела (Body-Weight-Supported Treadmill Training — BWSTT), по мнению многих исследователей, является одним из главных методов формирования навыка ходьбы, тренировкой целенаправленного, специфического действия

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [199].

ЛФК или по системе BWSTT помогает восстановить способность ходить у более чем 90% больных с уровнем поражения C

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [187, 203].

Классификация кинезитерапевтических воздействий.

1. Воздействия, направленные на воссоздание специфических (активных, произвольных) движений, всеми параметрами которых (сила, скорость, ритм, точность) полностью управляет пациент.
2. Активация неспецифических двигательных систем, при работе которых вовлекаются большие мышечные массивы.
3. Активация резервных двигательных систем.
4. Обучение пользованию механическими приспособлениями для сидения, стояния и перемещения (корсеты, фиксирующие аппараты, штуцеры, манжеты, трости, костыли).
5. При крайнем дефиците двигательных возможностей, для обучения или если больному необходима помощь другого человека.
6. Пассивная кинезитерапия применяется при полной невозможности выполнять произвольные или синергические движения (тяжелое общее состояние, грубый вялый паралич, контрактуры).

7. Некоторые произвольные движения пациент может выполнить лишь в специально созданных облегченных условиях (на подвеске, в воде, на скользкой поверхности), поэтому в программу реабилитации входят занятия по обучению ходьбе в бассейне.

Принципы механотерапии.

1. Исходное положение пациента должно быть правильным с учетом решаемых реабилитационных задач и его конституциональных особенностей.
2. Движения и физические упражнения, выполняемые на аппарате и тренажере, должны быть правильными с анатомической, физиологической и биомеханической точек зрения.
3. Воздействие должно быть дозируемое и контролируемое (сопротивление при движениях, амплитуда при коррекционных и гимнастических упражнениях и т.д.).
4. Сопротивление в аппаратах и тренажерах должно видоизменяться во время выполнения упражнения согласно законам биомеханики и мышечной деятельности.

Тренировка мышц с использованием аппаратов с БОС по ЭМГ с активным вовлечением пациента является перспективным и эффективным методом реабилитации

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [204].

Но использование данного метода, к сожалению, ограничено при повреждении спинного мозга выше поясничного отдела

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [160].

К реабилитационным технологиям нового типа относятся способы вертикализации пациента и восстановления ходьбы методом внешней реконструкции (стол-вертикализатор, роботизированный реабилитационный комплекс для ходьбы).

Процесс реабилитации для больного с ПСМТ в восстановительном и позднем периодах условно можно разделить на несколько последовательных взаимосвязанных этапов ЛФК — восстановление произвольных движений и освоение техники ходьбы. Этапность занятий предусматривает последовательность силовых и временных нагрузок, динамических усложнений и включение разных мышечных групп в произвольную двигательную активность, что в конечном итоге ведет к освобождению больного от подручных средств опоры.

Гидротерапия

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [134–139, 147, 208, 209]

Гидротерапия (водолечение) — наружное применение пресной воды с лечебной и профилактической целью в виде различных процедур, наиболее распространенные из которых души и ванны.

Гидрокинезотерапия — эффективная мера для улучшения психических функций и профессиональной адаптации у лиц с психиатрическими, поведенческими и эмоциональными расстройствами при ПСМТ. Основные формы гидрокинезотерапии: ЛФК в воде (лечебное плавание, гимнастические упражнения в воде, обучение ходьбе, перевод тела в вертикальное положение и дыхательная гимнастика), подводное вытяжение.

Методики гидрокинезотерапии в зависимости от уровня поражения представлены в таблице 15 Приложения 7.

Противопоказания к гидрокинезотерапии.

Открытые раны, гранулирующие поверхности, трофические язвы, послеоперационные свищи, острые и хронические заболевания кожи, заболевания глаз, ЛОР-органов, состояния после перенесенных инфекционных заболеваний и хронические инфекционные болезни при наличии бактерионосительства, венерические болезни, трихомонадный кольпит, эпилепсия, вертебробазиллярная недостаточность с внезапной потерей сознания в анамнезе, обострение хронических заболеваний, заболевания верхних дыхательных путей, особенно при гиперчувствительности к хлору, недержание мочи и кала, обильное выделение мокроты, ревматические болезни сердца в стадии обострения, хронические неспецифические заболевания легких в III стадии, выраженная хроническая коронарная недостаточность, заболевания сердечно-сосудистой системы и других органов в стадии декомпенсации, острые воспалительные заболевания почек и мочевыводящих путей, желчнокаменная и мочекаменная болезнь.

Бальнеотерапия

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [212, 213, 218–221].

Бальнеотерапия (бассейн, ванны, души) — существуют доказательства второго уровня, что бальнеотерапия уменьшает спастичность и боли, улучшает когнитивные функции, способствует повышению иммунитета, уменьшению усталости, тревоги.

Гипербарическая оксигенация

Класс рекомендаций I (уровень доказанности A) [121, 122].

Гипербарическая оксигенация (ГБО) применяется для ускорения процессов восстановления и терапии сопутствующей патологии у больных с ПСМТ применяется еще один метод медицинской реабилитации. Оксигенобаротерапия устраняет причины ишемических нарушений структур спинного мозга и восстанавливает кислородный обмен в ишемизированной ткани мозга, что способствует улучшению двигательной активности больных с ПСМТ после курса ГБО.

Осложнения в восстановительном и позднем периодах ПСМТ

Хронический эпидурит и арахноидит

К инфекционно-воспалительным осложнениям в восстановительном и позднем периодах ПСМТ относят хронический эпидурит, при котором хронический воспалительный процесс распространяется на эпидуральную клетчатку, и арахноидит, протекающий по типу хронического продуктивного воспалительного процесса и приводящий к сдавлению спинного мозга.

Спинальный арахноидит характеризуется полирадикулярным болевым синдромом, усугублением имевшихся проводниковых расстройств [52, 68, 91].

Методом, обладающим высокой чувствительностью и специфичностью, позволяющим определять выраженность и направленность процессов перестройки нервной ткани при травматической болезни спинного мозга, является иммуноферментный анализ [125, 126, 128].

Лечение

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [140]:

- медикаментозная терапия: метилпреднизолон, нестероидные противовоспалительные препараты;
- санация очагов инфекции;
- снижение внутричерепного давления при гидроцефалии;
- мануальная терапия;
- оперативное лечение (при необходимости).

Декубитальные трофические язвы

Возникают у 43–90% взрослых пациентов с ПСМТ. Очаги декубитальных трофических язв значительно затрудняют проведение реабилитационных мероприятий, увеличивают материальные затраты на уход, лечение и реабилитацию пациентов. Риск развития декубитальных трофических язв оценивается по шкале Ватерлоу (Waterlow; см. табл. 5 Приложения 7).

Для лечения декубитальных трофических язв применяется биопластический материал на основе нативного коллагена I типа (вариант выбора — «Коллост»)

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [31, 286, 287].

В первые сутки после госпитализации выполняют хирургическую обработку дефекта (подготовка раневой поверхности для последующего введения материала) и аллергопробу биоматериала. При отрицательном результате аллергопробы и готовности раны (отсутствие некрозов, гнойного отделяемого) приступают к самому введению материала в область раневого дефекта с применением следующей техники:

1. Введение 7% геля (предварительно подогретого до 38°C в термостатируемых условиях в течение 15 мин) в количестве 0,1 мл за 1 вкол в область краев и дна раневого дефекта с технологией «на выходе иглы» (расход геля: 0,1 мл на 1 см²).
2. Закрытие раневого дефекта мембраной 60×50×1,5 мм, которая будет предварительно выдержана в теплом (38°C) водном растворе хлоргексидина биглюконата 0,05% в течение 15 мин и смоделирована по размеру раны. При необходимости дополнительной фиксации (при раневом дефекте более 5 см² и/или рельефности дна и краев) мембрана подшивается к краям дефекта отдельными узловыми швами атравматической иглой с рассасывающимся шовным материалом.

Затем накладывается гидроколлоидная/гидрогелевая повязка, которая дополнительно фиксируется лейкопластырем на тканевой основе с плотным прижатием к кожным покровам краев собственно гидроколлоидной/гидрогелевой повязки. Для дополнительной фиксации используются бинтовые повязки.

Перевязки проводятся следующим образом: первая перевязка — в среднем через 72 ч (при инактивации указанной выше повязки) после введения биоматериала, последующие перевязки — в среднем 1 раз в 3–5 дней, при постоянном поддержании раны во влажной среде — по вышеуказанной методике.

Для суждения о динамике заживления ран используют фотографический инструмент для оценки состояния ран PWAT — Photographic wound assessment tool (см. Приложение 3) [141].

Нейрогенный мочевой пузырь

Формы нейрогенного мочевого пузыря (МП) при нарушении функции тазовых органов:

- Норморефлекторная — мочеиспускание наступает при нормальном объеме мочевого пузыря в условиях нормального, пониженного или повышенного тонуса.
- Гипорефлекторная — низкое внутрипузырное давление, снижение силы детрузора и резко заторможенный рефлекс мочеиспускания, приводящий к перерастяжению мочевого пузыря и большому количеству остаточной мочи.
- Гиперрефлекторная — опорожнение мочевого пузыря по типу автоматизма, сопровождается стрессовым или императивным недержанием мочи.
- Арефлекторная — отсутствие пузырного рефлекса, перерастяжение мочевого пузыря или истинное недержание мочи [52, 91, 140].

Терапия нейрогенного мочевого пузыря направлена на поддержание низкого давления в мочевом пузыре, устранение недержания мочи, уменьшение по возможности риска нарушения функции верхних мочевых путей и их инфицирования. Антибиотики показаны только при симптоматической бактериурии или обострении хронической инфекции МП **Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B)** [140].

Динамическое наблюдение за функцией МП при ПСМТ:

- УЗИ почек ежегодно для проверки на гидронефроз;
- ежегодная оценка функции почек: основная метаболическая панель биохимических анализов крови (Chem 7: азот мочевины, CO_2 , креатинин, глюкоза, хлориды, калий и натрий);
- при постоянном катетере: цистоскопия каждые 10 лет для исключения рака мочевого пузыря.

Вегетативная дизрефлексия

Вегетативная дизрефлексия (ВД) представляет собой мощную симпатическую реакцию, возникающую в ответ на болевые или иные стимулы у больных с поражением спинного мозга на уровне выше Th6. У больных с тетраплегией этот синдром, по данным разных авторов, наблюдается в 48–83% случаев и развивается обычно спустя ≥ 2 мес. после травмы [52, 68, 91, 140].

Наблюдение и лечение ВД

Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B) [140]:

Измеряют АД и пульс. Поднимают голову пациента или переводят его в сидячее положение для уменьшения внутричерепного давления. Ослабляют сдавливающую одежду. Оценивают степень растяжения и болезненность мочевого пузыря: при

постоянном катетере следует убедиться, что он проходим; при засорении катетер орошают 10–15 мл физраствора; если после орошения отток мочи по катетеру не восстанавливается, катетер заменяют новым. При отсутствии катетера — прямая катетеризация с лидокаином (в форме желе) если вытекло >200 см³ мочи, начинают ПК; общий анализ и посев мочи. Если причина не найдена, рассматривают возможность промывания мочевого пузыря 5–10 см³ 1% раствора лидокаина. Если систолическое АД >150 мм рт.ст. и пациент жалуется на головную боль, назначают каптоприл в дозе 5 мг под язык с постепенным титрованием дозы до 25 мг под контролем АД либо лабеталол; можно использовать нитропасту на область лба — рекомендуемая доза 2,5–5 см, при развитии гипотензии излишек пасты легко удаляется с кожи. Необходим мониторинг АД каждые 30 минут, наблюдение врача. АД снижают не более чем на 10–15% от исходного уровня в течение 1–1,5 ч. Проверяют, нет ли каловой пробки в прямой кишке (используют лидокаин в форме желе для предотвращения дополнительной болевой стимуляции). Проверяют, нет ли повреждений кожи и как реагирует АД на изменение положения тела. Если причину сразу установить не удастся, устраняют болевой синдром как пусковой фактор вегетативной дизрефлексии: оксикодон 5 мг перорально или морфин 4 мг внутривенно; продолжают тщательный мониторинг АД. Если АД продолжает повышаться, можно нанести 5 см нитропасты на область лба (при чрезмерном снижении АД пасту можно легко удалить с кожи). Если, тем не менее, АД продолжает повышаться, пациенту дают капсулу нифедипина 10 мг (при раскусывании капсулы наступление эффекта ускоряется). Если систолическое АД >200 мм рт.ст., диастолическое АД >120 мм рт.ст.: пациента должен осмотреть кардиолог. После обнаружения и устранения причины вегетативной дизрефлексии возможно развитие гипотензии.

Кифоз, сколиоз, деформации конечностей

Посттравматические кифозы составляют около 40% от общего числа протяженных кифозов. Оперативное лечение показано в целях коррекции деформации, восстановления опорной функции позвоночника, устранения вертебротелулярного конфликта и болевого синдрома, создания условий для восстановления утраченных функций спинного мозга, ранней активизации пациентов

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [68]:

- дорсальная коррекция и полисегментарная металлофиксация позвоночника в сочетании с транспедикулярным межтеловым спондилодезом;

- заднебоковая мобилизация позвоночника, дорсальная коррекция и фиксация кифотической деформации полисегментарным инструментарием, межтеловой и задний спондилодез;
- задняя клиновидная корригирующая вертебротомия на вершине кифоза из заднего доступа (операция N.Kawahara);
- вентральная декомпрессия позвоночного канала (резекция тела позвонка на вершине кифотической деформации), вентральная коррекция и фиксация позвоночника металлоконструкцией;
- комбинированное двухэтапное оперативное лечение: первый этап — транспедикулярная фиксация с задним спондилодезом, второй — резекция тела вершинного позвонка с замещением дефекта аутотрансплантатом или кейджем [68].

Деформации опорно-двигательного аппарата включают сколиоз вследствие пареза или паралича мышц туловища с резким нарушением статики, а также деформации конечностей вследствие изменения тонуса мышц, нейрогенных артропатий и параоссальных и параартикулярных оссификаций. Одной из причин возникновения деформаций опорно-двигательного аппарата является отсутствие адекватной ортопедической профилактики в процессе лечения больного с ПСМТ [52, 91, 140].

Гетеротопическая оссификация

Гетеротопическая оссификация представляет собой процесс формирования доброкачественной костной ткани вне скелета. Эктопические оссификаты обычно образуются в первые 6 месяцев после травмы у 10–20% больных, развиваются в областях, расположенных ниже неврологического уровня поражения. Рекомендовано проводить КТ и сцинтиграфию. Лечение комплексное и включает ЛФК, терапевтические, лучевые и хирургические методы коррекции. «Золотым стандартом» фармакологической профилактики гетеротопической оссификации является индометацин. Оптимальное время для начала терапии — первые 2 месяца после травмы, длительность лечения — 4–6 нед. Стандартная доза длительно действующего индометацина — 75 мг ежедневно, короткодействующего — 25 мг 3 раза в сутки

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [127].

Многочисленные исследования показали эффективность бисфосфонатов для первичной профилактики гетеротопической оссификации при ПСМТ

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [127].

Этидронат эффективен для первичной профилактики, а также уменьшения гетеротопической оссификации как на ранних, так и более поздних стадиях заболевания. Для первичной и вторичной профилактики и лечения проводят также лучевую терапию **Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B)** [127].

В ряде случаев показано хирургическое иссечение оссификатов, однако для этого необходима тщательная подготовка, так как незрелые оссификаты могут рецидивировать, а резекция зрелых оссификатов может приводить к нарушению функции суставов [52, 91, 127, 140].

Внутрибольничная инфекция у больных с ПСМТ

Внутрибольничная (нозокомиальная, госпитальная) инфекция развивается в период госпитализации или в результате госпитализации. Обычно инфекция считается внутрибольничной, если ее симптомы появляются спустя 48 ч после поступления в стационар, хотя некоторые внутрибольничные инфекции могут развиваться и после выписки пациента.

Среди внутрибольничных инфекций, в том числе и у пациентов с ПСМТ, доминируют:

- Пневмония (37%).
- Инфекции мочевых путей (23%).
- Катетер-ассоциированная бактериемия (12%).

Доля этих осложнений в общей структуре внутрибольничных инфекций составляет более половины.

Лечение внутрибольничной инфекции

Стартовая антимикробная терапия

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [277–283]

Внутрибольничная инфекция, вызванная грамположительными микроорганизмами, наиболее эффективно лечится ванкомицином, а в отношении грамотрицательных бактерий наибольшей активностью обладают карбапенемы (имипенем и меропенем), цефалоспорины IV поколения (цефепим, цефпиром) и современные аминогликозиды (амикацин). При наличии факторов риска (например, выраженный иммунодефицит), следует назначать противогрибковые средства (флуконазол).

Рекомендации по эмпирическому лечению некоторых внутрибольничных грамотрицательных инфекций

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [277–281]:

- Нижние дыхательные пути → имипенем, амикацин.

- Мочевые пути → пиперациллин/тазобактам, цефалоспорины III поколения, имипенем, амикацин, ципрофлоксацин.
- Инфекция кожи и мягких тканей → цефтазидим, имипенем, амикацин, ципрофлоксацин.
- При преобладании *E. coli* и *Proteus* spp. можно применять цефалоспорины III поколения, пиперациллин/тазобактам.

Перед тем как назначить антибиотики, необходимо взять образцы биологических жидкостей для микробиологического исследования. Через 48–72 ч, когда получают результаты микробиологического исследования терапию корректируют, например отменяют ванкомицин, если выявлен грамотрицательный возбудитель

Класс рекомендаций Ia (уровень доказанности B) [278–281].

Деэскалационная терапия целесообразна в первую очередь у больных с серьезными инфекциями, угрожающими жизни (например, вентилятор-ассоциированная пневмония, сепсис).

Медико-социальная реабилитация больных и инвалидов при ПСМТ: второй и третий этапы

Разработка индивидуальной программы социальной реабилитации больного включает в себя следующие этапы: проведение реабилитационно-экспертной диагностики социального статуса, оценку РП, определение мероприятий и услуг, направленных на расширение сферы жизнедеятельности. Конкретные виды, объемы, формы и сроки предоставления услуг определяются с учетом социального статуса инвалида и программы социальной реабилитации, являющейся частью индивидуальной программы реабилитации. Эффективность услуг по медико-социальной реабилитации характеризуется расширением социального функционирования, появлением способности к самообслуживанию, общению, возможностью возвращения к профессиональной деятельности (см. табл. 16 Приложения 7).

Социальная реабилитация включает в себя:

- социально-средовую реабилитацию;
- социально-психологическую реабилитацию;
- социально-педагогическую реабилитацию;
- социокультурную реабилитацию;
- социально-бытовую адаптацию;
- социально-оздоровительные мероприятия, спорт.

Социально-средовая реабилитация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [222–224]

Услуги по социально-средовой реабилитации — это комплекс мер, направленных на интеграцию инвалида в общество путем содействия в обеспечении его необходимым набором ТСР, и помощь в создании доступной среды в месте его проживания:

- содействие в обеспечении инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата ТСР и транспортными средствами с учетом ограничения жизнедеятельности;
- обучение инвалида и членов его семьи пользованию ТСР;
- рекомендации по адаптации жилья к потребностям инвалида с учетом ограничения его жизнедеятельности.

Социально-психологическая реабилитация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [222–224]

Инвалидам предоставляют следующие услуги по социально-психологической реабилитации:

- психологическое консультирование, ориентированное на решение социально-психологических задач; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [225–229]***
- психологическая диагностика; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [225–229, 241]***
- психологическая коррекция; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [230–239]***
- психотерапевтическая помощь; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [230–239, 267]***
- социально-психологический тренинг; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [230–240]***
- психологическая профилактика; ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [230–239, 265]***
- социально-психологический патронаж в рамках постреабилитационной программы. ***Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [230–239]***

Социально-педагогическая реабилитация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [241–244]

Социально-педагогическая реабилитация инвалидов — это совокупность услуг по коррекции и компенсации функций, приспособлению инвалида к условиям социальной среды

педагогическими методами и средствами. Социально-педагогическая реабилитация включает в себя:

- социально-педагогическую диагностику;
- социально-педагогическое консультирование;
- педагогическую коррекцию;
- коррекционное обучение;
- педагогическое просвещение;
- социально-педагогический патронаж и поддержку.

Социокультурная реабилитация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [245–248]

Услуги по социокультурной реабилитации включают в себя:

- обучение инвалида навыкам проведения отдыха, досуга;
- проведение мероприятий, направленных на создание условий для полноценного участия инвалидов в социокультурных мероприятиях, удовлетворяющих их социокультурные и духовные запросы, на расширение общего и культурного кругозора, сферы общения (посещение театров, выставок, экскурсии, встречи с деятелями литературы и искусства, праздники, юбилеи, другие культурные мероприятия);
- обеспечение инвалидов, находящихся в учреждениях, периодической, учебно-методической, справочно-информационной и художественной литературой;
- содействие в обеспечении доступности для инвалидов посещений театров, музеев, кинотеатров, библиотек, возможности ознакомления с литературными произведениями и информацией о доступности учреждений культуры;
- разработку и реализацию разнопрофильных досуговых программ (информационно-образовательных, развивающих, художественно-публицистических, спортивно-развлекательных и т.п.), способствующих формированию здоровой психики, развитию творческой инициативы и самостоятельности.

Профессиональная реабилитация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [249–252]

Важными мероприятиями, которые необходимо осуществлять, особенно среди инвалидов молодого возраста, являются профессиональная ориентация и профессиональное образование (см. табл. 17 Приложения 7). Профессиональная ориентация спинальных

больных предусматривает проведение профессионального тестирования (включая и наиболее престижные профессии), определение установки на труд, трудовых интересов, проведение психологической коррекции, установление конкретной рекомендуемой профессии, определение характера и условий труда в данной профессии.

Исследования показывают, что занятость положительно влияет на способность инвалида участвовать в социальных отношениях, перемещаться по дому, контактировать с обществом, выполнять повседневные функции

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [250, 251].

Социально-бытовая адаптация

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности C) [253–257]

Социально-бытовая адаптация — это обучение инвалида самообслуживанию и мероприятия по обустройству его жилища в соответствии с имеющимися ограничениями жизнедеятельности. Социально-бытовая адаптация включает в себя обучение инвалида навыкам личной гигиены, самообслуживания, в том числе с помощью ТСР.

Экспертная диагностика способности к самообслуживанию включает в первую очередь проведение проб, оценивающих следующие функции верхних конечностей:

- способность действовать пальцами;
- способность действовать кистью;
- способность тянуть или толкать предмет;
- способность передвигать предметы;
- способность действовать обеими руками;
- пробы на выполнение таких действий по самообслуживанию, как пользование столовыми приборами, чашкой, тарелкой, нарезание продуктов, открывание банок, причесывание, умывание, обувание, завязывание шнурков, пользование кранами и т.д.;
- безопасное использование бытовой и сложной техники.

Мероприятия по социально-бытовой адаптации инвалидов должны быть широко представлены в индивидуальных программах реабилитации.

Социально-оздоровительные мероприятия, спорт

Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности B) [249–252]

Социально-оздоровительные и спортивные мероприятия включают в себя:

- разъяснение инвалидам сущности и содержания физкультуры как части физической реабилитации инвалидов, направленной на формирование и совершенствование необходимых навыков, физических качеств и способностей;
- проведение контроля и оценку физического состояния инвалидов, поиск возможностей их физического восстановления или развития;
- подбор и оптимизацию для инвалидов физической нагрузки, которая должна представлять собой комбинацию упражнений различной интенсивности, быстроты, силы, выносливости;
- определение и рекомендации инвалидам вида и объема физических нагрузок, учитывающих особенности их физического состояния и физиологические механизмы воздействия физических нагрузок на системы и организм в целом;
- выполнение инвалидами под руководством обслуживающего персонала физических упражнений, в том числе аэробных (ходьба в ортезах и с использованием вспомогательных средств, плавание, езда на велосипеде, в том числе с ручным управлением, оздоровительная гимнастика и др.), адекватных их физическим возможностям, оказывающих тренировочное действие и повышающих реабилитационные возможности;
- содействие инвалидам в обеспечении доступа к объектам спортивно-оздоровительного назначения;
- содействие в обеспечении безопасности и ориентации инвалидов с различными нарушениями жизнедеятельности при занятиях физической культурой и спортом;
- привлечение инвалидов к участию в физкультурно-спортивных занятиях, спортивных мероприятиях;
- подготовку инвалидов-спортсменов к участию в различных российских и международных спортивных мероприятиях.

Оценка эффективности реабилитации

Для скрининговой оценки состояния пациентов и исходов реабилитации целесообразно использовать короткие тесты, дающие глобальную оценку результатов (как минимум каждые 10 дней курса) и завершающую оценку при выписке. Примерами таких тестов могут служить шкала Рэнкина (Rankin scale) (см. табл. 18 Приложения 7), оценивающая как степень нарушения функций, так и выраженность нарушений жизнедеятельности, а также индекс мобильности Ривермид (Rivermead Mobility Index) (см. табл. 19 Приложения 7), оценивающий основной критерий ограничения жизнедеятельности — передвижение.

Тестом, интегрирующим оценку нарушений жизнедеятельности и ролевых ограничений, является шкала «Мера функциональной независимости» (Functional Independence Measure, или FIM) (см. табл. 6 Приложения 7) [156].

Функциональная оценочная шкала для больных с травмой спинного мозга (VFM) представлена в таблице 7 Приложения 7 [91].

Классификации ASIA/ ISNCSCI

В соответствии с классификацией ASIA/ ISNCSCI неврологический осмотр строго стандартизирован, проводится в положении пациента на спине. На основании неврологического тестирования устанавливается степень повреждения спинного мозга. Все полученные результаты фиксируются на унифицированном бланке (см. рис. 1 Приложения 8).

Алгоритм оценки состояния спинного мозга заключается в последовательном определении: чувствительных уровней повреждения справа и слева, двигательных уровней повреждения справа и слева, неврологического уровня повреждения, полноты повреждения (полное или неполное), степени повреждения спинного мозга (см. рис. 2 Приложения 8) [206].

Диспансерное наблюдение

Для решения вопроса о тактике динамического наблюдения больных с ПСМТ предполагается использовать модель этапно-курсовой реабилитации, предусматривающую чередование курсов стационарного этапа и периодов самостоятельных тренировок инвалидов под руководством специалистов поликлиники по месту жительства (см. табл. 20 Приложения 7).

**Приложение 1. Сестринский уход за больными с ПСМТ в
восстановительном и позднем периодах**

Уровень поражения	Манипуляции	Кратность процедур	Затраченное время, мин
Шейный отдел (C5– C8)	Гигиенические процедуры:		
	• умывание	2 раза в день	20
	• уход за полостью рта	2 раза в день	20
	• уход за носом, ушами и глазами	1 раз в день	15
	• бритье	1 раз в день	30
	• мытье головы	1 раз в неделю	30
	• уход за ногтями	1 раз в неделю	20
	• подмывание и переодевание	4 раза в день	30
	• гигиенический душ	1 раз в 3 дня	45
	• гигиеническая ванна	1 раз в 10 дней	60
	• мытье ног	1 раз в день	15
	• обтирание пациента (частичная санитарная обработка)	1 раз в день	30
	Перестилание постели	2 раза в день	30
	Смена белья:		
	• постельного	1 раз в 10 дней	30
	• нательного	1 раз в 3 дня	20
	Медицинские процедуры:		
	• пассивная вертикализация больного	2 раза в день	10
	• дыхательная гимнастика	3 раза в день	10
	• постуральный массаж	1 раз в день	10
	• постуральная гимнастика	2 раза в день	10
	• профилактика опрелостей	1 раз в день	10
	• профилактика декубитальных трофических язв	1 раз в 2 ч	15
Очистительная клизма	1 раз в 3 дня	40	
Кормление	4 раза в день	20	
Обучение родственников уходу за больным	1 раз	30	
Грудной отдел (Th1– Th12)	Гигиенические процедуры:		
	• уход за ногтями	1 раз в неделю	20
	• гигиенический душ	1 раз в 3 дня	45
	• гигиеническая ванна	1 раз в 10 дней	60
	• подмывание и переодевание	4 раза в день	30
	Медицинские процедуры:		
	• дыхательная гимнастика	3 раза в день	10
	• высаживание в коляску	По необходимости	10
	• переключивание в постель	По необходимости	10
	• профилактика опрелостей	1 раз в день	10
	• профилактика декубитальных	2 раза в день	15

	трофических язв		
	Очистительная клизма	1 раз в 3 дня	40
	Обучение родственников уходу за больным	1 раз	30
Поясничное утолщение (L1–S1)	Гигиенические процедуры:		
	• гигиенический душ	1 раз в 3 дня	30
	• гигиеническая ванна	1 раз в 10 дней	40
	• подмывание и переодевание	По необходимости	20
	Медицинские процедуры:		
	• высаживание в коляску	2 раза в день	10
	• перекладывание в постель	2 раза в день	10
	• профилактика декубитальных трофических язв	2 раза в день	15
	Очистительная клизма	1 раз в 3 дня	40
	Обучение родственников уходу за больным	1 раз	30
Конус спинного мозга (S2–S5)	Гигиенические процедуры:		
	• гигиеническая ванна	1 раз в 10 дней	30
	Медицинские процедуры:		
	• профилактика декубитальных трофических язв	2 раз в день	15
Обучение родственников уходу за больным	1 раз	30	

Приложение 2. Объем обследования больного

Диагностические процедуры	Частота проведения (на 100 больных)	Кратность проведения за период госпитализации	Показания к проведению исследования
Лабораторная диагностика			
Клинический анализ крови	100	1 раз в 10 дней	Выявление противопоказаний к проведению реабилитации: острые воспалительные состояния; обострение хронических воспалительных заболеваний; анемии; аллергические реакции
Коагулограмма	100	1	Нарушение реологических свойств крови и склонность к повышенному тромбообразованию, связанные с вынужденным положением больного
Биохимический анализ крови	100	1	Выявление противопоказаний к проведению реабилитации, особенно при наличии клинических признаков поражения внутренних органов
RW, анализ крови	100	1	Выявление инфекций, передающихся

на ВИЧ, HBs-антиген			парентеральным путем
Общий анализ мочи	100	1 раз в 10 дней	Выявление противопоказаний к реабилитации со стороны мочевыделительной системы (инфекционно-воспалительные заболевания)
<i>Инструментальная диагностика</i>			
Рентгенография органов грудной клетки	100	1	Декретированный контингент, проведение исследования 1 раз в год
Рентгенография позвоночника	100	1	Выявление посттравматических спондилитов: для больных с поражением шейного отдела позвоночника — спондилограммы в передней и боковой проекциях и через рот; для больных с поражением грудного и поясничного отделов позвоночника — спондилограммы в переднезадней и боковой проекциях соответствующих отделов; спондилограммы в специальных укладках (косая проекция для исследования дугоотростчатых суставов и межпозвоноковых отверстий)
ЭНМГ	100	2	Диагностика функционального состояния нервно-мышечного аппарата для определения дальнейшей тактики ведения больного и реабилитационного прогноза: интерференционная; локальная; электростимуляционная
ЭКГ	100	1 раз в 10 дней	Выявление противопоказаний со стороны сердечно-сосудистой системы (нарушения ритма, кровоснабжения и т.д.) и коррекция реабилитационных нагрузок, особенно у больных с поражением на уровне Th3–Th5: ЭКГ; холтеровское мониторирование ЭКГ
СМАД	100	1	Выявление противопоказаний со стороны сердечно-сосудистой системы
УЗИ органов брюшной полости и малого таза	100	1	Выявление противопоказаний к проведению реабилитационных мероприятий со стороны органов брюшной полости и малого таза (вынужденное положение способствует развитию застойных явлений, трофических нарушений и дискинетических синдромов), особенно у больных с поражением на уровне

			сегментов Th9–S4
Исследование двигательных функций	45	2	Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата и способности к передвижению для определения тактики ведения больного и реабилитационного прогноза: обследование на компьютерном трехмерном сканере для регистрации пространственного положения позвоночника, таза, плечевого пояса и нижних конечностей; обследование на стабилметрическом комплексе для диагностики патологии двигательной сферы и функции равновесия для проведения активной реабилитации, основанной на принципах БОС; обследование на компьютерном комплексе для клинического анализа движений с целью проведения активной реабилитации, основанной на принципах БОС
ЭЭГ	45	1	Определение порога судорожной готовности у больных с сочетанной травмой для выявления противопоказаний к назначению физиотерапевтических процедур
УЗДГ сосудов головного мозга	45	1	Диагностика недостаточности кровоснабжения по магистральным сосудам головного мозга вследствие деформации шейно-грудного отдела позвоночника
Дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей	100	1	Исключение микрофлеботромбоза и флеботромбоза, связанного с изменением реологических свойств крови и вынужденным положением больного
Спирография	30	1	Выявление осложнений со стороны органов дыхания, развившихся вследствие деформации верхнегрудного отдела позвоночника (встречается в 60–70% случаев поражения верхнегрудного отдела)
КТ позвоночника	35	1	Необходимость оценки состояния спинномозгового канала при посттравматических костных деформациях
МРТ	15	1	При клинических проявлениях компрессионной миелорадикулярной симптоматики и отсутствии на рентгеновских снимках костной патологии
Консультации специалистов			

Невролог	100	Ежедневно	Коррекция неврологического дефицита (лечащий врач)
Терапевт	100	1	Выявление противопоказаний к проведению реабилитации со стороны внутренних органов (острые и обострение хронических заболеваний)
Ортопед	100	По показаниям	Назначение ортопедических пособий и укладок для проведения реабилитации, особенно в восстановительном периоде ПСМТ
Диагностические процедуры	Частота проведения (на 100 больных)	Кратность проведения за период госпитализации	Показания к проведению исследования
Физиотерапевт	100	1 раз в 10 дней	Назначение физиотерапевтического лечения и осуществление контроля за его эффективностью
Врач ЛФК	100	1 раз в 10 дней	Назначение ЛФК, механотерапии и контроль за эффективностью реабилитационных мероприятий
Психолог	100	2	Психологическое тестирование для адекватного назначения реабилитационных мероприятий, выявления патохарактерологических особенностей личности и депрессивных состояний
Гинеколог	30	1	Выявление у женщин противопоказаний к проведению реабилитационных мероприятий (острые заболевания органов малого таза и обострение хронических заболеваний органов малого таза)
Уролог	60	1	Выявление противопоказаний к проведению реабилитационных мероприятий, связанных с патологией мочевыделительной системы (урологическая патология — наиболее часто встречающееся осложнение ПСМТ)
Нейрохирург	15	1	Выявление состояний, требующих нейрохирургической коррекции
Хирург	30	2	Коррекция трофических нарушений мягких тканей (декубитальные трофические язвы, венозные трофические язвы, язвы при синдроме диабетической стопы)
Психотерапевт	60	1	Коррекция психического статуса
Психиатр	10	1	Коррекция психического статуса
Логопед	25	1	Коррекция речевых нарушений при сочетанной травме
Офтальмолог	60	1	Выявление противопоказаний к реабилитационным нагрузкам у больных

			с сочетанной травмой
Оториноларинголог	30	1	Выявление противопоказаний к реабилитационным нагрузкам у больных с сочетанной травмой
Эндокринолог	25	2	Выявление противопоказаний к реабилитационным нагрузкам со стороны эндокринной системы, рекомендации по их коррекции
Андролог	15	1	
Специалист по социальной реабилитации, инструктор по труду	80	По показаниям	Обучение навыкам самообслуживания и трудовым навыкам, социальной реабилитации
Специалист по ТСП	100	По показаниям	Подбор средств ТСП

СМАД — суточное мониторирование артериального давления.

Приложение 3. Фотографический метод оценки состояния ран

Фотографический инструмент оценки ран		
Параметры	Характеристика параметров	Балл
1. Края раны	0 — нечеткие, размытые, неясно видимые 1 — четкие, отчетливо видимые, прикрепленные ко дну раны 2 — четко определенные, не прикрепленные ко дну раны 3 — четко определенные, не прикреплены ко дну, завернувшиеся внутрь, утолщенные 4 — четкие, фиброзные, рубцы или гиперкератоз	
2. Тип некротических тканей	0 — нет в поле зрения 1 — белые/серые нежизнеспособные ткани и/или не прикрепленный желтый струп 2 — свободно прикрепленный желтый струп 3 — прикрепленный мягкий черный струп 4 — плотно прикрепленный твердый черный струп	
3. Количество некротических тканей	0 — нет в поле зрения 1 — <25% дна раны покрыто 2 — 25–50% раны покрыто 3 — >50% и <75% раны покрыто 4 — 75–100% раны покрыто	
4. Цвет кожи и тканей, окружающих рану	0 — розовый или обычный для этнической группы 1 — ярко-красный 2 — белый/бледный или гипопигментированный 3 — темно-красный или фиолетовый 4 — черный или гиперпигментированный	
5. Грануляционная ткань	0 — верхний слой интактный или частично утолщен (0 — данный балл присваивается в том числе при полной эпителизации раны) 1 — яркая, мясисто-красная; от 75 до 100% раны заполнено	

	и/или гипертрофия ткани 2 — яркая, мясисто-красная; <75% и >25% раны заполнено 3 — розовая и/или бледная, красноватая и/или заполняет ≤25% раны 4 — нет грануляционной ткани (4 — данный балл присваивается в случае нарушения образования грануляционной ткани, а именно в случае ее полного отсутствия)	
6. Эпителизация	0 — 100% раны покрыты, поверхность не тронута 1 — от 75 до <100% раны покрыты и/или эпителиальная ткань распространяется >0,5 см в раневом ложе 2 — от 50 до <75% раны покрыты и/или эпителиальная ткань распространяется >0,5 см в раневом ложе 3 — от 25 до <50% раны покрыты 4 — <25% раны покрыты	
Общий балл		
Подпись		

Приложение 4. Опросник «Восстановление локуса контроля»

Ответы на утверждения 1–5 оцениваются следующим образом: «совершенно согласен» — 4 балла, «согласен» — 3 балла, «не знаю» — 2 балла, «не согласен» — 1 балл, «абсолютно не согласен» — 0 баллов. Ответы на утверждения 6–9 оцениваются в «зеркальном» порядке: «совершенно согласен» — 0 баллов; «согласен» — 1 балл; «не знаю» — 2 балла; «не согласен» — 3 балла; «абсолютно не согласен» — 4 балла.

Пункты опросника

1. То, что со мною произойдет в будущем, зависит от меня самого, а не от того, что для меня сделают другие люди.
2. Реальные изменения зависят от того, что я сам делаю, чтобы помочь себе.
3. Я уверен, что, невзирая на обстоятельства, сделаю все возможное для достижения наиболее полного восстановления.
4. Достижение улучшения — это теперь вопрос моей собственной решимости, а не чьей-то чужой воли.
5. Неважно, сколько помощи ты получаешь, в конечном счете важны собственные усилия.
6. Часто лучше всего подождать и посмотреть, что произойдет.
7. Мои собственные усилия не очень важны, в действительности восстановление зависит от окружающих.
8. Мой собственный вклад в восстановление не должен быть очень большим.
9. Я почти не контролирую или совсем не контролирую процесс улучшения.

Суммарный балл может варьировать от 0 до 36, более высокий балл свидетельствует о более высоком уровне мотивации к достижению улучшения собственного здоровья.

Приложение 5. Модифицированная шкала Ashworth (mAS)*

Общая информация (по Bohannon, Smith, 1987)

Уложите пациента на спину.

При исследовании мышцы-сгибателя придайте конечности положение наибольшего сгибания и максимально разогните ее за 1 с (скажите про себя «одна тысяча один»).

При исследовании мышцы-разгибателя придайте конечности положение наибольшего разгибания и максимально согните ее за 1 с (скажите про себя «одна тысяча один»).

Подсчет баллов (по Bohannon, Smith, 1987)

0 — Нет повышения мышечного тонуса.

1 — Легкое повышение тонуса в виде кратковременного напряжения и быстрого расслабления мышцы или минимального сопротивления в конце пассивного сгибания или разгибания.

1+ — Легкое повышение тонуса в виде кратковременного напряжения мышцы с минимальным сопротивлением при продолжении пассивного движения (менее половины амплитуды).

2 — Более выраженное повышение мышечного тонуса, ощущаемое в течение почти всего пассивного движения, но при этом пораженный(е) сегмент(ы) конечности легко поддается движению.

3 — Значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднены.

4 — Пораженный(е) сегмент(ы) неподвижны в положении сгибания или разгибания.

Инструкции для пациента

Перед началом тестирования пациенту дается инструкция расслабиться.

* Представлена официальная русскоязычная версия шкалы, прошедшая процедуру валидации (ФГБНУ «Научный центр неврологии»).

Приложение 6. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — МКФ (International Classification of Functioning, Disability and Health — ICF)*

В МКФ используется буквенно-цифровая система, в которой буквы b, s, d, e обозначают функции (b), структуры (s) организма, активность и участие (d), факторы окружающей среды (e). За этими буквами следует числовой код.

* Онлайн-браузер включает все коды и определения МКФ на шести языках:

<http://www.who.int/classifications/icfbrowser>

Общий определитель для обозначения величины и выраженности нарушений

xxx.0 НЕТ нарушений (никаких, отсутствуют, ничтожные...) 0–4%

xxx.1 ЛЕГКИЕ нарушения (незначительные, слабые...) 5–24%

xxx.2 УМЕРЕННЫЕ нарушения (средние, значимые...) 25–49%

xxx.3 ТЯЖЕЛЫЕ нарушения (высокие, интенсивные...) 50–95%

xxx.4 АБСОЛЮТНЫЕ нарушения (полные...) 96–100%

xxx.8 Не определено

xxx.9 Не применимо

Часть 1а: функциональные нарушения у пациентов

*Классификатор: степень нарушения (расшифровка)**

0 — Нет нарушений: человек не имеет никаких проблем

1 — Легкое нарушение: проблема присутствует менее 25% всего времени с интенсивностью, которую человек может переносить, редко возникала за последние 30 дней.

2 — Умеренное нарушение: проблема присутствует не менее 50% всего времени, является ежедневной помехой, возникала иногда в течение последних 30 дней.

3 — Тяжелое нарушение: проблема присутствует более чем 50% всего времени с интенсивностью, которая частично нарушает ежедневную жизнь пациента, возникает часто в течение последних 30 дней.

4 — Абсолютное нарушение: проблема присутствует более чем 95% всего времени с интенсивностью, которая полностью разрушает ежедневную жизнь пациента, возникает каждый день в течение последних 30 дней.

8 — Не определено: нет достаточной информации, чтобы определить степень тяжести нарушения.

9 — Не применимо: нецелесообразно применять особый код (например, функция b650 менструации для женщины в возрасте до менархе или после менопаузы).

Шкала оценки функциональных нарушений у пациентов

Код МКФ	Краткий список функций организма (наименование доменов)	Степень нарушения*
b1	Умственные функции	
b110	Сознание	
b114	Ориентированность (<i>время, место, личность</i>)	
b117	Интеллектуальные функции	
b130	Активность и функция возбуждения	
b134	Сон	
b140	Внимание	
b144	Память	
b152	Функции эмоций	
b156	Функции восприятия	
b164	Высшие когнитивные функции	
b167	Языковые функции	
b2	Сенсорные функции и боль	
b210	Функции зрения	
b230	Функции слуха	
b235	Вестибулярные функции (<i>в том числе равновесие</i>)	
b280	Ощущение боли	
b3	Функции голоса и речи	
b310	Голос	
b4	Функции сердечно-сосудистой системы, системы крови, иммунной и дыхательной систем	
b410	Функции сердца	
b420	Артериальное давление	
b430	Гематологические функции	
b435	Иммунные функции (<i>аллергия, гиперчувствительность</i>)	
b440	Функции дыхания	
b5	Функции пищеварительной, эндокринной систем и метаболизма	
b515	Функции пищеварения	
b525	Дефекация	
b530	Поддержание веса	
b555	Функции эндокринных желез	
b6	Урогенитальные и репродуктивные функции	
b620	Функции мочеиспускания	
b640	Половые функции	
b7	Нейромышечные, скелетные и связанные с движением функции	
b710	Подвижность сустава	
b730	Мышечная сила	
b735	Мышечный тонус	
b765	Непроизвольные движения	
b8	Функции кожи и связанных с ней структур	
	Любые другие функции организма	

Часть 1b: структурные нарушения у пациентов

Градация определителей для структур организма

Первый определитель Выраженность нарушения*	Второй определитель Характер нарушения**	Третий определитель (предположительно) Локализация нарушения***
0 — НЕТ нарушений 1 — ЛЕГКИЕ нарушения 2 — УМЕРЕННЫЕ нарушения 3 — ТЯЖЕЛЫЕ нарушения 4 — АБСОЛЮТНЫЕ нарушения 8 — не определено 9 — не применимо	0 — нет изменений структуры 1 — полное отсутствие 2 — частичное отсутствие 3 — добавочная часть 4 — аберрантные отклонения 5 — нарушение целостности 6 — изменение позиции 7 — качественные изменения структуры, включая задержку жидкости 8 — не определено 9 — не применимо	0 — более чем один регион 1 — справа 2 — слева 3 — с обеих сторон 4 — спереди 5 — сзади 6 — проксимальный 7 — дистальный 8 — не определено 9 — не применимо

Шкала оценки структурных нарушений у пациентов

Код МКФ	Краткий перечень структур (наименование доменов)	Выражен- ность на- рушения*	Характер наруше- ния**	Локализа- ция нару- шения***
s1	Структура нервной системы			
s110	Структура головного мозга			
s120	Структура спинного мозга			
s2	Глаз, ухо и относящиеся к ним структуры			
s3	Структуры, участвующие в голосообразовании и речи			
s4	Структуры сердечно-сосудистой, иммунной и дыхательной систем			
s410	Сердечно-сосудистая система			
s430	Структуры дыхательной системы			
s5	Структуры, относящиеся к пищева- рительной системе, метаболизму и эндокринной системе			
s6	Структуры, относящиеся к урогенитальной и репродуктивной системе			
s610	Мочевыделительная система			
s630	Репродуктивная система			
s7	Структуры, связанные с движением			

s710	Структуры головы и области шеи			
s720	Область плеча			
s730	Верхняя конечность (рука, кисть)			
s740	Область таза			
s750	Нижняя конечность (нога, ступня)			
s760	Туловище			
s8	Кожа и относящиеся к ней структуры			
Любые другие структуры организма				

Часть 2: ограничения активности и возможности участия у пациентов

Как определитель потенциальной способности, так и определитель реализации могут в дальнейшем использоваться с учетом и без учета вспомогательных устройств или персональной помощи в соответствии со следующей шкалой (знак xxx стоит вместо кода домена второго уровня)*, **:

- xxx.0 НЕТ затруднений (0–4%)
- xxx.1 ЛЕГКИЕ затруднения (5–24%)
- xxx.2 УМЕРЕННЫЕ затруднения (25–49%)
- xxx.3 ТЯЖЕЛЫЕ затруднения (50–95%)
- xxx.4 АБСОЛЮТНЫЕ затруднения (96–100%)
- xxx.8 Не определено
- xxx.9 Не применимо

Шкала оценки ограничения активности и возможности участия

Код МКФ	Краткий список доменов	Актив-ность*	Возмож-ность участия**
d1 Обучение и применение знаний			
d110	Использование зрения		
d115	Использование слуха		
d140	Усвоение навыков чтения		
d145	Усвоение навыков письма		
d150	Усвоение навыков счета		
d175	Решение проблем		
d2 Общие задачи и требования			
d210	Выполнение одной задачи		
d220	Выполнение многих задач		
d3 Общение			
d310	Восприятие устных сообщений при общении		
d315	Восприятие сообщений при невербальном способе общения		
d330	Речь		
d331	Доречевое общение		
d335	Составление и изложение сообщений в невербальной форме		

d350	Разговор		
d4 Мобильность			
d430	Поднятие и перенос предметов		
d440	Использование точных движений кисти (<i>брать, захватывать</i>)		
d450	Ходьба		
d465	Передвижение с использованием технических средств (<i>кресло-коляска, коньки и т.д.</i>)		
d470	Использование пассажирского транспорта (<i>автомобиль, автобус, поезд, самолет и т.д.</i>)		
d475	Управление транспортом (<i>езда на велосипеде и мотоцикле, управление автомобилем и т.д.</i>)		
d5 Самообслуживание			
d510	Мытье (<i>купание, вытирание, мытье рук и т.д.</i>)		
d520	Уход за телом (<i>чистка зубов, бритье, стрижка и т.д.</i>)		
d530	Пользование туалетом		
d540	Одевание		
d550	Прием пищи		
d560	Питье		
d570	Уход за собой		
d6 Бытовая жизнь			
d620	Приобретение товаров и услуг (<i>покупки и т.д.</i>)		
d630	Приготовление пищи		
d640	Работа по дому (<i>уборка дома, мытье посуды, стирка, глажка и т.д.</i>)		
d660	Помощь другим		
d7 Межличностные взаимодействия и отношения			
d710	Базисные межличностные		
d720	Сложные межличностные		
d730	Взаимодействие с незнакомыми		
d740	Формальные отношения		
d750	Неформальные социальные		
d760	Семейные отношения		
d770	Интимные отношения		
d8 Главные сферы жизни			
d810	Неформальное образование		
d820	Школьное образование		
d830	Высшее образование		
d850	Оплачиваемая занятость		
d860	Базисные экономические		
d870	Экономическая		
d9 Жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь			
d910	Общественная жизнь		
d920	Отдых и досуг		
d930	Религия и духовность		
d940	Права человека		
d950	Политическая жизнь		
Любые другие активности и возможности участия			

Часть 3: факторы окружающей среды

*Классификаторы окружающей среды: барьеры или облегчающие факторы**

Для оценки факторов окружающей среды МКФ предлагает общий определитель с негативной и позитивной шкалами, обозначающими степень выраженности конкретного фактора в виде барьера или облегчения, при этом точка указывает на барьеры, а знак (+) указывает на облегчающие факторы:

xxx.0 НЕТ барьеров (никаких, отсутствуют, ничтожные...) 0–4%

xxx.1 НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ барьеры (легкие, небольшие, слабые) 5–24%

xxx.2 УМЕРЕННЫЕ барьеры (средние) 25–49%

xxx.3 ВЫРАЖЕННЫЕ барьеры (резко выраженные, тяжелые) 50–95%

xxx.4 АБСОЛЮТНЫЕ барьеры (полные...) 96–100%

xxx+0 НЕТ облегчающих факторов (отсутствуют, ничтожные) 0–4%

xxx+1 НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ облегчающие факторы (легкие, небольшие, слабые) 5–24%

xxx+2 УМЕРЕННЫЕ облегчающие факторы (средние) 25–49%

xxx+3 ВЫРАЖЕННЫЕ облегчающие факторы (резко выраженные, значимые...) 50–95%

xxx+4 АБСОЛЮТНЫЕ облегчающие факторы (полные) 96–100%

Шкала оценки влияния факторов окружающей среды на жизнедеятельность пациентов

Код МКФ	Краткий список факторов окружающей среды (доменов)	Степень влияния*
e1	Изделия и технологии	
e110	Продукты, вещества и технологии для персонального потребления (<i>еда, медикаменты</i>)	
e115	Для личного использования в повседневной жизни	
e120	Изделия и технологии для персонального передвижения и перевозки в помещении и снаружи	
e125	Изделия для общения	
e150	Проекты, конструкции и строительные изделия и технологии строительства для общественного пользования	
e155	Проекты, конструкции и строительные изделия и технологии строительства для частного использования	
e2	Природное окружение и изменения окружающей среды, осуществленные человеком	
e225	Климат	
e240	Освещение	
e250	Звук	
e3	Поддержка и взаимоотношения	
e310	Семья и ближайшие родственники	

e320	Друзья	
e325	Знакомые, сверстники, коллеги, соседи и члены сообщества	
e330	Люди в позиции власти	
e340	Персонал, осуществляющий уход и помощь	
e355	Медицинские работники	
e360	Профессиональные работники сфер, связанных со здоровьем	
e4	Установки (являющиеся видимым результатом обычаев, правил, норм, ценностей и других убеждений)	
e410	Индивидуальные установки семьи и ближайших родственников	
e420	Индивидуальные установки друзей	
e440	Индивидуальные установки персонала, осуществляющего уход и помощь	
e455	Индивидуальные установки профессиональных работников сфер, связанных со здоровьем	
e460	Общественные установки	
e465	Социальные нормы, методы и идеологии	
e5	Службы, административные системы и политика (с целью удовлетворения потребностей индивидов)	
e525	Жилищные службы	
e535	Службы связи	
e540	Транспортные службы	
e550	Юридические службы	
e570	Социальное обеспечение	
e575	Службы общей социальной поддержки	
e580	Службы здравоохранения	
e585	Службы образования и обучения	
e590	Службы труда и занятости	
Любые другие факторы окружающей среды		

Приложение 7. Таблицы

Рейтинговые системы рекомендаций

Самый высокий уровень рекомендаций — I, A.

Класс	Описание
I	Доказательства и/или общее соглашение, что данные методы диагностики/лечения — благоприятны, полезны и эффективны.
II	Доказательства противоречивы и/или мнения относительно полезности/эффективности лечения или процедуры противоположны.
IIa	Большинство доказательств/мнений в пользу полезности/ эффективности.
IIб	Полезность/эффективность не имеют достаточных доказательств/ определенного мнения.
III	Доказательства и/или общее соглашение свидетельствует о том, что лечение не является полезным/эффективным и может быть вредным.

Таблица 2. Уровни доказательств

Уровень	Описание
А	Доказательства основаны на данных многих рандомизированных клинических исследований или метаанализов.
В	Доказательства основаны на данных одного рандомизированного клинического исследования или больших нерандомизированных исследований.
С	Согласованные мнения экспертов и/или небольшие исследования, ретроспективные исследования, регистры.

Клиническая картина и прогноз у больных с ПСМТ

Таблица 3. Основные звенья патогенеза, клиническая картина и особенности течения заболевания в зависимости от периода ПСМТ

Периоды травмы спинного мозга	Основные звенья патогенеза	Клиническая картина	Особенности течения заболевания
Острый (первые 3 суток после травмы)	Острое сдавление спинного мозга, его магистральных сосудов и корешков, спинномозговых нервов, обусловленное внедрением в позвоночный канал костных фрагментов, травматической грыжей диска, поврежденной желтой связкой, структурами смещенных позвонков	Спинальный шок	Возможно сочетание с черепно-мозговой травмой, повреждениями других органов и тканей, усугубляющее течение ПСМТ
Ранний (3 дня — 4 нед. после травмы)	Развитие первичных некрозов на месте приложения силы, размягчение распространяется выше и ниже повреждения на 1–1,5 сегмента. Формируется раннее сдавление спинного мозга, обусловленное эпидуральной или внутримозговой гематомой, прогрессирующим неуправляемым отеком мозга, вторичным смещением позвонков, субдуральной гидромой	Появление и/или нарастание неврологической спинальной симптоматики ниже уровня поражения, выраженные вегетативно-трофические расстройства	Возможны осложнения, связанные с особенностями течения ПСМТ и/или с оперативным лечением (хирургической техникой и тактикой), отягчающие течение раннего периода, а порой приводящие к летальному исходу

Промежуточный (1–3 мес. после травмы)	Возникновение вторичных некрозов, являющихся следствием расстройства кровообращения и ликвороциркуляции, на границе очага размягчения развивается грануляционная ткань. Начинает формироваться позднее сдавление спинного мозга (рубцово-спаечный процесс)	Формирование чувствительных и двигательных нарушений ниже уровня поражения, нарушение функции тазовых органов, присоединение урогенитальной инфекции, трофических нарушений и психоэмоциональных расстройств	Частичное восстановление некоторых функций за счет постепенного регресса проявлений спинального шока. Возможно прогрессивное течение заболевания, ухудшающее клинический прогноз, особенно у неоперированных больных
Восстановительный (более 3 мес. после травмы)	Развитие в очаге поражения сначала глиального, а затем соединительнотканного рубца, приводящее к продолжению формирования позднего сдавления спинного мозга вследствие присоединения костно-хрящевых разрастаний или рубцово-спаечного процесса в позвоночном канале, образования напряженной кисты	Стойкие чувствительные и двигательные расстройства ниже уровня поражения, нарушения функции тазовых органов и психоэмоционального состояния	Постепенное восстановление двигательных навыков и чувствительности за счет процессов компенсации или замещения утраченных функций
Поздний (более 3 лет после травмы)	Завершена денервация внутренних органов и тканей, иннервируемых сегментами, расположенными ниже уровня поражения спинного мозга; устранена обратная связь высших отделов ЦНС с периферией за счет разобщения афферентных путей; сформированы застойные очаги возбуждения в коре головного мозга и сегментах спинного мозга	Стойкие чувствительные и двигательные расстройства ниже уровня поражения, нарушения со стороны внутренних органов, стабилизация психо-эмоционального состояния	Стабильное течение

Таблица 4. Характеристика клинических проявлений и реабилитационный прогноз в зависимости от уровня поражения спинного мозга

Уровень поражения	Характеристика клинических проявлений	Реабилитационный прогноз
-------------------	---------------------------------------	--------------------------

Краниоспинальный переход (C1–C4)	Так называемая высокая тетраплегия, сопровождающаяся не только двигательными нарушениями в верхних и нижних конечностях, расстройствами чувствительности и тазовыми расстройствами, но и нарушением дыхания вследствие денервации диафрагмы, межреберных и абдоминальных мышц	Реабилитационный прогноз неблагоприятен, так как выжившие больные с тяжелой травмой выше уровня C4 нуждаются в искусственной вентиляции легких и лишены малейшей возможности самообслуживания
Шейное утолщение (C5–C8)	Частичное нарушение проводимости на шейном уровне проявляется смешанным верхним и спастическим нижним парапарезом, расстройством чувствительности сегментарного типа на руках и проводникового типа ниже уровня поражения с нарушением функции тазовых органов по центральному типу, корешковыми болями в верхних конечностях. При высокой шейной локализации нередки стволовые симптомы, преимущественно бульбарные, вестибулярные головокружения	Прогноз и эффективность реабилитации больных с повреждением шейного утолщения на уровне сегмента C5 определяются возможностью сгибания руки в локтевом суставе; на уровне C6 — возможностью сгибания в локтевом суставе и радиального разгибания кисти в лучезапястном (кистевом) суставе; на уровне C7 — возможностью сгибания и разгибания руки в локтевом суставе, разгибания и сгибания кисти в кистевом суставе, разгибания пальцев; на уровне C8, дополнительно к вышеуказанному — сохранностью сгибания пальцев
Грудной отдел (Th1–Th12)	Спастический нижний парапарез или параплегия (в период спинального шока — вялая), нарушение чувствительности ниже уровня поражения по проводниковому типу, расстройство функции тазовых органов по центральному типу. Повреждение верхнегрудного отдела спинного мозга приводит к нарушению функции дыхательных мышц грудной клетки, что сопровождается резким ослаблением дыхания. Повреждение на уровне сегментов Th3–Th5 может сопровождаться нарушением сердечной деятельности, поскольку эти сегменты осуществляют иннервацию сердца. Повреждения на верхне- и среднегрудном уровнях сопровождаются параличом мышц спины, на уровне сегментов Th10–Th12 — параличом мышц брюшного пресса. При уровне повреждения ниже Th12 дыхательная функция обычно не страдает	Прогноз восстановления двигательных функций нижних конечностей при клинике полного поражения спинного мозга выше уровня Th9 неблагоприятный. Чем каудальнее уровень поражения, тем более вероятно восстановление функции мышц ног, особенно в сгибателях бедра и разгибателях голени. При неврологическом уровне поражения, соответствующем сегменту Th1 и ниже, сохраняется функция рук, что обеспечивает больному возможность самообслуживания и передвижения в велоколяске. При уровне поражения Th12 и ниже велика вероятность того, что больной научится вставать на ноги и передвигаться без помощи велоколяски

Поясничное утолщение L1–S1	Вялый паралич всех или только дистальных отделов нижних конечностей, выпадение сухожильных рефлексов, анестезия ниже уровня повреждения, нарушение функции тазовых органов (задержка мочи и стула с периодическим недержанием)	Сохранность функции мышц таза, возможность сгибания ног в тазобедренных суставах, сохранность функции четырехглавой мышцы бедра хотя бы на одной стороне, а также наличие проприоцептивной чувствительности в тазобедренных и голеностопных суставах обуславливают благоприятный прогноз для восстановления ходьбы; при этом слабость разгибателей и абдукторов бедер может быть скомпенсирована при помощи костылей, а слабость мышц, осуществляющих движения в голеностопном суставе, — при помощи фиксирующих аппаратов для этого сустава
Конус (S2–S5)	Нарушение функции тазовых органов по периферическому типу и нарушение чувствительности в аногенитальной области	Реабилитационный прогноз благоприятный, основные лечебные мероприятия направлены на восстановление функции тазовых органов, профилактику и лечение урогенитальных инфекций
Корешки конского хвоста	Вялые парезы дистальных отделов нижних конечностей с атрофией соответствующих мышечных групп, угнетение сухожильных рефлексов, расстройства чувствительности по корешковому типу с гипоанестезией, но чаще с гиперестезией с выраженным болевым синдромом	Прогноз наиболее благоприятный, и потенциал к восстановлению ходьбы наибольший

Таблица 5. Шкала Ватерлоу

Параметр	Характеристика	Балл
Телосложение, масса тела относительно роста	Среднее	0
	Выше среднего	1
	Ожирение	2
	Ниже среднего	3
Тип кожи, зоны визуального риска	Здоровая	0
	«Папиросная бумага»	1
	Сухая	1
	Отечная	1
	Липкая (повышенная температура)	1
	Изменение цвета	2
	Трещины, пятна	3

Пол	Мужской	1
	Женский	2
Возраст	14–49	1
	50–64	2
	65–74	3
	75–81	4
	>81	5
Особые факторы риска (нарушения питания кожи)	Терминальная кахексия	8
	Сердечная недостаточность	5
	Болезни периферических сосудов	5
	Анемия	2
	Курение (10 сигарет в день)	1
Параметр	Характеристика	Балл
Удержание мочи и кала	Полный контроль/катетер	0
	Периодическое недержание	1
	Недержание кала без недержания мочи (или мочевого катетер)	2
	Недержание кала и мочи	3
Подвижность	Полная	0
	Беспокойный, суетливый	1
	Апатичный	2
	Ограниченная подвижность	3
	Инертный	4
	Прикованный к креслу	5
Аппетит	Средний	0
	Плохой	1
	Питательный зонд/только жидкость	2
	Парентерально/анорексия	3
Неврологические расстройства	Например, диабетическая невропатия, рассеянный склероз, инсульт; моторные, сенсорные параплегии	4–6
Обширное хирургическое вмешательство, травма	Ортопедическое (ниже пояса, позвоночник)	5
	Более 2 ч на столе	5
Лекарственная терапия	Цитостатики, высокие дозы стероидов, противовоспалительные средства	4

Итоговые значения: 10–14 — в зоне риска; 15–19 — в зоне высокого риска; ≥ 20 — в зоне очень высокого риска.

Методы оценки нарушений структуры, функций и жизнедеятельности

Таблица 6. Мера функциональной независимости (шкала FIM)

Навыки	Баллы
Самообслуживание	
1. Прием пищи (пользование столовыми приборами, поднесение пищи ко рту, жевание, глотание)	
2. Личная гигиена (чистка зубов, умывание, причесывание, мытье рук, бритье либо макияж)	
3. Принятие ванны/душа (мытьё и вытирание тела, за исключением области	

спины)	
4. Одевание (включая надевание протезов/ортезов) — верхняя часть тела (выше пояса)	
5. Одевание (включая надевание протезов/ортезов) — нижняя часть тела (ниже пояса)	
6. Туалет (использование туалетной бумаги после посещения туалета, гигиенических пакетов)	
Контроль функции тазовых органов	
7. Мочевой пузырь (контроль мочеиспускания и, при необходимости, использование приспособлений для мочеиспускания — катетера и т.д.)	
8. Прямая кишка (контроль акта дефекации и, при необходимости, использование специальных приспособлений — клизмы, калоприемника и т.д.)	
Перемещение	
9. Кровать, стул, инвалидное кресло (способность вставать с кровати и ложиться на нее, садиться на стул или инвалидное кресло и вставать с них)	
10. Туалет (способность пользоваться унитазом — садиться, вставать)	
11. Ванна, душ (способность пользоваться кабиной для душа либо ванной)	
Подвижность	
12. Ходьба/передвижение с помощью инвалидного кресла (7 баллам соответствует возможность ходьбы без посторонней помощи на расстояние не менее 50 м, 1 баллу — невозможность преодолеть расстояние более 17 м)	
13. Подъем по лестнице (7 баллам соответствует возможность подъема без посторонней помощи на 12–14 ступеней, 1 баллу — невозможность преодолеть более 4 ступеней)	
<i>Двигательные функции: суммарный балл</i>	
Общение	
14. Восприятие внешней информации (понимание речи и/или письма)	
15. Изложение собственных желаний и мыслей (устным или письменным способом)	
Социальная активность	
16. Социальная интеграция (взаимодействие с членами семьи, медперсоналом и прочими окружающими)	
17. Принятие решений (умение решать проблемы, связанные с финансами, социальными и личными потребностями)	
18. Память (способность к запоминанию и воспроизведению полученной зрительной и слуховой информации, обучению, узнаванию окружающих)	
<i>Интеллект: суммарный балл</i>	
<i>Суммарный балл</i>	

7-балльная шкала оценки:

7 — полная независимость в выполнении соответствующей функции (все действия выполняются самостоятельно, в общепринятой манере и с разумными затратами времени);

6 — ограниченная независимость (больной выполняет все действия самостоятельно, но медленнее, чем обычно, либо нуждается в совете);

5 — минимальная зависимость (при выполнении действий требуется наблюдение персонала либо помощь при надевании протеза/ортеза);

4 — незначительная зависимость (при выполнении действий нуждается в посторонней помощи, однако более 75% задания выполняет самостоятельно);

- 3 — умеренная зависимость (самостоятельно выполняет 50–75% необходимых для исполнения задания действий);
 2 — значительная зависимость (самостоятельно выполняет 25–50% действий);
 1 — полная зависимость от окружающих (самостоятельно может выполнить менее 25% необходимых действий).

Таблица 7. Функциональная оценочная шкала для больных с травмой спинного мозга (шкала VFM)

	Баллы
Перемещение в постели	
Поворот со спины на бок	
Поворот со спины на живот	
Поворот с живота на спину	
Переход из положения лежа в положение сидя	
Переход из положения сидя в положение лежа	
Прием пищи	
Пользование ложкой	
Пользование вилкой	
Пользование ножом	
Наливание жидкости	
Пользование стаканом или чашкой	
Отламывание хлеба	
Пользование креслом-каталкой	
Постановка на тормоз	
Снятие с тормоза	
Установка подставок под ноги	
Убирание подставок под ноги	
Повороты	
Передвижение по наклонной плоскости вверх	
Передвижение по наклонной плоскости книзу	
Съезжание с тротуара	
Баллы	
Въезд на тротуар	
Удержание равновесия	
Одевание	
Надевание свитера/футболки	
Снятие свитера/футболки	
Надевание жакета/мужской рубашки	
Снятие жакета/мужской рубашки	
Надевание брюк	
Снятие брюк	
Надевание ботинок или туфель	
Снятие ботинок или туфель	
Перемещение	
С постели на кресло-коляску или стул	
С кресла-коляски на стул или постель	
С кресла-коляски на унитаз или из положения стоя на унитаз	
С унитаза на кресло-каталку или с унитаза в положение стоя	
С кресла-каталки в ванну или захождение в ванну	
Из ванны в кресло-каталку или выходение из ванны	
С кресла-каталки в душевую кабину или захождение в душевую кабину	

Из душевой кабины в кресло-каталку или выходжение из душевой кабины
Из кресла-каталки в машину или посадка в машину
Из машины в кресло-каталку или высадка из машины
Со стула или с кресла-каталки в положение стоя на полу
Из положения стоя на полу в положение сидя на стуле или в кресле-каталке
Начало движения
Начало движения с помощью нижних конечностей
Передвижение в пределах комнаты
Передвижение за пределами комнаты
Передвижение по неровной поверхности
Личная гигиена
Мытье рук
Умывание лица
Вытирание рук/лица
Чистка зубов
Бритье/макияж
Причесывание
Принятие душа
Баллы
Социальные навыки
Написание письма вручную
Печатание
Переворачивание страниц
Пользование телефоном
Пользование пультом управления
Открывание/закрывание двери
Пользование ключами
Пользование лифтом
Погрузка/выгрузка кресла-каталки из машины

Таблица 8. Степени нарушения проводимости спинного мозга

Степень*	Описание
A	Полное: нет сохранных движений и чувствительности в сегментах S4–S5
B	Неполное: чувствительность (но не движения) сохранена ниже неврологического уровня поражения** (в том числе в сегментах S4–S5)
C	Неполное: двигательные функции ниже неврологического уровня поражения сохранены, мышечная сила большинства ключевых мышц ниже уровня поражения <3 баллов
D	Неполное: двигательные функции ниже неврологического уровня поражения сохранены, мышечная сила большинства ключевых мышц ниже уровня поражения ≥3 баллов
E	Норма: двигательные функции и чувствительность в норме

* Сохранено обозначение оценочных уровней латинскими буквами в соответствии с оригиналом.

** Под неврологическим уровнем поражения понимают наиболее каудальный сегмент спинного мозга, который еще обеспечивает нормальную двигательную и чувствительную иннервацию обеих сторон тела.

Таблица 9. Шкала депрессии НИИ психоневрологии им. В.М.Бехтерева

Внимательно прочитайте каждое из приведенных ниже утверждений и для каждого из них выберите ответ, соответствующий тому, как вы себя чувствуете в последнее время. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет.

Уровень депрессии (УД) рассчитывается по формуле: $УД = A + B$, где A — сумма цифр по номерам утверждений 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 19; B — сумма цифр, «обратных» выбранным, по номерам утверждений 2, 5, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20 (например, если для утверждения номер 2 выбрана цифра 1, мы ставим в сумму 4 балла). При УД не более 50 баллов диагностируется состояние без депрессии. Если УД более 50 баллов и менее 59, то делается вывод о легкой депрессии невротического генеза. При УД от 60 до 69 баллов диагностируется маскированная депрессия. Истинное депрессивное состояние диагностируется при УД более 70 баллов.

Утверждения		Варианты ответов
1	Я чувствую подавленность	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
2	Утром я чувствую себя лучше всего	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
3	У меня бывают периоды плача или близости к слезам	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
4	У меня плохой ночной сон	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно

Утверждения		Варианты ответов
5	Аппетит у меня не хуже обычного	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
6	Мне приятно смотреть на привлекательных женщин (мужчин), разговаривать с ними, находиться рядом	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
7	Я замечаю, что теряю вес	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
8	Меня беспокоят запоры	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
9	Сердце бьется быстрее, чем обычно	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно

10	Я устаю безо всяких причин	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
11	Я мыслю так же ясно, как всегда	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
12	Мне легко делать то, что я умею	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
13	Чувствую беспокойство и не могу усидеть на месте	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
14	У меня есть надежда на будущее	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
15	Я более раздражителен, чем обычно	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
16	Мне легко принимать решения	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
17	Я чувствую, что полезен и необходим	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
18	Я живу достаточно полной жизнью	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
19	Я чувствую, что другим людям станет лучше, если я умру	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно
20	Меня до сих пор радует то, что радовало всегда	Никогда или изредка Иногда Часто Почти всегда или постоянно

Методы оценки реабилитационного потенциала

Таблица 10. Количественная оценка РП для сегментарного типа поражения спинного мозга по данным ЭМГ у пациентов с ПСМТ

Метод	Признак	W (е.в.)
-------	---------	----------

Глобальная ЭМГ	Есть регистрация спонтанной ЭМГ-активности покоя в мышце	3
	Есть регистрация I типа ЭМГ в мышцах исследуемых сегментов при произвольном усилии, амплитуда и частота в норме	100
	Есть регистрация II типа ЭМГ в мышцах, иннервируемых исследуемыми сегментами, при произвольном усилии, амплитуда и частота ниже нормы	51
	Есть регистрация II типа ЭМГ в мышцах, иннервируемых исследуемыми сегментами, при произвольном усилии, но при отсутствии видимого сокращения мышцы	15
F-волна	Есть регистрация антидромного ответа в исследуемых сегментах без выраженных блоков	30
	Есть регистрация антидромного ответа в исследуемых сегментах с выраженными блоками	10
Глобальная ЭМГ, F-волна	Есть асимметрия электрофизиологических показателей в исследуемых сегментах	1
	Есть «мозаичность» (неравномерность) изменения электрофизиологических показателей в трех смежных сегментах и более	1

Таблица 11. Количественная оценка РП для проводникового типа поражения спинного мозга по данным ЭМГ у пациентов с ПСМТ

Метод	Признак	W (е.в.)
Глобальная ЭМГ	Есть регистрация ЭМГ при произвольном усилии в зоне центрального пареза/паралича и отсутствии видимого сокращения мышцы	15
Магнитная стимуляция	Есть мышечный ответ с нормальной латентностью и амплитудой в зоне центрального пареза/паралича в дистальном и проксимальном отделах конечности	100
	Есть многофазный мышечный ответ с увеличенной латентностью и низкой амплитудой в зоне центрального пареза/паралича в дистальном и проксимальном отделах конечности	80
	Есть многофазный мышечный ответ с увеличенной латентностью и низкой амплитудой в зоне центрального пареза/паралича только в одном отделе конечности, обычно проксимальном	51
H-рефлекс	Нет регистрации ответа в зоне центрального пареза/паралича в мелких мышцах стопы или кисти	7

Таблица 12. Клинико-электрофизиологические критерии комплексной оценки РП у пациентов с ПСМТ с позиций МКФ

РП	Степень нарушений по МКФ, %	Структуры	Функции, активность и участие		
		ASIA (категория, балл)	Сегментарные функции (е.в.)	Проводниковые функции (е.в.)	VFM, балл
Отсутствует	96–100	A < 10	≤ 5	≤ 6	< 61
Низкий	50–95	B 10–106	6–50	6–54	61–155
Средний	25–49	C 107–159	51–76	55–78	156–231
Высокий	5–24	D 160–202	77–96	79–97	232–292
Норма	0–4	203–212	≥ 97	≥ 98	293–305

Таблица 13. Критерии комплексной оценки РП у пациентов с ПСМТ с позиций МКФ

РП		Структуры	Функции, активность и участие		Сумма баллов по выбранным параметрам, балл	Степень нарушений структур и функций по МКФ, %
Уровень	Балл	ASIA (категория, балл)	VFM, балл	САН, балл		
Отсутствует	1	A <10	<61	<10	< 3	96–100
Низкий	2	B 10–106	61–155	10–30	4-6	50–95
Средний	3	C 107–159	156–231	30–50	7-9	25–49
Высокий	4	D 160–202	232–292	>50	9-12	5–24
Норма		203–212	293–305	60–70		0–4

Методы физиотерапии больных с ПСМТ

Таблица 14. Физиотерапевтические методы лечения, применяемые при ПСМТ в восстановительном и позднем периодах [140, 145–150]

Синдромы поражения	Физиотерапевтический фактор	Место применения
--------------------	-----------------------------	------------------

Болевой синдром <i>Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности В/С) [140, 145]</i>	Импульсные токи: ДДТ, СМТ, ЧЭНС Транскраниальная магнитная стимуляция Транскраниальная электростимуляция Статическое магнитное поле Электромиостимуляция	Сегментарные зоны и по ходу иррадиации болей
	Озокеритовые и грязевые аппликации	Сегментарные зоны (по типу «брюк», «перчаток» и др.)
	Электрофорез ганглиоблокирующих и анальгезирующих препаратов	Сегментарные зоны
	Эуфиллин-электрофорез СМТ-форез эуфиллина	Паравертебрально на уровне пораженных сегментов (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	СМТ-грязелечение	Поперечно на очаг поражения (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Ультрафиолетовое облучение по полям Поляризованный свет	Сегментарные зоны
Двигательные и чувствительные нарушения <i>Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности В/С) [146–148]</i>	Электростимуляция мышц: использование модулированных токов (экспоненциальных, ДДТ, СМТ, ЧЭНС, ФЭМС)	Оба конца антагонистов спастичных мышц
	Магнитостимуляция	Оба конца антагонистов спастичных мышц
	Ультразвук или ультрафонофорез лекарственных средств (трилон Б, ксантинола никотинат, эуфиллин, контрактубекс)	Паравертебрально на уровне пораженных сегментов и по зонам конечностей
	Бальнеотерапевтические методы: грязелечение, гальваногрязелечение	Общие и местные (ручные, ножные)
	Сероводородные, радоновые, хлоридно-натриевые, бишофитные, йодобромные, вихревые и вибрационные ванны	Общее воздействие
	Подводный душ-массаж, подводное вертикальное и горизонтальное вытяжения	По сегментарным зонам и ниже уровня поражения
	Массаж, сегментарный массаж, гидромассаж	
	Суховоздушная и криотерапия	Общая и локальная
	Пневмокомпрессия	Сегментарные зоны, область поражения
	Лимфодренаж	

Трофические нарушения <i>Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности В/С) [140, 148]</i>	Ультрафиолетовое облучение в суб- или эритемных дозах Поляризованный свет Лазерная или красная светодиодная терапия КВЧ-терапия	Область декубитальных трофических язв с захватом окружающей здоровой кожи Сегментарные зоны, область поражения
	Электрофорез лидазы, геля контрактубекс	Область поражения (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Аэроионотерапия или аэроионофорез биогенных стимуляторов	Края раны, рубцовые изменения, область декубитальных трофических язв (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Дарсонвализация, ультратонотерапия	
	Ультразвук, фонофорез, магнитотерапия	Сегментарные зоны и область поражения
	УВЧ-терапия	Область декубитальных трофических язв с захватом окружающей здоровой кожи (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Электростимуляция ДДТ или СМТ	Область мочевого пузыря поперечно (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
Нарушения функции тазовых органов <i>Класс рекомендаций IIa (уровень доказанности В/С) [149, 150]:</i>	Электрическое поле УВЧ	Рефлексогенные зоны
— по проводниковому типу	Электрофорез атропина	Область мочевого пузыря поперечно (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Иглорефлексотерапия по тормозному методу	
	Наружная или трансректальная электростимуляция	
— по сегментарному типу	Электрофорез прозерина или пилокарпина	Анод — на пояснично-крестцовую область, катод — над лонным сочленением (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Иглорефлексотерапия	Рефлексогенные зоны

Недержание мочи	Электрофорез атропина Инфракрасное облучение Поляризованный свет	Анод — на пояснично-крестцовую область, катод — над лонным сочленением (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
Задержка мочеиспускания	Электрофорез пилокарпина в сочетании с теплыми ваннами или грелками	Анод — на пояснично-крестцовую область; катод — над лонным сочленением (при отсутствии инородного металлического тела в области воздействия)
	Наружная стимуляция кишечника импульсными токами (СМТ)	Область проекции кишечника
	Электрофорез атропина	Ректально
Расстройство дефекации	Электростимуляция ректальными электродами	Сегментарные зоны
	Сегментарный массаж	
	Грязевые аппликации	Область живота
	Грязевые тампоны	Ректально

ДДТ — диадинамические токи; СМТ — синусоидально-модулированные токи; ЧЭНС — чрескожная электронейростимуляция; ФЭМС — функциональная электромиостимуляция.

Таблица 15. Методики гидрокинезотерапии в зависимости от уровня поражения

Группа	Характеристика	Средства и формы ЛФК
1. Травма ШОП, высокий тонус н/к	<ol style="list-style-type: none"> Низкая плавучесть ДМФ в/к Нестабильность и.п. Ортостатическая гипотензия Контрактуры н/к, в/к Высокий тонус мышц спины, брюшного пресса, н/к 	<ol style="list-style-type: none"> Пассивная ЛГ, деконтрактуризация спастических контрактур н/к, туловище (деконтрактуризация) Вертикализация, дыхательная ЛГ, гипоксические тренировки Элементы лечебного плавания (средства плавучести) Лечебная гимнастика на в/к с облегчением (+плавучесть, на плоскости, разные и.п.), отягощением (+плавучесть, грузы, опора, удержание, жгуты, и.п.) Механотерапия на в/к, стабилизация и.п. Компенсаторные навыки баланса в и.п. сидя И.п. обеспечивают средства плавучести, бортик, поручни — хватки на кисти, сиденье

2. Травма ГОП, высокий тонус н/к	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая плавучесть 2. ДМФ спины, брюшного пресса 3. Наличие нестабильности позвоночника 4. Сомнительная опороспособность н/к 5. Контрактуры н/к 6. Высокий тонус н/к 7. Низкая толерантность к физической нагрузке 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пассивная ЛГ, деконтрактуризация 2. Лечебное плавание (кардиотренировка, укрепление мышц спины, в/к) 3. Стимуляция опоры позвоночника и н/к у бортика 4. Лечебная гимнастика (мышцы спины, брюшного пресса, н/к) 5. Механотерапия на мышцы в/к 6. Компенсаторные навыки баланса, пересаживания в и.п. сидя 7. И.п. обеспечивают средства плавучести, бортик, поручни, перила
3. Травма ПОП, низкий тонус н/к	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая плавучесть 2. ДМФ брюшного пресса, спины, н/к 3. Хорошая опороспособность н/к, разболтанность и нестабильность суставов н/к 4. Вялые «конские стопы» 5. Низкая толерантность к физической нагрузке 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пассивная ЛГ (деконтрактуризация, коррекция положением) 2. Ходьба с дополнительной опорой (бортик, перила) с облегчением или отягощением, на месте, назад, вбок 3. Активная ЛГ (н/к, спина, брюшной пресс), средства облегчения/отягощения 4. Лечебное плавание (укрепление мышц н/к, спины, брюшного пресса) 5. Механотерапия на н/к 6. Компенсаторные навыки ходьбы 7. И.п. обеспечивают средства погружения, бортик, поручни
4. Травма ШОП, низкий тонус н/к	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая плавучесть 2. ДМФ верхних конечностей 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пассивная ЛГ — деконтрактуризация суставных контрактур

ДМФ — дефицит мышечной функции; ЛГ — легочная гипертензия; ГОП — грудной отдел позвоночника; ПОП — поясничный отдел позвоночника; ШОП — шейный отдел позвоночника; и.п. — исходное положение; в/к — верхние конечности; н/к — нижние конечности.

Оценка эффективности реабилитации, наблюдение

Таблица 16. Результаты социально-бытовой и трудовой реабилитации

Градация	Критерии восстановления функций
Класс I	Выполнение основных занятий в полном объеме. Возвращение к прежней работе (если пациент работал до травмы); выполнение пациентами прежних домашних обязанностей; полная независимость от окружающих в повседневной жизни
Класс II	Возвращение к прежней работе с ограничениями или с понижением в должности либо переход на менее квалифицированную работу (если пациент работал до травмы); для занимавшихся до травмы домашним хозяйством — ограничение в выполнении прежних домашних обязанностей.

	Независимость в повседневной жизни. Ходьба по квартире и по улице без посторонней помощи
Класс III	Невозвращение работавших до травмы к работе; у занимавшихся до травмы домашним хозяйством — ограничение в выполнении прежних домашних обязанностей. Частичная зависимость в повседневной жизни. Ходьба по квартире без посторонней помощи, по улице — с помощью
Класс IV	Невозвращение работавших до травмы к работе; у занимавшихся до травмы домашним хозяйством — значительное ограничение в выполнении прежних домашних обязанностей или даже полная неспособность к ним. Значительная зависимость в повседневной жизни. Ходьба по квартире с посторонней помощью, по улице больной не ходит или очень редко ходит с посторонней помощью
Класс V	Полная утрата любой производственной деятельности. Полная зависимость от окружающих в повседневной жизни

Таблица 17. Реабилитационные задачи трудовой терапии и социально-трудовой реадaptации у больных с ПСМТ

Стационарная трудовая терапия				Внебольничный труд
Задачи этапной трудовой терапии	1-й этап	2-й этап	3-й этап	4-й этап
	Тренировка наиболее сохранных мышечных групп	Тренировка наиболее пораженных мышечных групп	Рееадаптация в быту, профессиональное тестирование	Восстановление утраченного профессионального навыка, профессиональное переобучение. Включение в производственную деятельность
	Обучение самообслуживанию, профессиональное тестирование, восстановление утраченных профессиональных навыков, начало профессионального переобучения			
Этапы социально-трудовой реадaptации	Обучение работе на аппаратах-тренажерах, имитирующих различные виды трудовых операций (пиление, строгание, забивание гвоздей,			Надомный труд, обучение в ПТУ, выполнение работы по дому, работа на обычном производстве (по специальности на

	сверление отверстий, работа с отверткой, напильником и др.), а также обучение выполнению специально подобранных трудовых операций, работа в лечебно-производственных мастерских			прежней должности, по специальности на пониженной должности и т.д.)
--	---	--	--	---

Таблица 18. Шкала Рэнкина

Балл	Описание
0	Нет симптомов
1	Отсутствие существенных нарушений жизнедеятельности, несмотря на наличие некоторых симптомов болезни; способен выполнять все обычные повседневные обязанности
2	Легкое нарушение жизнедеятельности; не способен выполнять некоторые прежние обязанности, но справляется с собственными делами без посторонней помощи
3	Умеренное нарушение жизнедеятельности; потребность в некоторой помощи, но ходит без посторонней помощи
4	Выраженное нарушение жизнедеятельности; не способен ходить без посторонней помощи, не способен справляться со своими телесными (физическими) потребностями без посторонней помощи
5	Грубое нарушение жизнедеятельности; прикован к постели, недержание кала и мочи, потребность в постоянной помощи медицинского персонала

Таблица 19. Индекс мобильности Ривермид

Балл	Навык	Может ли пациент...
1	Повороты в кровати	...повернуться со спины на бок без посторонней помощи?
2	Переход из положения лежа в положение сидя	...из положения лежа самостоятельно сесть на край постели?
3	Удержание равновесия в положении сидя	...сидеть на краю постели без поддержки в течение 10 с?
4	Переход из положения сидя в положение стоя	...встать с любого стула менее чем за 15 с и удерживаться в положении стоя около стула 15 с (с помощью рук или, если требуется, с использованием вспомогательных средств)?
5	Стояние без поддержки	...без опоры простоять 10 с?
6	Перемещение	...переместиться с постели на стул и обратно без какой-либо помощи?
7	Ходьба по комнате, в том числе с использованием вспомогательных средств,	...пройти 10 м, используя при необходимости вспомогательные средства, но без помощи постороннего лица?

	если это необходимо	
8	Подъем по лестнице	...подняться по лестнице на один пролет без посторонней помощи?
9	Ходьба за пределами квартиры (по ровной поверхности)	...ходить за пределами квартиры, по тротуару без посторонней помощи?
10	Ходьба по комнате без применения вспомогательных средств	...пройти 10 м в пределах квартиры без костыля, ортеза и без помощи другого лица?
11	Поднятие предметов с пола	...пройти 5 м, поднять предмет, который уронил, и вернуться обратно?
12	Ходьба за пределами квартиры (по неровной поверхности)	...без посторонней помощи ходить за пределами квартиры по неровной поверхности (трава, гравий, снег и т.п.)?
13	Прием ванны	...войти в ванну (душевую кабину) и выйти из нее без присмотра, вымыться самостоятельно?
14	Подъем и спуск на 4 ступени	...подняться на 4 ступени и спуститься обратно, не опираясь на перила, но при необходимости используя вспомогательные средства?
15	Бег	...пробежать 10 м, не прихрамывая, за 4 с (допускается быстрая ходьба)?

Значение индекса соответствует баллу, присвоенному вопросу, на который дан положительный ответ.

Значение индекса мобильности Ривермид может составлять от 0 (невозможность самостоятельного выполнения каких-либо произвольных движений) до 15 (возможность пробежать 10 м).

Таблица 20. Диспансерное наблюдение больных с ПСМТ в восстановительном и позднем периодах

Период ПСМТ	Место проведения	Кратность проведения	Основные мероприятия	Требования к результатам реабилитации
Восстановительный (от 3 мес. до 3 лет после травмы)	Амбулаторно-поликлинические отделения или консультативные кабинеты специализированных реабилитационных центров	До 1 года после получения травмы — 1 раз в квартал; от 1 года до 3 лет — 2 раза в год	Лабораторная и инструментальная диагностика Консультации специалистов Медикаментозное лечение Физические и активные методы реабилитации Психолого-педагогическая коррекция и социальная адаптация	Клиническое улучшение Стабилизация неврологической симптоматики Восстановление функций Уменьшение болевого синдрома Регресс вегетативных нарушений Восстановление навыков самообслуживания

<p>Поздний период (более 3 лет после травмы)</p>	<p>Поликлиника по месту жительства пациента</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Клинический анализ крови и мочи Коагулограмма Биохимический анализ крови Консультация невролога, врача ЛФК, физиотерапевта Медикаментозное лечение Физические и активные методы реабилитации Социальная адаптация</p>	<p>Стабилизация течения ПСМТ</p>
--	---	--------------------	--	----------------------------------

Приложение 8. Рисунки





	МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА (ISNCSCI)																																																																																					
<h1>СПРАВА</h1>	<p>ДВИЖЕНИЯ ключ. МЫШЦЫ</p> <p>ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ Легкое Прикосновение(ЛП) Укол(У)</p>																																																																																					
<p>ВКП (Верхн. конечность прав.)</p> <p>Комментарии :</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>C2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S4-5</td><td></td><td></td></tr> </table>	C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			T1			T2			T3			T4			T5			T6			T7			T8			T9			T10			T11			T12			L1			L2			L3			L4			L5			S1			S2			S3			S4-5			
C2																																																																																						
C3																																																																																						
C4																																																																																						
C5																																																																																						
C6																																																																																						
C7																																																																																						
C8																																																																																						
T1																																																																																						
T2																																																																																						
T3																																																																																						
T4																																																																																						
T5																																																																																						
T6																																																																																						
T7																																																																																						
T8																																																																																						
T9																																																																																						
T10																																																																																						
T11																																																																																						
T12																																																																																						
L1																																																																																						
L2																																																																																						
L3																																																																																						
L4																																																																																						
L5																																																																																						
S1																																																																																						
S2																																																																																						
S3																																																																																						
S4-5																																																																																						
<p>НКП (Нижн. конечность прав.)</p> <p>(ПСА) Произвольные сокращения ануса (Да/Нет) <input type="checkbox"/></p>	<p>ВСЕГО СПРАВА</p> <p>(МАКС.) <input type="text"/> (50) <input type="text"/> (56) <input type="text"/> (56)</p>																																																																																					
<p>ДВИГАТЕЛЬНЫЕ БАЛЛЫ</p> <p>ВКП <input type="text"/> + ВКЛ <input type="text"/> = ВК Всего <input type="text"/> (МАКС. (25) (25) (50))</p> <p>НКП <input type="text"/> + Л <input type="text"/> = НК Всего <input type="text"/> (МАКС. (25) (25) (50))</p>																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ УРОВНИ (см. шаги 1-5)</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">П</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Л</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>1. ЧУВСТВИТ.</td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td rowspan="2">3. УРОВЕНЬ НЕВРОЛОГИЧ. ПОВРЕЖД. (УНП) <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2. ДВИГАТ.</td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>			НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ УРОВНИ (см. шаги 1-5)		П	Л		1. ЧУВСТВИТ.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	3. УРОВЕНЬ НЕВРОЛОГИЧ. ПОВРЕЖД. (УНП) <input type="text"/>	2. ДВИГАТ.		<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ УРОВНИ (см. шаги 1-5)		П	Л																																																																																			
1. ЧУВСТВИТ.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	3. УРОВЕНЬ НЕВРОЛОГИЧ. ПОВРЕЖД. (УНП) <input type="text"/>																																																																																		
2. ДВИГАТ.		<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																			

Рис. 1. Бланк ASIA/ISNCSCI (2015), русскоязычная версия

Приложение 8. Рис. 1 (окончание)

Пациент _____ Дата/время _____

Врач _____ Подпись _____



● Чувствительность Основные точки

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ Лепое Прикосновение(ЛП) Укол(У)		ДВИЖЕНИЯ кляч. МЫШЦЫ	СЛЕВА
		C2	
		C3	
		C4	
		C5	Сгибатели предплечья
		C6	Разгибатели запястья ВКЛ
		C7	Разгибатели предплечья (Верхн. конечность лев.)
		C8	Сгибатели пальцев
		T1	Абдукторы пальцев (мизинец)
		T2	
		T3	
		T4	
		T5	
		T6	
		T7	
		T8	
		T9	
		T10	
		T11	
		T12	
		L1	
		L2	Сгибатели бедра
		L3	Разгибатели колена НКЛ
		L4	Дорсифлексоры стопы (Нижн. конечность лев.)
		L5	Разгибатели б/пальца
		S1	Подошвен. сгиб. стопы
		S2	
		S3	
		S4-5	
			ВСЕГО СЛЕВА (МАКС.)
(56)	(56)	(56)	

ДВИЖЕНИЯ

0 = полный паралич
1 = пальпируемые/видимые сокращения
2 = активные движения без силы тяж-ти
3 = активные движения против силы тяж-ти
4 = актив. движ. с некоторым сопротивлен.
5 = актив. движ. с полным сопротивлением
5* = норма с коррекц. на боль/бездействие
НТ = не тестируется

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

0 = нет 2 = нормальная
1 = наруш НТ = не тестир..

СЛЕВА

0 = нет 2 = нормальная
1 = наруш НТ = не тестир..

ВСЕГО СЛЕВА (МАКС.)

(ГВД) Глубокое внутри-анальное давлен. (Да/Нет)

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ БАЛЛЫ

ЛПП + ЛПП = ЛПП Всего УП + УП = У Всего
(50) МАКС. (56) (56) (112) МАКС. (56) (56) (112)

<p>4. ПОЛНОЕ ИЛИ НЕПОЛНОЕ? <input style="width: 40px;" type="text"/></p> <p><small>Неполное = любые чувств. или двигат. функц. S4-5</small></p>	<p>(только неполные повр.)</p> <p>ЗОНА ЧАСТИЧНОЙ СОХРАННОСТИ</p> <p><small>Наиболее коудальн. уровень иннерв.</small></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th></th><th>П</th><th>Л</th></tr></thead><tbody><tr><td>ЧУВСТВИТ.</td><td><input style="width: 30px;" type="text"/></td><td><input style="width: 30px;" type="text"/></td></tr><tr><td>ДВИГАТ.</td><td><input style="width: 30px;" type="text"/></td><td><input style="width: 30px;" type="text"/></td></tr></tbody></table>		П	Л	ЧУВСТВИТ.	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	ДВИГАТ.	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
	П	Л									
ЧУВСТВИТ.	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>									
ДВИГАТ.	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>									

Инструкция тестирования ASIA/ISNCSCI (2015), русскоязычная версия

ШКАЛА ФУНКЦИИ МЫШЦ

0 = полный паралич

1 = пальпируемые или видимые сокращения

2 = активные движения, полный диапазон движений (ДД) без преодоления силы тяжести

3 = активные движения, полный ДД с преодолением силы тяжести

4 = активные движения, полный ДД с преодолением силы тяжести и небольшого внешнего противодействия в определённом положении мышцы

5 = (нормальное) активное движение, полный ДД с преодолением силы тяжести и максимального внешнего противодействия, как у человека без нарушения функции

5* = (нормальное) активное движение, полный ДД с преодолением силы тяжести и достаточного внешнего противодействия, которое считалось бы нормальным при отсутствии ограничивающих факторов (боль, дисфункциональная атрофия)

НТ = не тестируется (из-за иммобилизации, сильной боли, ампутации конечности или контрактуры > 50% от нормального ДД)

ШКАЛА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

0 = Отсутствует

1 = Изменена, снижение/нарушение чувствительности или гиперчувствительность

2 = Нормальная

НТ = Не тестируется

КОГДА ТЕСТИРОВАТЬ НЕКЛЮЧЕВЫЕ МЫШЦЫ:

У пациентов с установленным классом повреждения AIS B: для более точной классификации (дифференциации между AIS B и C) тестируются неключевые мышцы более чем на трех уровнях ниже двигательного с двух сторон.

ДВИЖЕНИЕ

УРОВЕНЬ

Плечо: сгибание, разгибание, отведение, приведение, внутренняя и наружная ротация	C5
Локоть: супинация	C5
Локоть: пронация	C6
Запястье: сгибание	C6
Пальцы: сгибание в проксимальном суставе, разгибание	C7
Большой палец: сгибание, разгибание и отведение в плоскости большого пальца	C8
Пальцы: сгибание в пястно-фаланговом суставе	C8
Большой палец: оппозиция, приведение и отведение перпендикулярно ладони	
Пальцы: отведение указательного пальца	T1
Бедро: приведение	L2
Бедро: наружная ротация	L3
Бедро: разгибание, отведение, внутренняя ротация	L4
Колено: сгибание	L4
Голеностоп: инверсия и эверсия	L4
Пальцы: разгибание в пястно-фаланговом и межфаланговом суставах	L4
Большой палец и пальцы: сгибание и отведение в дистальном и проксимальном межфаланговых суставах	L5
Большой палец: приведение	S1

ШКАЛА ТЯЖЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМ (AIS)

A = Полное. Чувствительная и двигательная функции сегментов S4–S5 отсутствуют.

B = Неполное с сохранением чувствительности. Сохранена чувствительность, но отсутствие двигательной функции ниже неврологического уровня повреждения, включая сегменты S4–S5 (прикосновение, или укол, или аноректальное надавливание); отсутствие двигательной функции более чем на трех уровнях ниже двигательного уровня повреждения с обеих сторон.

C = Неполное с сохранением движений. Сохранена двигательная (произвольное сокращение ануса) или чувствительная (прикосновение, или укол, или аноректальное надавливание) функция сегментов S4–S5; имеется некоторая двигательная функция более чем на трех уровнях ниже ипсилатерального двигательного уровня с обеих сторон; менее половины ключевых мышц ниже неврологического уровня имеют силу ≥ 3 баллов.

D = Неполное с сохранением движений. Сохранена двигательная (произвольное сокращение ануса) или чувствительная (прикосновение, или укол, или аноректальное надавливание) функция сегментов S4–S5; имеется двигательная функция более чем на трех уровнях ниже ипсилатерального двигательного уровня с обеих сторон; половина или более ключевых мышц ниже неврологического уровня имеют силу ≥ 3 баллов.

E = Норма. Чувствительная и двигательная функции всех сегментов спинного мозга соответствуют норме у пациента, ранее имевшего дефицит функций*.

ШАГИ КЛАССИФИКАЦИИ

Классификацию при спинномозговой травме рекомендуется проводить следующим образом:

1. Определить уровни чувствительности справа и слева. Уровнем чувствительности является наиболее каудальный, интактный дерматом, как при уколе, так и лёгком прикосновении.

2. Определить двигательные уровни справа и слева.

Определяется по функции самой нижней ключевой мышцы, с оценкой не менее 3 (при тестировании лёжа на спине), при этом функции ключевых мышц сегментов выше этого уровня, считаются неповрежденными (оценка 5 по шкале функции мышц).

Примечание: в областях, где миотом для тестирования отсутствует, двигательный уровень считается таким же, как чувствительный, если тестируемые двигательные функции выше этого уровня в норме.

3. Определить неврологический уровень повреждения (НУП)

Им является наиболее каудальный сегмент спинного мозга с сохранённой чувствительностью и функцией мышц с активными движениями против силы тяжести (оценка 3 или больше), при условии отсутствия нормальных (интактных) чувствительных и двигательных функций рострально.

НУП является наиболее краниальным чувствительным и двигательным уровнем, определённым на 1 и 2 этапах.

4. Определить, является ли повреждение полным или неполным. (т. е. отсутствие или наличие сохранности функций тазовых органов)

Если произвольные сокращения ануса = Нет И все S4-5 уровни чувствительности = 0 И глубокое внутрианальное давление = Нет, значит повреждение **Полное**. В противном случае, повреждение **Неполное**.

5. Определить степень по шкале тяжести повреждения СМ (AIS):

Повреждение Полное? → ДА → AIS=A

↓

НЕТ

↓

записать УПП (одинаково сохранный нижний дерматом или миотом на каждой стороне)

↓

Двигательное повреждение Полное? → ДА → AIS=B

↓

НЕТ

(Нет = произвольные сокращения ануса ИЛИ двигательная функция более чем на три уровня ниже двигательного уровня на данной стороне, при неполном определении чувствительности у пациента)

↓

Функция как минимум половины (или более) ключевых мышц ниже неврологического уровня поражения оценивается как 3 или больше?

↓

НЕТ → AIS=C

↓

ДА → AIS=D

Чувствительные и двигательные функции нормальны во всех сегментах

↓

AIS=E

**Примечание: AIS E применимо при повторном тестировании, когда у пациента с документированной СМТ восстановилась нормальная функция. Шкала ASIA не применима у неврологически интактных при первоначальном тестировании пациентов.*

Литература

1. *Амелина О.А.* Травма спинного мозга / В кн.: «Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы». Под ред. А.Ю.Макарова. – СПб.: Золотой век, 1998. – С. 232–248.
2. *Антропова М.И.* Электростимуляция / В кн.: «Техника и методики физиотерапевтических процедур». Под ред. В.М.Боголюбова. – М.: Медицина, 1983.
3. *Бабиченко Е.И.* Классификация позвоночно-спинномозговой травмы / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 252–253.
4. *Бабиченко Е.И.* Травматическая болезнь спинного мозга / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 292–294.
5. *Басакьян А.Г., Басков А.В., Соколов Н.Н., Борщевко И.А.* Апоптоз при травматическом повреждении спинного мозга: перспективы фармакологической коррекции // Вопросы медицинской химии. – 2000. – № 5.
6. *Басков А.В.* Хирургическое лечение пролежней // Нейрохирургия. – 2001. – № 4. – С. 3–12.
7. *Басков А.В., Гринь А.А., Яриков Д.Е.* Хирургическое лечение при травме шейного отдела позвоночника // Нейрохирургия. – 2003. – № 1. – С. 6–13.
8. *Басков А.В., Шевелев И.Н., Яриков Д.Е.* Новые возможности хирургического лечения повреждений нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника // Вопросы нейрохирургии. – 1999. – № 3. – С. 6–9.
9. *Батышева Т.Т., Скворцов Д.В., Труханов А.И.* Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии. – М.: Медика, 2005. – 256 с. – (Библиотека восстановительной медицины).
10. *Белова А.Н., Балдова С.Н.* Транскраниальная магнитная стимуляция: клиническое применение и научные перспективы [Электронный ресурс] // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 9–1. – С. 34–42. – URL: <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35521> (дата обращения: 15.02.2017).
11. *Беляев В.И.* Травма спинного мозга. – М.: Владмо, 2001. – 240 с.
12. *Боданова Л.П.* Восстановительное лечение больных с травматической болезнью спинного мозга при осложненных переломах позвоночника // Тез. докл. VI Всерос. съезда физиотерапевтов. – СПб., 2006. – С. 188.
13. *Боева Е.М., Сафина А.А., Старовойтова И.М.* Врачебно-трудовая экспертиза и социально-трудовая реабилитация инвалидов вследствие спинномозговой травмы / В кн.: «Методические рекомендации для врачей ВТЭК». – М., 1991.
14. *Брехов А.Н.* Морфологическое и биохимическое состояние поврежденного сегмента спинного мозга в условиях его стабилизации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Симферополь, 1986.
15. *Буюбаши И.Д., Морозов И.Н., Приходько М.С.* Психологическая реабилитация пациентов с последствиями спинальной травмы. – Самара, 2011. – 272 с.
16. *Вейсс М., Зембатов А.* Физиотерапия. – М.: Медицина, 1986.
17. *Вишневецкий А.А., Лившиц А.В.* Электростимуляция мочевого пузыря. – М.: Медицина, 1973.
18. *Воералик В.Г.* Основы китайского лечебного метода чжень- цю. – Горький: Горьковское книжное издательство, 1961.
19. *Гайдар Б.В., Шулев Ю.А., Руденко В.В. и др.* Реабилитация при позвоночно-спинальной травме / В кн.: «Медицинская реабилитация». Под ред. Ю.Н.Шанина. – СПб.: Специальная литература, 1997. – С. 496–506.
20. *Георгиева С.В., Бабиченко И.Е., Пучиньян Д.М.* Гомеостаз, травматическая болезнь головного и спинного мозга. – Саратов, 1993.
21. *Гринь А.А., Крылов В.В., Лебедев В.В. и др.* Профилактика и лечение осложнений у больных с травмой позвоночника и спинного мозга: Вторая научно-практ. конф. общества «Спинальный мозг». – М., 2003. – С. 2–8.
22. *Гринь А.А., Яриков Д.Е.* О стандартизации неврологических нарушений при изолированной травме позвоночника и спинного мозга // Нейрохирургия. – 2000. – № 4. – С. 37–39.
23. *Дашук И.А.* Применение комплексов лечебной физкультуры при подготовке к обучению ходьбе больных со спинномозговой травмой: Матер. конф. «Санаторно-курортное лечение с заболеваниями и травмами спинного мозга». – М., 1976. – С. 50–51.
24. *Демиденко Т.Д., Ермакова Н.Г.* Основы реабилитации неврологических больных. – СПб.: Фолиант, 2004. – 304 с.
25. *Ермолов А.С., Крылов В.В., Гринь А.А., Иоффе Ю.С.* Диагностика и тактика лечения пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга. Методические рекомендации (№ 42). – М., 2003. – 27 с.
26. *Зельцев А.К., Лобенко А.А., Аксенов В.В.* Некоторые факторы, влияющие на особенности реабилитации при повреждении спинного мозга / В кн.: «Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой». Труды Крымского ордена Трудового Красного Знамени мединститута. – Симферополь, 1989. – Т. 116. – С. 53–57.
27. *Карпов Г.В.* ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга. – Киев: Здоровья, 1991.
28. *Качесов В.А.* Основы интенсивной реабилитации. Травма позвоночника и спинного мозга. – СПб., 2005. – 128 с.
29. *Клиническая физиотерапия: Справочник / Под ред. И.Н.Сосина.* – Киев: Здоровья, 1996.
30. *Козан О.Г.* Реабилитация больных при травмах позвоночника и спинного мозга. – М.: Медицина, 1975.
31. *Комаров А.Н., Кезина Л.П., Силина Е.В. и др.* Клиническая эффективность биопластического материала на основе нативного коллагена I типа в лечении пролежней у пациентов в нейрореабилитации: рандомизированное сравнительное исследование // Вестник восстановительной медицины. – 2017. – № 2. – С. 74–83.
32. *Корж А.А. и др.* Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой. Труды Крымского ордена Трудового Красного Знамени мединститута. – Симферополь, 1989. – С. 91–94.
33. *Косичкин М.М.* Социально-гигиеническая характеристика инвалидности вследствие травматического поражения спинного мозга и потребность инвалидов в медико-социальной помощи. – М., 1996.
34. *Косичкин М.М.* Социально-гигиенические проблемы инвалидности вследствие поражения нервной системы, перспективы и пути развития медико-социальной экспертизы и реабилитации: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1996.
35. *Косичкин М.М., Гришина Л.П.* Общий контингент инвалидов вследствие поражения нервной системы в Российской Федерации // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 1998. – № 1. – С. 34–37.
36. *Кривяцкая Т.Н.* Патоморфология позвоночно-спинномозговой травмы / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 276–277.
37. *Кукушкина Т.Н., Дохиш Ю.М., Чистякова Н.А.* Руководство по реабилитации больных, частично утративших трудоспособность. – Л.: Медицина, 1981.
38. *Физическая реабилитация / Под ред. С.Н.Попова.* – Ростов- на-Дону: Феникс, 2005. – 608 с.
39. *Лечебная физическая культура: Справочник / Под ред. В.А.Епифанова.* – М.: Медицина, 1987.
40. *Лифшиц А.В.* Нарушение тазовых функций при позвоночно- спинномозговой травме / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 289–292.
41. *Луцки А.А.* Повреждения шейного отдела спинного мозга / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 300–301.
42. *Луцки А.А.* Оперативное лечение позвоночно-спинномозговой травмы / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 265–267.

43. Луцук А.А. Позвоночно-спинномозговая травма (диагностика, лечение, реабилитация). – Новокузнецк, 1988. – С. 84–96.
44. Луцук А.А. К вопросу о классификации и лечении позвоночно-спинномозговой травмы: Матер. научно-практ. конф. «Актуальные вопросы вертебромедуллярной нейрохирургии». – Балаково: Элита-Принт, 2003. – С. 161–167.
45. Макаров А.Ю., Амелина О.А. Медико-социальная экспертиза и реабилитация при травмах спинного мозга: Лекция для слушателей. – СПб., 1994.
46. Махкамов К.Э., Карабаев О.В., Каримов А.А. Анализ причин осложнений после оперативного лечения больных с травмами шейного отдела позвоночника и спинного мозга: Матер. симпозиума с международным участием «Повреждения и заболевания шейного отдела позвоночника». – М., 2004. – С. 120–121.
47. Мачерет Е.Л., Самосюк И.З., Лысенюк В.П. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний нервной системы. – Киев: Здоровья, 1989.
48. Меламуд Э.Е. Прогнозирование течения и исходов при позвоночно-спинномозговой травме / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 281.
49. ВОЗ. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. – Женева, 2001. – 342 с.
50. Морозов И.Н. Искусственная коррекция ходьбы у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой // Медицинский альманах. – 2011. – № 2. – С. 153–156.
51. Мошников В.Н. Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней. – М.: Медицина, 1982.
52. Ассоциация нейрохирургов России. Нейрореабилитация в нейрохирургии. Клинические рекомендации. – СПб., 2014. – С. 51.
53. Нейротравматология: Справочник / Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – 416 с.
54. Несмеянова Т.Н. Стимуляция восстановительных процессов при травме спинного мозга. – М., 1971.
55. Парфенов А.Я. Отек спинного мозга / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 272–273.
56. Перкин Г.Д. Диагностические тесты в неврологии. – М., 1994. – 304 с.
57. Перльмуттер О.А. Травма позвоночника и спинного мозга. – Нижний Новгород, 2000.
58. Поддачин В.П., Мусалов Г.Г., Незлина Н.И. Структурно-функциональные основы компенсации функций при травме спинного мозга. – М.: Наука, 1983. – 190 с.
59. Поляев Б.А., Иванова Г.Е., Бурмистрова М.В. и др. Современные технологии применения механотерапии и тренажеров в практике лечебной физической культуры. – СПб., 2005.
60. Потемкин И.М. Уход за больными с позвоночно-спинномозговой травмой / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 294–295.
61. Потемкин И.М., Матвеев А.С., Савченко А.Ю. Электростимуляция спинного мозга при повреждениях позвоночника и спинного мозга в позднем периоде травмы / В кн.: «Проблемы лечебно-восстановительных мероприятий при повреждениях позвоночника и спинного мозга». – Омск, 1982.
62. Потехин Л.Д. Позвоночно-спинальная травма на грудном уровне, осложненная грубыми двигательными расстройствами, и принципы адекватной реабилитации: Дис. ... канд. мед. наук. – Новокузнецк, 1989. – 233 с.
63. Потехин Л.Д. Кинезитерапия больных со спинальной парализацией: Учебн. пособ. для врачей, методистов и инструкторов лечебной физкультуры; врачей-физиотерапевтов / Под ред. К.Б.Петрова. – Новокузнецк, 2002. – 67 с.
64. Приказ Минтруда России от 17 декабря 2015 г. №1024н «О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы» (с изменениями на 5 июля 2016 г.) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/420327890>
65. ДЗМ. Протокол ведения больных с последствиями травм спинного мозга в восстановительном и позднем периодах. – М., 2007. – 77 с.
66. Пятакова Г.И., Кельмаков В.П., Леонтьев М.А. Коррекция нарушений мочеиспускания у больных с ТБСМ / В кн.: «Восстановительное лечение и медицинская реабилитация: Сборник научных трудов». – Новокузнецк, 1997. – С. 112–113.
67. Раздольский И.Я. Общие вопросы диагностики травматических повреждений и заболеваний спинного мозга и позвоночника / В кн.: «Многоотомное руководство по хирургии». – М., 1963. – Т. 4. – С. 181.
68. Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под ред. Г.Е.Ивановой, В.В.Крылова, М.Б.Цыкунова, Б.А.Поляева. – М., 2010. – 640 с.
69. Ромоданов А.П., Рудяк К.Э. Некоторые проблемы травмы позвоночника и спинного мозга по данным зарубежной литературы // Вопросы нейрохирургии. – 1980. – № 1. – С. 56–61.
70. Савченко А.Ю. Исходы позвоночно-спинномозговой травмы / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 250.
71. Савченко П.А., Леонтьев М.А., Потехин Л.Д. Реабилитация инвалидов с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях ортопедического центра // Реабилитация инвалидов с нарушением двигательных функций: Тез. докл. республ. конф. – Ч. 2. – Новокузнецк, 1991. – С. 192–194.
72. Селедцов В.И., Белогородцев С.Н., Парлюк О.В. и др. Применение аллогенной клеточной трансплантации в лечении последствий травмы спинного мозга: отдаленные результаты // Гены и клетки. – 2010. – № 4. – С. 85–91.
73. Скворцов Д.В. Биохимические методы реабилитации патологии походки и баланса тела: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2008. – С. 41.
74. Сmealкина Л.В. Место магнитотерапии в комплексном лечении участников боевых действий на позднем госпитальном этапе // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2000. – Т. 18 (4). – С. 95–96.
75. Смолькин А.А., Нинель В.Г., Коришнува Г.А. Оценка эффективности методов нейромодуляции в лечении спастических синдромов у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2014. – Т. 10 (4). – С. 639–645.
76. Современные технологии восстановительной медицины / Под ред. А.И.Труханова. – М., 2004. – 288 с.
77. Соленьев В.И. Ортопедические последствия позвоночно-спинномозговой травмы / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 267–268.
78. Соленьев В.И. Врачебно-трудоустройство при позвоночно-спинномозговой травме / В кн.: «Нейротравматология». Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М.: Вазар-Ферро, 1994. – С. 303–304.
79. Степанян-Тараканова А.М. Травматическая болезнь спинного мозга. – М., 1959.
80. Студенцов Е.П., Рамиш С.М., Казурова Н.Г. и др. Адаптогены и родственные группы лекарственных препаратов – 50 лет поисков // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2013. – Т. 11 (4). – С. 3–43.
81. Сухова Л.С. Основы медико-социальной реабилитации. – М.: Свято-Дмитриевское училище сестер милосердия, 2003. – 80 с.
82. Сытин Л.В. Реабилитация: понятие и некоторые методологические аспекты // Реабилитация инвалидов с нарушением двигательных функций: Тез. докл. республ. конф. – Ч. 1. – Новокузнецк, 1991. – С. 44–46.
83. Тагер И.Л., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. – М.: Медицина, 1971. – 344 с.
84. Транквилистити А.Н. Возможность восстановления произвольных движений нижних конечностей у больных с перерывом спинного мозга / В кн.: «Восстановление функций при поражениях центральной и периферической нервной системы». – Л., 1967. – С. 107–112.
85. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. – М.: МЕДпресс, 1997. – 268 с.
86. Угрюмов В.М., Бабиченко Е.И. Закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга. – М.: Медицина, 1973.

87. Усиков В.Д., Бонохов А.И., Островидова Г.Н. Функциональное лечение в системе раннего послеоперационного ведения больных с тяжелыми повреждениями позвоночника / В кн.: «Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга». – Новосибирск, 1996. – С. 60–61.
88. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / Под ред. В.П.Правосудова. – М.: Физкультура и спорт, 1980.
89. Фогель А., Водрашке Г. Основы ухода за больными на дому. – М.: Свято-Димитриевское училище сестер милосердия, 2001. – 212 с.
90. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. – Новосибирск, 1993.
91. Цыкунов М.Б., Иванова Г.Е., Найдин В.Л. и др. Обследование в процессе реабилитации пациентов с повреждением спинного мозга / В кн.: «Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга». Под общ. ред. Г.Е.Ивановой, В.В.Крылова, М.Б.Цыкунова, Б.А.Поляева. – М., 2010. – С. 274–352.
92. Шкала для экспресс психологической диагностики слабоструктурированных депрессивных расстройств. Пособие для психологов и врачей. – СПб.: Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В.М.Бехтерева, 2004. – С. 8–10.
93. Шапкин В.И., Бусаков С.С., Одинак М.М. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний и травм нервной системы. – М.: Медицина, 1987.
94. Шевелев И.Н., Басков А.В., Яриков Д.Е., Борщенко И.А. Восстановление функции спинного мозга: современные возможности и перспективы исследования // Вопросы нейрохирургии. – 2000. – № 3.
95. Ширинский В.С., Старостина Н.М., Сенникова Ю.А. и др. Проблемы иммуностимулирующей терапии с позиций доказательной медицины // Медицинская иммунология. – 2000. – Т. 2 (1). – С. 17–24.
96. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: Руководство для врачей и научных работников / Под ред. А.Н.Беловой, О.Н.Щепетовой. – М.: Антидор, 2002. – 448 с.
97. Murphy K.P., Opitz J.L., Cabanela M.E., Ebersold M.J. Cervical fractures and spinal cord injury: outcome of surgical and nonsurgical management // Mayo Clin. Proc. – 1990. – Vol. 65. – P. 949–959.
98. Mueller C., Compher C., Ellen D.M.; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults // J. Parenter. Enteral Nutr. – 2011. – Vol. 35 (1). – P. 16–24.
99. Kondrup J., Allison S.P., Elia M. et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 // Clin. Nutr. – 2003. – Vol. 22 (4). – P. 415–421.
100. Kyle U.G., Bosaeus I., De Lorenzo A.D. et al. Bioelectrical impedance analysis – part 2: utilization in clinical practice // Clin. Nutr. – 2004. – Vol. 23. – P. 1430–1453.
101. Dionysiotis Y., Papachristos A., Petropoulou K. et al. Nutritional alterations associated with neurological and neurosurgical diseases // Open Neurol. J. – 2016. – Vol. 10. – P. 32–41.
102. Currie S., Saleem N., Stration J.A. et al. Imaging assessment of traumatic brain injury // Postgrad. Med. J. – 2016, Jan. – Vol. 92 (1083). – P. 41–50.
103. Lee B., Newberg A. Neuroimaging in traumatic brain imaging // NeuroRx. – 2005. – Vol. 2 (2). – P. 372–383.
104. Guérit J.M., Amantini A., Amodio P. et al. Consensus on the use of neurophysiological tests in the intensive care unit (ICU): electroencephalogram (EEG), evoked potentials (EP), and electroneuromyography (ENMG) // Neurophysiol. Clin. – 2009, Apr. – Vol. 39 (2). – P. 71–83.
105. Shein A.P., Krivoruchko G.A., Chukhareva N.A., Liulin S.V. Responsiveness and resistance of spinal cord structures in patients with closed thoracic and lumbar spinal injuries: neurophysiological and clinical aspects // Vestn. Ross. Akad. Med. Nauk. – 2000. – Vol. 2. – P. 35–41.
106. Stover J.F. Actual evidence for neuromonitoring-guided intensive care following severe traumatic brain injury // Swiss Med. Wkly. – 2011, Jul 21. – P. 141.
107. van Santbrink H., Schouten J.W., Steyerberg E.W. et al. Serial transcranial Doppler measurements in traumatic brain injury with special focus on the early posttraumatic period // Acta Neurochir. (Wien). – 2002. – Vol. 144 (11). – P. 1141–1149.
108. Rasulo F.A., De Peri E., Lavinio A. Transcranial Doppler ultrasonography in intensive care // Eur. J. Anaesthesiol. (Suppl.). – 2008. – Vol. 42. – P. 167–173.
109. Moppett I.K., Mahajan R.P. Transcranial Doppler ultrasonography in anaesthesia and intensive care // Br. J. Anaesth. – 2004. – Vol. 93 (5). – P. 710–724.
110. McAllister T.W., Zafonte R., Jain S. et al. Randomized placebo-controlled trial of methylphenidate or galantamine for persistent emotional and cognitive symptoms associated with PTSD and/or traumatic brain injury // Neuropsychopharmacology. – 2016, Apr. – Vol. 41 (5). – P. 1191–1198.
111. Zafonte R.D., Bagiella E., Ansel B.M. et al. Effect of citicoline on functional and cognitive status among patients with traumatic brain injury: Citicoline Brain Injury Treatment Trial (COBRIT) // JAMA. – 2012, Nov. 21. – Vol. 308 (19). – P. 1993–2000.
112. Dougall D., Poole N., Agrawal N. Pharmacotherapy for chronic cognitive impairment in traumatic brain injury // Cochrane Database Syst. Rev. – 2015, Dec. 1. – Vol. 12. – CD009221.
113. Shen Q., Hiebert J.B., Hartwell J. et al. Systematic review of traumatic brain injury and the impact of antioxidant therapy on clinical outcomes // Worldviews Evid. Based Nurs. – 2016, Oct. – Vol. 13 (5). – P. 380–389.
114. Bengtsson M., Godbolt A.K. Effects of acetylcholinesterase inhibitors on cognitive function in patients with chronic traumatic brain injury: A systematic review // J. Rehabil. Med. – 2016, Jan. – Vol. 48 (1). – P. 1–5.
115. Spungen A.M., Koehler K.M., Modeste-Duncan R. et al. 9 clinical cases of nonhealing pressure ulcers in patients with spinal cord injury treated with an anabolic agent: A therapeutic trial // Adv. Skin Wound Care. – 2001. – Vol. 14 (3). – P. 139–144.
116. Peripheral tissue ischemia: Topics by Science.gov [Electronic resource]. – URL: <http://www.science.gov/topicpages/p/peripheral+tissue+ischemia.html>
117. Albrecht J.S., Mullins D.C., Smith G.S., Rao V. Psychotropic medication use among medicare beneficiaries following traumatic brain injury // Am. J. Geriatr. Psychiatry. – 2017, Apr. – Vol. 25 (4). – P. 415–424.
118. Plantier D., Luauté J.; SOFMER group. Drugs for behavior disorders after traumatic brain injury: Systematic review and expert consensus leading to French recommendations for good practice // Ann. Phys. Rehabil. Med. – 2016, Feb. – Vol. 59 (1). – P. 42–57.
119. Beaulieu C.L., Dijkers M.P., Barrett R.S. et al. Occupational, physical, and speech therapy treatment activities during inpatient rehabilitation for traumatic brain injury // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2015, Aug. – Vol. 96 (8 Suppl.). – S222–34.e17.
120. Sandrow-Feinberg H.R., Houle J.D. Exercise after spinal cord injury as an agent for neuroprotection, regeneration and rehabilitation // Brain Res. – 2015, Sep. 4. – Vol. 1619. – P. 12–21.
121. Hu Q., Manaenko A., Xu T. et al. Hyperbaric oxygen therapy for traumatic brain injury: bench-to-bedside // Med. Gas Res. – 2016, Jul. 11. – Vol. 6 (2). – P. 102–110.
122. Wang F., Wang Y., Sun T., Yu H.L. Hyperbaric oxygen therapy for the treatment of traumatic brain injury: a meta-analysis // Neurol. Sci. – 2016, May. – Vol. 37 (5). – P. 693–701.
123. Lobel D.A., Lee K.H. Brain machine interface and limb reanimation technologies: restoring function after spinal cord injury through development of a bypass system // Mayo Clin. Proc. – 2014, May. – Vol. 89 (5). – P. 708–714.
124. Tator C.H., Minassian K., Mushahwar V.K. Spinal cord stimulation: therapeutic benefits and movement generation after spinal cord injury // Handb. Clin. Neurol. – 2012. – Vol. 109. – P. 283–296.
125. Rehman Y., Rehman N., Rehman R. Peripheral cytokines as a chemical mediator for postconcussion like sickness behaviour in trauma and perioperative patients: literature Review // Neurol. Res. Int. – 2014. – Vol. 2014. – P. 671–781.

126. Dekker A.B., Krijnen P., Schipper I.B. Predictive value of cytokines for developing complications after polytrauma // *World J. Crit. Care Med.* – 2016, Aug. 4. – Vol. 5 (3). – P. 187–200.
127. Sullivan M.P., Torres S.J., Mehta S., Ahn J. Heterotopic ossification after central nervous system trauma: A current review // *Bone Joint Res.* – 2013, Mar. – Vol. 2 (3). – P. 51–57.
128. Schwab J.M., Zhang Y., Kopp M.A. et al. The paradox of chronic neuroinflammation, systemic immune suppression and autoimmunity after traumatic chronic spinal cord injury // *Exp. Neurol.* Author manuscript; available in PMC 2015 Aug 1.
129. Rossi S., Hallett M., Rossini P.M., Pascual-Leone A.; Safety of TMS Consensus Group. Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research // *Clin. Neurophysiol.* – 2009. – Vol. 120 (12). – P. 2008–2039.
130. Demirtas-Tatlidede A., Vahabzadeh-Hagh A.M., Bernabeu M. et al. Noninvasive brain stimulation in traumatic brain injury // *J. Head Trauma Rehabil.* – 2012, Jul. – Vol. 27 (4). – P. 274–292.
131. Health Quality Ontario. Repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Ont. Health Technol. Assess. Ser.* – 2016. – Vol. 16 (5). – P. 1–66.
132. Institute of Medicine (US) Committee on Nutrition, Trauma, and the Brain. Nutrition and traumatic brain injury: improving acute and subacute health outcomes in military personnel / Ed. by J.Erdman, M.Oria, L.Pillsbury. – Washington (DC): National Academies Press (US), 2011.
133. Optimal oxygen saturation range for adults suffering from traumatic brain injury: A review of patient benefit, harms, and guidelines. – Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2014.
134. Barker A.L., Talevski J., Morello R.T. et al. Effectiveness of aquatic exercise for musculoskeletal conditions: a meta-analysis // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2014, Sep. – Vol. 95 (9). – P. 1776–1786.
135. Wheeler S., Acord-Vira A., Davis D. Effectiveness of interventions to improve occupational performance for people with psychosocial, behavioral, and emotional impairments after brain injury: A systematic review // *Am. J. Occup. Ther.* – 2016, May–Jun. – Vol. 70 (3): 7003180060. – P. 1–9.
136. Berger S., Kaldenberg J., Selmane R., Carlo S. Effectiveness of interventions to address visual and visual-perceptual impairments to improve occupational performance in adults with traumatic brain injury: A systematic review // *Am. J. Occup. Ther.* – 2016, May–Jun. – Vol. 70 (3): 7003180010. – P. 1–7.
137. Radomski M.V., Anheluk M., Bartzan M.P., Zola J. Effectiveness of interventions to address cognitive impairments and improve occupational performance after traumatic brain injury: A systematic review // *Am. J. Occup. Ther.* – 2016, May–Jun. – Vol. 70 (3): 7003180050. – P. 1–9.
138. Powell J.M., Rich T.J., Wise E.K. Effectiveness of occupation-and activity-based interventions to improve everyday activities and social participation for people with traumatic brain injury: A systematic review // *Am. J. Occup. Ther.* – 2016, May–Jun. – Vol. 70 (3): 7003180040. – P. 1–9.
139. Chang P.F., Baxter M.F., Rissky J. Effectiveness of interventions within the scope of occupational therapy practice to improve motor function of people with traumatic brain injury: A systematic review // *Am. J. Occup. Ther.* – 2016, May–Jun. – Vol. 70 (3): 7003180020. – P. 1–5.
140. Sackheim K.A. Rehab clinical pocket guide: rehabilitation medicine. – NY; London: Springer, 2013.
141. Houghton P.E., Kincaid C.B., Campbell K.E. et al. Photographic assessment of the appearance of chronic pressure and leg ulcers // *Ostomy Wound Manage.* – 2000. – Vol. 46 (4). – P. 20–30.
142. Bohannon R., Smith M. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity // *Phys. Ther.* – 1987. – Vol. 67 (2). – P. 206–207.
143. Wolfe D.L., McIntyre A., Ravenek K. et al. Physical activity and SCI // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2012. – Version 4.0. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/physical-activity>
144. Lam T., Wolfe D.L., Domingo A. et al. Lower limb rehabilitation following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – Vancouver. – P. 1–73. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/lower-limb>
145. Mehta S., Teasell R.W., Loh E. et al. Pain following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 6.0. – P. 1–92. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/pain-management>
146. Connolly S.J., McIntyre A., Mehta S. et al. Upper limb rehabilitation following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – P. 1–74. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/upper-limb>
147. Hsieh J.T.C., Wolfe D.L., Townson A.F. et al. Spasticity following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2012. – Version 4.0. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/spasticity>
148. Hsieh J., McIntyre A., Wolfe D. et al. Pressure ulcers following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – P. 1–90. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/pressure-ulcers>
149. Hsieh J., McIntyre A., Iruthayarajah J. et al. Bladder management following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – P. 1–196. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/bladder-management>
150. Coggrave M., Mills P., Willms R., Eng J.J. Bowel dysfunction and management following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – Vancouver. – P. 1–48. – URL: <http://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/bowel-dysfunction-and-management>
151. Brofain E., Gruenbaum S.E., Boyko M. et al. Neuroprotection by estrogen and progesterone in traumatic brain injury and spinal cord injury // *Curr. Neuropharmacol.* – 2016. – Vol. 14 (6). – P. 641–653.
152. Peck K.A., Calvo R.Y., Schechter M.S. et al. The impact of preinjury anticoagulants and prescription antiplatelet agents on outcomes in older patients with traumatic brain injury // *J. Trauma Acute Care Surg.* – 2014, Feb. – Vol. 76 (2). – P. 431–436.
153. Бодрова П.А. Определение реабилитационного потенциала у лиц, перенесших травму спинного мозга, с позиций Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья // *Вестник восстановительной медицины.* – 2015. – № 4 (68). – С. 13–22.
154. Бодрова П.А., Аухадеев Э.И., Якунов П.А., Закамырдина А.Д. Эффективность активной медицинской реабилитации у пациентов с травматической болезнью спинного мозга // *Доктор.Ру.* – 2016. – № 12 (129). – Часть II. – С. 31–38.
155. Burton C.R., Horne M., Woodward-Nutt K. et al. What is rehabilitation potential? Development of a theoretical model through the accounts of healthcare professionals working in stroke rehabilitation services // *Disabil. Rehabil.* – 2014. – Vol. 12. – P. 1–6.
156. Белова А.Н., Прокопенко С.В. Нейрореабилитация: руководство для врачей. – М., 2010. – 1288 с.
157. Зимица Е.В., Даминов В.Д., Кузнецов А.Н. Роботизированная реконструкция ходьбы в промежуточном периоде позвоночно-спинномозговой травмы // *Вестник восстановительной медицины.* – 2009. – № 3. – С. 62–64.
158. Млыавуч S.G., Morozov I.N. Orthopedic-surgical rehabilitation and regenerative treatment patients with spinal cord injury in the intermediate and late period // *Poster International conference on recent advances in neurotraumatology ICRAN.* – St. Petersburg, 2010. – P. 160–161.

159. Румянцева С.А., Силина Е.В., Орлова А.С., Болевич С.Б. Оценка реабилитационного потенциала у коморбидных больных с инсультом // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 3. – С. 91–92.
160. Морозов И.Н. Позвоночно-спинномозговая травма: восстановительное лечение в промежуточном и позднем периодах: Дис. ... докт. мед. наук. – Н. Новгород, 2011. – 338 с.
161. Смышчек В.Б. Основы МКФ. – Минск, 2015. – 432 с.
162. Пономаренко Г.Н. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья – инструмент научной оценки эффективности медицинской реабилитации // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т. 90 (2). – С. 57–62.
163. Орлова Г.Г., Лукьянова И.Е., Дагаева А.А. и др. Роль и значение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) в организации должной профилактической помощи населению // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3 (2). – С. 358–361.
164. Халак М.Е. Психологический реабилитационный потенциал больных с ТБСМ: Матер. II Междунар. конгр. «Нейрореабилитация-2010». – М., 2010. – С. 134.
165. Белова А.Н., Балдова С.Н. Методы электростимуляции в восстановлении двигательных функций после позвоночно-спинномозговой травмы. Обзор литературы // Трудный пациент. – 2014. – Т. 12 (6). – С. 42–48.
166. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М.Боголюбова: в 3 т. – М., 2007. – Т. 2. – 470 с.
167. Боголюбов В.М., Васильева М.Ф., Воробьев М.Г. и др. Техника и методики физиотерапевтических процедур: справочник. – М.: БИНОМ, 2015. – 464 с.
168. Thrasher T.A., Flett H.M., Popovic M.R. Gait training regimen for incomplete spinal cord injury using functional electrical stimulation // Spinal Cord. – 2006. – Vol. 44 (6). – P. 357–361.
169. Hofstoetter U.S., Krenn M., Danner S.M. et al. Augmentation of voluntary locomotor activity by transcutaneous spinal cord stimulation in motor-incomplete spinal cord-injured individuals // Artif. Organs. – 2015. – Vol. 39 (10). – P. E176–186.
170. Daly J.J., Ruff R.L. Feasibility of combining multi-channel functional neuromuscular stimulation with weight-supported treadmill training // J. Neurol Sci. – 2004. – Vol. 225 (15). – P. 105–115.
171. Витензон А.С., Петрушанская К.А. Физиологические обоснования метода искусственной коррекции движений посредством программируемой электростимуляции мышц при ходьбе // Российский журнал биомеханики. – 2010. – Т. 14 (2). – С. 7–27.
172. Van der Salm A., Veltink P.H., Ijzerman M.J. et al. Comparison of electric stimulation methods for reduction of triceps surae spasticity in spinal cord injury // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2006. – Vol. 87 (2). – P. 222–228.
173. Seib T.P., Price R., Reyes M.R., Lehmann J.F. The quantitative measurement of spasticity: effect of cutaneous electrical stimulation // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1994. – Vol. 75 (7). – P. 746–750.
174. Robinson C.J., Kett N.A., Bolam J.M. Spasticity in spinal cord injured patients: 1. Short-term effects of surface electrical stimulation // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1988. – Vol. 69 (8). – P. 598–604.
175. Aydin G., Tomruk S., Keles I. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation versus baclofen in spasticity: clinical and electrophysiologic comparison // Am. J. Phys. Med. Rehabil. – 2005. – Vol. 84 (8). – P. 584–592.
176. Bajd T., Gregoric M., Vodovnik L., Benko H. Electrical stimulation in treating spasticity resulting from spinal cord injury // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1985. – Vol. 66 (8). – P. 515–517.
177. Goulet C., Arseneault A.B., Bourbonnais D. et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on H-reflex and spinal spasticity // Scand. J. Rehabil. Med. – 1996. – Vol. 28 (3). – P. 169–176.
178. Halstead L.S., Seager S.W. The effects of rectal probe electrostimulation on spinal cord injury spasticity // Paraplegia. – 1991. – Vol. 29 (1). – P. 43–47.
179. Goldberg J., Seaborne D.E., Sullivan S.J., Leduc B.E. The effect of therapeutic massage on H-reflex amplitude in persons with a spinal cord injury // Phys. Ther. – 1994. – Vol. 74 (8). – P. 728–737.
180. Price R., Lehmann J.F., Boswell-Bessette S. et al. Influence of cryotherapy on spasticity at the human ankle // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1993. – Vol. 74 (3). – P. 300–304.
181. Walker J.B. Temporary suppression of clonus in humans by brief photostimulation // Brain Res. – 1985. – Vol. 340 (1). – P. 109–113.
182. Barolat G., Myklebust J.B., Wenninger W. Effects of spinal cord stimulation on spasticity and spasms secondary to myelopathy // Appl. Neurophysiol. – 1988. – Vol. 51 (1). – P. 29–44.
183. Barolat G., Singh-Sahni K., Staas W.E. Jr. et al. Epidural spinal cord stimulation in the management of spasms in spinal cord injury: A prospective study // Stereotact. Funct. Neurosurg. – 1995. – Vol. 64 (3). – P. 153–164.
184. Midha M., Schmitt J.K. Epidural spinal cord stimulation for the control of spasticity in spinal cord injury patients lacks long-term efficacy and is not cost-effective // Spinal Cord. – 1998. – Vol. 36 (3). – P. 190–192.
185. Dietz V., Harkema S.J. Locomotor activity in spinal cord-injured persons // J. Appl. Physiol. – 2004. – Vol. 96. – P. 1954–1960.
186. Yarkony G., Chen D. Rehabilitation of patients with spinal cord injuries / In: «Physical medicine and rehabilitation». R.Braddom (Ed.). – W.B.Saunders Company, 1996. – P. 1149–1179.
187. Бодрова Р.А., Гумарова Л.Ш. Современные технологии физической реабилитации пациентов с травмой спинного мозга // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 2. – С. 32–36.
188. Сельцовский А.П. Протокол ведения больных с последствиями травм спинного мозга в восстановительном и позднем периодах. – М.: Департамент здравоохранения, 2007. – 77 с.
189. DiPiro N.D., Embry A.E., Fritz S.L. et al. Effects of aerobic exercise training on fitness and walking-related outcomes in ambulatory individuals with chronic incomplete spinal cord injury // Spinal Cord. – 2016. – Vol. 54 (9). – P. 675–681.
190. Коновалова Н.Г. Восстановление вертикальной позы инвалидов с нижней параплегией. – Новокузнецк, 2006. – 200 с.
191. Murphy J.O., Audu M.L., Lombardo L.M. et al. Feasibility of closed-loop controller for righting seated posture after spinal cord injury // J. Rehabil. Res. Dev. – 2014. – Vol. 51 (5). – P. 747–760.
192. Harkema S.J., Hillyer J., Schmidt-Read M. et al. Locomotor training: as a treatment of spinal cord injury and in the progression of neurological rehabilitation // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2012. – Vol. 93. – P. 1588–1597.
193. Shem K., Karasik D., Carufel P. et al. Seated Tai Chi to alleviate pain and improve quality of life in individuals with spinal cord disorder // J. Spinal Cord Med. – 2016, Feb. 25.
194. Макарова М.Р., Шаповаленко Т.В., Лядов К.В. Значение механотерапии в комплексной реабилитации больных с травмой спинного мозга // Доктор.Ру. – 2011. – № 8 (67). – С. 58–63.
195. Stinear J.M., Byrdlow W.D. Disinhibition in the human motor cortex is enhanced by synchronous upper limb movements // J. Physiol. – 2002. – Vol. 543, part 1. – P. 307–316.
196. Rayegani S.M., Shojaee H., Sedighipour L. et al. The effect of electrical passive cycling on spasticity in war veterans with spinal cord injury // Front. Neurol. – 2011. – № 2. – P. 39.
197. Даминов В.Д., Горохова И.Г., Уварова О.А. Экзоскелеты в нейрореабилитации. Первые результаты клинических испытаний российского экзоскелета // Сб. тез. I Междунар. конгр. «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация» (Москва, 26–27 октября 2015 г.). – М., 2015. – С. 19–20.
198. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 560 с.

199. Морозов И.Н. Современные методы терапии двигательных нарушений у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой // Травматология и ортопедия России. Новые технологии в травматологии и ортопедии. – 2007. – Прил. 3 (45). – С. 15.
200. Макарова М.Р., Лядов К.В., Кочетков А.В. Тренажерные аппараты и устройства в двигательной реабилитации неврологических больных // Доктор.Ру. – 2012. – № 10 (78). – С. 54–62.
201. Barbeau H. Locomotor training in neurorehabilitation: emerging rehabilitation concepts // *Neurorehabil. Neural. Repair.* – 2003. – Vol. 17. – P. 3–11.
202. Dromerick A., Lum P., Hidler J. Activity-based therapies // *NeuroRX.* – 2006. – Vol. 3 (4). – P. 428–438.
203. Cheng H., Almström S., Gimenez Llort L. et al. Gait analysis of adult paraplegic rats after spinal cord repair // *Exp. Neurol.* – 1997. – Vol. 148. – P. 544–557.
204. Dobkin B.H. Principles and practices of neurological rehabilitation / In: «Bradley» neurology in clinical practice». R.B.Daroff, G.M.Fenichel, J.Jankovic, J.C.Mazziotta (Eds). – Elsevier, 2012. – Vol. 1, part 2. – P. 852–894.
205. Neurology in clinical practice / Ed. by W.G.Bradley, J.Jankovic, R.B.Daroff. – Philadelphia, PA; [Oxford]: Butterworth – Heinemann/Elsevier, 2008. – 2488 p.
206. Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Крюков И.А. Международные стандарты неврологической классификации травмы спинного мозга (шкала ASIA/ISNCSCI, пересмотр 2015 г.) // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2016. – Т. 4. – Вып. 2. – С. 67–72.
207. Deley G., Kervio G., Verges B. et al. Neuromuscular adaptations to low-frequency stimulation training in a patient with chronic heart failure // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2008. – Vol. 87 (6). – P. 502–509.
208. Furnari A., Calabrò R.S., Gervasi G. et al. Is hydrokinesitherapy effective on gait and balance in patients with stroke? A clinical and baropodometric investigation // *Brain Inj.* – 2014. – Vol. 28 (8). – P. 1109–1114.
209. Mehrholz J., Kugler J., Pohl M. Water-based exercises for improving activities of daily living after stroke // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2011, Jan 19. – Vol. 1. – CD008186.
210. Jones M.L., Evans N., Tefertiller C. et al. Activity-based therapy for recovery of walking in individuals with chronic spinal cord injury: results from a randomized clinical trial // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2014, Dec. – Vol. 95 (12). – P. 2239–2246.
211. Behrman A.L., Ardolino E.M., Harkema S.J. Activity-based therapy: from basic science to clinical application for recovery after spinal cord injury // *J. Neurol. Phys. Ther.* – 2017. – Vol. 41 (Suppl. 3, IV STEP Special Issue). – S39–S45.
212. Friesen E.L., Theodoros D., Russell T.G. Use, performance and features of mobile shower commodes: perspectives of adults with spinal cord injury and expert clinicians // *Disabil. Rehabil. Assist. Technol.* – 2015, Jan. – Vol. 10 (1). – P. 38–45.
213. Balogh Z., Ördög J., Gász A. et al. Effectiveness of balneotherapy in chronic low back pain – a randomized single-blind controlled follow-up study // *Forsch. Komplementarmed. Klass. Naturheilkd.* – 2005, Aug. – Vol. 12 (4). – P. 196–201.
214. Mehrholz J., Kugler J., Pohl M. Locomotor training for walking after spinal cord injury // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2012, Nov. 14. – Vol. 11. – CD006676.
215. Lovas J., Tran Y., Middleton J. et al. Managing pain and fatigue in people with spinal cord injury: A randomized controlled trial feasibility study examining the efficacy of massage therapy // *Spinal Cord.* – 2017, Feb. – Vol. 55 (2). – P. 162–166.
216. Wu T.J., Lin C.C., Wang H.H. The effectiveness of abdominal massage on neurogenic bowel dysfunction in patients with spinal cord injury: A systematic review // *Hu Li Za Zhi.* – 2017, Feb. – Vol. 64 (1). – P. 90–97.
217. Kennedy A.B., Trilk J.L. A standardized, evidence-based massage therapy program for decentralized elite paracyclists: creating the model // *Int. J. Ther. Massage Bodywork.* – 2015, Sep. 1. – Vol. 8 (3). – P. 3–9.
218. Moovenhan A., Nivethitha L. Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body // *N. Am. J. Med. Sci.* – 2014, May. – Vol. 6 (5). – P. 199–209.
219. Романова Л.А., Кулишова Т.В. Динамика когнитивной функции у детей школьного возраста с натальной травмой шейного отдела позвоночника в результате комплексного санаторно-курортного лечения с включением мануальной терапии // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебно-физической культуры.* – 2015, ноябрь-декабрь. – № 6. – С. 30–36.
220. Liu X., Meng Q., Yu D. et al. Novel medical bathing with traditional Chinese herb formula alleviates paraplegia spasticity // *Int. J. Nurs. Pract.* – 2014, Jun. – Vol. 20 (3). – P. 227–232.
221. Коваль С.Я., Хомякова О.В., Редько А.Б., Сачевский С.С. Инновационные подходы в реабилитации больных с нижними парезами вследствие спинномозговой травмы на уровне D10–L1 // *Таврический медико-биологический вестник.* – 2013. – Т. 16, № 3 (3). – С. 48–51.
222. Нестерова Г.Ф., Лебедева С.С., Васильев С.В. Социальная работа с пожилыми и инвалидами: Учебник. – М., 2009. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).
223. Медико-социальная, социально-средовая и профессионально-трудовая реабилитация как основа интеграции инвалидов в общество: Междунар. научно-практ. конф. (посв. 80-летию Дагестанского государственного университета) (Махачкала, 17 декабря 2011). – Махачкала: ДГУ, 2011.
224. Карпушенко В.И. Развитие понятия социальной реабилитации как комплексного процесса // *Вестник Восточно-Сибирской государственной академии образования.* – 2012. – № 17. – С. 91–94.
225. Dorstyn D., Mathias J., Denson L., Robertson M. Effectiveness of telephone counseling in managing psychological outcomes after spinal cord injury: A preliminary study // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2012, Nov. – Vol. 93 (11). – P. 2100–2108.
226. Houlihan B.V., Brody M., Everhart-Skeels S. et al. Randomized trial of a peer-led, telephone-based empowerment intervention for persons with chronic spinal cord injury improves health self-management // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2017, Jun. – Vol. 98 (6). – P. 1067–1076.
227. Dorstyn D., Mathias J., Denson L. Applications of telecounseling in spinal cord injury rehabilitation: A systematic review with effect sizes // *Clin. Rehabil.* – 2013, Dec. – Vol. 27 (12). – P. 1072–1083.
228. Dorstyn D.S., Mathias J.L., Denson L.A. Psychosocial outcomes of telephone-based counseling for adults with an acquired physical disability: a meta-analysis // *Rehabil. Psychol.* – 2011, Feb. – Vol. 56 (1). – P. 1–14.
229. Булюбаи И.Д., Морозов И.Н., Приходько М.С. Психологическая реабилитация пациентов с последствиями спинальной травмы. – Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2011. – 272 с.
230. Orenczuk S., Mehta S., Slivinski J., Teasell R.W. Depression following spinal cord injury // *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence* / Ed. by J.J.Eng, R.W.Teasell, W.C.Miller et al. – 2014. – Version 5.0. – P. 1–35. – URL: <https://scireproject.com/wp-content/uploads/depression.pdf>
231. Guest R., Craig A., Nicholson Perry K. et al. Resilience following spinal cord injury: A prospective controlled study investigating the influence of the provision of group cognitive behavior therapy during inpatient rehabilitation // *Rehabil. Psychol.* – 2015, Nov. – Vol. 60 (4). – P. 311–321.
232. Nooijen C.F., Stam H.J., Schoenmakers I. et al. Working mechanisms of a behavioural intervention promoting physical activity in persons with subacute spinal cord injury // *J. Rehabil. Med.* – 2016. – Vol. 48 (7). – P. 583–588.
233. Бублик Л.А., Оприщенко Е.В. Психологическая помощь пациентам с позвоночно-спинномозговой травмой в остром периоде // *Травма.* – 2016. – Т. 6. – С. 77–78.
234. Бек А. Когнитивная терапия. – М.: Вильямс, 2006.
235. Булюбаи И.Д. Психологическая реабилитация пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой: стратегии психотерапии // *Журнал практического психолога.* – 2011. – № 1. – С. 6–22.

236. Булюбаи И.Д., Морозов И.Н., Приходько М.С. Психологические нарушения в восстановительном и позднем периодах позвоночно-спинномозговой травмы // Актуальные проблемы нейрохирургии: Тез. докл. научно-практ. конф. – Йошкар-Ола, 2007. – С. 98–100.
237. Кокоткина Л.В., Цыганков Б.Д., Кочетков А.В., Добровольская Ю.В. Современные особенности медико-психологической реабилитации больных с травматической болезнью спинного мозга // Обзорение психиатрии и медицинской психологии им. В.М.Бехтерева. – 2008. – № 2. – С. 51–57.
238. Кокоткина Л.В., Цыганков Б.Д., Кочетков А.В., Добровольская Ю.В. Современные особенности психокоррекции тревожно-депрессивных расстройств у больных с травматической болезнью спинного мозга: Матер. I Всерос. съезда врачей восстановительной медицины (Москва, 27 февраля – 2 марта 2007 г.). – М.: Реа-СпоМед, 2007. – С. 138.
239. Булюбаи И.Д. Психотерапия в восстановительном лечении пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы [Электронный ресурс] // Консультативная психология и психотерапия. – 2012. – № 1. – С. 119–138. – URL: http://psyjournals.ru/mpj/2012/n1/51134_full.shtml
240. Dyck D.G., Weeks D.L., Gross S. et al. Comparison of two psycho-educational family group interventions for improving psycho-social outcomes in persons with spinal cord injury and their caregivers: A randomized-controlled trial of multi-family group intervention versus an active education control condition // BMC psychology. – 2016. – Vol. 4 (1). – P. 40.
241. Кабанов М.М., Личко А.Е., Смирнов В.М. Методы психологической диагностики и коррекции в клинике. – Л.: Медицина, 1983.
242. Айдаров В.И. Интегративная модель медико-психолого-педагогического сопровождения социальной реабилитации инвалидов с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата // Практическая медицина. – 2011. – № 7 (55). – С. 39–52.
243. Рубцова Н.О. Адаптивное физкультурно-спортивное движение как фактор социальной адаптации инвалидов различных категорий // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 3. – С. 3.
244. Дементьева Н.Ф. Социальная реабилитация и ее роль в интеграции инвалидов в общество // Развитие социальной реабилитации в России. – М., 2000. – С. 4–11.
245. Григорьева Е.И., Илларионова Н.Н., Ганичева Ю.В., Казакова И.С. Теоретическое обеспечение социально-культурной реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья средствами искусства // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2016. – № 3 (71). – С. 148–154.
246. Государственная программа «Доступная среда» [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: [веб-сайт]. Электрон. дан. 3 декабря 2015 г. – URL: <http://www.rosmintrud.ru/social/invalid-defence/292>
247. Моздокова Ю.С. Анимационная сущность игровых фестивалей инвалидов // Социально-культурная анимация от идеи к воплощению: Матер. VII Междунар. форума (7–19 декабря 2012 г.; Таиланд, Паттайя) / Мин-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Тамбовский гос. ун-т им. Г.Р.Державина». – Тамбов [и др.]: ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2012.
248. Программа Международного симпозиума «Социально-культурная реабилитация инвалидов: от терапии искусством к творческой реализации личности» (5–8 октября 2015 г.) [Электронный ресурс] // Международный симпозиум «Социально-культурная реабилитация инвалидов»: [веб-сайт]. – URL: <http://scri.ru/index.php/ru/materialy/programma>
249. Ottomanelli L., Barnett S.D., Goetz L.L. Effectiveness of supported employment for veterans with spinal cord injury: 2-year results // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2014, Apr. – Vol. 95 (4). – P. 784–790.
250. Cohen M.E., Schemm R.L. Client-centered occupational therapy for individuals with spinal cord injury // Occup. Ther. Health Care. – 2007. – Vol. 21 (3). – P. 1–15.
251. Ottomanelli L., Barnett S.D., Goetz L.L. A prospective examination of the impact of a supported employment program and employment on health-related quality of life, handicap, and disability among Veterans with SCI // Qual. Life Res. – 2013. – Vol. 22 (8). – P. 2133–2141.
252. Новиков М.Л. Государственная политика в отношении трудовой занятости людей с инвалидностью: международный опыт и российская практика. – М.: РООИ «Перспектива», 2008. – 140 с.
253. Пузин С.Н., Дементьева Н.Ф. Технология социально-бытовой реабилитации инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2000. – № 2. – С. 3–5.
254. Енин Д.В., Евстигнеева А.В. Город равных возможностей: доступная пешеходная инфраструктура. – Воронеж, 2011. – 180 с.
255. Шевко Е., Дроздовский С. Доступная среда для инвалидов. Иллюстрированное справочное пособие. – М.: Владос, 2010. – 37 с.
256. Асылгараева Э.Н., Гутман Л.Б. Обеспечение доступности зданий, сооружений и услуг для маломобильных групп населения: Метод. рекоменд. / Под общ. ред. Л.Б.Гутмана. – Иркутск, 2013. – 52 с.
257. Леонтьева Е.Г. Доступная среда глазами инвалида. – Екатеринбург: БАСКО, 2001. – 64 с.
258. Нарзулаев С.Б., Сафронова И.Н., Петухов Н.А. Аспекты социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами физической культуры и спорта // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 5 (120). – С. 154–159.
259. Штоколок В.С., Ямалетдинова Г.А. Участие в силовом марафоне как способ реабилитации и интеграции инвалидов с травмами опорно-двигательного аппарата в современное общество // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 106–108.
260. Рубцов А.В. Социально-экономическая эффективность процесса социальной адаптации и интеграции молодых инвалидов-колясочников средствами адаптивной физической культуры // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – № 9 (101). – С. 115–119.
261. Сесёлкин А.И., Махов А.С., Четик В.Д. и др. Проблемы развития инклюзивного туризма // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта. – 2015. – № 11 (129). – С. 241–347.
262. Межова Л.А., Летин А.Л., Луговская Л.А. Теория и практика организации инклюзивного туризма в России и за рубежом [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – URL: www.science-education.ru/121-17354
263. Карабулатова И.С., Ким Л.И. Социально-экономический эффект современных инклюзивных дискурсивных практик в социальной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2015. – № 3 (13). – С. 54–48.
264. Eccleston C., Hearn L., Williams A.C. Psychological therapies for the management of chronic neuropathic pain in adults // Cochrane Database Syst. Rev. – 2015, Oct. 29. – Vol. 10. – CD011259.
265. De Silva M., MacLachlan M., Devane D. et al. Psychosocial interventions for the prevention of disability following traumatic physical injury (Review) // Cochrane Database Syst. Rev. – 2009, Oct. 7. – Vol. 4. – CD006422.
266. Karimi M., Omar A.H., Fatoye F. Spinal cord injury rehabilitation: which way forward? // NeuroRehabilitation. – 2014, Jan. – Vol. 35 (2). – P. 325–340.
267. Dorstyn D., Mathias J., Denson L. Efficacy of cognitive behavior therapy for the management of psychological outcomes following spinal cord injury: a meta-analysis // J. Health Psychol. – 2010. – Vol. 16 (2). – P. 374–391.
268. Марино П. Интенсивная терапия. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 1998. – 640 с.
269. Зайцев А.А., Картов О.И. Госпитальная пневмония: выбор препарата для монотерапии // Клиническая фармакология и терапия. – 1999. – Т. 8 (5). – С. 26–29.
270. Белобородов В.В. Концепция дескалационной терапии // Клиническая фармакология и терапия. – 2002. – № 11 (2). – С. 16–19.
271. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике: Справочник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 960 с.
272. Яковлев С.В., Яковлев В.П. Современная антимикробная терапия в таблицах // Consilium Medicum. – 2007. – № 9. – С. 4–74.
273. Hessen M., Kaye D. Nosocomial pneumonia // Crit. Care Clin. – 1988. – Vol. 4 (2). – P. 245–257.

274. Felice G., Weiler M., Hughes R., Gerding D. Nosocomial febrile illnesses in patients on an internal medicine service // Arch. Intern. Med. – 1989. – Vol. 149 (2). – P. 319–324.
275. Edmond M., Wallace S., McClish D. et al. Nosocomial bloodstream infections in United States hospitals: a three-year analysis // Clin. Infect. Dis. – 1999. – Vol. 29 (2). – P. 239–244.
276. Lusardi G., Lipp A., Shaw C. Antibiotic prophylaxis for short-term catheter bladder drainage in adults // Cochrane Database Syst. Rev. – 2013, Jul. 3. – Vol. 7. – CD005428.
277. Liapikou A., Torres A. Emerging drugs for nosocomial pneumonia // Expert Opin. Emerg. Drugs. – 2016. – Vol. 21 (3). – P. 331–341.
278. Tacconelli E., Cataldo M., Dancer S. et al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients // Clin. Microbiol. Infect. – 2014. – Vol. 20 (Suppl. 1). – P. 1–55.
279. Rhodes A., Evans L., Alhazzani W. et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2016 // Intensive Care Med. – 2017, Mar. – Vol. 43 (3). – P. 304–377.
280. de With K., Allerberger F., Amann S. et al. Strategies to enhance rational use of antibiotics in hospital: A guideline by the German society for infectious diseases // Infection. – 2016, Jun. – Vol. 44 (3). – P. 395–439.
281. Torres A., Ewig S., Lode H., Carlet J. for the European HAP Working Group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective // Intensive Care Med. – 2009, Jan. – Vol. 35 (1). – P. 9–29.
282. Arendrup M., Boekhout T., Akova M. et al. ESCMID and ECMM joint clinical guidelines for the diagnosis and management of rare invasive yeast infections // Clin. Microbiol. Infect. – 2014. – Vol. 20 (Suppl. 3). – P. 76–98.
283. Hooton T.M., Bradley S.F., Cardenas D.D. et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America // Clin. Infect. Dis. – 2010. – Vol. 50 (5). – P. 625–663.
284. Li C., Khoo S., Adnan A. Effects of aquatic exercise on physical function and fitness among people with spinal cord injury: A systematic review // Medicine (Baltimore). – 2017, Mar. – Vol. 96 (11): e6328.
285. Иванова Г.Е., Цыкунов М.Б., Поляев Б.А., Романовская Е.В. Лечебная физкультура в реабилитации больных с повреждением спинного мозга / В кн.: «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 Картолитогрфия», 2010. – С. 520–529.
286. Силина Е.В., Ступин В.А., Золотарева Л.С., Комаров А.Н. Применение нативного коллагена в клинической практике для лечения хронических ран // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. – 2017. – № 9. – С. 78–84.
287. Stupin V.A., Silina E.V., Zhidkih S.Y. et al. Efficiency and safety of collagen biomaterial in treatment of diabetic foot syndrome // J. Pharm. Sci. & Res. – 2017. – Vol. 9 (5). – P. 732–736.
288. Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Крюкова И.А. Международные стандарты неврологической классификации травмы спинного мозга (шкала ASIA/ ISNCSCI, пересмотр 2015 г.) // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2016. – Т. 4 (2). – С. 67–72.
289. International standards for neurological classification of spinal cord injury [Electronic resource]. – URL: <http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/ISNCSCI.php>
290. Medical Research Council Scale [Electronic resource]. – URL: <https://www.mrc.ac.uk/research/facilities-and-resources-for-researchers/mrc-scales/mrc-muscle-scale>