

ционный прогноз с учетом давности травмы или операции, могут направляться в *отделения медицинской реабилитации 2–3-го этапа*.

- Пациенты со значительными нарушениями жизнедеятельности 1–2-й группы, 3-й степени ограничения передвижения; 1–2-й группы, 3-й степени ограничения самообслуживания; 1–2-й группы, 3-й степени ограничения ориентации; III–IV функционального класса по всем пунктам соответственно направляются в *пансионаты длительного содержания и дома сестринского ухода*.
- Амбулаторное ведение пациента обеспечивается территориальными органами здравоохранения и органами социальной защиты независимо от степени ограничения жизнедеятельности и функционального класса, а также наличия или отсутствия противопоказаний.

Принципы маршрутизации пациентов со спинальной травмой по этапам медицинской реабилитации

- В условиях амбулаторно-поликлинических учреждений направление пациентов на медицинскую реабилитацию осуществляется врачами – профильными специалистами этих учреждений, а также врачами первичного звена здравоохранения: участковыми врачами-терапевтами, врачами общей практики (семейными врачами).
- При направлении больных на медицинскую реабилитацию врач определяет медицинские показания и противопоказания для ее проведения, этап реабилитации и учреждения, в которых целесообразно проводить восстановительные мероприятия (амбулаторно-поликлинические, стационарные или санаторно-курортные).
- Количественная оценка РП (определение степени ограничения различных видов жизнедеятельности) и оценка РП в динамике проводятся с помощью единой равновзвешенной шкалы

в соответствии с Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (2001) [49] (функции и структуры организма, активность и участие, а также факторы окружающей среды). Соответственно выраженности нарушений по шкале МКФ выделяют клинические группы пациентов с различным РП (см. Приложение 6).

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

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

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

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

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

Кроме того, 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].

- Больные с благоприятным РП могут направляться в вышеуказанные реабилитационные учреждения.

Для определения РП пациентов, перенесших ПСМТ, в клинической практике используется также шкала ASIA. При помощи этой шкалы выявляют наиболее каудальный уровень, на котором чувствительные и двигательные функции сохранены с обеих сторон. Для оценки функциональных возможностей пациента и потребности в посторонней помощи используется тест PULSES Profile – шкала построена так, что чем ниже получаемый балл, тем выше функциональные возможности пациента. К методам оценки мобильности больных, перенесших ПСМТ, относится тест «Инвентаризация функциональной подвижности при позвоночно-спинномозговой травме» (Spinal Cord Injury Functional Ambulation Inventory, или SCI-FAI). С помощью этого теста предлагается оценивать функцию ходьбы с учетом трех основных ком-

ных с ПСМТ ограничены: их применяют только у пациентов, умеющих самостоятельно ходить или передвигаться с помощью средств дополнительной опоры (костыли, трости и др.) и стоять без дополнительной поддержки или опоры в течение 30–60 с.

Электрофизиологические методы исследования двигательных и чувствительных нарушений

Диагностическое ЭНМГ-исследование (УД «2++», СР «С») [104, 105] позволяет качественно и количественно определить функциональное состояние нервно-мышечной системы в условиях длительной адинамии и гиподинамии больного с ПСМТ и уточнить степень сохранности произвольного сокращения скелетной мышцы или эффективность медицинской реабилитации в результате проведенного хирургического вмешательства, лечебной электростимуляции или физкультурно-реабилитационных мероприятий. ЭНМГ в зависимости от методов отведения и регистрации электрической активности мышц подразделяют на интерференционную, локальную и электростимуляционную.

Интерференционная ЭНМГ – метод отведения электрической активности от мышц накожными электродами при произвольных, вызванных или спонтанных сокращениях мышц, отражающий суммарную электрическую активность мышечных волокон. Этот метод является наиболее распространенным в клинической практике и применяется для определения нарушения возбудимости и сократимости мышц или функционального состояния нервно-мышечного аппарата, что отражается в изменениях частотных и амплитудных параметров ЭНМГ. Однако у пациентов с ПСМТ этот метод в большинстве случаев невозможно применить, так как у них мышцы глубоко паретичны, что не позволяет использовать дозированную нагрузку, а отведение ЭНМГ осуществляется во время максимально возможного сокращения мышцы, и затем проводится спектральный анализ и интегрирование за определенный промежуток времени.

Локальная ЭНМГ – метод отведения электрической активности от мышечных волокон, входящих в состав отдельных двигательных единиц, с помощью коаксиальных игольчатых электродов, погруженных в мышцу, или накож-

ных электродов во время произвольных и спонтанных сокращений скелетных мышц. Этот метод является одним из самых чувствительных электрофизиологических методов, позволяющих выявить электрическую активность и изменение функционального состояния отдельных двигательных единиц, являющихся элементарными структурами нервно-мышечного аппарата. Метод локальной ЭНМГ можно использовать в диагностических целях для определения функционирования эфферентных путей у больных с ПСМТ после нейрохирургических операций, лечебно-реабилитационных процедур, лечебной электростимуляции, а также при определении развития атрофического процесса мышц после длительной гиподинамии или адинамии больного.

Электростимуляционная ЭНМГ – наиболее информативный из диагностических методов при обследовании больных с ПСМТ, который применяется для определения нарушения функции моносинаптической рефлекторной дуги с помощью регистрации Н-ответа. Он играет важную роль в диагностическом заключении о функциональном состоянии спинномозговых сегментарных нейрональных структур и объясняет воз-

можный механизм нарушения спинномозговых функций в различные посттравматические сроки и на разных уровнях поражения спинного мозга.

Другим распространенным электрофизиологическим методом исследования функционального состояния ЦНС является ЭЭГ. Учитывая большой процент сочетанной травмы у больных с ПСМТ, проведение ЭЭГ в стандартных отведениях необходимо для исключения эпилептической активности и снижения порога судорожной готовности, поскольку эпилепсия является прямым противопоказанием для проведения интенсивной медикаментозной и физической стимулирующей терапии.

Для оценки функционального состояния афферентных нервных путей спинного мозга и периферических нервных афферентных волокон у больных с ПСМТ используется другой метод ЭЭГ – метод вызванных потенциалов. Этим методом регистрируют колебания электрических потенциалов в коре головного мозга при многократном раздражении ритмическим импульсным током пороговой силы дистального звена различных анализаторов (зрительного, слухового, чувствительного) и определяют, нарушено ли проведение возбуждения по афферентным нерв-

ным проводникам, в частности спинномозговым путям, в области травмы. Для электрического раздражения чаще всего выбирают крупные периферические нервные стволы, при этом суммируются до 500–1000 ответов на стимуляцию периферического нерва. Вызванные потенциалы отводятся электродами, фиксированными на голове в проекции соматосенсорного поля коры головного мозга. Основными показателями изменения функционального состояния чувствительного анализатора являются вызванные потенциалы, их латентный период, амплитуда, а также скорость проведения возбуждения в определенных участках сенсорного пути, причем отводящие электроды, кроме расположенных на голове, могут находиться на уровне различных сегментов спинного мозга или на нервных сплетениях. Отведение потенциалов по ходу распространения возбуждения дает возможность дополнительно получать информацию о функциональных нарушениях сегментарной и спинномозговой эфферентной проводимости у больных с ПСМТ.

Всем пациентам с ПСМТ для исключения противопоказаний к реабилитационным нагрузкам со стороны сердечно-сосудистой системы,

назначения адекватного восстановительного лечения и коррекции терапии необходимо выполнять ЭКГ в динамике и проводить суточное (холтеровское) мониторирование ЭКГ. Также требуется суточное мониторирование АД, особенно у пациентов с неразрешенной вегетативной дизрефлексией. Особенно тщательно нужно обследовать больных с поражением на уровне Th3–Th5, поскольку эти сегменты осуществляют иннервацию сердца, и дефект спинного мозга на данном уровне может сопровождаться нарушением сердечной деятельности.

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) – это метод нейростимуляции и нейромодуляции, основанный на электромагнитной индукции электрического поля в заданном участке головного мозга. Показания к диагностическому использованию ТМС в клинической практике в настоящее время ограничиваются картированием моторных и речевых зон коры в предоперационном периоде нейрохирургического вмешательства на головном мозге (УД «1+», СР «А»). Показания к терапевтическому использованию ограничены ввиду неоднозначности результатов клинических исследований этого метода: к насто-

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.

Индивидуально дифференцированная тактика в процессе медицинской реабилитации при ПСМТ основана на углубленном анализе патогенеза заболевания, оценке ведущих патологических синдромов, симптомов и сопутствующей патологии и правильном выборе методов и средств для коррекции выявленных нарушений. Учитывая, что ПСМТ включает также развивающиеся после нее неврологические, ортопедические, психологические и висцеральные нарушения [91], необходимо использовать клинико-нейрофизиологические методы, способные детальнее и глубже раскрыть структурные и функциональные нарушения не только ЦНС, но и всего организма в целом. Интегральная оценка реабилитационных ресурсов базируется

на концепции РП, который характеризует возможности восстановления конкретных видов жизнедеятельности на основании четких количественных градаций, полученных в результате комплексных исследований [155].

Определение РП и прогноза, ранняя коррекция выявленных нарушений, разработка и усовершенствование алгоритма назначения индивидуальных лечебных комплексов, оценка эффективности проведенных мероприятий являются основными задачами медицинской реабилитации пациентов с последствиями заболеваний и травм нервной системы [153, 156–158].

Достоверная оценка РП является одной из основных задач клинического обследования. Она дает возможность применения адекватных методов реабилитации, ориентированных на конкретного пациента. Оценка мультидисциплинарной бригадой РП позволяет максимально использовать функциональные резервы и повысить эффективность медицинской реабилитации. По данным ряда авторов [159], низкий РП у пациентов с сопутствующей патологией, в частности у пациентов с инсультом, позволяет составлять также реабилитационный прогноз.

Кроме того, РП определяет показания к реабилитации, достижение намеченных целей, перевод с одного этапа реабилитации на другой и эффективность реабилитационных мероприятий [91].

В настоящее время выделяют следующие основания для определения РП: снижение функции (Decline in Function), «новый реабилитационный потенциал» («New Rehab Potential») с целью преодоления барьеров в реабилитации (боль, трофологический статус и т.д.), улучшение состояния (Improvement in Status), качество жизни (Quality of Life), профилактика – предотвращение или замедление дальнейшего снижения функции (Prevention – Prevent or Slow Further Decline). Однако отсутствие общепринятой теории о РП делает трудноприменимой концепцию РП в клинической практике [155].

РП – это 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, личного статуса и положения в обществе. РП имеет четыре уровня

оценки: высокий, средний (или удовлетворительный), низкий и практически нулевой. В основу перспективных подходов к определению РП могут быть положены объективные комплексные критерии, в частности показатели клинико-электрофизиологического исследования нервной системы, дающие представление о структурном дефекте и функциональных резервах сегментарных и проводниковых структур спинного мозга [91, 153].

При общей оценке РП решающее значение имеет также прогноз возможного исхода реабилитации на социальном уровне. Так, восстановление или компенсация на первом биомедицинском уровне может быть неполной, однако благодаря компенсаторному замещению и адаптации к имеющимся ограничениям жизнедеятельности, целеустремленности, высокому уровню притязаний, личностным резервам и другим механизмам возможно восстановление в полном объеме основных форм жизнедеятельности и прежнего социального положения инвалида (РП высокий). Недостаточный РП более низкого (биологического) уровня, таким образом, может компенсироваться социально-психологическими, техническими, социальными

зов крови (Chem 7: азот мочевины, CO_2 , креатинин, глюкоза, хлориды, калий и натрий);

- если постоянный катетер: цистоскопия каждые 10 лет для исключения рака мочевого пузыря.

ИМП: антибиотики показаны только при симптоматической бактериурии или обострении хронической ИМП.

Вегетативная дизрефлексия

Вегетативная дизрефлексия 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. Причиной служит болевая либо проприоцептивная импульсация, обусловленная растяжением мочевого пузыря, катеризацией, гинекологическим или ректальным обследованием, а также другими интенсивными воздействиями. В норме проприоцептивные и болевые импульсы следуют к коре головного мозга по задним столбам спинного мозга и спино-

таламическому пути. Полагают, что при перерыве этих путей импульсы циркулируют на спинальном уровне, вызывая возбуждение симпатических нейронов и мощный «взрыв» симпатической активности; при этом нисходящие супраспинальные ингибирующие сигналы, в норме модулирующие вегетативную реакцию, по причине повреждения спинного мозга не оказывают должного тормозного воздействия. В результате развивается спазм периферических сосудов и сосудов внутренних органов, что приводит к резкому подъему АД. Нескорректированная гипертензия может привести к потере сознания, развитию внутримозгового кровоизлияния, острой сердечной недостаточности [52, 68, 91, 140].

Наблюдение и лечение (УД «2+», СР «С») [140]:

1. Измеряют АД и пульс.
2. Поднимают голову пациента или переводят его в сидячее положение для уменьшения внутричерепного давления.
3. Ослабляют сдавливающую одежду.
4. 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.
5. 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.

6. Проверяют, нет ли каловой пробки в прямой кишке (используют лидокаин в форме желе для предотвращения дополнительной болевой стимуляции).
7. Проверяют, нет ли повреждений кожи и как реагирует АД на изменение положения тела.
8. 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.
9. Если АД продолжает повышаться, можно нанести 5 см нитропасты на область лба (при чрезмерном снижении АД пасту можно легко удалить с кожи).
10. Если, тем не менее, АД продолжает повышаться, пациенту дают капсулу нифедипина 10 мг (при раскусывании капсулы наступление эффекта ускоряется).
11. Если систолическое АД >200 мм рт.ст., диастолическое АД >120 мм рт.ст.:
- пациента должен осмотреть кардиолог;
 - можно экстренно парентерально ввести антигипертензивные препараты: АД сни-

4) изменение оси позвоночника (при этом необходимо учитывать степень функциональных нарушений сердечно-сосудистой и дыхательной систем: так, при искривлении оси позвоночника более 20° противопоказан тяжелый физический труд, что может явиться основанием для установления III группы инвалидности; III–IV степень искривления позвоночника может привести к дыхательной недостаточности II степени и ко II группе инвалидности);

5) переносимость вертикальной нагрузки на позвоночник (до 20–25, 10–20, <10 кг);

6) подвижность позвоночника (определяется при помощи угломеров и подтверждается функциональной спондилографией: I степень нарушения – движения ограничены до 50% должного объема, II – до 30%, III – до 20%);

7) выраженность болевого синдрома, определяемая по мышечно-тоническим тестам (незначительно выражен, умеренно выражен, резко выражен);

8) социальный статус (возраст, образование, профессия и условия труда больного).

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	

Уровень поражения	Манипуляции	Кратность процедур	Затраченное время, мин
	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

Уровень поражения	Манипуляции	Кратность процедур	Затраченное время, мин
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
	• перекладывание в постель	По необходимости	10
	• профилактика опрелостей	1 раз 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

Таблица 1 (окончание)

УД	Описание
3	Неаналитические исследования (например, описания случаев, серий случаев)
4	Мнение эксперта

Таблица 2. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
A	По меньшей мере один метаанализ, систематический обзор или РКИ, оцениваемые как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов, либо группа доказательств, включающих результаты исследования, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
B	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, либо экстраполированные доказательства из исследований, оцененные как 1++ или 1+
C	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, либо экстраполированные доказательства из исследований, оцененные как 2++
D	УД 3 или 4 либо экстраполированные доказательства из исследований 2+

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, повреждением другими органами и тканей, усугубляющее течение ПСМТ