

# ТАКТИКА РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОГО ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА

ХАЙБУЛЛИНА З.Р., к.м.н., med2448@rambler.ru

МБУЗ клиническая больница № 1, г.Стерлитамак

УДК 616-001

## АННОТАЦИЯ

Предложен комплексный подход к реабилитации больных с осложненной травмой грудного отдела позвоночника. Целью исследования явилась разработка методических подходов и организационных форм проведения физической реабилитации инвалидов вследствие травм грудного отдела позвоночника в позднем периоде травматической болезни спинного мозга (ТБСМ).

**Ключевые слова:** позвоночно-спинно-мозговая травма (ПСМТ), травматическая болезнь спинного мозга, реабилитация, восстановительное лечение.

**Keywords:** a pozvonochno-spinal trauma, traumatic illness of a spinal cord, rehabilitation, regenerative treatment.

## ВВЕДЕНИЕ

Число осложненных повреждений грудного отдела позвоночника остается на стабильно высоком уровне с тенденцией к постоянному росту. Как правило, этому виду травмы подвержены наиболее активные в социальном и трудовом плане лица – в возрасте от 15 до 34 лет [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В структуре общего травматизма повреждения грудного отдела составляют 2,3%, а инвалидность в их результате наступает почти у 60% больных, причем инвалидность I и II группы получают 86,9% пострадавших [7, 8, 9, 10, 11, 12].

Физическая реабилитация инвалидов с последствиями травм грудного отдела спинного мозга остается одним из сложных и перспективных методов их медико-социальной реабилитации, требует длительного и систематического реабилитационного воздействия, направленного на выработку и формирование механизмов компенсации, способствующих восстановлению нарушенных видов жизнедеятельности [13, 14].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка методических подходов и организационных форм проведения физической реабилитации инвалидов вследствие травм грудного отдела позвоночника в позднем периоде ТБСМ.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 87 пациентов с последствиями травм грудного отдела позвоночника после проведенного оперативного вмешательства в позднем периоде травматической болезни спинного мозга, находившихся на лечении в 2000-2008 гг. Преобладали лица мужского пола (64 человека – 73,6%) и молодые люди в возрасте до 35 лет (62 человека – 71,3%). По характеру травматизма чаще всего наблюдались дорожно-транспортные (51,2%) и бытовые травмы в результате падения с высоты (35,6%), реже – производственные травмы.

Верхнегрудная локализация травмы (Т1-Т4) наблюдалась у 5 (5,7%) человек, среднегрудная локализация (Т5-Т8) – у 18 (20,7%), травма нижнегрудного отдела (Т9-Т12) выявлена у 64 (73,6%) пациентов. Это подтверждает статистические данные о наибольшей частоте повреждений нижнегрудного отдела спинного мозга как менее защищенного отдела позвоночника [15]. Все пострадавшие были оперированы в ближайшие сроки после получения травмы с целью декомпрессии спинного мозга, ревизии и восстановления ликворотока. В 76% случаев произведены ортопедические операции, направленные на восстановление стабильности поврежденного отдела позвоночника с помощью различных фиксаторов. У 67 (77%) пациентов диагностирован нижний спастический парапарез различной степени выраженности, в 6 (6,9%) случаях выявлен гемипарез и у 14 (16,1%) обследованных наблюдалась картина стойкой нижней параплегии с выраженной мышечной атрофией и полным отсутствием движений в ногах. Выраженный двигательный дефект усугублялся значительными расстройствами функций тазовых органов у всех больных, нарушениями со стороны психоэмоциональной сферы различной степени выраженности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Неврологические расстройства пациентов обследовались на основании международного стандарта ISCSCI (International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury) в редакции 1996, принятый Международным медицинским обществом по проблемам параплегии (International Medical Society of Paraplegia – IMSOP) при поступлении больного в клинику, после операции и в динамике через 4, 8 и 12 месяцев.

В соответствии со стандартом ISCSCI тактильная и болевая чувствительность определялась в ключевых точках тела человека по трехбалльной шкале (28 сегментов, от С2 до S4–5): 0 баллов – чувствительность отсутствует, 1 балл – чувствительность изменена, 2 балла – чувствительность нормальная. Максимальное количество баллов – 56 для каждой стороны тела, всего 112 для болевой и столько же для тактильной чувствительности.

Таблица.

Распределение тактильной и болевой чувствительности у пациентов (по ISCSCI/IMSOP).

Локализация травмы	Количество пациентов	Тактильная/болевая чувствительность с двух сторон (в баллах)				
		при поступлении	после операции	через 4 месяца	через 8 месяцев	через 12 месяцев
Т1-Т4	5 (5,7%)	18-22/20-24	22-36/26-40	26-42/28-46	34-52/38-56	38-72/44-78
Т5-Т8	18 (20,7%)	24-28/26-32	32-42/34-42	34-52/38-58	44-60/46-64	46-76/52-92
Т9-Т12	64 (73,6%)	30-36/34-40	38-46/44-52	40-56/48-68	48-62/54-76	50-78/62-98

Исходя из современных представлений о роли мышц-разгибателей в осуществлении функций опоры и передвижения, для определения мышечной силы пользовались общепринятой Шкалой Комитета медицинских исследований (Medical Research Council Scale, R. Van der Ploeg и соавт., 1984), модификация мышечного теста Ловетта, в соответствии с которой: 0 баллов — нет движений, 1 балл — пальпируется сокращение мышечных волокон, но визуально движений нет, 2 балла — движения при исключении воздействия силы тяжести, 3 балла — движения при действии силы тяжести, 4 балла — движения при внешнем противодействии, 5 баллов — нормальная мышечная сила. Степень поражения, по классификации ISCSCI, обозначалась общепринятыми индексами А, В, С, D и Е.

Для оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий была применена методика определения состояния двигательной сферы больных с последствиями спинно-мозговой травмы, включающая мануальное мышечное тестирование, измерение объемов мышечных поперечников и тестовые функциональные пробы, характеризующие основные показатели статики и локомоции.

Результаты оперативного лечения больных рассценивались по трем категориям: хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. Хороший результат лечения характеризовался регрессом неврологических расстройств, отсутствием болевого синдрома, восстановлением оси позвоночника и просвета позвоночного канала, формированием прочного костного блока (P1W1, P2W2 по Denis) у 33 (38%) пациентов. Удовлетворительный результат характеризовался положительной динамикой неврологических расстройств с частичным восстановлением утраченных функций, восстановлением просвета позвоночного канала, умеренным болевым синдромом (P3W3, P4W4 по Denis) в 51 (59%) случае. Неудовлетворительный результат лечения характеризовался отсутствием регресса неврологической симптоматики или ее углублением, отсутствием межтелового блока, нестабильностью в оперированном отделе позвоночника и постоянным болевым синдромом (P5W5 по Denis) в 3 (3%) случаях.

Исследования показали, что различия в степени выраженности функциональных нарушений зависели от тяжести и распространенности травмы, локализации, сроков с момента ее получения, качества проводимого лечения и в позднем периоде ТБСМ определялись соотношением обратимых и необратимых повреждений структур спинного мозга. В случаях преобладания необратимых (морфологических) повреждений спинного мозга или его анатомического перерыва выраженность двигательных расстройств была значительной вплоть до полного отсутствия движений в ногах. Это проявлялось утратой не только ортостатики, но и возможности поддерживать равновесие тела в положении сидя.

Для восстановления утраченных функций опоры и передвижения после травмы грудного отдела спинного мозга в методическом плане было предложено выделить три основных этапа двигательной реабилитации, последовательно решающих задачи восстановления методами и средствами, адекватными состоянию двигательной сферы больного. Поскольку лежащие в основе двигательной реабилитации меха-

низмы компенсации и приспособления предполагают непрерывность и длительность воздействия средств физической культуры, нами в организационном плане была предложена модель этапно-курсовой реабилитации, предусматривающая решение задач каждого этапа физической реабилитации с помощью курсов стационарного лечения и периодов самостоятельных тренировок в домашних условиях. Стационарный курс лечения ограничивался 30-45 днями консервативной терапии, физиопроцедур, активных занятий и обучения. Продолжительность домашнего периода составляла 3 месяца, после чего больной вновь поступал в стационар для продолжения реабилитации.

Такая форма построения реабилитационного процесса позволяла соблюдать преемственность методик, продолжительность и непрерывность воздействия и требовала от самого больного активного участия в обучении и тренировках. Каждый этап реабилитации характеризовался общностью методических подходов и видов используемых средств и мог включать несколько курсов стационарных и самостоятельных тренировок.

После исследования двигательной сферы и оценки степени утраты основных функций опоры и передвижения каждому больному определяли задачу предстоящего этапа реабилитации. В ходе выполнения программы реабилитационных воздействий после каждого курса стационарных занятий оценивали их эффективность и составляли задания на дальнейший период тренировок.

Основные задачи первого этапа заключались в подготовке функциональных систем организма к тренировочным нагрузкам, восстановлении силы сохранившихся активных движений мышц нижних конечностей и туловища, формировании навыков поддержания равновесия в положении сидя и обучении элементам самообслуживания и пользования коляской. С этой целью применяли комплексы дыхательных и общеукрепляющих упражнений, утреннюю гигиеническую гимнастику. Индивидуально проводили мероприятия по направленному восстановлению силы сохранивших активные сокращения мышц с использованием специальных упражнений, выполняемых активно или с помощью методиста, упражнения на расслабление и растяжение мышц с высоким тонусом, процедуры массажа. Для восстановления вестибулярной функции и ортостатики в положении сидя использовали дополнительные средства поддержания опоры, корсеты. Занятия на восстановление силы мышц-разгибателей туловища и бедра дополняли комплексами специальных упражнений на преодоление сопротивления грузов, выполняемых на специальных тренажерах. Для восстановления и развития координации и равновесия в положении сидя использовали упражнения с предметами, отягощающими элементы спортивных игр. К концу курса стационарной реабилитации отработывали комплексы самостоятельно выполняемых больными упражнений, рекомендуемых для тренировок в домашний период.

Из 87 инвалидов, принятых на реабилитацию, предусмотренную методикой первого этапа, 46 (52,9%) больным для выполнения основных задач понадобился только 1 курс занятий в стационаре. 11 (12,6%) инвалидам с выраженными функциональными нарушениями было проведено 2 курса занятий в

стационаре и столько же периодов самостоятельных тренировок, чтобы восстановить возможность самостоятельного передвижения в коляске.

Второй этап двигательной реабилитации определялся задачами восстановления функции поддержания равновесия в положении стоя. Важным условием решения этих проблем являлись восстановление функции разгибателей бедра и голени, замыкание тазобедренного и коленного суставов, освоение ортезов с замковым приспособлением и различных видов дополнительных опор.

К традиционному комплексу упражнений на восстановление равновесия за счет изменения центра тяжести тела мы добавили методику, направленную на восстановление пространственной ориентации тела путем смены исходных положений. Начиная тренировку с исходного положения сидя, больного переводили в исходное положение на четвереньки с имитацией акта передвижения ноги по гладкой поверхности. Затем вводили упражнения в положении стоя на коленях в корсете, потом – в исходном положении стоя в коленопоре с различными опорами.

Нами изобретен «Комплекс тренажерный для двигательной реабилитации пациентов с осложненной травмой позвоночника», смонтированный на двух полурамах и включающий в себя коленный упор для тренировки и укрепления мышц и связочного аппарата путем стояния больного на коленном упоре, манеж для обучения больного первым навыкам ходьбы, телескопический турник, навесные брусья для обучения больного ходьбе на расстояние, подлокотники, откидные сиденье и столик. Комплексы упражнений дополняли игровыми занятиями на других тренажерах и с предметами.

Не менее важной задачей второго этапа являлось восстановление силы и выносливости мышц спины и живота – так называемого мышечного корсета, без укрепления которого больному с последствиями травмы грудного отдела позвоночника освоить передвижение практически невозможно. В дополнение к существующим методикам лечебной гимнастики для восстановления силы мышечного корсета груднопоясничного отдела позвоночника нами применялась методика занятий на блоковой системе с отягощением, заключающаяся в дозировании мышечных усилий спины или живота по преодолению сопротивления совершаемому движению. Об эффективности применения этой методики для мышечных групп спины и живота свидетельствовало увеличение веса применяемого груза за месячный тренировочный цикл. Регулярное выполнение больным предложенных занятий позволяло ему обходиться в вертикальном положении без корсета.

Наши наблюдения свидетельствуют, что соблюдение основных педагогических принципов сознательного и активного участия больного в реабилитационном процессе позволило большинству инвалидов успешно выполнить задачу второго этапа. 65 пациентов прошли реабилитацию, предусмотренную методиками второго этапа. Следует отметить, что продолжительность второго этапа определялась индивидуально, но в среднем исчислялась 2 курсами стационарной реабилитации и таким же количеством периодов самостоятельных домашних тренировок (по 3 месяца), что в итоге составляло от 7 месяцев до 1,5 года упорных и систематических занятий.

Третий этап восстановительного лечения заключался в освоении передвижения в ортезах и ходьбы без аппаратов, коррекции ходьбы, качественном и количественном повышении ее показателей. Большинству больных со стойко выраженными нарушениями движений и опоры освоение передвижения было доступно лишь в индивидуально изготовленных ортезах. Из всех принятых на лечение только 16 инвалидов по функциональному состоянию были готовы сразу приступить к третьему этапу реабилитации. Всего третий этап реабилитации прошли 58 пациентов.

Нами также изобретены «Ходунки для двигательной реабилитации пациентов с осложненной травмой позвоночника» для тренировки самостоятельного передвижения пациентов, комплекс упражнений для тренировки на ходунках.

Выработанный в течение продолжительных предыдущих тренировок активный двигательный режим, подготовленность к нагрузкам сердечнососудистой и дыхательной систем позволили на третьем этапе реабилитации дополнить процедуры лечебной гимнастики и массажа специальными занятиями по освоению ходьбы в ортезах. По степени утраты двигательных функций только у 4 больных с гемипарезами была сохранена возможность самостоятельного передвижения с опорами на костыли и в манеже. Продолжили лечение и 17 инвалидов, освоивших ходьбу в ортезах.

У больных с умеренно выраженными спастическими гемипарезами и легкими парапарезами стойкое закрепление двигательных навыков ходьбы в лангетах или ортезе с отрывом стопы от пола, систематические нагрузки на ногу в вертикальном положении при занятиях у стенки или на брусьях со смещением центра тяжести на слабейшую ногу способствуют выработке спастического рефлекса замыкания коленного сустава.

Под воздействием опорной нагрузки на ногу сохранившие достаточный тонус разгибатели бедра и голени сокращаются и фиксируют коленный сустав в состоянии разгибания, образуя достаточно устойчивую опору. Выработка этого рефлекса требует от больного настойчивости, терпения и занимает длительное время (1-2 года), но в итоге позволяет в дальнейшем осуществлять ходьбу без аппаратов, сгибая ногу в коленном суставе в фазу переноса. Обязательным условием остается только фиксация стопы в положении тыльного сгибания ортопедической обувью.

Из 25 больных, получивших восстановительное лечение, стойкий рефлекс замыкания коленного сустава за 3 курса лечения выработался у 11 человек, остальные инвалиды продолжили занятия по освоению методики в домашних условиях.

Коррекция ходьбы у 9 больных с нижними умеренными парапарезами заключалась в устранении дефицита мышечной функции разгибателей бедра и голени путем электростимуляции и подбора утяжелителей различной массы, используемых в качестве нагрузки при ходьбе по гладкой поверхности. Большинство больных достаточно настойчиво продолжали занятия, улучшали скорость ходьбы и величину проходимой без отдыха дистанции. На этом средства лечебной физкультуры себя практически исчерпали, и коррекция ходьбы могла быть продолжена другими методами.

В результате разработанного комплекса упражнений восстанавливалась работоспособность мышц плечевого пояса, шейных мышц, снималась контрактура в плечевом суставе, увеличивалась сила, уменьшалась спастика мышц нижних конечностей, полностью или частично устранялась контрактура, увеличивалась амплитуда движений, формировался рефлекс «замыкания коленного сустава» и пациент учился самостоятельно вставать, стоять, ходить. Происходила также тренировка мышц спины, брюшного пресса, мышц тазового дна, что для ранее лежачего пациента имело неограниченное значение. При повторении, подключались новые упражнения в пределах движений здорового человека.

В исследовании были выделены 2 группы: основная и контрольная. В основную группу (65 человек – 74,7%) были отнесены больные, которые выполняли требования созданной системы этапно-курсовой реабилитации: регулярно прибывали в стационар в установленные сроки, были достаточно активны и добросовестны в выполнении заданий. В контрольную группу (22 человека – 25,3%) отнесены больные, которые прибывали на очередной курс с запозданием (не через 2-3 месяца, а через 6 месяцев – 1 год и более).

В результате проведенной работы было установлено, что из состава основной группы 34 (52,3%) пациента перешли в 3-й этап – освоение ходьбы и в той или иной степени ею овладели. Из контрольной группы ни один больной на 3-й этап не вышел.

## ВЫВОДЫ

1. Результаты лечения осложненных повреждений грудного отдела позвоночника напрямую зависят от своевременности проведенного оперативного вмешательства и комплексности реабилитационных мероприятий.

2. Хирургическое вмешательство в комбинации с медикаментозной терапией, ортопедическим режимом и адекватным восстановительным лечением позволяют добиться физической, профессиональной и психосоциальной реабилитации большинства пациентов.

3. Предложенная нами методика этапной физической реабилитации инвалидов в позднем периоде травматической болезни грудного отдела спинного мозга позволяет оптимально использовать средства физической культуры для возможного восстановления утраченных функций опоры и передвижения, способствует приобретению стойких навыков самостоятельных занятий больного в последующие периоды его жизни и может быть рекомендована для широкого применения в профильных лечебных и реабилитационных учреждениях.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдар Б.В., Парфенов В.Е., Янкин В.Ф. и др. Практическая нейрохирургия. – С-Пб.: Изд-во «Гиппократ», 2002. – С. 172-236.
2. Иргер И.М. Нейрохирургия. – М., 1971. – 464 с.
3. Коган О.Г. Реабилитация больных при травмах позвоночника и спинного мозга. – М.: Медицина, 1975. – 240с.
4. Косичкин М.М. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 1998. – № 1. – С. 34-37.
5. Косичкин М.М. Социально-гигиенические проблемы инвалидности вследствие поражения нервной системы, перспективы и пути развития медико-социальной экспертизы и реабилитации: Автореф. дисс. на соискание уч. степени д.м.н. – М., 1996. – 26 с.

6. Плахин Е.В. Декомпрессивно – стабилизирующие операции при позвоночно-спинно-мозговой травме: Автореф. дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – Курган, 2002. – 24 с.

7. Арбашев И.П. // Ортопедическая травматология. – 1968. – № 9. – С. 17-20.

8. Гришина Л.П., Косичкин М.М. Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 1998. – № 1. – С. 34-37.

9. Зельцев А. К. и др. Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации больных с позвоночно-спинно-мозговой травмой // Сборник науч. трудов. – Симферополь, 1989. – С. 53-57.

10. Зяблов В.И. и др. Вопросы нейрохирургии. – 1984. – № 4 – С. 13-18.

11. Косичкин М.М., Гришина Л.П., Шапиро Д.М. Инвалидность вследствие травматического поражения спинного мозга, медико-социальная экспертиза и реабилитация. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – № 1 – 1999. – С. 9-15.

12. Попов С.Н., Аль Юсеф Мудар, Шапиро Д.М. и др. Система этапно-курсовой реабилитации инвалидов в позднем периоде травматической болезни грудного отдела позвоночника / Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. – М, 1998. – Т. 5. – С. 198-200.

13. Юмашев Г.С. и др. Ортопедическая травматология. – 1989. – № 1. – С. 71-75.

14. Исаченко В.З. Патология позвоночника //Материалы 3-й Новосибир. конф. по патологии позвоночника. – Новосибирск, 1971. – С. 211-213.

## РЕЗЮМЕ

Предложен комплексный подход к реабилитации больных с осложненной травмой грудного отдела позвоночника. Для восстановления утраченных функций опоры и передвижения после травмы грудного отдела спинного мозга в методическом плане было выделено три основных этапа двигательной реабилитации, последовательно решающих задачи восстановления методами и средствами, адекватными состоянию двигательной сферы больного. Нами в организационном плане была предложена модель этапно-курсовой реабилитации, предусматривающая решение задач каждого этапа физической реабилитации с помощью курсов стационарного лечения и периодов самостоятельных тренировок в домашних условиях. Предложенная методика физической реабилитации инвалидов в позднем периоде травматической болезни грудного отдела спинного мозга позволяет оптимально использовать средства физической культуры для возможного восстановления утраченных функций опоры и передвижения, способствует приобретению стойких навыков самостоятельных занятий больного в последующие периоды его жизни.

## ABSTRACT

A comprehensive approach to the rehabilitation of patients with complicated trauma of the thoracic spine. To restore the lost functions of support and movement after injury of the thoracic spinal cord in a methodical plan was allocated to three main stages of motor rehabilitation, consistently critical task of restoring the methods and means are adequate, as the motor areas of the patient. We in the organizational plan proposed a model watershed-course of rehabilitation, providing the tasks of each stage of physical rehabilitation through inpatient treatment and periods of self-training at home. The proposed method of physical rehabilitation in the late period of traumatic disease of the thoracic spinal cord allows optimal use of the means of physical culture for possible recovery of lost functions of support and movement, promotes the acquisition of skills of persistent self-study patients in subsequent periods of his life.