

УДК 616.711-001-03

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЭТАПНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

*М.А. Сагымбаев, А.А. Койчубеков, К.С. Рысбаев, Ш.И. Шаменова*

Проведен анализ современных представлений этапной реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой. До настоящего времени отсутствует методологический подход, включающий определение реабилитационного потенциала больных на основе комплексной оценки их состояния и прогнозирования результатов лечения. Представлены различные подходы к планированию видов реабилитации (медицинская, социальная, психологическая и физическая). Высказывается мнение разных авторов о разнонаправленности применяемых средств реабилитации и необходимости их обоснования в рамках системного подхода.

*Ключевые слова:* реабилитация; этапы; спинномозговая травма; эффективность; специфичность.

---

## MODERN CONCEPTS OF THE STAGE REHABILITATION OF PATIENTS WITH VERTEBRAL SPINAL CORD INJURY

*M.A. Sagymbaev, A.A. Koichubekov, K.S. Rysbaev, Sh.I. Shamenova*

In the given article the analysis of modern representations of stage rehabilitation of patients with vertebral spinal cord injury is carried out. Until now there is no methodological approach including the definition of rehabilitation potential of patients on the basis of a comprehensive assessment of their condition and predicting the results of treatment. Different approaches to planning the types of rehabilitation (medical, social, psychological and physical) are presented. The opinion of different authors on the different directions on the means of rehabilitation used and the need for their justification within the framework of the system approach is expressed.

*Key words:* rehabilitation; stages; spinal trauma; effectiveness; specificity.

**Введение.** Позвоночно-спинномозговые травмы (ПСМТ) относятся к наиболее тяжелым травмам опорно-двигательной системы [1, 2]. В комплексе мероприятий, направленных на восстановление пациентов с закрытыми позвоночно-спинальными травмами поясничного уровня, кроме медицинских воздействий (медикаментозное, хирургическое лечение), большая роль отводится социальной, профессиональной и физической реабилитации (лечебная физкультура, массаж, рефлексотерапия, физиотерапия и т. п.) [3, 4].

До настоящего времени отсутствует единое мнение по кардинальным вопросам тактики в лечении закрытых повреждений позвоночника и спинного мозга, что дезориентирует практических врачей и подчас отрицательно сказывается на лечении пострадавших [5]. Применение же множества эффективных лечебно-диагностических приемов и методов без учета вида повреждений, приводит к негативному результату [6–8].

Успешному восстановлению состояния здоровья лиц, перенесших позвоночно-спинномозго-

вую травму могут способствовать как разработка новых, так и усовершенствование известных способов оперативного, консервативного лечения, включая разработку программ физической реабилитации [9–12].

Цель исследования – провести анализ реабилитационных мероприятий у больных с позвоночно-спинномозговой травмой.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Позвоночно-спинномозговая травма остается актуальной проблемой современной медицины и осуществляется: длительным вытяжением; одномоментной или постепенной репозицией позвоночного столба с последующим наложением гипсового корсета; фиксированным скелетным вытяжением; оперативным методом (декомпрессионная ламинэктомия, транскорпоральное расширение позвоночного канала, передний стабилизирующий корпородез, транспедикулярная фиксация позвоночно-двигательного сегмента) [1, 13]. Лечение должно обеспечить максимально возможное восстановление поврежденного отдела позвоночника [14].

До настоящего времени между ведущими клиницистами нейрохирургии, ортопедии и невропатологии идет дискуссия относительно закрытой травмы позвоночника и спинного мозга по двум основным вопросам: сроки проведения операции и объем хирургических вмешательств [8].

Современные технологии лечения и совершенствование системы оказания неотложной медицинской помощи позволили существенно снизить летальность среди пациентов с тяжелой ПСМТ. В свою очередь, это, а также постоянное увеличение количества пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий, техногенных катастроф и кататравм, неизбежно привело к существенному росту общего числа пациентов с выраженными нарушениями со стороны нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Статистика свидетельствует, что каждый пятый пострадавший при травмах скелета становится инвалидом вследствие повреждения позвоночника и спинного мозга, причем инвалидами I и II групп признаются более 85 % пострадавших [2, 15, 16].

Вместе с тем, практический опыт свидетельствует, что на окончательный результат лечения и исход ПСМТ, помимо множества клинических факторов, существенно влияет правильная организация проведения восстановительных мероприятий [5].

Современные подходы подразумевают обязательное применение целого комплекса различных реабилитационных технологий в программе двигательной реабилитации пациентов, перенесших позвоночно-спинальную травму, тем не менее, использование тренажеров остается приоритетным и базовым. Современный этап данного направления – широкое внедрение роботизированных тренажеров с возможностями компьютерного анализа и моделирования тренировок с осуществлением непрерывного контроля двигательного участия пациента. Наряду с этим, для обоснованного выбора наиболее эффективного режима двигательной реабилитации необходима соответствующая система оценки всех многообразных нарушений двигательных функций, возникающих в результате травмы спинного мозга. Однако, по состоянию на сегодняшний день, единые общепринятые, научно обоснованные методические подходы к оценке реабилитационных возможностей пациентов с последствиями тяжелой ПСМТ, позволяющие осуществить оптимальный выбор тактики проведения двигательной реабилитации при использовании современных технологий восстановительной медицины, не разработаны [12, 17].

Ряд авторов [6, 7, 17, 18] обращают внимание на зависимость исходов и степени реабилитации

от срока между травмой спинного мозга и операцией (при относительной идентичности прочих факторов).

В первую очередь, надо определить степень неврологического дефицита и тактики лечения данного конкретного больного с учетом всех имеющихся у него биомеханических нарушений [1, 9, 19], а также оценки личностных особенностей больного, изменений психического и социального статуса [7, 9]. Правильное оказание первичной помощи пациентам с закрытой позвоночно-спинальной травмой – это залог успеха и профилактика поздних осложнений. Оказание первой помощи, добольничная и внутрибольничная транспортировка должны быть проведены так, чтобы не было нанесено дополнительных повреждений [9, 10, 13]. Предупреждают и смягчают развитие ранних и поздних осложнений сокращением времени транспортировки [1, 20]. Очень важна ранняя диагностика позвоночно-спинальной травмы. Причиной несвоевременной диагностики повреждения позвоночника обычно является недооценка тяжести повреждения. Поздняя диагностика повреждения позвоночника может служить усугублению симптоматики, привести к вторичному повреждению спинного мозга и его корешков [6]. Поздний период ПСМТ, начинающийся со 2–3-го месяца после травмы [2], занимает особое место. В это время проявляется истинный характер неврологических осложнений (после разрешения спинального шока) и становится возможным уточнение тактики лечения с учетом наличия или отсутствия динамики неврологического статуса. С другой стороны, в организме развивается специфический комплекс структурно-функциональных изменений (травматическая болезнь спинного мозга по Л.И. Смирнову). Практически у всех пациентов с тяжелой ПСМТ в позднем периоде наблюдаются осложнения, требующие серьезного лечения: трофические нарушения (пролежни), нарушения функции тазовых органов, ортопедические нарушения (контрактуры). Так, по данным статистики, пролежни наблюдаются через 5 лет после травмы у 20 % пациентов, через 20 лет – у 30 % [21, 22]. Таким образом, в позднем периоде ПСМТ требуется проведение длительной и многоэтапной реабилитации. Большинство случаев неэффективности лечения больных с ПСМТ связано с односторонним симптоматическим подходом в лечении этих больных на ранних стадиях [20, 23]. Ряд авторов рекомендуют раннее хирургическое вмешательство в первые два дня с момента неосложненной травмы [24]. Одни авторы утверждают, что оперативное лечение желательно проводить в сроки от 6 до 16 дней после выведения больного из состояния

шока, нормализации дыхания, функции сердечно-сосудистой системы [9]. Оперативное лечение при нестабильных формах ПСМТ грудного позвонков сводится к вправлению смещенных фрагментов и фиксации внутренними металлическими фиксаторами [14], в некоторых случаях есть необходимость фиксации 5–6 позвоночно-двигательных сегментов [13]. Опируются больные в разных периодах, при наличии симптомов нестабильности позвоночника и синдромами сдавления спинного мозга и корешков [5, 6]. В послеоперационном периоде начинается новый этап – обучение жизни в новом состоянии, восстановление мобильности, силы, подвижности, уменьшение боли, профилактика тромбозов, адаптация и выздоровление [1, 23].

Цель реабилитации – максимально возможное снижение социально-экономического ущерба от инвалидности и других видов последствий болезней и травм на общественном и индивидуальном уровне [2]. В 1967 г. в Праге на IX конференции министров здравоохранения соцстран была поставлена задача: “Разработка индивидуальной программы реабилитации для каждого гражданина с нарушенным здоровьем”, что остается актуальным и на сегодняшний день. Существует мнение, что в реабилитации нет определенной последовательности участвующих специальных дисциплин, а есть только их сосуществование [12, 20]. Комплексная реабилитация охватывает медицинские, физические, психические, социально-экономические, профессиональные и педагогические мероприятия. Медицинская реабилитация находится в тесной связи с трудовой и социальной реабилитацией и должна быть содружественна с ними [4]. В плане реабилитации следует предусмотреть, соответственно, неотложные первоочередные мероприятия, но и необходимо учитывать единство психических, биологических факторов при включении инвалида в общество [16, 23].

Начало реабилитационных мероприятий пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой определяется моментом перехода больного из биологического существа в социальное, когда угроза жизни отпадает, и встает вопрос – как жить дальше. Важным в решении вопроса реабилитации лиц с закрытой позвоночно-спинномозговой травмой представляется разработка комплексной программы восстановительного лечения в послеоперационном периоде и изучение ее эффективности у больных с повреждениями и заболеваниями позвоночника на основе современных медицинских технологий, проведение стандартизации и индивидуализации реабилитационных программ и мероприятий с ранней активизацией больных и ранним

ортезированием, обеспечение доступности всех видов помощи и обеспечение другими техническими средствами каждого нуждающегося в этом больного или инвалида [1].

Организация реабилитационных мероприятий должна быть плановой, непрерывной и целенаправленной, требующей обучения медперсонала, дополнительного оснащения, начинаться она должна рано и проводиться длительно.

Для достижения цели огромное значение имеет настрой пострадавших, их стремление к определенной цели. Последняя определяется в зависимости от степени повреждения спинного мозга [5, 24].

Один из основных факторов в достижении успеха реабилитации больных с поврежденным спинным мозгом – исключительная настойчивость, трудолюбие и благожелательность обслуживающего персонала [13].

Крайне важное место в реабилитации больных с травмами позвоночника и спинного мозга отводится воспитанию навыков самообслуживания и самостоятельного обучения или переобучения [8, 25]. Известно, что физические упражнения, формы организации занятий, интенсивность нагрузок в коррекционно-восстановительной работе должны быть направлены локально на функциональную структуру, которая в целостной системе организма по включению моторно-висцеральных рефлексов адаптируется к средовым условиям. В связи с этим положением доза применяемых физических нагрузок в каждый момент их воздействия должна быть оптимальной [14]. Обучение пациентов в процессе реабилитации с нарушениями функции спинного мозга определяет важность во всех этапах реабилитационных мероприятий [9].

Большое значение в физической реабилитации лиц с позвоночно-спинномозговой травмой имеет улучшение сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, мочеполовой и других систем организма путем максимальной активации их резервов [23], а также коррекцией основных функций поврежденного позвоночника – опорной, двигательной и защитной.

Современные подходы подразумевают обязательное применение целого комплекса различных реабилитационных технологий в программе двигательной реабилитации пациентов, перенесших позвоночно-спинальную травму, тем не менее, использование тренажеров остается приоритетным и базовым. Современный этап данного направления – широкое внедрение роботизированных тренажеров с возможностями компьютерного анализа и моделирования тренировок с осуществлением непрерывного контроля двигательного участия

пациента. Наряду с этим, для обоснованного выбора наиболее эффективного режима двигательной реабилитации необходима соответствующая система оценки всех многообразных нарушений двигательных функций, возникающих в результате травмы спинного мозга. Однако по состоянию на сегодняшний день единые общепринятые, научно обоснованные методические подходы к оценке реабилитационных возможностей пациентов с последствиями тяжелой ПСМТ, позволяющие осуществить оптимальный выбор тактики проведения двигательной реабилитации при использовании современных технологий восстановительной медицины, не разработаны. Поэтому проведение двигательной реабилитации пациентам, перенесшим ПСМТ, остается сложной проблемой и требует дальнейшего углубленного изучения [11, 21].

Путем дифференцированного подхода в условиях физической реабилитации больных с ПСМТ представляется возможным добиться оптимального уровня коррекции их двигательной сферы, подготовленности к бытовой и профессиональной деятельности и заложить морфологическую функциональную и психопедагогическую основы физического совершенствования и социальной реабилитации [6, 24].

Для каждого врача, занимающегося реабилитацией ПСМТ, следует составлять конкретный план лечения с целью достижения максимального эффекта. При этом опыт показал, что опасность повышенного требования гораздо меньше, чем опасность заниженного. Очень важно в реабилитации соблюдать последовательность мероприятий с учетом их механизма действия и патогенеза [10].

Основные процедуры для лиц с закрытой позвоночно-спинномозговой травмой поясничного уровня включают: медикаментозное лечение в зависимости от клинических проявлений, психотерапию, лечебную физкультуру, массаж, мануальную терапию, аппаратную физиотерапию, гидрокинезитерапию, тепловые процедуры, бальнеолечение, талассотерапию, применение ортезов, механотерапию, трудотерапию и др. [6, 11, 17].

Несмотря на большое количество работ, посвященных позвоночно-спинномозговой травме, вопрос о поиске оптимального комплекса медицинской реабилитации до сих пор не нашел своего решения.

**Перспектива дальнейших исследований.** Представленный анализ свидетельствует о необходимости поиска более эффективной комплексной реабилитации с применением современной медицинской технологии и оптимизации программы физической реабилитации для лиц с данной патологией.

#### Литература

1. Белова А.Н. Нейрореабилитация: руководство для врачей / А.Н. Белова. М.: Антидор, 2000. 568 с.
2. Иванова Г.Е. Клиническая картина травматической болезни спинного мозга / Г.Е. Иванова, М.Б. Цыкунов, Е.М. Дутикова // Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга; под. общ. ред. Г.Е. Ивановой, В.В. Крылова, М.Б. Цыкунова, Б.А. Поляева. М., 2010. 640 с.
3. Гринь А.А. Лучевая диагностика позвоночно-спинномозговой травмы. Часть 2 / А.А. Гринь, Е.В. Григорьева // Нейрохирургия. М., 2013. № 1. С. 7–21.
4. Карташов В.Т. Опыт амбулаторно-поликлинической реабилитации больных после хирургических вмешательств / В.Т. Карташов, Э.З. Фидаров, И.А. Бородин // Амбулаторная хирургия: Российский ежеквартальный науч.-практ. тематический журнал. 2006. № 4. С. 3–7.
5. Гринь А.А. Проблемы организации и лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой / А.А. Гринь // Нейрохирургия. М., 2011. № 3. С. 79–81.
6. Верич Г.Е. Кинезитерапия при повреждениях позвоночного столба и костей таза: методическое пособие / Г.Е. Верич, Р.А. Банникова, Е. Солуха, М. Асад. К.: Олимпийская литература, 1998. 24 с.
7. Pajaro-Blazquez M., Pons J.L. Research highlights in neurorehabilitation // Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation. 2014.
8. Gomez J.F., Curcio C.L., Alvarado B., Zunzunegui M.V., Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes // Colomb Med (Cali). 2013. Vol. 44. № 3. P. 165–171.
9. Епифанов В.А. Медицинская реабилитация больных после травмы и операций на позвоночнике и спинном мозге / В.А. Епифанов // Медицинская реабилитация (руководство); под ред. В.М. Боголюбова. М.: Изд-во БИНОМ, 2010.
10. Корж Н.А. Реабилитация – важная медицинская и социальная проблема / Н.А. Корж, Д.А. Ярошенко, Е.Г. Шевченко, В.И. Маколинец // Ортопедия, травматология и протезирование. 2004. № 4. С. 5–10.
11. Рерих В.В. Баллонная кифопластика при переломах тел позвонков: мед. технология / В.В. Рерих, Ш.Н. Рахматиллаев. Новосибирск, 2011. 13 с.
12. Григоренко В.Г. Педагогические основы физической реабилитации инвалидов с нарушением функции спинного мозга / В.Г. Григоренко. М., 1992. 33 с.

13. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника / Я.Л. Цивьян. Новосибирск, 1993.
14. Зельцев А.К. Некоторые факторы, влияющие на особенности реабилитации при повреждении спинного мозга / А.К. Зельцев, А.А. Лобенко, В.В. Аксенов // Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации и позвоночно-спинномозговой травмой: тр. Крымского ордена Красного Знамени мединститута. Симферополь, 1989. Т. 116. С. 53–57.
15. Хвисьюк Н.И. Неосложненные компрессионные переломы тел позвонков у детей / Н.И. Хвисьюк, М.И. Завел, С.Б. Довгань // Материалы науч. конф. вертебрологов “Актуальные вопросы вертебрологии”. Харьков, 1998. С. 122–126.
16. Егоров С.П. Особенности личностных нарушений у больных с травмой спинного мозга / С.П. Егоров // Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации и позвоночно-спинномозговой травмой: тр. Крымского ордена Красного Знамени мединститута. Симферополь, 1989. Т. 116. С. 46–50.
17. Dundar U., Toktas H., Solak O., Ulasli A.M., Eroglu S. A comparative study of conventional physiotherapy versus robotic training combined with physiotherapy in patients with stroke // *Top Stroke Rehabil.* 2014. Vol. 21. № 6. P. 453–461.
18. Некрасов М.А. Хирургическое лечение больных с переломами зубовидного отростка позвонка С2 позвонка в остром и подостром периодах травмы / М.А. Некрасов, И.С. Львов, А.А. Гринь // *Нейрохирургия.* М., 2012. № 4. С. 17–24.
19. Rong W., Tong K.Y., Hu X.L., Ho S.K. Effects of electromyography-driven robotaided hand training with neuromuscular electrical stimulation on hand control performance after chronic stroke // *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2015. Vol. 10. № 3. P. 249–159.
20. Кайков А.К. Осложнения и их профилактика при эндоскопических операциях / А.К. Кайков // *Видеоэндоскопическая хирургия повреждений и заболеваний грудного и поясничного отделов позвоночника*; под ред. В.В. Крылова. М.: ООО “Принт-Студио”, 2012. Гл. 12. С. 126–131.
21. Krupinski J., Secades J.J., Shiraliyeva R.K. Towards effective neurorehabilitation for stroke patients // *Int. J. Phys. Med. Rehabil.* 2014.
22. Quenser R.M., Bung R.P. Acute traumatic central cord syndrome: MRI-pathological correlations // *Neuroradiologi.* 1992. Vol. 34. P. 8–94.
23. Тураханов А.О. Последствия переломов тел позвонков: нейро-ортопедический подход к лечению вертеброгенных синдромов / А.О. Тураханов, А.К. Абдухаликов // *Тезисы докладов IX Съезда травматологов-ортопедов России.* Саратов, 2010. С. 697.
24. Хвисьюк Н.И. Стабилизация при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника / Н.И. Хвисьюк, В.А. Радченко, Н.А. Корж // *Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение).* Киев: Книгаплюс, 2001. 388 с.
25. Ghandehari K., Ghandehari K., Saffarian-Toosi G. et al. Comparative interrater reliability of Asian Stroke Disability Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in patients with brain infarction // *ARYA Atherosclerosis.* 2012;8(3):153–157.