

**КЫРГЫЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
КУРОРТОЛОГИИ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

Диссертационный совет Д 14.18.585

На правах рукописи  
УДК: 617.5.617.51:616.831-001.613.81

**ДЖЕНБАЕВ ЕРБОЛ СЕРИЖАНОВИЧ**  
**КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ В**  
**РАННЕМ И ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПЕРИОДАХ**  
**ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**  
**В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ**

14.03.11 - восстановительная медицина, спортивная медицина,  
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук,  
профессор  
Султанмуратов Махмуд  
Темирбекович

**Бишкек- 2019**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫХ ТРАВМ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	12
1.1. Распространенность позвоночно-спинномозговой травмы в современном мире.....	12
1.2. Патогенетические основы реабилитации больных с позвоночно- спинномозговой травмой.....	17
1.3. Оценка эффективности реабилитации больных с позвоночно- спинномозговой травмой с позиций международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.....	33
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	46
2.1. Объект и предмет исследования.....	46
2.2. Методы исследования.....	48
ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ПОЗВОНОЧНО- СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ, ВЫРАЖЕННОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ, ИСХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, ДОМЕНЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА.....	66
3.1. Характеристика структуры позвоночно-спинномозговой травмы в основной и контрольной группе.....	66
3.2. Выраженность клинических симптомов при поступлении, исходные показатели качества жизни .....	69
3.3. Исходная частота и выраженность доменов функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.....	73

ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ В РЕАБИТАЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ СРЕДНЕГОРНОГО СТАЦИОНАРА И В ЦСМ №5 г. БИШКЕК.....	84
4.1. Динамика показателей специальных методов исследования и неврологического статуса.....	84
4.2. Сравнительная оценка эффективности лечения по доменам МКФ...	86
ВЫВОДЫ.....	94
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	95
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	96

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД	- артериальное давление
ДТП	- дорожно–транспортное происшествие
КЖ	- качество жизни
ЛДФ	- лазерная доплеровская флоуметрия
МЕ	- международные единицы
МКФ	- международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья
ОДА	- опорно-двигательный аппарат
ОРИТ	- отделение реанимации и интенсивной терапии
ПСМТ	- позвоночно-спинномозговая травма
ТБСМ	- травматическая болезнь спинного мозга
ТВМП	-трансвертебральная микрополяризация
ЦНС	- центральная нервная система
ЦИК	- циркулирующие иммунные комплексы
ЧСС	- частота сердечных сокращений
М	- средняя арифметическая величина
m	-ошибка средней арифметической величины
P	- различный уровень значимости
r	- коэффициент корреляции

# ВВЕДЕНИЕ

## Актуальность темы диссертации

Значение травматизма во всем мире и Кыргызстане велико, причем, по данным научной литературы это связано с общей интенсификацией жизнедеятельности населения [Sierink J. С., 2012; Леонтьев М. А., 2003]. В Кыргызстане в общую статистику добавляются травмы, полученные в горах. Это и профессиональные спортсмены: альпинисты, горнолыжники, и неквалифицированные любители зимнего и летнего отдыха в горах, и местные жители, живущие в сейсмичных, лавиноопасных и селеопасных географических условиях [Тэн Е. Е., 2008; Акынбеков К. У. и др., 2012; Джумабеков С. А. и др., 2012; Джунусова Г. С. и др., 2013].

Позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) - это сложный патологический процесс, включающий повреждения нескольких сегментов человеческого тела с выраженными проявлениями синдрома взаимного отягощения, при котором возможно формирование и развитие нескольких патологических состояний, обусловленных тяжелым стрессом, с реактивными изменениями в центральной нервной системе (ЦНС), сердечно-сосудистой (ССС), дыхательной системах (ДС) [Бебякин В. А., 2015]. Повреждения позвоночника, даже неосложненные с вовлечением спинного мозга являются тяжелой травматической болезнью, требующей системной, длительной, многоэтапной реабилитации [Хайбуллина З. Р., 2010; Шатрова В. П., 2012; Сахабутдинова А. Р., и др., 2013]. Тяжесть заболевания усиливается при сочетанных травмах, присоединении коморбидных заболеваний, злоупотреблении алкоголя, наркотических средств [Фирсов С. А., 2014; Агаджанян Н. А., 2004].

Тактика неотложной помощи и лечения повреждений позвоночника в травматологических отделениях изложена в капитальных руководствах и

монографиях [Анкин Л. Н., 2005; Колесников, В. В., 2004] и не является предметом данного исследования.

Санаторно-курортный этап считается важным звеном реабилитации таких больных, но на практике часто упускается, что приводит к развитию остаточных явлений и выраженному болевому синдрому в отдаленном периоде. Полностью реабилитировать больных, перенесших травму позвоночника, в домашних и поликлинических условиях зачастую не удается, часто наблюдается выход на инвалидность или вынужденная смена профессии [Боровков В. Н., 2010; Осипов Ю. В., 2012; Косичкин М. М., 1999].

Регенерационные способности спинного мозга зависят от времени начала реабилитационных мероприятий, а в ранний реабилитационный период возможно более полное восстановление утраченных функций, нежели в поздний реабилитационный период [Смычек В. Б., 2015; Бодрова Р. А. и др., 2016].

Реабилитация больных с повреждениями позвоночника системный, длительный и многосторонний процесс, требующий комплексного подхода и доказательных методов оценки эффективности. В последнее десятилетие появились десятки публикаций о методологической роли международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) в оценке эффективности медицинской реабилитации больных с травмами позвоночника [Шмонин М. Н., 2017; Пономаренко Г. Н., 2013; Бодрова Р. А., 2014; Белов Г. В., 2015; Oner FC. et al. 2016; Sadiqi S. et al., 2017]. В Кыргызстане пока таких работ не проводилось.

**Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями.**

Данное исследование является инициативным.

## **Цель исследования:**

разработать программу комплексной медицинской реабилитации больных в раннем и промежуточном периодах позвоночно-спинномозговой травмы в условиях среднегорного стационара и сравнить ее эффективность с традиционным ведением таких больных.

## **Задачи исследования:**

1. Проанализировать особенности клинического течения позвоночно-спинномозговой травмы грудной и поясничной локализации в раннем и промежуточном периодах в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара, а также центров семейной медицины.
2. Разработать и изучить эффективность комплекса этапной реабилитации больных, прошедших курс лечения (консервативное, оперативное) после позвоночно-спинномозговой травмы грудной и поясничной локализации в раннем и промежуточном периодах.
3. Оценить влияние комплекса этапной реабилитации в раннем и промежуточном периодах позвоночно-спинномозговой травмы на клинико-функциональное состояние, активность и участие больных.
4. Изучить отдаленные результаты комплексной этапной реабилитации в среднегорном специализированном реабилитационном стационаре с позиций международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

## **Научная новизна полученных результатов:**

1. Разработано комплексное поэтапное лечение последствий декомпрессионных операций поясничного отдела позвоночника (рац. предложение №22/15 от 04.06.2015г.).

2. Разработана комплексная этапная реабилитация больных в раннем и промежуточном периодах позвоночно-спинномозговой травмы (рац. предложение №23/15 от 08.06.2015г.).

3. Проведен статистический анализ структуры позвоночно-спинномозговых травм, результатов их лечения и исходов в крупном промышленном городе (Бишкек). Изучена динамика общеклинических, специальных функциональных показателей, доменов активность и участие при ранней и промежуточной реабилитации в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара. Показано влияние факторов окружающей среды на эффективность реабилитации больных с ПСМТ.

#### **Практическая значимость полученных результатов:**

1. Разработка реабилитационных комплексов больных с последствиями позвоночно-спинномозговых травм с учетом локализации и стадии восстановительного процесса в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара повысит эффективность лечения этой категории больных;

2. внедрение оценки эффективности реабилитации больных с ПСМТ по доменам МКФ позволит более адекватно оценивать качество реабилитационной помощи в Кыргызской Республике;

3. научное обоснование большой эффективности санаторно-курортного этапа реабилитации больных с ПСМТ позволит правильно планировать процесс реабилитации, целенаправлено направлять в санатории больных в раннем и промежуточном восстановительном периодах позвоночно-спинномозговой травмы.

#### **Экономическая значимость полученных результатов**

Выявлены закономерности клинического течения ПСМТ в раннем и промежуточном периодах реабилитации в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара, которые позволяют



оптимизировать алгоритмы лечения и научно обосновать преимущество санаторно-курортной реабилитации.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья является современным инструментом для сравнительной оценки деятельности реабилитационных центров, отделений и санаториев, а также эффективности конкретных реабилитационных комплексов. МКФ дает более всестороннюю объективную количественную оценку состояния больных с травматической болезнью позвоночника по категориям функция, структура, активность и участие, действие факторов окружающей среды, по сравнению с существующими до настоящего времени шкалами, опросниками, функциональными тестами и исследованиями.

2. У больных с травмами грудного и поясничного отдела позвоночника прибывшими после стационарного этапа реабилитации на санаторно-курортный этап в ранний и промежуточный период отмечаются существенные нарушения структуры и функционирования не только позвоночника и спинного мозга, но и других систем, в том числе кардиореспираторной, пищеварительной, мочеполовой, покровной и защитной функции кожи, а также волевых, эмоциональных характеристик центральной нервной системы и многих доменов активности и участия. У больных с локализацией травмы в поясничном отделе позвоночника выраженность этих изменений достоверно меньшая по сравнению с локализацией травмы в грудном отделе.

3. При одинаковом охвате физиотерапевтическими процедурами и функциональными методами лечения реабилитация больных с позвоночно-спинномозговыми травмами в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара дает достоверно большую эффективность по сравнению с реабилитацией в амбулаторных условиях. В системе медицинской реабилитации в Кыргызской Республике необходимо шире использовать

санаторно-курортный этап, обеспечение стационарозамещаемости за счет коечного фонда санаториев в осенне-зимне-весеннее время.

**Личный вклад соискателя.** Заключается в самостоятельной разработке программы исследования, участия в его осуществлении. Автором лично разработаны протоколы диагностики и интенсивной терапии пострадавшим в зависимости от доминирующего повреждения. Доля участия автора в сборе и накоплении материала не менее 90%, а в обобщении и анализе материала – 100%. Интерпретация полученных данных, разработка теоретических и практических рекомендаций осуществлялась автором самостоятельно.

### **Апробации результатов диссертации**

Основные результаты диссертации доложены и обсуждены на Конгрессе травматологов и ортопедов, Бишкек, 2010; Международной конференции «Актуальные вопросы курортологии и физиотерапии», посвященной 60-летию Кыргызского НИИ курортологии и восстановительного лечения, Бишкек, 2017; 8th International Academic Conference. St. Louis, USA, 2017; 23rd International Safe Communities Conference, Novi Sad, Serbia, 2017; Международном научном форуме по физической и реабилитационной медицине, Санкт-Петербург, Россия, 2018; 53rd Annual Conference of Bombay Orthopaedic Society, Мумбай, Индия, 2018.

### **Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.**

По материалам диссертации опубликованы 8 научных статей, 2 из них в зарубежных изданиях.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, двух глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложения. Текст диссертации изложен на 116 страницах, иллюстрирован 18 таблицами, 13 рисунками. Указатель литературы включает 168 источника, в том числе 49 на иностранных языках.

## ГЛАВА I

# СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫХ ТРАВМ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

### (Обзор литературы)

#### 1.1. Распространенность позвоночно-спинномозговой травмы в современном мире

Травмы являются одной из ведущих причин смерти и инвалидности в мире. Они затрагивают все население, независимо от возраста, пола, дохода или географического региона [Агаджанян Н. А., 2006]. Травмы, по данным Всемирной организации здравоохранения, являются причиной 16% глобального бремени болезней и приводят к 5,8 млн. смертей ежегодно. Это составляет почти 10% смертности от всех причин для всех возрастных групп и от 22% до 29% у лиц в возрасте 15-59 лет. Относительный показатель смертности от травм - 98 на 100000 населения [Willis C. D., 2016].

Травмы имеют разрушительные последствия для жизни людей и создают большую нагрузку на государственные бюджеты здравоохранения во всех странах. В России, как и в развитых странах Европы и США, по-прежнему главной причиной позвоночно-спинномозговых травм и сочетанных с ними является дорожно-транспортный травматизм, составляющий от 50 до 70%, и бытовая травма (26—30%), реже отмечались падения с высоты (6%), производственные (3%) и спортивные (1%) травмы [Гуманенко Е. К., 2006; Агаджанян В. В., 2011; Фирсов С. А., 2014; WHO Regional Office for Europe, 2009; Furlan J. C., 2013; A. Falconi et al., 2016; Fekete C., 2017]. При множественных и сочетанных травмах тяжелые и критические состояния, травматический шок встречаются более чем у 50% пострадавших, летальность в ближайшие дни после поступления в стационар у пострадавших с множественными и сочетанными травмами составляет, по данным различных

авторов, от 14 до 20% [Верховский А. И., 2004; Перльмуттер О. А., 2000; Amar Arun, 2004; Hu G., 2008; Dobran M., 2015; McGrath R, et al., 2019].

В Европе ежегодно погибает от различных травм 256 000 человек, и травмы являются причиной 9% всех смертей. Это четвертое место среди всех причин смерти (после сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований и болезней органов дыхания). Показатель смертности в Европе составляет 41,4 на 100 000 жителей, наибольшие показатели – в Восточной Европе. В Литве, Латвии и Эстонии – соответственно 150,9, 126 и 112,5 на 100 000, наименьшие – в Дании, на Мальте и в Нидерландах – 28, 27 и 26 на 100 000.

Пострадавшие от травм в Европе проводят в больницах более 50 миллионов койко-дней ежегодно, или 9% от всех койко-дней, стоимость которых в общей сложности составляет € 15 миллиардов. Дополнительные расходы, такие как потери рабочего времени, страхование и материальный ущерб значительно увеличивают объем потерь. В Евросоюзе (ЕС) в настоящее время более 3 миллионов человек являются инвалидами в результате травм. Это бремя, возможно, даже увеличится в будущем, так как прогнозируется 28% рост глобальной смертности от травм в период между 2004 и 2030 годами.

В 2004 г. в мире погибло от травм 2 600 000 молодых людей в возрасте 10-24 лет, из которых 2 560 000 (97%) - жители стран с низким и средним уровнями дохода, а из них почти две трети – 1 670 000 - жители Африки к югу от Сахары и Юго-Восточной Азии. Максимумы смертности наблюдаются в раннем подростковом возрасте (10-14 лет) и в молодом возрасте (20-24 лет), а причины варьируют по регионам и по полу. В Индии ежегодно более 1 200 000 человек погибают от травм в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП). В Китае 200 миллионов человек получают травмы каждый год, из них 62 миллиона требуют неотложной госпитализации, травмы приносят более 10% всех случаев смерти и более чем 30% всех потерь потенциально продуктивных лет жизни. В числовом выражении это соответствует потере около 850 000

жизней в год, причем две трети из погибших моложе 45 лет [Taylor SM, et al., 2019].

По данным National Trauma Databank (США, 2002-2006) пики наибольшей травматизации приходятся на возраст 16-24, 35-44 и 72-85 лет. Пики у мужчин и женщин совпадают. До 70-летнего возраста преобладают мужчины (65%), после – женщины. Люди от 20 до 54 лет составляют 50,4% всех пострадавших, мужчины - 57,8, женщины – 38,1%. Лица старше 55 лет составляют 28,9% от погибших от травм, мужчины – 40,4%, женщины – 21,3%, от 20 до 54 – 15,8%, мужчины – 16,5%, женщины – 11,9%. У пожилых частота гибели при травме выше [Asemota AO, et al. 2018]. Пожилые люди получают травмы при посадке и выходе из транспорта, как пешеходы на тротуарах, при передвижении дома, обычное падение в силу выраженного остеопороза часто у них вызывает переломы конечностей.

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) лидируют в качестве основных причин возникновения тяжелых травм, при этом удельный вес сочетанных травм при ДТП колеблется примерно в районе 70%, частота осложнений при них - 80% и более; уровень инвалидизации – 33%, летальности – от 33 до 89%. Дорожно-транспортные травмы составляют 35,4% от всех видов травм, занимают первое место среди причин смертности от механических повреждений и являются одной из основных причин выхода на инвалидность граждан трудоспособного возраста [Агаджанян В. В., 2006]. Действительно, цифры выглядят угрожающими: в 2011 году на российских дорогах погибло 42 тысячи человек.

Экономический ущерб от ДТП представляет собой огромные цифры и составляет около 1% валового национального продукта в странах с низким уровнем дохода, 1,5% - в странах со средним доходом и в 2% - с высоким уровнем дохода. В странах ЕС экономический ущерб вследствие аварий достигает 70 млрд евро [Devivo MJ., 2012].

Частота политравм в крупном промышленном городе составляет в среднем 1 на 1000 населения в год, а летальность при политравме - 23,2% [Фирсов С. А., 2014; Касымов О. Т., 2007].

Второй по значимости причиной увеличения количества пострадавших с сочетанными травмами являются травмы на производстве [McGrath R, 2019]. По данным [Oner FC., 2016], примерно 16% пациентов с сочетанными травмами получили травмы на производстве. Подавляющее большинство из которых произошло на угольных предприятиях (68% от общего числа травм на производстве).

Главной причиной травматизма по официальным данным являются ДТП. Смертность от травмы в результате ДТП составляет 14% смертей у мужчин и 5% - у женщин. Другие причины травм - это насилие (у мужчин 12%) и самоубийства (оба пола - 6%) [Thrussell H et al., 2018]. В мире среди всех погибших от травм в 2004 г. пострадавшие в ДТП составили 1 300 000 или 2,2% (ВОЗ).

Дорожно-транспортные травмы составляют большинство среди причин смерти - 32,3%, далее следуют утопления (13,4%), падения (9,7%) и отравления (4,5%). Это ведущие причины смертности в результате непреднамеренных травм, в то время как среди преднамеренных повреждений на первом месте – самоубийства, которые по значимости являются второй причиной смерти от травм в целом (23%) [Dobran M., 2015]. Так же и по данным [Ullah S., 2018], в большинстве случаев причина травмы – ДТП (562 820 случаев или 37,9% от всех травм), максимум в 14-24 лет и пик в 19 лет. Летальный исход травмы при ДТП – в 4,8% от этих травм (26798 случаев). Падения составляют 30,2% от всех травм, а летальный исход при них - в 3,1% случаев. Из всех травм непредумышленные повреждения составляют 85,9%, нападения – 12%, самоповреждения – 1,4%, неопределенные – 0,5% и другие – 0,1%, а показатель летальности соответственно – 3,9%, 6%, 18,7%, 11,2% и 12,9% [Furlan J. C., 2013].

Смертность от травм в результате ДТП имеет устойчивую тенденцию к росту. Так, в Китае, по данным G. Hu, T. D. Baker и др. (2008), смертность при ДТП увеличилась с 3,9 на 100 000 человек в 1985 г. до 7,6 на 100 000 человек в 2005 г. или на 95%. Это наблюдается в равной мере как в развитых провинциях на юго-востоке, так и в слаборазвитых северных и западных провинциях Китая. Удивительно, но в провинциях с самой низкой плотностью населения (Цизанг, Тибет, Цинхай и Синьцзян) смертность на 100 автомобилей самая высокая [Hu G. et al., 2008].

Характерной чертой современного травматизма является постоянное относительное увеличение числа множественных и сочетанных травм, которые отличаются тяжелым течением, значительными сроками лечения в стационаре, высокими показателями инвалидности и летальности [Keel M., 2005].

В Китае дорожно-транспортный травматизм формируется в основном за счет велосипедистов и пешеходов, на него приходится 79% всех случаев смерти от травм. Мужчин травмируется в два раза чаще, чем женщин. С 1987 по 2006 гг. смертность от ДТП увеличилась на 80%, а общая смертность от травм снизилась на 17% [Hu G. et al., 2008].

Пешеходы получают более тяжелые травмы в результате ДТП. Именно этой категорией пострадавших обусловлена высокая транспортная смертность в России. Масштабы смертей от травматизации во время ДТП в 2000-2008 гг. в России составили около 30-40 тысяч человек ежегодно и 250 тысяч человек получили травмы разной степени тяжести [Боровков В. Н., 2010].

Землетрясение в провинции Сычуань (Китай) в мае 2008 года выявило многие организационные проблемы, связанные со смертностью от травм и их последствий. В Китае 200 миллионов человек получают травмы каждый год и 62 миллиона нуждаются в неотложной госпитализации, поэтому в стране создана национальная система надзора за травматизмом [Hu G. et al., 2008].



## **1.2. Патогенетические основы реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой**

Травматическая болезнь спинного мозга (ТБСМ) – тяжелое заболевание, характеризующееся полиорганной недостаточностью и требующая комплексной многоэтапной реабилитации.

Основное функциональное ограничение, являющееся причиной определения группы инвалидности у данного контингента - двигательный дефицит, приводящий к невозможности передвижения и самообслуживания. При этом ограничения способности к самообслуживанию и самостоятельному передвижению, расцениваются инвалидами, как основная причина снижения качества жизни.

Считается, что недостаточное восстановление и утрата двигательных функций у пациентов, перенесших ПСМТ, связано с низкой регенераторной способностью нервной ткани к восстановлению пула нейроцитов [Dobkin В. Н., 2012].

В остром периоде ПСМТ (первые 72 часа) преобладает воспалительный и ишемический компоненты тканевой реакции на травму, с повреждением цитоскелета на фоне дисрегуляции внутриклеточного обмена электролитов, оксидантного стресса и эксайтотоксичности. В более поздние сроки к ним присоединяется глиальный ответ.

Травматическое повреждение спинного мозга приводит не только к моментальной гибели части нейронов, аксонов, глии, но и запускает механизмы отсроченной клеточной смерти — апоптоза [Gondin J., 2005].

В патогенезе травматического повреждения спинного мозга имеет место два механизма гибели клеток: некроз и апоптоз [Качесов В. А., 2003].

Морфологическим проявлением повреждения спинного мозга является некротический очаг, который в последующем эволюционирует в глиально-соединительнотканый рубец, вблизи от которого образуется область кавитации. Мелкие полости сливаются с образованием посттравматических

кист. Параллельно с некрозом, в момент травмы запускается механизм отсроченного повреждения клеток — апоптоз, необходимый для обновления клеточного пула, дифференцировки и развития ткани. В основе запуска механизмов апоптоза лежит и прямое воздействие на геном клетки и опосредованное — через нейромедиаторы, медиаторы воспаления и ишемии и др. [Пинчук Д. Ю., 2002].

В результате локальное повреждение спинного мозга приводит к распространенной его дисфункции, с вовлечением структур головного мозга, периферической и вегетативной нервной систем.

В эти сроки формируется дезорганизация двигательной и сенсорной коры головного мозга, причем сенсорные системы трансформируются в большей степени. Параллельно происходят компенсаторно-приспособительные реакции с переходом на другой уровень основных процессов гомеостаза и началом формирования травматической болезни спинного мозга.

Вместе с тем, имеются данные свидетельствующие, что регенерация аксонов может обеспечить восстановление функционального контроля ЦНС [Полищук Н. Е. и др., 2001; Калинина Н. М., 2005]. При этом реальным источником образования новых отростков (спраутинга) являются клетки проводящих путей и клетки чувствительных ганглиев спинного мозга. Такая компенсаторная перестройка может до определенной степени обеспечить уменьшение неврологического дефицита, но - при определенной функциональной стимуляции [Иванова Г. Е., 2010].

Патоморфологически четко доказано то, что исходом некротического процесса является рубцово-кистозная дегенерация нервной ткани спинного мозга. При этом очень малому объему поврежденного вещества спинного мозга — порядка 1-3 см<sup>3</sup> — соответствует стойкий и выраженный неврологический дефицит, прежде всего в виде проводниковых нарушений (параплегия, тетраплегия). Тем не менее, в литературе представлены данные о том, что спинной мозг человека способен к восстановлению проводниковых функций даже при повреждении 90% его объема [Шатрова В. П., 2012].

Направленность реабилитационных мероприятий при позвоночно-спинномозговой травме зависит от множества факторов. К основным из которых относятся следующие:

- тип и характер позвоночно-спинномозговой травмы;
- стабильность повреждения позвоночника;
- вид, уровень и степень повреждения спинного мозга;
- период течения ПСМТ;
- характер осложнений и последствий ПСМТ [Белова А. Н., Прокопенко С. В., 2010].

ПСМТ классифицируются по нескольким принципам:

- по типу — изолированную, сочетанную и комбинированную позвоночно-спинальную травму;
- в зависимости от нарушения целостности кожных покровов и, соответственно, опасности инфицирования содержимого позвоночного канала все подразделяются на закрытые и открытые;
- закрытые повреждения позвоночника разделяют на стабильные и нестабильные; открытые повреждения подразделяются на проникающие и непроникающие;
- по локализации — кранио-спинальный, шейный, грудной, поясничный уровни повреждения спинного мозга, эпиконус и конус и корешки конского хвоста [Бородин М. М., 2014].

Травма шейного, верхнегрудного и среднегрудного отделов позвоночника практически во всех случаях сопровождается повреждением спинного мозга. Травма позвонков грудно-поясничного перехода и поясничного отдела приводят к неврологическим нарушениям в 30-70% случаев. При травме спинного мозга на высоком шейном уровне преобладают тяжелые виды повреждения (ушиб, сдавление, гематомиелия) и высокая летальность, достигающая в остром периоде 70%.

- В зависимости от клинической картины повреждения спинного мозга выделяют следующие формы:

- Сотрясение спинного мозга – возникают обратимые нарушения;
- Ушиб спинного мозга – регресс неврологической симптоматики полный или частичный;
- Сдавление спинного мозга – в зависимости от силы и времени сдавления зависит процесс выздоровления;
- Размозжение спинного мозга – является наиболее тяжелым повреждением;
- Гематомиелия – кровоизлияния в вещество спинного мозга;
- Поражение корешков спинного мозга (клиника зависит от корешка);
- Полный анатомический перерыв с диастазом (наиболее тяжелая форма, способов восстановления не существует).

- По времени повреждения выделяют периоды травмы:

- Острый – длится до 2-3 суток, отчетливо проявляются признаки спинального шока;
- Ранний – продолжительность 2-3 недели, синдром полного нарушения рефлекторной деятельности, доминирует спинальный шок;
- Промежуточный – продолжительность 2-3 месяца, признаки спинального шока исчезают, появляется истинная картина повреждения;
- Поздний – наступает через 3-4 месяца после травмы, наблюдается постепенная стабилизация неврологической картины, может длиться всю жизнь.

Соответственно выделяются несколько этапов реабилитации:

1. Стационарный этап реабилитации (ранний) – направлен на профилактику осложнений от неподвижности: застойной пневмонии, пролежней, контрактур, атрофии. Доказательно эффективными методами при этом является массаж, щадящие процедуры магнитотерапии, лимфодренажа, направленные на снятие отечности мягких тканей и нормализацию микроциркуляции. Используются портативные физиотерапевтические процедуры отпускаемые у постели больного.

2. Промежуточный этап реабилитации - доказательно эффективными методами при этом является массаж, лечебная физкультура, стимуляции нервной проводимости и мышечной сократимости электропроцедурами, переменными магнитными полями. Если больной остается на вытяжке, процедуры отпускаются в палате. Если больной встает, может передвигаться с помощью вспомогательного медицинского персонала, родственников или с помощью технических средств передвижения то процедуры отпускаются в реабилитационном отделении стационара. Этот этап может быть перенесен в специализированные реабилитационные центры. Такие центры должны иметь обученный персонал: врачи-реабилитологи, и смежных специальностей, инструкторы ЛФК, медсестры-физиотерапевты, и быть оснащены современной аппаратурой, включая экзоскелеты, тренажеры с обратной биологической связью и тому подобное.

3. Санаторно-курортный этап – важным преимуществом является использование природных физических и климатических факторов, режим отличающийся от больничного, то есть более активный, больной находится вне обычной стрессовой обстановке, не требует постоянной помощи родственников, что позволяет ему подключить к лечению собственные силы и волю. В санаторно-курортных условиях возможно добиться наиболее комплексной медицинской, психологической и социальной реабилитации. Освоить трудотерапию, использование технических средств реабилитации и коммуникации под вниманием инструкторов.

4. Амбулаторный этап реабилитации является альтернативой санаторно-курортному в промежуточном или позднем восстановительном периоде. Больной может получать достаточно разнообразные виды восстановительного лечения, разве что, не развернутую бальнеотерапию, грязелечение. Однако много времени и усилий требуется на транспортировку больного, что вызывает негативные реакции и снижает эффективность реабилитации.

5. Домашний этап реабилитации часто проводится не транспортабельным больным с низким реабилитационным потенциалом для профилактики

осложнений. Бывает очень длительным из-за слабой положительной динамики. Хотя в домашних условиях нередко реабилитируются родственники медиков, когда им организуется более качественный уход, нежели в условиях стационара.

На исход травматической болезни оказывает влияние реабилитационный потенциал пациента [Бодрова Р. А., 2015; Бойко С. Ю., 2009; Бородин М. М., 2014; Щеколова Н. Б., 2014].

Реабилитационный потенциал — это возможности больного человека при определенных условиях и в содействии реабилитационных служб и общества в целом приводить в действие биологические и социально-психологические резервы мобилизации реституционных, компенсаторных и адаптивных процессов и других механизмов, лежащих в основе восстановления его нарушенного здоровья, трудоспособности, личностного статуса и положения в обществе.

Обобщенная характеристика реабилитационного потенциала у спинальных больных была впервые приведена в работах Раздольского И. Я., (1952г). В структуре реабилитационного потенциала были выделены основные уровни и ведущие компоненты: организационно-медицинский, генетико-конституциональный и патогенетический потенциалы; реабилитационный потенциал личности — интеллектуальный, эмоционально-волевой и мотивационный потенциалы.

При травме спинного мозга ниже уровня повреждения возникают нарушение моторной, сенсорной и рефлекторной функции (утрачивается двигательная активность, снижается мышечный тонус, возникают чувствительные нарушения, расстройства функций тазовых органов). Распространенность клинических проявлений, способность больного к самообслуживанию и передвижению, прогноз восстановления его нормальной жизнедеятельности определяются уровнем травмы спинного мозга [Данилова С. Г., 2002; Карачинцева Н. В. и др., 2015; Качесов В. А., 2003, 2005].

Неврологические заболевания требуют проведения ранней и эффективной реабилитации как на стационарном, так и на амбулаторном этапах [Демиденко Т. Д., 2004; Витензон А. С. и др., 2005; Герасименко М. Ю., 2010; Гильмутдинова Л. Т. и др. 2014; Виссарионов С. В., 2016; Тасенкова О. С., 2018]. При ПСМТ в зависимости от силы повреждения, особенностей организма и правильности реабилитационных мероприятий и лечения зависит исход травмы.

Повреждение спинного мозга влечет за собой последующее развитие ТБСМ, что затрудняет подходы к восстановительному лечению, расширяет формат специалистов, участвующих в реабилитационных мероприятиях, существенно повышает затраты на лечение данной категории пациентов, особенно в остром периоде травмы в условиях стационара.

Методы и средства медицинской реабилитации обладают высокой результативностью восстановительного эффекта у больных, утративших двигательную активность вследствие травм позвоночника и спинного мозга, больше нежели только медикаментозное лечение [Богданов О. В., 2002; Боголюбов В. М., 2007; Епифанов В. А. и др., 2008; Ravenek KE et al., 2012; Carter GT., 2014]. Под их влиянием тканевые реакции переходят на новый, более высокий уровень, в организме происходит ряд качественных сдвигов, способных обеспечить восстановление функций или компенсировать дефект, а так же являются профилактикой осложнений, застойных явлений в органах и тканях. Достаточная степень эффективности восстановления функций обеспечивается только при рациональном применении средств ЛФК, предусматривающем определенную последовательность, преемственность, этапность и длительность их использования [Карепов Г. В., 1991; Иванова Г. Е., 2010].

Очень важным, на наш взгляд, является расширение представлений и знаний врачей различных специальностей, принимающих участие в лечении больных данной категории, с методами восстановительной терапии. В настоящей работе мы попытались обобщить немногочисленные данные

отечественной и зарубежной литературы, а также личного опыта по ведению пациентов с ТБСМ в раннем и промежуточном периодах.

Наибольший интерес представляют вопросы ранней реабилитации пациентов, когда активная реабилитация ограничена нестабильностью в позвоночнике, отеком спинного мозга, а так же развитием ранних осложнений. Основными задачами данного этапа является уменьшение болевого синдрома и спастичности, предотвращение атрофии мышц и повышение их силы, проведение профилактических мероприятий, связанных с появлением ранних осложнений ТБСМ (легочных, сердечнососудистых, гастроэнтерологических, мочевыделительных, трофических и тревожно-депрессивных расстройств), повышение мотивации пациентов к реабилитации на последующих этапах [Fekete С., 2012].

Основным принципом реабилитации в ранний период является компенсация функции органов, расположенных ниже уровня поражения и максимальное использование остаточных возможностей самих пораженных систем.

Некоторые авторы с осторожностью рекомендуют применять физиотерапию в условиях спинального шока, боясь его усугубления, однако если нет регресса симптоматики в первые несколько дней, назначение физиотерапии является патогенетическим и оправданным [Качесов В. А., 2003-2005].

Физиотерапия у больных с травмами спинного мозга активно применяется на различных этапах лечения с использованием как естественных, так и преформированных физических факторов. Реализация патогенетического, симптоматического, профилактического и общеукрепляющего направлений достигается назначением одного или нескольких (сочетающихся между собой) методов физиотерапии курсами до 20 процедур при условии, что имеется возможность проводить процедуры в палате [Белов Г. В. и др., 2013].

Существует мнение, что в ранний период спинальной травмы не следует проводить активную лечебную физкультуру, ее считают даже



противопоказанной [Морозов И. Н., 2011]. Между тем, начало занятий ЛФК сразу же после проведения реанимационных мероприятий целесообразно. Под действием ЛФК происходят выраженные гуморальные сдвиги с активацией гормонов, ферментов, ионов калия кальция. Пассивные и активные движения сопровождаются афферентными и эфферентными импульсами и способствуют регенерации тканей в очаге поражения [Лытаев С. А., 2001; Макарова М. Р., 2011; Моржов В. Ф., 2017]. Под влиянием ЛФК и физиопроцедур возрастают мышечная сила и объем сохраненных движений, появляются движения, которые были утрачены, возникают новые локомоции компенсаторного характера. Биоэлектрическая активность мышц проявляется в изменении частоты и амплитуды осцилляции, уменьшении асимметрии, синхронизации ритма. Занятия ЛФК ведут к повышению энергетики и уровня метаболизма в мышцах, усиливают кровоток в регионарном сосудистом коллекторе [Мошков В. Н., 2005].

Учитывая, что ведущими клиническими проявлениями в острый период ПСМТ является отек, боль, связанная с повреждением костно-мышечных структур и висцеральных органов при дестабилизации позвоночника, нарастание спастичности, снижение мышечной силы с последующей атрофией, развитие ранних осложнений, то подбор индивидуальных реабилитационных мероприятий был направлен на купирование выше перечисленных симптомов [Valero R, et al., 2013].

С противоотечной, анальгетической целью нами использовалась магнитолазеротерапия: бегущее магнитное поле (БеМП) от аппарата «Алмаг-01», переменное магнитное поле низкой частоты (ПеМП НЧ) «Магнитер», обезболивающим и репаративным действием обладает Квант-терапия «Рикта-Эсмил2А»; помимо магнитотерапии, в нашем случае, хорошо себя зарекомендовала трансвертебральная микрополяризация (ТВМП).

ТВМП («Реамед Полярис») позволяет направленно воздействовать не только на различные отделы спинного мозга, находящиеся в подэлектродном пространстве, но и через проводниковые системы влиять на состояние

нижележащих и вышележащих структурных образований вплоть до структур головного мозга. В случае спастического пареза, когда наблюдается повышение возбудимости мотонейронов, необходимо снизить ее уровень, в случае вялого пареза, наоборот повысить. Это достигается расположением электродов: расположение анода ростральнее катода на уровне Th10-11-L1-2 при спастических формах - вызывает снижение уровня патологической возбудимости мотонейронов, что обеспечивает нормализацию их деятельности; расположение катода ростральнее анода на уровне Th10-11-L1-2 при вялых формах, наоборот, повышение уровня мотонейронов, которые были функционально выключены вследствие патологического процесса [Матвеев К. В., 2001].

Гальванизация позвоночника вызывает ионное возбуждение, сходное с процессом распространения нервного импульса, а низкая сила тока до 3мА, в отличие от действия токов большей величины, приводят к оптимизации морфофункционального состояния нервной ткани. Установлено активное влияние гальванического тока на регенерацию нервных волокон, улучшению импульсной проводимости, при введении с помощью тока антихолинэстеразных средств, нейростимуляторов (электрофорез прозерина, дибазола).

При наличии спастичности применялись: позиционирование, упражнения на растяжение, криотерапия. Оптимальная последовательность: криотерапия, особенно при наличии болевого синдрома, затем пассивная или пассивно-активная ЛГ, а затем на антагонисты спазмированных мышц, с целью улучшения метаболизма тканей, трофики, регенерации поврежденных структур– ЭСМИЛ-терапия (это сочетание электростимуляции и магнитолазеротерапии в ИК- диапазоне волн) от аппарата РИКТА-ЭСМИЛ2А и аналогов [Петров К. Б., 2005; Gondin J., 2005, Holtz KA, et al., 2018].

Больные с нижней параплегией и парапарезом получали процедуры пневмостимуляции стоп при помощи тренажера «Корвит». Включение в реабилитацию подошвенного имитатора опорной нагрузки способствует

уменьшению степени пареза, улучшению чувствительности, снижению спастичности, более ранней активизации больных.

Из физических методов с целью восстановления двигательной активности в паретичных конечностях, увеличение мышечной силы, трофостимулирующей целью используем мионейростимуляцию (МНС «Миоритм-040») на антогонисты спазмированных мышц. Необходимо помнить, если двигательный режим больных, строгий постельный, то в этом случае необходимо заменить МНС нижних конечностей на лазеротерапию, а при расширении двигательного режима, добавить электростимуляцию, во избежание тромбоэмболических осложнений [Петров К. Б., 2005].

Для увеличения мышечной силы и хватательной функции верхних конечностей использовались приемы активной гимнастики, совершенствование навыков мелкой моторики.

Проведение активных и пассивных упражнений непосредственно после операции или после травмы позволило избежать возникновения трофических нарушений, контрактур в суставах, поддерживать мышечный тонус в плегированных конечностях.

Для профилактики застойных явлений в легких использовали различные дыхательные техники, что позволило снизить риск развития пневмоний за счет усиления кашлевого рефлекса. У всех больных с ПСМТ на шейном уровне и грудном выше Th6 сегмента необходимо измерять жизненную емкость легких (ЖЕЛ). Необходимо проводить легочную физиотерапию при слабом кашлевом рефлексе и застое секрета в легких. Профилактическая легочная физиотерапия важна в острой фазе до того, пока больной с травмой спинного мозга не будет мобилизован.

Для более раннего перевода пациентов с аппарата искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на самостоятельный тип дыхания, для стимуляции дыхательной мускулатуры используется МНС диафрагмы и правого диафрагмального нерва. Возможно сочетание МНС диафрагмы с ЛФК.

МНС также применяется для восстановления функции тазовых органов: (при парезе кишечника, гипо- и атонии мочевого пузыря).

При наличии трофических нарушений (пролежней) фактором выбора является лазеротерапия, э.п. УВЧ, хороший эффект от применения ультратонтерапии по контактной методике по краям раны в фазу грануляции. В литературе отмечается превалирование пролежней до 30-40% во время начальной фазы госпитализации, вследствие нарушения или отсутствия чувствительности и неподвижности у пациента с ТБСМ имеется высокий риск появления пролежней. Частота рецидивов пролежней в независимости от консервативного или хирургического лечения составляет около 35% [Гаркави А. В., 1991; Иванова Г. Е. и др., 2010]. Среди пациентов с ТБСМ 7-8% умирают от осложнений, связанных с пролежнями [Стручков А. А., и др., 2010]. Для ранней активизации больных; с учетом соматического состояния пациента, показателей гемодинамики, лабораторных данных, всем пациентам проводились приемы активной и пассивной вертикализации (с помощью поворотного стола или аппарата «ЭРИГО» [Нестерова И. Н., 2017].

Согласно срокам послеоперационного периода и соматического состояния пациента, проводилось расширение кинезиотерапии: обучение навыкам самообслуживания, передвижения, эрготерапия. Возрастающее двигательной активности больных под влиянием ЛФК повышает возможность самообслуживания, исключает зависимость от окружающих, создает предпосылки к возвращению трудоспособности и таким образом обеспечивает их личностную и социальную реабилитацию [Пинчук Д. Ю., 2002]. Методики ЛФК разнонаправлены в зависимости от вида паралича – вялого или спастического. При вялом параличе подбор упражнений проводится таким образом, чтобы увеличился поток импульсов от проприорецепторов паретичных конечностей. При спастическом параличе усилия направлены на расслабление и растяжение мышц. И в том, и в другом случае объектом для занятий являются функционально дефектные мышцы. При грубых повреждениях (неустраненная компрессия, разможнение структур,

анатомический перерыв), когда восстановление невозможно, ЛФК решает задачи замещения функций (компенсацию), нейромоторного перевоспитания мышц, в норме не участвующих в данном двигательном акте, и приспособления к дефекту [Полищук Н. Е. и др., 2001]. В каждом периоде травматической болезни спинного мозга ЛФК имеет свои особенности [Шелякина О. В., 2009]. Они касаются как цели, так и выбора комплекса движений, темпа, объема и силы их, а также количества частной и общей нагрузки [Мошков В. Н., 2005].

В течение трех первых периодов больные в нейрохирургических и травматологических стационарах получают комплексное лечение, включая оперативное вмешательство (если это показано), правильную укладку больного, медикаментозную терапию, лечебную гимнастику, физиотерапевтические процедуры, массаж, рациональное питание.

При оперативном методе лечения ЛФК назначают по трем периодам течения болезни: I период длится 2–3 недели и соответствует строго постельному и постельному двигательному режиму.

Его задачами являются: улучшение нервно-психического состояния больного; активизация легочной вентиляции, крово- и лимфообращения; предупреждение пневмоний, пролежней; неправильной установки конечностей, контрактур; сохранение тонуса непарализованных мышц.

На постельном двигательном режиме применяются дыхательные упражнения и движения в проксимальных отделах конечностей в медленном темпе с небольшой амплитудой. С первого дня больных с поражением спинного мозга обучают брюшному дыханию и сокращению мышц брюшного пресса. На 10-й день добавляются упражнения на сокращение ягодич с одновременным втягиванием мышц промежности и заднего прохода. Исходные положения лежа на спине и на животе. В первый период занятий лечебной гимнастикой больной 2 раза в день делает упражнения с инструктором ЛФК и 4–5 раз самостоятельно.

II период соответствует палатному двигательному режиму.

Задачи ЛФК во II периоде: улучшение психоэмоционального состояния и деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем; активизация крово- и лимфообращения, обмена веществ, трофических процессов и регенерации в зоне травмы; сохранение эластичности опорно-двигательного аппарата, предупреждение тугоподвижности в суставах и контрактур; укрепление здоровых и восстановление тонуса паретичных мышц; стимулирование физиологических отравлений. ЛФК применяют в форме утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики и самостоятельных занятий. Комплекс лечебной гимнастики состоит из активных упражнений для верхних конечностей и плечевого пояса, пассивных и пассивно-активных упражнений для нижних конечностей и туловища с посылкой импульсов к движению в паретичных конечностях и расслаблении спастичных мышц. Используют статические напряжения, упражнения с резиной, эспандером, с гантелями небольшого веса, на балканской раме.

III период длится от 1,5–3 месяцев после травмы до 3 лет. Первые месяцы соответствуют свободному двигательному режиму. Задачи ЛФК в III периоде: выработка способности к самостоятельному передвижению; приобретение навыков самообслуживания; нормализация деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем; восстановление функций тазовых органов; развитие опорной функции. На свободном двигательном режиме применяют упражнения для восстановления опороспособности нижних конечностей. Во время занятий большое внимание уделяется укреплению мышц туловища и формированию мышечного корсета, а также укреплению мышц верхних и нижних конечностей. Применяются следующие исходные положения: лежа на спине, на животе; стоя на четвереньках, стоя на коленях; сидя с опорой руками на кровать, сидя с опущенными ногами. Ближе к середине двигательного режима применяются исходные положения, стоя с поддержкой и затем самостоятельно. В комплексы лечебной гимнастики включают: общеразвивающие, дыхательные упражнения, идеомоторные упражнения,

упражнения в напряжении мышц. Особое внимание необходимо уделить упражнениям, направленным на укрепление мышечно-связочного аппарата свода стопы: выполняют осевое давление стопой на стопоупор, перекачивание стопой различных предметов (гимнастическая палка, теннисный мяч и др.), имитация ходьбы с помощью по постели. Упражнения выполняются в медленном и среднем темпе. Для уменьшения вероятности появления негативных ортостатических реакций (потеря сознания, слуха, зрения, шум в ушах) при переходе в положение стоя рекомендуется ежедневно опускать поочередно ноги с кровати; выполнять упражнения в исходном положении полусидя. Затем больного тренируют на ортостенде или столе Гракха, который поворачивается. Данные приспособления дают возможность постепенно переводить пациента из горизонтального в вертикальное положение [Полилова Ю. В. и др., 2017; Бородин М. М., 2014].

Обучение ходьбе начинается с переводом больного в вертикальное положение [Штоколок В. С., 2015]. Как указывает Мошков В. Н. постановку больных на ноги целесообразно проводить после 3-х недель лечения с момента травмы (или операции), то есть еще в острой стадии раннего периода травматической болезни спинного мозга [Мошков В. Н., 2005]. Непосредственное обучение больного перемещению в пространстве сразу же после перевода в вертикальное положение, когда мышцы еще не окрепли, слабы и функционально не подготовлены к выполнению статических и динамических нагрузок, приводит к выработке синергий и переразгибанию суставов, обезображивающих ходьбу. Обучение больного пространственному перемещению следует начинать только после достижения им функционально значимых произвольных напряжений в мышцах, обеспечивающих, как статику, так и кинематику [Scobbie L., 2011]. Занятия проводят поэтапно, при этом используют фиксирующие аппараты и дополнительные средства опоры. Массаж применяют с первых дней после операции для предупреждения появления пролежней в виде поглаживаний и легких растираний кожи с камфорным спиртом областей ягодиц, углов лопаток, локтей и пяток. Проводят

массаж грудной клетки: поглаживание, легкое растирание и поколачивание по груди в момент выдоха [Шелякина О. В., 2009].

При вялых параличах на позвоночник и конечности рекомендовано назначать физиотерапевтические процедуры. Для профилактики пролежней применяют УФО поясницы, крестца, ягодиц и пяток в субэритемных дозах. При наличии болевого синдрома применяют диадинамические токи, синусоидально-модулированные токи, парафиновые или грязевые аппликации в сочетании с лекарственным электрофорезом [Богданова Л. П., 2006; Полякова А. Г., 2004]. Для оценки эффективности средств физической реабилитации при позвоночно-спинномозговой травме используются клинические, инструментальные методы, функциональные пробы и тесты, а также врачебно-педагогические наблюдения в процессе занятий ЛФК.

Перспективным является разработка и обоснование программы физической реабилитации для больных с травмой позвоночника и спинного мозга в условиях санаторно-курортного лечения инновационным направлением в нейрореабилитации является активная механотерапия с биологической обратной связью (БОС) под контролем электромиографии (ЭМГ) [Солодимова Г. А., 2015; Varoto R., et al., 2015]. В работах ряда авторов показана целесообразность длительных многократных повторений однотипных движений с помощью механотерапии и электростимуляции [Пономаренко Г. Н., 2005]. Одним из доказанных методов активной реабилитации является электростимуляция с БОС под контролем ЭМГ [Бодрова Р. А., 2017]. В работе U. S. Hofstoetter и соавт. показано, что чрескожная стимуляция спинного мозга у пациентов с ТБСМ, имеющих частично сохраненную двигательную функцию, увеличивает произвольную двигательную активность [Hofstoetter U. S. Et al., 2015]. Разработка комплекса активной медицинской реабилитации в зависимости от уровня, степени повреждения и реабилитационного потенциала является одной из важнейших задач нейрореабилитации [Кнарík Н., 2004; Kou Z., 2016].



Инновационным направлением в нейрореабилитации является активная механотерапия с биологической обратной связью (БОС) под контролем электромиографии (ЭМГ) [Витензон А. С., 2005; Шатрова В. П., 2012; Prasad S, et al. 2018]. В работах ряда авторов показана целесообразность длительных многократных повторений однотипных движений с помощью механотерапии и электростимуляции [Тома А. И. и др., 2010].

### **1.3. Оценка эффективности реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой с позиций международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья**

До последнего десятилетия для оценки реабилитационного потенциала и эффективности реабилитации неврологических больных, в том числе посттравматических, постинсультных, использовались десятки шкал и тестов, предложенных еще в середине прошлого века, и затем постепенно модернизированных [Белова А. Н., 2004; Бойцов И. В., 2005; Бодрова Р. А., 2016].

Так, в клинической практике наиболее часто используется шкала ASIA. Целью обследования при помощи этой шкалы является выявление наиболее каудального уровня, на котором чувствительные и двигательные функции сохранены с обеих сторон. Динамическое тестирование, проведенное по данной методике, позволяет осуществлять контроль за восстановлением утраченных функций, а также может иметь прогностическое значение.

Для оценки функциональных возможностей пациента и потребности в посторонней помощи используется тест PULSES Profile [Moskowitz E., 1985; Granger CV, Shewood CC, Greer DS., 1977], основанный на шести категориях показателей, которые легли с основу субшкал и определили его название:

P - Physical condition (физическое состояние), U - Upper limb function (функция верхней конечности), L - Lower limb function (функция нижней

конечности), S - Sensory components (органы чувств), E - Excretory function (функции тазовых органов), S - Situational factors (ситуационные факторы).

Шкала построена так, что чем ниже получаемый балл, тем выше его функциональные возможности.

Для оценки степени спастичности используется Модифицированная шкала спастичности Ашфорта (Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity), согласно которой выделяется 6 уровней мышечного тонуса [Ansari, NN; Naghdi, S; Arab, TK; Jalaie, S; 2008].

В последние годы в практике восстановительной медицины для двигательной реабилитации стали активно использоваться различные аппаратные комплексы, в связи с чем возрос интерес к методам оценки мобильности пациентов, перенесших ПСМТ. С этой целью может использоваться 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 компонентов: параметры/симметричность походки, потребность во вспомогательных приспособлениях для ходьбы и временные/дистанционные характеристики (скорость и расстояние).

Индекс ходьбы Хаузера относится к нозологически неспецифическим тестам, оценивающим походку и отражает как мобильность больного, так и его потребность в вспомогательных средствах передвижения [Quinzaños-Fresnedo J, et al., 2018].

Для оценки изменений пострурального стереотипа целесообразно использовать тест «Устойчивость стояния» (Standing balance), позволяющий оценивать способность поддерживать вертикальное положение [Mancini, M; Horak, FB; 2010]. Основным достоинством этого метода является простота и доступность, что позволяет использовать его в качестве скринингового метода для оценки эффективности проводимой двигательной реабилитации пациентов, перенесших позвоночно-спинномозговую травму.

Восстановление нарушенных двигательных функций после позвоночно-спинномозговой травмы важно и для расширения ограничений повседневной жизнедеятельности пациентов.

Для оценки независимости в повседневной жизни используют «Индекс активностей повседневной жизни Бартела», или «Индекс независимости в сфере повседневной жизнедеятельности Бартела» (Barthel ADL Index), который может использоваться как для базисной оценки, так и позволяет отследить динамику восстановительного процесса. Этот тест охватывает 10 пунктов, относящихся к сфере самообслуживания и мобильности. Суммарная оценка варьирует от 0 до 100. При такой системе оценки суммарный балл от 0 до 20 соответствует полной зависимости больного, от 21 до 60 - выраженной зависимости, от 61 до 90 - умеренной зависимости, от 91 до 99 - легкой зависимости [Булюбаш И. Д., 2002].

При составлении индивидуальных реабилитационных программ также следует учитывать изменения психоэмоционального статуса пациента. Необходимо понимать, что у данной категории пациентов на состояние психических функций влияет несколько причин.

Так, при травме позвоночника, особенно его шейного отдела, в большинстве случаев имеет место сочетанная черепно-мозговая травма, способствующая нарушению психики в последующем. Для выявления депрессивных и тревожных расстройств у пациентов с ПСМТ удобна в использовании госпитальная шкала тревоги и депрессии [Белова А. Н., 2004], представляющая собой самоопросник, шкалы которого отобраны из числа наиболее характерных для тревоги и депрессии жалоб и симптомов.

Всего в шкале содержится 14 утверждений, составляющие субшкалы тревоги и депрессии. По суммарному баллу определяется уровень тревоги/депрессии: 0-7 баллов - норма, 8-10 баллов - субклинически выраженная тревога/депрессия, 11 и более баллов - клинически выраженная тревога/депрессия. К основным достоинствам данного метода является

простота применения и обработки данных, что делает его удобным для применения в клинической практике.

Также существуют десятки опросников для определения качества жизни, как для общего применения, так и для неврологических больных [Новик А. А., 2004; Badenhorst, M; Brown, JC; Lambert, MI; 2018].

Каждый из этих тестов и шкал оценивает одну какую-то сторону жизни больных, количественные результаты выражаются в разных масштабах, это может быть 0-5 баллов, 1-20, и до 100 баллов или процентов. Много лет ученые пытались свести эти сотни тестов, шкал в одну обобщающую методику.

В результате появилась Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, известная в русскоязычной медицинской литературе как МКФ. Она была принята в 2001 году Всемирной организацией здравоохранения, когда 191 государство (члены ВОЗ) согласились ее использовать.

МКФ с каждым годом наполняется все большими рекомендациями применения в медицинской реабилитации, спортивной медицине, клинических разделах медицины, в медицинской экологии и климатологии [Коробов М. В., 2011; Пономаренко Г. Н., 2013; Бодрова Р. А., 2013; Буйлова Т. В., 2013; Аухадеев Э. И., 2014; Дроздова С. А., 2015; Левашин В. К., 2015; Spooren AI, 2009; Saverino A, 2015; Aiachini B, 2016]. Кроме того оценка эффективности реабилитации по МКФ позволяет правильно оценить экономический и социальный эффект [Орлова Г. Г., 2013; Kladny V., 2015].

В Кыргызстане публикуется много работ по различным направлениям клинической, экспериментальной и профилактической медицины, дается много рекомендаций по реформированию медицины, по внедрению новых препаратов, реабилитационных комплексов, методов диагностики. Однако обоснованность этих рекомендаций не подкреплена единой доказательной основой, в роли которой может выступить МКФ. Пока в Кыргызстане с позиций МКФ выполнены только единичные работы [Чубаков Т. Ч., 2016; Белов Г. В. и др., 2017]. В России первые такие работы появились в последнее

десятилетие, сейчас счет в системе РИНЦ идет на 2-3 сотни, но ситуация быстро меняется в сторону значительного увеличения. Методики МКФ взяли китайские ученые, хотя комплексная полуколичественная оценка разных систем и организма в целом характерна для Китайской медицины.

В МКФ используется концепция функционирования, относящаяся ко всем функциям организма, активности и участию, и концепция ограничений жизнедеятельности в качестве общего термина для расстройств здоровья, ограничений активности или ограничений возможности участия. Ограничение жизнедеятельности рассматривается как динамичное взаимодействие между состоянием здоровья и другими личностными факторами (возраст, пол, личность или уровень образования), с одной стороны, и факторами социальной и физической окружающей среды — с другой. В концепции МКФ нарушение (проблемы, связанные с органами организма), ограничения активности (проблемы, связанные с выполнением задач) и ограничения возможности участия (проблемы, связанные с вовлечением) являются взаимосвязанными, но не синонимичными (рис. 1.1.).

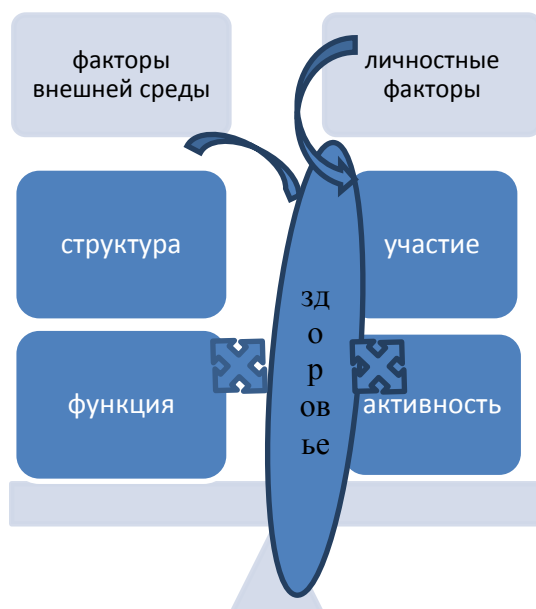


Рис. 1.1. Взаимодействие между составляющими МКФ

МКФ использует 6 составляющих, находящихся в динамическом взаимодействии. Это: функции и структуры организма; активность, то есть выполнение задачи или действия индивидом; участие (вовлечение индивида в жизненную ситуацию; факторы окружающей среды (создают физическую и социальную среду, где люди живут и проводят свое время); и наконец личностные факторы.

Каждая составляющая содержит различные домены, которые состоят из категорий, являющихся единицами классификации. Домен — это практический и значимый набор взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности. В МКФ используется буквенно-цифровая система, в которой буквы b, s, d, e обозначают функции (b) и структуры (s) организма, активность и участие (d) и факторы окружающей среды (e). За этими буквами следует числовой код, который начинается с номера раздела (одна цифра), за которым следуют обозначения 2-го уровня (две последующие цифры), 3-го и 4-го уровней (по одной цифре каждый).

Общее число доменов, доступных в полной версии классификации, составляет 1424 кода. Поэтому 1-м этапом исследования должна быть разработка краткого комплекта доменов, характеризующих профиль функционирования у пациентов для каждого контингента больных или жителей определенного региона, подвергающегося экологическому стрессу.

Все 5 составляющих, классифицируемые в МКФ (функции и структуры организма, активность и участие, а также факторы окружающей среды), измеряются с помощью единой шкалы. В зависимости от составляющей наличие проблемы может означать нарушение, ограничение активности или ограничение возможности, препятствие. К соответствующему домену классификации должны подбираться подходящие определяющие критерии и степень их выраженности: 0 — нет проблем (0—4%); 1 — легкие проблемы (5—24%); 2 — умеренные проблемы (25—49%); 3 — тяжелые проблемы (50—95%); 4 — абсолютные проблемы (96—100%). Поэтому 2-м этапом

исследования должна стать разработка метода количественной оценки степени выраженности нарушений структуры и функций, ограничений активности и возможности участия, а также степени позитивного или негативного влияния факторов контекста.

Набор кодов Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья обеспечивает единый международный язык для описания здоровья и показателей, связанных с ним. МКФ — это ценный инструмент для оценки инвалидности во всех измерениях — ухудшение на уровне органа и организма, ограничения активности (индивидуальная сторона функционирования) и возможности участия (социальная сторона функционирования).

МКФ обеспечивает концептуальную модель и представляет инструмент для оценки социальной среды. МКФ полезна для индивидов с любыми формами нарушений не только для оценки потребности в реабилитационных мероприятиях, но и для количественной оценки эффективности проведенных реабилитационных мероприятий.

В некоторых развитых странах МКФ и ее модель инвалидности была введена в законодательство и социальную политику. Ожидается, что МКФ станет мировым стандартом для данных по инвалидности и моделирования социальной политики и будет введена в законодательство многих стран. МКФ в ряде стран обязательна в медицинском образовании реабилитологов и физиотерапевтов [Gross-Hemmi МН, et al., 2017].

Г. В. Белов (2017) считает, что в Кыргызстане надо начать с организации обучающих семинаров для преподавателей кафедр медицинской реабилитации, научных сотрудников и практических реабилитологов республики. Выпустить методические рекомендации, желательно и на кыргызском языке. Необходимо провести апробирование МКФ в климатоэкологических и медико-социальных условиях Кыргызстана, развернуть пропаганду МКФ для более широкого использования в медицинских НИИ и университетах, а также для практической работы в

системе Министерства здравоохранения. Надо оказать методическую и организационную помощь по типу того, как это делалось для внедрения доказательной медицины.

При этом кыргызским ученым необходимо разработать домены и критерии оценки степени тяжести нарушений функции для оценки разных систем организма, активности и участия пациентов, применительно к условиям Кыргызстана, прежде всего высокогорья. Использование МКФ позволит сформировать новое направление для медико-биологических наук Кыргызстана и добиться большей доказательности полученных выводов и практических рекомендаций. Домены для количественной оценки функции различных систем (кардиореспираторная, эндокринная, пищеварительная, мочевыделительная, репродуктивная, иммунная, нервная, опорно-двигательный аппарат, кожная), подбираемые исходя из сведений о вовлеченности той или иной системы при действии конкретных погодных и экологических факторов должны быть гармонизированы с европейскими и американскими аналогами. Домены из разделов «участие» и «личностные факторы» должны быть выбраны реальными для социальных условий и этнических традиций жителей Кыргызстана.

В дальнейшем при внедрении МКФ в научную работу медицинских вузов и НИИ медицинская наука получит возможность обобщать результаты различных направлений клинической, профилактической и экспериментальной медицинской науки, более доказательно анализировать эффективность фармакологических и нефармакологических вмешательств.

Международная классификация функционирования построена на основе следующих важных принципов:

- универсальность;
- утилитарность;
- нейтральность;
- достоверность, валидность, сопоставимость;
- акцент на позитивных аспектах;



- взаимодействие с факторами окружающей среды;
- интерактивность.

В соответствии с этими принципами данная классификация может быть применима ко всем людям, независимо от состояния здоровья или возраста; между ее элементами не существует линейной прогрессивной связи и, более того, реабилитационные вмешательства могут напрямую преобразовывать некоторые элементы МКФ и таким образом изменять общее состояние конкретного человека.

Согласно МКФ, 2001, болезнь или иное изменение состояния здоровья вследствие травмы или других факторов вызывает изменение человеческого функционирования на одном или более уровнях:

- функционирование на уровне организма или органа;
- функционирование человека, отраженное в «деятельности», которую он способен выполнять;
- функционирование человека в социальном окружении, что отражается в участии человека в общественной жизни.

При этом функции организма – это физиологические функции систем организма (включая психологические функции), а структуры организма – анатомические части тела – органы, конечности и их составляющие.

Понятия «активности» и «участия» в МКФ – многогранны.

Понятие «активности» подразумевает выполнение человеком задачи или действия, а «участие» – его вовлеченность в конкретную жизненную ситуацию. Под «ограничением активности» понимаются те трудности, которые человек может испытывать при выполнении действий, а под «ограничением участия» – проблемы, с которыми может столкнуться человек при участии в жизненных ситуациях.

Особое внимание в новой версии МКФ уделяется факторам контекста, которые подразделяются на личностные и средовые. Личностные факторы включают в себя не только привычные для нашей оценки параметры (пол,

возраст, особенности здоровья, образование, профессия), но и те, которые ранее не рассматривались как важные при составлении программ реабилитации (характер, предыдущий опыт, социальное происхождение). Это же касается и средовых факторов (или факторов окружающей среды), которые кроме традиционных (здание, жилище, учреждение) включают в себя непривычные для нашего понимания критерии (культурная среда, ближайшее окружение, политическая среда, климат).

ВОЗ рекомендует широко использовать МКФ в различных сферах деятельности человека и общества в целом: для разработки государственной политики в сфере реабилитации; для экономического анализа здоровья, заболеваемости и инвалидности населения; для статистического анализа; при проведении медико-социальной экспертизы; как исследовательский инструмент; а также в ежедневной клинической практике. Однако при практическом использовании классификации сразу возникает много вопросов, так как изучение и осмысление любого нового инструмента всегда сопряжено с большими временными затратами и, следовательно, должно быть четко обосновано и мотивировано.

Каждый из разделов МКФ, касающийся активности и участия, содержит подробную информацию о возможных ограничениях возможностей передвижения, самообслуживания, о любых формах активности в повседневной жизни, и в этом смысле МКФ может быть использована как хорошее справочное руководство. В частности, раздел «мобильность» освещает различные варианты изменения позы тела, поддержания положения тела или перемещения тела с одного места на другое; переноса, перемещения или манипуляции объектами; ходьбы, бега, преодоления препятствий и использования различных видов транспорта. А раздел «самообслуживание» относится к осуществлению заботы о себе, мытью и вытиранию, уходу за своим телом и разными его частями, одеванию (разных предметов одежды), приему пищи (причем разной пищи, приготовленной разными способами и в разных условиях) и питью, заботе о своем здоровье (физическом и

умственном благополучии, в т. ч. поддержание сбалансированного рациона питания, соответствующего уровню физической активности, уход от вредных для здоровья факторов, соблюдение правил безопасного секса, регулярное прохождение медицинских осмотров и т. д.).

Результаты проведенного анализа особенностей ограничений жизнедеятельности и качества жизни у конкретного пациента, нуждающегося в реабилитации, могут использоваться врачами, работающими в сфере реабилитации, для формулирования реабилитационных целей и привлечения к процессу восстановительного лечения соответствующих специалистов междисциплинарной бригады.

Наш опыт и анализ литературы доказывают, что применение МКФ позволяет изменить точку отсчета при оценке эффективности реабилитации. С позиции МКФ реабилитационные мероприятия эффективны только в том случае, если:

- улучшена активность, значимая для пациента;
- достигнуты цели реабилитации;
- снивелирована разница между «реализацией» и «потенциальной способностью» пациента.

Такой подход обосновывает важность использования шкал для оценки нарушения жизнедеятельности и опросников качества жизни, дифференцированных в зависимости от особенностей патологии.

Таким образом, на основании изучения и анализа современной научной и научно-методической литературы, установлено, что повреждения спинного мозга являются довольно частой патологией в почти во всех странах и имеет тенденцию к дальнейшему росту из-за интенсификации ритма жизни. Позвоночно-спинномозговая травма - тяжелое заболевание, часто приводящее к летальности и инвалидности. ПСМТ характеризуется не только локальными изменениями костно-мышечных структур и сегментов спинного мозга, но и общей болезнью всего организма, поэтому требует комплексной

медицинской, психологической и социальной реабилитации в течение длительного периода.

Имеется большое количество публикаций выполненных с позиций доказательности, что реабилитация больных ПСМТ должна начинаться с острого периода и включать массаж, относящегося к 1а классу доказательности, а также обезболивание импульсными токами, стимуляцию спинного мозга, мышц, органов малого таза. На санаторно-курортном этапе реабилитации, рекомендованном в промежуточный восстановительный период, лечение может дополнено другими физиотерапевтическими методами, включающими бальнеотерапию, теплолечение, рефлексотерапию. Залогом более успешного исхода является активная двигательная реабилитация. Арсенал современных научно обоснованных методик, включая тренировки с обратной биологической связью, использованием экзоскелетов, аквагимнастики постоянно расширяется.

Для более эффективного восстановительного лечения предложено назначать физическую и функциональную терапию с учетом реабилитационного потенциала пациента. Имеются множество тестов и шкал для определения этого потенциала и оценки эффективности реабилитации.

В последнее десятилетие в работах европейских, американских, российских и азиатских ученых стала использоваться МКФ, как основной инструмент оценки эффективности реабилитации, научных исследований в реабилитационной медицине, в медицинской статистике в медико-социальной экспертизе, в практической работе специалистов восстановительной медицины при разработке индивидуальных реабилитационных комплексов. В МКФ используется концепция функционирования, относящаяся ко всем функциям организма, активности и участия, и концепция ограничений жизнедеятельности в качестве общего термина для расстройств здоровья, ограничений активности или ограничений возможности участия.

МКФ дает возможность сравнения эффективности реабилитации схожих контингентов больных в разных регионах, и даже разных странах. Поэтому оценка эффективности реабилитации спинальных больных (и не только

спинальных) в условиях лечебно-профилактических организаций Кыргызстана с позиций МКФ имеет несомненную научно-практическую значимость.

## ГЛАВА II

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Объект и предмет исследования

В качестве объекта исследования были выбраны Кыргызский научно-исследовательский институт курортологии и восстановительного лечения при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики и центр семейной медицины (ЦСМ) №5 г. Бишкек.

Предмет исследования: проведено сравнительное исследование 160 больных с травмами позвоночника (106 мужчин и 54 женщин). Стационарный этап реабилитации в период первого месяца они прошли в отделениях травматологии (НГ, БНИЦТО, областные и территориальные больницы). Санаторно-курортный этап реабилитации проведен в ранний (2-3 недели) или промежуточный (2-3 месяца) период травмы, после окончания процедур вытяжки и ограничения мобилизации.

Основную группу составили 120 пациентов без тяжелых неврологических нарушений, способных к передвижению и самообслуживанию самостоятельно или с помощью родственников, прошедших санаторно-курортный этап реабилитации в отделениях ортопедии и нейроортопедии КНИИКиВЛ по действующими показаниям и противопоказаниям.

Группу сравнения составили 40 больных, прошедших реабилитацию в этот же период в условиях ЦСМ №5 г. Бишкек при условии получения того реабилитационного комплекса.

Группы были репрезентативны по полу, возрасту, характеру и тяжести травмы, периоду реабилитации и примененному реабилитационному комплексу.

Критериями включения были:

1. Информированное согласие пациентов на специальное обследование и получение предложенного реабилитационного комплекса, выполнение образовательных программ.
2. Ранний и промежуточный периоды после повреждений грудного и (или) поясничного отделов позвоночника без тяжелых неврологических нарушений.
3. Возраст от 20 до 65 лет.

Критериями исключения были:

1. Повреждение шейного отдела позвоночника, так как это бы значительно расширило симптоматику, количество обследуемых групп, и явилось бы для части больных противопоказанием для лечения в данном санаторно-курортном учреждении.
2. Наличие коморбидных заболеваний.
3. Выраженное повреждение спинного мозга с наличием осложнений: гемиплегия, параплегия, пролежни, когнитивные расстройства.
4. Полное выпадение двигательной и чувствительной функции.
5. Отдаленные последствия повреждений позвоночника без существенного реабилитационного потенциала (более 3 лет от момента получения травмы), определяемого при направлении.

Следует отметить, что отделение ортопедии и нейроортопедии КНИИКиВЛ не оказывает в реабилитационной помощи таким инвалидам при наличии сопутствующих тяжелых заболеваний.

Исходные исследования проводили в первые два дня адаптации к условиям среднегорья до назначения реабилитационного комплекса. (доплерографию проводили в г. Бишкеке при оформлении направления на санаторно-курортную реабилитацию).

Повторное развернутое исследование проводили перед днем выписки на 14-16 день от поступления.

Оценку качества жизни и выраженности болевого синдрома, эффективности реабилитации по МКФ проводили до и после получения реабилитационного комплекса и через полгода после выписки.

Контроль АД, ЧСС, ЧД осуществлялся в первый день приема каждой процедуры реабилитационного комплекса.

## **2.2. Методы исследования**

1. Стандартное клиническое обследование: лабораторные анализы, функциональное обследование, измерение (наблюдение) ЭКГ, ЧСС, ЧД.
2. Рентген, магниторезонансная, компьютерная томографии (при необходимости).
3. Специальные методы: реография нижних конечностей, ультразвуковая доплерография, электромиографические исследования (проведены у 10 мужчин основной группы и 10 группы сравнения в возрасте 30-50 лет полностью получивших реабилитационный комплекс).
4. Определение неврологического статуса по шкале Н. Frankel, определение качества жизни (КЖ) по опроснику Medical Outcomes Study - Short Form (MOS SF-36) , оценка болевого синдрома по десятибалльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ), оценка эффективности реабилитации по критериям МКФ.

Для характеристики клинико-неврологических проявлений повреждений и их осложнений также использована классификация Френкеля (1992г), а для объективизации боли использовали ВАШ (Visual Analog Scale) (1921г) - «ВАШ» (где «0» означает отсутствие боли, а «10»- нестерпимую боль). Оценку мышечного тонуса проводили по классификации Ашфорта (1964г). Выраженность тревоги и депрессии изучали при помощи Теста тревоги и депрессии ННИИТО [Булюбаш И. Д., Буйлова Т. В., 2002], нарушение самообслуживания исследовали с помощью Функциональной Оценочной Шкалы для Больных с Травмой Спинного Мозга (VFM) [Белова А. Н., 2004]. Определяли качество жизни по опроснику MOS SF-36 [Ware JE, Sherbourne CD, 2012].



Общий опросник здоровья MOS SF36- подходит для самостоятельного заполнения (в возрасте от 14 лет), для компьютерного опроса или интервью. Он может быть использован для оценки качества жизни в сравниваемых популяционных группах, как здоровых людей, так и пациентов с различными хроническими заболеваниями [Коробов М. В., 2011; Новик А. А., 2004; R.J. de Naan, 2002]. Этот опросник содержит 36 вопросов, охватывающих 8 основных характеристик здоровья, касающихся физического функционирования (приложение 2).

Критериями КЖ по MOS SF-36 являются:

1. Физическая активность (ФА). Субъективная оценка респондентом объема своей повседневной физической нагрузки, не ограниченной состоянием здоровья в настоящее время (прямо пропорциональна связь: чем выше балл, тем больше физическая активность).
2. Роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (РФ). Субъективная оценка респондентом степени ограничения своей повседневной деятельности, обусловленной проблемами со здоровьем, за последние 4 недели (обратно пропорциональная связь: чем выше показатель, тем меньше проблемы со здоровьем ограничивают его повседневную деятельность).
3. Боль (Б). Характеризует роль субъективных болевых ощущений респондента в ограничении его повседневной деятельности за последние 4 недели (обратная связь: чем выше показатель, тем меньше болевые ощущения вмешиваются в его повседневную деятельность).
4. Общее здоровье (ОЗ). Субъективная оценка респондентом общего состояния своего здоровья в настоящее время (прямая связь: чем выше показатель, тем выше респондент оценивает свой жизненный тонус, т.е. больше времени за последние 4 недели он ощущал себя бодрым и полным сил).
5. Социальная активность (СА). Субъективная оценка респондентом уровня своих взаимоотношений с окружающими людьми за последние 4 недели (прямая связь: чем выше показатель, тем выше респондент оценивает уровень своих социальных связей).

6. Роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности (РЭ). Субъективная оценка респондентом степени своей повседневной деятельности, обусловленной эмоциональными проблемами за последние 4 недели (обратная связь: чем выше показатель, тем меньше эмоциональное состояние вмешивается в повседневную деятельность).

7. Психическое здоровье (ПЗ). Субъективная оценка респондентом своего настроения (счастье, спокойствие, умиротворенность и пр.) за последние 4 недели (прямая связь: чем выше показатель, тем лучше настроение).

8. Сравнение самочувствия с предыдущим годом (СС). Мнение респондента об изменении своего самочувствия за прошедший год (дополнительный критерий, выводится по желанию исследователя). Прямая связь: чем выше показатель, тем лучше респондент оценивает свое самочувствие по сравнению с предыдущим годом.

По всем показателям точка стабильности - 60.

Проведена сравнительная оценка объективности и удобства оценки нарушений по этим шкалам и по доменам МКФ в санаторной практике.

Для оценки уровня исходного функционирования пациентов с ПСМТ травмой и эффективности реабилитации был сформирован набор доменов по категориям МКФ (табл. 2.1, табл. 2.2).

Таблица 2.1 – Домены функции организма для оценки больных с травматической болезнью позвоночника и спинного мозга

Код домена	Название	Первый определитель
b130	нарушения в волевой и побудительной сфере	общие умственные функции физиологических и психологических механизмов, которые заставляют индивида постоянно продвигаться к удовлетворению определенных потребностей и общих целей
b152	функции	функции адекватности эмоций, регулирования и

	эмоций	диапазона эмоций; аффект; печаль, счастье, любовь, страх, гнев, ненависть, напряженность, беспокойство, радость, горе; неустойчивость эмоций
b280	боль	ощущение генерализованной или локализованной боли в одной или нескольких частях тела, боль в дерматоме, схваткообразная боль, жгучая боль, тупая боль, ноющая боль
b420	функции артериального давления	функции поддержания артериального давления; увеличенное и уменьшенное артериальное давление; нарушения, такие как гипотензия, гипертензия и постуральная гипотензия
b440	функции дыхания	функции частоты, ритма и глубины дыхания; нарушения, такие как апноэ, гипервентиляция, периодическое дыхание, парадоксальное дыхание, бронхоспазм
b525	функции пищеварения (дефекации)	функции удаления, консистенция кала, частота дефекации; регуляция дефекации, метеоризм; нарушения, такие как запор, диарея, водянистый стул и недостаточность анального сфинктера или недержание
b620	мочеиспускание	функции мочеиспускания, частота мочеиспускания, удержание мочи; нарушения, такие как при стрессорном, императивном, рефлекторном, постоянном недержании; недержании при переполнении, частом мочеиспускании, автономном мочевом пузыре, полиурии, задержке мочи и императивных позывах
b640	сексуальные функции	психические и физические функции, связанные с половым актом, включая стадии возбуждения,

		подготовки, оргазма и разрешения.
b710	функции подвижности и суставов	функции объема и свободы движения в суставах
b730	функции мышечной силы	функции, связанные с силой определенных мышц и мышечных групп, мышц одной конечности, одной стороны тела, нижней половины тела, всех конечностей, туловища и всех мышц тела; нарушения, такие как слабость мелких мышц ног и рук, парез мышц, паралич, моноплегия, гемиплегия, параплегия, квадриплегия и акинетический мутизм
b735	функции тонуса мышц	функции, связанные с напряжением мышц в покое и сопротивлением, оказываемым при пассивном движении
b810	защитные функции кожи	функции защиты от солнца, фоточувствительность, пигментация, качество кожи; изолирующие функции кожи, образование мозоли, затвердение

Категория «функции организма» включала 12 доменов, (так как исследования проводились в условиях среднегорья дополнительно включены 2 функции кардиореспираторной системы).

Категория «структуры организма» включали 6 доменов (табл.2.2).

Таблица 2.2 – домены структур организма для оценки больных с травматической болезнью позвоночника и спинного мозга

Код домена	Название	Первый определитель
s1200	структура спинного мозга	указывается отдел, сегмент, соответствующие спинномозговые

		нервы, оболочки
s4201	артерии	указываются название артерии, левая, правая сторона, стеноз, тромбоз, аневризма и др.
s610	структуры мочевыделительной системы	почки, мочевыделительные каналы, предстательная железа, половые органы.
s750	структура нижней конечности	конкретизируются кости, суставы, мышцы, сухожилия, фасции
s760	структура костно-суставной и мышечной системы (туловище)	конкретизируются кости, суставы, мышцы, сухожилия, фасции
s810	структура кожи и ее производных (ногти, волосы)	конкретизируются кожные высыпания, язвы, пролежни и истончение кожи, гиперкератоз и др.

Категории «активность и участие» включали понятия мобильность (d410 - изменение позы тела, d430 - поднятие и перенос объектов, d450 – ходьба, d455 передвижение способами, отличающимися от ходьбы, d465 перемещение с применением технических средств), самообслуживание (d540 - одевание, d550 - прием пищи, d570 - забота о своем здоровье), выполнение работы по дому – d640, интимные отношения – d740, получение работы, выполнение и прекращение трудовых отношений – d845.

Определитель потенциальной способности и определитель реализации могут использоваться как с учетом вспомогательных средств и посторонней помощи, так и без них в соответствии со следующей шкалой:

- 0 - НЕТ затруднений (никаких, отсутствуют, ничтожные,...) 0-4%
- 1 - ЛЕГКИЕ затруднения (незначительные, слабые,...) 5-24%
- 2 - УМЕРЕННЫЕ затруднения (средние, значимые,...) 25-49%
- 3 - ТЯЖЕЛЫЕ затруднения (высокие, интенсивные,...) 50-95%

#### 4 - АБСОЛЮТНЫЕ затруднения (полные,...) 96-100%

Природные факторы окружающей среды рассматривались как позитивные по 3 доменам (e210) - особенности сухопутного и водного ландшафта и (e225) – климат, включая атмосферное давление, (e2601) - качество воздуха вне помещений.

По разделам «поддержка и взаимосвязи» использовались домены (e310) - семья и ближайшие родственники, (e340) - персонал, осуществляющий уход и помощь, (e350) - профессиональные медицинские работники. По разделу «службы, административные системы и политика» использовались домены (e5700) - службы социального страхования, (e5800) - службы здравоохранения.

Домены МКФ для хронической стадии заболевания ПСМТ выбраны в соответствии с рекомендациями ВОЗ по программе Швейцарского исследования повреждений спинного мозга, разработанными русскоязычными авторами [Шестаков В. П., 2005; Бодрова Р. А., 2014]

#### ***Статистическая обработка***

В связи с тем, что объем рассматриваемых выборок был достаточным и распределение полученных количественных показателей носило характер нормального, использовались методы вариационной статистики с оценкой средних величин, стандартных ошибок и достоверности различий. Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывалось абсолютное число и относительная величина в процентах. Для проверки статистических гипотез о различиях абсолютных и относительных частот, долей и отношений в двух независимых выборках использовался критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Нулевую гипотезу отвергали в случае  $p < 0,05$ .

Больные на санаторно-курортном и поликлиническом этапе реабилитации получали схожий реабилитационный комплекс.

### **Комплекс лечения:**

#### 1. Электростимуляция от аппарата «Миоритм-040» (рис. 2.1.).

Электростимуляция это воздействие на организм импульсами электрического тока с целью возбуждения, усиления или восстановления ослабленной или болезненно измененной деятельности определенных органов и систем. Наиболее часто электростимуляцию применяют для нормализации функций двигательных нервов и мышц, в т.ч. в составе внутренних органов. В физиотерапии чаще проводят электростимуляцию с помощью накожных электродов (рис. 2.2.). Для успешного проведения электростимуляции важен правильный выбор параметров тока, которые должны быть адекватны природе и функциональному состоянию стимулируемого органа, с тем чтобы ток вызывал физиологическую или близкую к ней функцию органа при наименьших неприятных ощущениях и побочных реакциях. Нагрузочность электростимуляции определяется продолжительностью процедуры. Для электростимуляции скелетных мышц с ненарушенной иннервацией применяют синусоидальные модулированные токи (СМТ) с частотой модуляции 100-150 Гц при несущей частоте 2-5 кГц.



Рис. 2.1. Аппарат для проведения электростимуляции «Миоритм–040»



*Рис. 2.2. Электростимуляция при нижнем вялом парапарезе с помощью накожных электродов*

2. Парафиновые аппликации на область поражения применялись с целью улучшения кровообращения, активации обменных процессов, спазмолитического и обезболивающего действия.

Представляя собой один из наиболее результативных методов лечения теплом, парафинотерапия уже длительное время используется в лечении множества заболеваний, которые поддаются лечению с помощью высоких температур (рис. 2.3.).





*Рис. 2.3. Парафиновые «аппликации» при патологии поясничного отдела позвоночника*

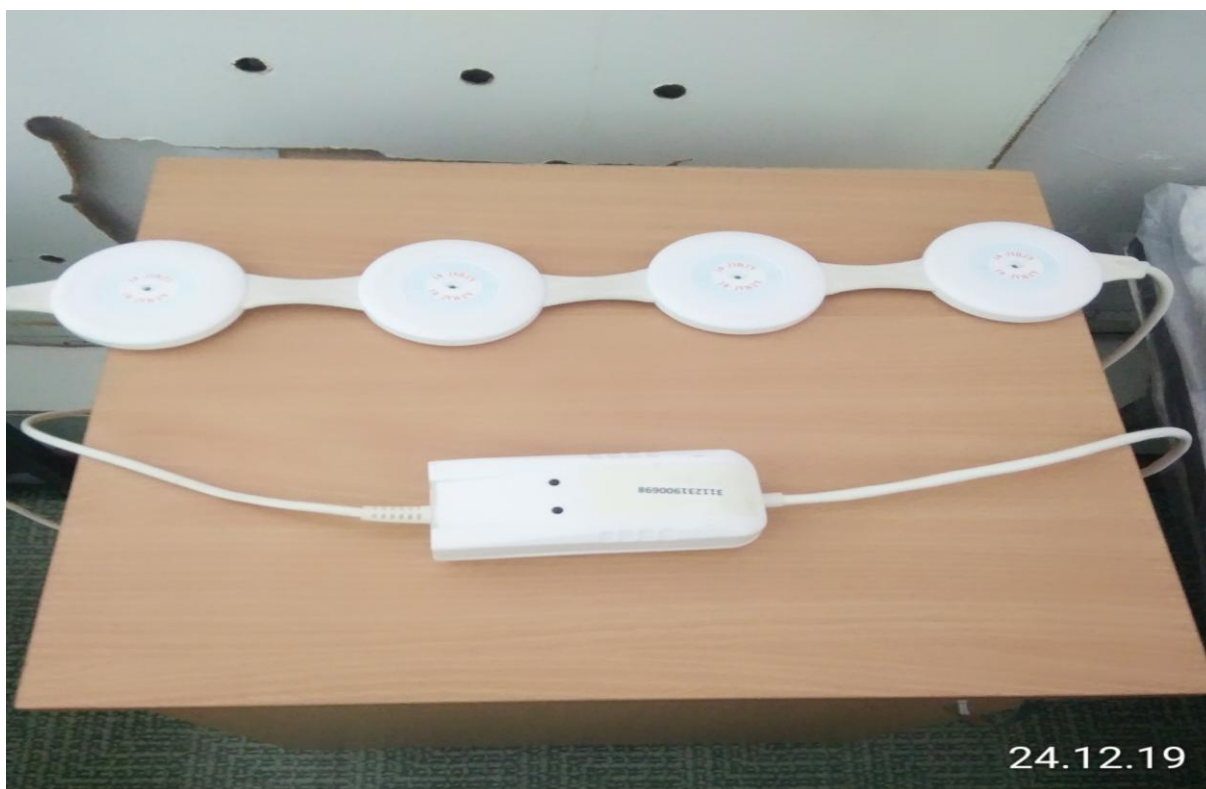
Долгое время сохраняя заданную температуру, парафин наносится на тело в виде аппликаций и компрессов, при этом могут быть использованы дополнительные добавочные вещества. Это усиливает степень эффективности процедуры, позволяя максимально глубоко проникать в верхний слой эпидермиса теплу и полезным веществам. Равномерно проникая в кожу, способствуя более быстрому проникновению лекарственных средств внутрь организма и абсолютная безвредность для здоровья сделали именно этот метод особенно интересным для лечения множества органических поражений как в монолечении, так и при комплексном воздействии. Сегодня применяется несколько основных методов сочетания парафиновых процедур с другими мероприятиями и средствами, которые позволяют усилить лечебное воздействие их использования. Разогревание парафина осуществляется до 42-45 градусов в специальных резервуарах (рис. 2.4.), после чего теплая вещь накладывается на поверхность кожи. При этом контролируется температура

прогревания вещества, очищение кожи после окончания процедуры также проводится профессионально.



*Рис. 2.4 Резервуары для разогревания (плавления) парафина*

3. Переменное магнитное поле (ПеМП) от аппарата «Алмаг-01» (рис. 2.5.) на область поражения применялось для улучшения микроциркуляции в тканях, уменьшения отёков и улучшения реологии крови.



*Рис. 2.5. Аппарат для проведения магнитотерапии «Алмаг-01»*

ПеМП низкой частоты, обладающее весьма нежным действием на организм, применяют при неврозах, вегетативном полиневрите, трофических язвах, в ортопедотравматологической практике при послеоперационных состояниях, сопровождающихся воспалением, отечностью, болями. Сущность лечебного метода заключается в воздействии на определенные участки тела переменным или пульсирующим магнитным полем (рис. 2.6.). В результате такого воздействия в тканях наводятся вихревые токи низкой частоты, представляющие собой спиралеобразное движение электрически заряженных частиц тканей. Под влиянием воздействий магнитного поля на физико-химические процессы в клетках и упомянутого движения частиц отмечают усиление обменных процессов, кровообращения и улучшение трофики тканей. При этом проявляется седативное и болеутоляющее действие. Ввиду малой частоты поля заметного теплового ощущения оно не вызывает. Основной характеристикой магнитного поля является магнитная индукция. Её единицей является тесла (Т). Это – индукция, при которой магнитное поле действует

перпендикулярно вектору на 1 м прямого проводника, по которому течет ток в 1 А, силой в 1 ньютон (Н). тысячная доля Е- миллитесла (мТ). Для паравертебрального воздействия прямоугольный индуктор помещают перпендикулярно позвоночнику. Продолжительность воздействия 10-20 мин. на одно поле, общая продолжительность до 30 мин., процедуры проводят ежедневно, на курс до 8-10 воздействий.



*Рис. 2.6. Магнитотерапия при компрессионном переломе тела LIV позвонка*

4. Кальций электрофорез от аппарата «Поток-1» на область поражения с целью ускорения срока консолидации переломов позвонков применялась при наличии показаний и при отсутствии металлоконструкций (рис. 2.7.).





*Рис. 2.7. Аппарат для лекарственного электрофореза «Поток-1»*

Электрофорез- это введение в организм через слизистые оболочки или неповрежденную кожу растворов кальция. Введение препарата происходит благодаря гальваническому току. Ионы кальция проникают в эпидермис и депонируются в верхних слоях дермы. Затем они диффундируют индериций, эндотелий сосудов микроциркуляторного русла и лимфососудов. В результате электрофореза ионы кальция проникают на глубину до полутора см, образуется своеобразное депо, из которого препарат проникает в клетки постепенно. Благодаря образованию такого депо обеспечивается прологированное действие препарата (от 3 до 20 часов). Конечно же, глубина проникновения и концентрация вещества зависит от длительности процедуры, силы тока и физиологического состояния кожи. Электрофорез с кальцием эффективен при спазмофилии и тетании, парезах и параличах, мышечной дистрофии. Ионы лекарственных веществ, которые вводятся при помощи гальванического тока, депонируются в коже, а также подкожной клетчатке, с которых продолжительное время диффундируют и резорбируются организмом.

Электрофорез с кальцием также достаточно эффективен при невритах, невралгиях, миозитах (рис. 2.8.). Его также назначают для стимуляции процессов рассасывания экссудата при подострых и хронических заболеваниях. Благодаря электрофорезу мы можем покрывать мелкими частицами поверхность, при этом обеспечивается глубокое проникновение препаратов в разнообразные углубления и поры. На сегодня в современной ортопедии при разнообразных заболеваниях опорно-двигательного аппарата медики назначают электрофорез с кальцием и фосфором. Во время проведения данной процедуры ионы кальция и фосфора легко проникают в эпидермис и верхние слои дермы. Здесь образуется своеобразное депо данных макроэлементов. Благодаря этому лечебный эффект имеет пролонгированное действие.



*Рис. 2.8. Лекарственный кальций электрофорез при патологическом компрессионном переломе LIII позвонка*

5. Массаж спины и конечностей (рис. 2.9.).



*Рис. 2.9. Массаж пояснично-крестцовой зоны и правой нижней конечности при посттравматической радикуломиелоишемии справа*

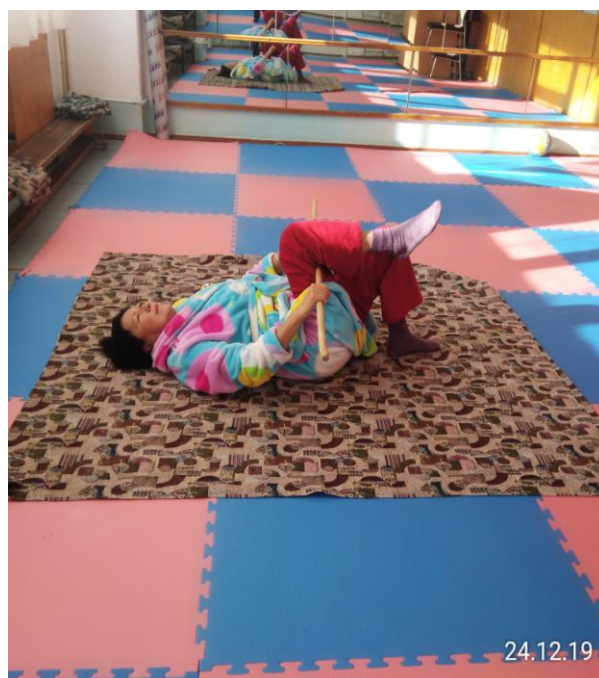
Массаж – это пожалуй, самая приятная терапия для любого человека. Но назначают его не всем. Здесь имеются определенные факторы, при обнаружении которых врач назначает пациенту пройти курс подобного лечения. К этим факторам можно отнести: болевой синдром в спине, ноющего и постоянного характера. Именно такая боль чаще всего предоставляет большой дискомфорт в жизни человека. Из-за неё нарушается общий ритм жизни. Возникнуть болезненные ощущения могут по самым разным причинам. Нередко вызывает их защемление нервных окончаний. Повышенная нервная возбудимость. Массаж- это прекрасное средство для успокоения нервной системы. Уже давно известно, что даже после первого сеанса удается достигнуть прекрасного результата, которая не всегда возникает после медикаментозной терапии. Синдром хронической усталости. Если работа человека связана с постоянной интеллектуальной и малоподвижной деятельностью, то у него есть все шансы заработать синдром хронической усталости. Умственные нагрузки- распространенная причина потери общего



тонуса тела. Достаточно всего 10 минут провести в кабинете у массажиста, как все проявления усталости уйдут бесследно. Если вы постоянно подвергаетесь простудным заболеваниям, то это приводит к снижению защитных сил организма. Благодаря массажу удастся восстановить здоровье и предотвратить формирование новых недугов.

6. Лечебная физическая культура (ЛФК) при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

ЛФК- это совокупность методов лечения, профилактики и медицинской реабилитации, которые основаны на использовании физических упражнений, методически разработанных и специально подобранных (рис. 2.10.).



*Рис. 2.10. Лечебная гимнастика при патологии опорно-двигательного аппарата*

При их назначении врач учитывает характер заболевания, его особенности, стадию и степень болезненного процесса в органах и системах. В основе лечебного действия физических упражнений лежат строго определенные нагрузки применительно к ослабленным больным. Выделяют общую тренировку для оздоровления и укрепления организма и специальную тренировку, направленную на устранение нарушенных функций в



определенных органах и системах. Комплексы упражнений лечебной физкультуры направлены на увеличение подвижности суставов, растяжение мышц. Они позволяют улучшить обменные процессы в патологически измененных тканях, поднять уровень компенсации. Применение лечебной физкультуры предупреждает дальнейшее прогрессирование болезни, ускоряет сроки выздоровления и повышает эффективность комплексной терапии больных.

7. Медикаментозная терапия назначалась по симптоматике сопутствующих заболеваний, строго после соответствующих обследований, учитывая аллергический анамнез и индивидуальную переносимость больных.

8. Паравертебральная блокада, а также блокада по ходу седалищного нерва проводилась для купирования выраженного мышечно-рефлекторного синдрома, и обеспечения комфорта во время процедур.

9. Трудотерапия назначалась только в КНИИК и ВЛ, имеющим соответствующий кабинет.

Бальнеологические процедуры, которые часто используются в курортной практике, исходя из сравнительного характера данного исследования, не применялись.

## ГЛАВА III

# ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ, ВЫРАЖЕННОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ, ИСХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, ДОМЕНЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА

### 3.1. Характеристика структуры позвоночно-спинномозговой травмы в основной и контрольной группе

В КНИИКиВЛ или на поликлинический этап реабилитации все больные поступили из отделений нейрохирургии, нейротравматологии и травматологии НГМЗКР, БНИЦТО и территориальных больниц после хирургической коррекции повреждений позвоночника или без неё, при условии формирования достаточно прочных послеоперационных рубцов, без внешней иммобилизации.

Распределение исследуемых групп в зависимости от пола и от возраста представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Распределение исследуемых групп по возрасту и полу

Показатели	Основная группа (n-120)	Контрольная группа (n-40)
Возраст	38,1±2,3	36,7±2,6
Мужчины	80 (67%)	26 (65%)
Женщины	40 (33%)	14 (35%)

Как видно из таблицы основная и контрольная группы по возрасту и полу были сравнимыми ( $p < 0,05$ ).

Травматическая болезнь спинного мозга наблюдалась в любом возрасте, но чаще в трудоспособном. Две трети больных составили мужчины, одну треть составили женщины. Такие же пропорции отмечаются в других травматологических центрах [Фирсов С. А., 2014].

Основной причиной спинномозговой травмы было падение с высоты, почти 60% случаев, далее идут дорожно-транспортные происшествия, причем чаще как пассажиры (табл. 3.2). Это соответствует данным о высокой частоте травм в Кыргызстане. 8,3% составили спортивные травмы, как у профессиональных спортсменов, так и у любителей.

Таблица 3.2 - Распределение исследуемых групп по механизму травмы

Механизм травмы	Основная группа (n-120)		Контрольная группа(n-40)	
	абс	%	Абс.	%
ДТП (сбиты автомашиной)	17	14,2%	6	15%
ДТП (как пассажир)	22	18,3%	8	20%
Падение с высоты	71	59,2%	23	57,5%
Спортивная травма	10	8,3%	3	7,5%

По локализации травмы среди поступивших в КНИИКиВЛ преобладали больные с травмой поясничного отдела позвоночника (табл. 3.3).

Как было выше сказано, больные с травмой шейного отдела позвоночника исключены из исследования, хотя реабилитационная помощь им оказывалась, если не имелись существенные противопоказания для санаторно-курортного лечения, особенно, учитывая климатические условия среднегорья.

Таблица 3.3 - Распределение исследуемых групп по локализации травмы

Механизм травмы	Основная группа (n-120)		Контрольная группа (n-40)	
	абс	%	абс.	%
Грудной отдел	77	64,2%	24	60%
Поясничный отдел	43	35,8%	16	40%
Сочетанная травма	54	45%	17	43%

Как видно из таблицы основная и контрольная группы по механизму и локализации травмы были сравнимыми ( $p > 0,05$ ).

Также в обеих группах с одинаковой частотой отмечалась в анамнезе и частично клинически сочетанная травма конечностей, органов малого таза, сотрясения, ушибы мозга, которые были частично или полностью реабилитированы на стационарном этапе.

Распределение обследованных групп по частоте примененных процедур назначенного реабилитационного комплекса представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Распределение обследованных групп по частоте примененных процедур

Вид процедуры	Санаторий		Поликлиника	
	Абс.	%	Абс.	%
Электростимуляция мышц спины и нижних конечностей	108	90%	34	85%
Парафиновые аппликации на область поражения	84	70%	27	67,5%
Переменное магнитное поле на область поражения	114	95%	37	92,5%
Массаж спины и нижних конечностей	115	95,8%	38	95%

ЛФК при повреждениях двигательной системы	120	100%	40	100%
Иглорефлексотерапия	84	70%	25	62,5%
Медикаментозная терапия по показаниям	51	42,5%	20	50%
Трудотерапия	13	10,8%	-	0,0%*
Паравертебральная блокада при выраженном болевом синдроме	27	22,2%	14	35,0%*

*Примечание: \* - критерий различий с группой А  $p < 0,05$*

Как видно из таблицы, физиотерапевтические процедуры, массаж, ЛФК и иглотерапия не имели различий ( $p > 0,05$ ) в охвате в обеих группах, что свидетельствует о сравнимости групп по примененному реабилитационному комплексу. Однако в санаторных условиях имеются возможности трудотерапии, что конечно способствует лучшей социальной реабилитации. Кроме того в поликлинических условиях, чаще была использована паравертебральная блокада, что мы связываем с ежедневной транспортировкой больных в ЦСМ.

### **3.2. Выраженность клинических симптомов при поступлении, исходные показатели качества жизни**

Симптоматика спинномозговой травматической болезни была разнообразной, включала у всех больных нарушения функции и структуры многих органов и частей тела, снижение активности и участия. Выраженность этих нарушений зависела от локализации травмы, степени вовлеченности спинного мозга, проведенного стационарного лечения и других факторов.

Переезд в условия среднегорья лиц с ограниченными возможностями могли спровоцировать реакции со стороны кардиореспираторной системы. Действительно на вторые сутки у 47,6% пациентов отмечено умеренное повышение АД выше рабочего давления (табл. 3.5).

У 31,4% пациентов реакция АД не выходила за возрастную норму. У 20,7% пациентов на 2 день госпитализации отмечалась гипотония, нередко сочетающаяся с депрессивным состоянием. На 3-5 сутки пребывания в среднегорном стационаре у больных выраженность гипертонической реакции снижалась, и у подавляющего большинства пациентов полностью нормализовалась.

Таблица 3.5 – Распределение больных (n-120) по типам реакции артериального давления и частоты дыхания у больных с ПСМТ при поступлении в среднегорный реабилитационный стационар

Тип реакции	Абс.	%	Выраженность по МКФ
Гипертоническая	67	47,6	1,5±0,3 *
Нормотоническая	44	31,4	0,0
Гипотоническая	29	20,7	1,0±0,3 *
Гиперпноное	54	38,6	1,6±0,3 *
Нормопное	82	58,7	0,0
Нарушения дыхания	2	1,4	0,5±0,3

*Примечание: \* - критерий различия с исходным уровнем  $p < 0,05$*

Частота дыхания у 58,7% пациентов КНИИКиВЛ изменялась незначительно, не превышая возрастную норму. У 38,6% пациентов временно слабо или умеренно возрастала. Нарушения дыхания отмечены в 1,4% в виде апноэ сна у пациентов с регистрируемым ранее симптомом.

Можно констатировать, что переезд в условия среднегорья больных с ПСМТ вызывает преходящую стрессовую реакцию.

Основными жалобами больных с ПСМТ была боль. Выраженность ее при поступлении была значительной и зависела от локализации травмы (табл. 3.6).

Таблица 3.6 - Интенсивность болевого синдрома по десятибалльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) при травме грудного и поясничного отделов позвоночника

Локализация боли	Интенсивность боли по ВАШ в баллах	
	Грудной отдел (n-43)	Поясничный отдел(n-77)
Вдоль позвоночника	5,9±0,2	5,3±0,2*
В нижних конечностях	4,3±0,2	4,9±0,2*

*Примечание: \* - различие по сравнению с травмой грудного отдела достоверно,  $p < 0,05$*

При локализации травмы в грудном отделе позвоночника боли в спине были более интенсивные чем в ногах, а у больных с локализацией травмы в поясничном отделе боли в ногах были более выраженными.

У больных с локализацией травмы в грудном отделе позвоночника, при поступлении на санаторный этап реабилитации неврологический дефицит был более выражен: достоверно чаще отмечался критерий С, достоверно реже критерий Е, различие по критерию D было статистически не значимым.

В контрольной группе наблюдалась такая же тенденция, различия между основной и контрольной группой по болевому синдрому до лечения были статистически незначимыми.

Исходные результаты оценки неврологического дефицита у больных с ПСМТ показали схожее распределение в основной и контрольной группе, зависящее от локализации травмы (табл. 3.7), где:

- А - полное нарушение двигательной и чувствительной функции;
- В - полное выпадение двигательной и частичное чувствительной;
- С - слабое двигательное с частичным сохранением чувствительности;
- Д - двигательная сила достаточна для хождения с посторонней помощью с неполным нарушением чувствительности;
- Е –двигательная сила достаточна для хождения по ровной дороге.

Таблица 3.7 - Оценка неврологического дефицита у больных с ПСМТ при травме грудного и поясничного отделов позвоночника

Критерии по шкале Н. Frankel (1992г)	Грудной отдел (n-43)		Поясничный отдел (n-77)	
	Абс.	%	Абс.	%
А	–	–	–	–
В	–	–	–	–
С	8	16,3	5	6,5*
Д	19	44,2	28	36,4
Е	16	37,2	44	57,1*
Итого	43	100,0	77	100

\* - различие по сравнению с травмой грудного отдела достоверно,  $p < 0,05$

Как было сказано полное выпадение нарушения двигательной и чувствительной функции (или частичное), что соответствует критериям А, В по шкале Н. Frankel было критерием исключения в исследование, так как является противопоказанием для лечения в КНИИКиВЛ.

Показатели качества жизни по опроснику MOS SF36 при поступлении у больных с травмами и грудного и поясничного отдела позвоночника оценивали как катастрофические - ниже 60% возрастной нормы (рис. 3.1.).

У больных с травмой поясничного отдела позвоночника показатели КЖ располагались на уровне 43 (ОЗ) - 53% (ПЗ).

При этом больные с травмой грудного отдела позвоночника имели более низкие показатели КЖ. Так показатель Б (боль) у них был 34%, Показатели РЭ (роль эмоциональная), ОЗ (общее здоровье) оценивались как 40%.



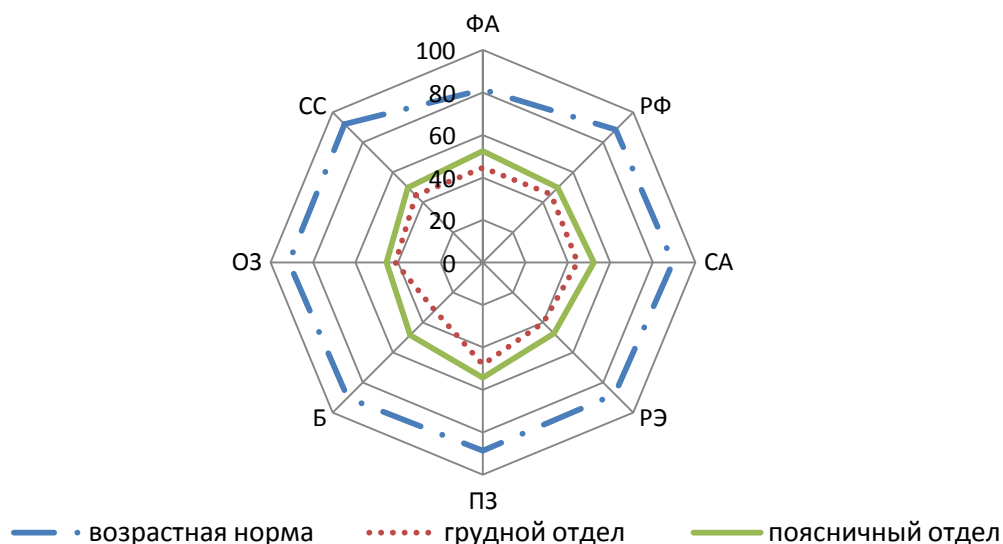


Рис. 3.1. Показатели качества жизни у больных с травмой грудного и поясничного отдела позвоночника при поступлении.

### 3.3. Исходная частота и выраженность доменов функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

На основании выше приведенных сдвигов показателей определена частота и выраженность изменений доменов функции (табл. 3.8)

Домены b130 - нарушения в волевой и побудительной сфере и b152 - пониженный эмоциональный фон при исходном обследовании наблюдались в обеих группах с приблизительно равной частотой у двух третей пациентов и были умеренно выраженными или лишь в 20% случаях при травмах грудного отдела как тяжелые.

Исходно умеренная или тяжелая боль (домен b280) присутствовала более чем в 50% случаях как в основной, так и в контрольной группе больных с травмой поясничного отдела позвоночника и более 75% с локализацией травмы в грудном отделе.

Таблица 3.8 – Частота и выраженность нарушений доменов функция у больных основной группы с травмами грудного и поясничного отделов позвоночника

Код домена	Грудной отдел (n-43)						Поясничный отдел (n-77)					
	0	1	2	3	4	ср	0	1	2	3	4	ср
b130	-	15	16	10	2	1,98±0,2	-	35	28	13	1	1,74±0,2
b152	-	10	17	14	2	2,19±0,2	1	36	23	16	1	1,74*±0,2
b280	-	8	19	15	1	2,21±0,2	-	32	32	13	-	1,75*±0,2
b420	13	20	10	-	-	0,93±0,2	22	36	19	-	-	0,96±0,1
b460	9	22	11	1	-	1,09±0,2	25	42	10	-	-	0,81±0,1
b525	3	24	13	3	-	1,37±0,2	31	31	14	1	-	0,81±0,2
b620	3	20	6	3	1	1,05±0,1	27	43	7	--	-	0,74±0,1
b640	1	10	20	10	2	2,05±0,2	18	30	24	5	-	1,21*±0,2
b710	4	15	22	2	-	1,51±0,2	11	27	30	9	-	1,48±0,2
b730	5	15	20	3	-	1,49±0,2	15	42	20	-	-	1,06±0,2
b735	6	28	8	1	-	1,09±0,1	34	33	10	-	-	0,69±0,1
b810	10	31	2	-	-	0,81±0,1	50	26	1	-	-	0,36*±0,1

*Примечание:* \* - различие по сравнению с травмой грудного отдела достоверно,  $p < 0,05$

Домены b420 и b460 в виде умеренного или слабого повышение артериального давления и одышки определялись в первые двое суток пребывания в условиях среднегорья у трети пациентов основной группы. Затем они достоверно снизились. В контрольной группе выраженность этих доменов исходно составляла 0 – 1 балл, поэтому особой динамики не отмечалось.

Домены b525 и b620 в виде проблем с вздутием и опорожнением кишечника, с неудержанием мочи были умеренно выражены, как правило, у больных с травмами грудного отдела позвоночника. Домен b640 - сексуальные функции определялся как умеренные или сильные почти у 92% женщин и

мужчин с локализацией травмы в грудном отделе, и у половины больных с локализацией в поясничном отделе позвоночника.

Домены категории структура при травме позвоночника оказались достоверно изменены в отношении центральной нервной системы (s120), сердечно-сосудистой системы (s420), системы мочеиспускания (s610), костно-мышечной системы (s750 -структура нижней конечности, s760 – туловище) и кожного покрова (s810).

Результаты исследования по этим доменам приведены таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Частота и выраженность нарушений доменов структура у больных основной группы с травмами грудного и поясничного отделов позвоночника

Код домена	Грудной отдел (n-43)						Поясничный отдел (n-77)					
	0	1	2	3	4	ср	0	1	2	3	4	ср
s120	-	11	12	17	3	2,28	4	28	27	18	-	1,43
s420	3	10	19	10	1	1,91	1	35	23	17	1	1,77
s 610	2	5	19	17	-	2,19	12	28	25	12	-	1,48
s750	3	9	22	9	-	1,86	6	30	29	12	-	1,61
s760	-	10	19	14	-	2,09	3	21	39	14	-	1,84
s810	17	8	9	9	-	1,23	22	22	21	12	-	1,3

*Примечание: \* - различие по сравнению с травмой грудного отдела достоверно,  $p < 0,05$*

Все пациенты имели повреждение структуры спинного мозга (s120) различной степени выраженности, выявляемые рентгенологически и при компьютерной и магнитно-резонансной томографиям. У 75,4% из них наблюдались сильно тяжелые и абсолютные нарушения структуры спинного мозга.

Соответственно у всех пациентов была сильно изменена структура костно-суставной и мышечной системы (s750, s760) в области позвоночника и нижних конечностей. Отмечались компрессионные переломы тел позвонков, смещения позвонков, оскольчатые переломы отростков позвонков, трубчатых костей в стадии незавершенной регенерации, иногда патологическая регенерация с искривлением костей, атрофия мышц, контрактуры.

У 71,3% больных с травмами грудного отдела диагностированы ниже перечисленные нарушения функции мочеиспускания (s610): нефрэктомия, наложенная стома, воспаление мочевыводящих путей камни в почках, которые были также связаны с сочетанной травмой паренхиматозных органов, и общими метаболическими нарушениями.

У больных с травмами поясничного отдела существенные нарушения структуры мочеполовой системы наблюдалась в 44%.

Структура кожных покровов и производных кожи была сохраненной у 45% больных с локализацией травмы в грудном отделе, и у 60,5% - в поясничном отделе позвоночника. Пролежней при поступлении в отделение не было, хотя в анамнезе пролежни отмечались у 18% больных травмой грудного отдела, и у 6% с тавмой поясничного отдела позвоночника, что также документировалось наличием у них рубцов на коже ягодиц и нижних конечностей. Кроме того в обеих группах с одинаковой частотой 5-8% отмечались высыпные элементы, расширенная венозная сеть, гиперкератоз, шелушение кожи.

Ногти у 10% больных были искривлены, с признаками грибкового поражения, что отображает сложности в уходе за ногами у таких больных.

Серьезные проблемы выявлены у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой по многим доменам категорий активности и участия (табл.3.10).

Таблица 3.10 – Частота и выраженность нарушений доменов активность и участие у больных основной группы с травмами грудного и поясничного отделов позвоночника

Код домена	Грудной отдел (n-43)						Поясничный отдел (n-77)					
	0	1	2	3	4	ср	0	1	2	3	4	ср
d410	0	4	7	24	8	2,8	19	38	16	5	0	1,2
d420	0	2	11	22	8	2,8	17	22	24	4	0	1,1
d445	11	15	16	2	-	1,3	60	13	4	0	0	0,33
d450	0	0	10	22	10	2,9	0	9	44	26	0	1,5
d510	0	12	20	8	3	2,0	7	29	20	21	0	1,7
d530	0	5	25	8	5	2,1	7	30	20	20	0	1,6
d540	0	2	35	5	1	2,2	5	29	24	18	0	1,7

При изменении положения тела (d410) значительные ограничения движения выявлены у 32,3% пациентов с травмой грудного отдела и 16% с травмой поясничного отдела: проблемы были особенно выражены при изменении с лежачего положения на сидячее положение. У большинства (79%) больных с локализацией травмы в грудном отделе позвоночника отмечались ограничения способности перемещать тело из кровати в кресло-коляску (d420), а также из коляски в ванну, кушетки в физиотерапевтических кабинетах. При том у 17,7% с травмой грудного отдела позвоночника выраженность этих нарушений оценивалась как сильно выраженная или абсолютная.

У 29,1% больных с травмой грудного отдела позвоночника и 5% больных с травмой поясничного отдела отмечались нарушения функции кисти (d445), напомним, что в целом более трети пациентов имели недолеченные сочетанные травмы, в том числе верхних конечностей.

Ограничения в блоке «ходьба и передвижение» (d450) у многих больных с травмой грудного отдела позвоночника (72,6%) расценивались как сильно выраженные или абсолютные. Также больные имели резкие ограничения в

передвижении способами, отличными от ходьбы (d455). 50% больных этого профиля имели большие проблемы при передвижении с использованием технических средств реабилитации (ТСР) (d465): чаще всего проблемы возникали при использовании кресла-коляски. Тяжелые затруднения при передвижении с использованием специальных средств выявлены у 17,8% пациентов: этим больным была необходима посторонняя помощь при пользовании ТСР.

Домен d450 ходьба и передвижение достоверно менее выраженный у больных с травмой поясничного отдела, соответственно 1,5 и 2,9 балла. Домен d470 - ограничения при пользовании общественным транспортом возникали у 72,6% пациентов, а у больных с травмой грудного отдела ограничения были абсолютными – 100%.

В блоке самообслуживания наиболее часто имело место ограничения по категориям: мытье (d510) – 69,4%; пользование туалетом (d530) – 61,3%; одевание (d540) – 38,7%.

Таким образом, структура обследованного контингента больных с позвоночно-спинномозговой травмой поступивших на реабилитационное лечение в отделения ортопедии и нейроортопедии КНИИКиВЛ по причине и локализации соответствовала профилю санаторно-реабилитационного отделения и была характерной в мирное время для многих стран [Березуцкий В. И., 2016; Hu G. et al., 2008; European hospital morbidity database, 2009; Devivo MJ., 2012, Furlan J. C. et al., 2013; Biluts H., 2015; Falconi A. et al., 2016; McGrath R, et al., 2019].

Проведенная оценка выраженности нарушений здоровья по клинико-инструментальным обследованиям и различным шкалам и опросникам свидетельствуют о резких нарушениях у больных с позвоночно-спинномозговыми травмами в раннем и промежуточном периоде.

Естественно эти нарушения ещё более выражены в остром периоде в травматологических отделениях, когда они абсолютно исключают многие двигательные функции и требуют другой тактики лечения, в том числе

реконструктивной хирургии позвоночника, иммобилизации, обезболивания и т.п. [Аганесов А. Г., 2004; Анкин Л. Н., 2005; Богданова Л. П., 2005; Шелякина О. В., 2009; Агаджанян В. В., 2011; Amar Arun, 2004].

Но уже в травматологических отделениях надо правильно оценивать реабилитационный потенциал пациентов для возможного направления в специализированные реабилитационные отделения [Бородин М. М., 2014; Карачинцева Н. В. и др., 2015; Бодрова Р. А. и др., 2016; Carter GT., 2014]. Это и было сделано в данной диссертационной работе. Для назначения режима и реабилитационного комплекса мы прежде всего оценивали неврологический статус. Неврологические нарушения при поступлении были очень разнообразные и выраженные, и соответствовали описанной для спинальных больных клинической картине [Перльмуттер О. А., 2000; Леонтьев М. А., 2002].

При этом степень выраженности сдвигов зависит от локализации травмы. У больных с травмой грудного отдела позвоночника были отмечены достоверно более выраженные сдвиги, что соответствует описаниям других авторов [Котельников Г. П., 2008; Иванова Г. Е., 2010]. Такие больные составили в данном исследовании 64,2%. При чем у них часто до 45% отмечалась комбинированная травма с повреждением внутренних органов и конечностей, что утяжеляла симптоматику.

Наиболее выраженным симптомом является боль. Интенсивность ее по ВАШ у больных с травмой грудного отдела достигала  $5,9 \pm 0,2$  баллов. Другой группой симптомов являлось нарушение двигательной и чувствительной функции. На данном этапе восстановительного периода преобладали нарушения соответствующие критерию С - слабое двигательное с частичным сохранением чувствительности и D - двигательная сила достаточна для хождения с посторонней помощью с неполным нарушением чувствительности.

Кроме того, больные отмечали нарушения перистальтики кишечника и дефекации, критерии выраженности которых недостаточно разработаны [Верховский А. И., 2016]. Также более половины больных жаловались на нарушение мочеиспускания, недержание мочи, анализы показывали наличие

воспаления мочеполовых путей, кожи ног, вплоть до пролежней, что подтверждает данные других исследователей, наблюдавших спинальных больных в раннем и промежуточном восстановительном периодах [Качесов В. А., 2005, Кайков А. К., 2009; Крупин В. Н., 2005; Юлдашев С. М., 2007]. Больные поступали в состоянии депрессии, различными психосоматическими расстройствами.

Для оценки выраженности жалоб и объективной оценки нарушенных функций у спинальных больных врачи пользуются десятками шкал, опросников, тестов и клинико-лабораторных критериев [Булюбаш И. Д., 2002; Белова А. Н., 2004; Бойцов И. В., 2004; Котельников Г. П., 2008; Кобец Ю. В., 2016; Иванова Г. Е., 2018]. Также существует большое количество тестов для оценки психологического состояния пациента [Минасов Б. Ш., 2007, Нестерова И. Н., 2017].

В данной главе мы приводим результаты оценки интенсивности болей, неврологического дефицита, качества жизни и других показателей давно используемых в нашей повседневной практике. Для характеристики клинико-неврологических проявлений повреждений и их осложнений также использована классификация Френкеля, а для объективизации боли использовали десятибалльную визуальную аналоговую шкалу (Visual Analog Scale) - «ВАШ» (где «0» означает отсутствие боли, а «10»- нестерпимую боль). Оценки мышечного тонуса проводили по классификации Ашфорта. Выраженность тревоги и депрессии изучали при помощи Теста тревоги и депрессии ННИИТО, нарушение самообслуживания исследовали с помощью Функциональной Оценочной Шкалы для Больных с Травмой Спинного Мозга (VFM).

Также здесь приведены результаты оценки качества жизни – еще недавно КЖ являлось главным ориентиром в разработке реабилитационных программ [Новик А. А., 2004].



Сложностью являлось то, что каждая из них оценивает выраженность только какого-то одного синдрома, и они имеют разный формат цифровой оценки – баллы от 0 до пяти, или до 10, или проценты до ста.

Но главный результат главы заключается в том, что параллельно дана параллельная оценка этих же нарушений известными ранее шкалами и с использованием категорий и доменов МКФ.

На первом этапе были выделены категории и домены наиболее адекватно отражающие медико-биологическую и медико-социальную суть имеющихся нарушений и ограничений.

Из категории «функции организма» выбрано 12 доменов: b130 - нарушения в волевой и побудительной сфере, b152 - функции эмоций, b - 280 боль, b525 - функции пищеварения (дефекации), b620 – мочеиспускание, b640 - сексуальные функции, b710 - функции подвижности суставов, b730 - функции мышечной силы, b735 - функции тонуса мышц, b810 - защитные функции кожи. Схожие наборы доменов категории «функция» для оценки эффективности реабилитации спинальных больных использовали другие авторы [Коробов М. В., 2011; Бодрова Р. А. и др. 2013; Васильченко Е. М., 2014; Дроздова С. А., 2015; Никитченко И. И., 2015]. Так как исследования проводились в условиях среднегорья дополнительно включены 2 функции: кардиореспираторной системы - b420 функции артериального давления, b440 - функции дыхания.

Выбор доменов МКФ для исследования конкретного контингента больных - это творческий научный и практический инновационный процесс. На сегодня он является дискуссионным и широко обсуждается на страницах ведущих русскоязычных журналов по медицинской реабилитации. Так Цыкунов М.Б предлагает в качестве дискуссии 58 шкал оценки двигательной функции при патологии опорно-двигательной системы [Цыкунов М. Б., 2019].

Мы считаем преимуществом МКФ возможность комплексной оценки разных категорий здоровья человека.

Из категории «Структура» мы выбрали домены s1200 -структура спинного мозга, s4201 – артерии, s610 - структуры мочевыделительной системы, s750 -

структура нижней конечности, s760 - структура костно-суставной и мышечной системы (туловище), s810 - структура кожи и ее производных (ногти, волосы).

Категории «активность и участие» включали 11 доменов по таким понятиям как мобильность (d410 - изменение позы тела, d430 - поднятие и перенос объектов, d450 – ходьба, d455 передвижение способами, отличающимися от ходьбы, d465 перемещение с применением технических средств реабилитации), самообслуживание (d540 - одевание, d550 - прием пищи, d570 - забота о своем здоровье), выполнение работы по дому – d640, интимные отношения – d740, возможность выполнять оплачиваемую работу - d845.

Природные факторы окружающей среды рассматривались как позитивные по 3 доменам: e210 - особенности сухопутного и водного ландшафта, e225 – климат, включая атмосферное давление, e2601 - качество воздуха вне помещений.

По разделам «поддержка и взаимосвязи» выбрано 5 доменов: e310 - семья и ближайшие родственники, e340 - персонал, осуществляющий уход и помощь, e350 - профессиональные медицинские работники. По разделу «службы, административные системы и политика» использовались домены e5700 - службы социального страхования, e5800 - службы здравоохранения.

Все исследование проведено по 37 доменам, что обеспечило при двукратном обследовании большой цифровой материал для статистического обследования. Такое количество доменов (35-50) характерно для большинства исследований с позиций МКФ касающихся как патологии опорно-двигательного аппарата, так и других систем организма, например: болезней ЖКТ, ССС, сахарного диабета или парадонтоза [Бодрова Р. А., 2013; Нургазизова А. К., 2014; Ястребцева И. П., 2014; Дроздова С. А., 2015; Мельникова Е. В. и др., 2017; Иванова Г. Е., 2018; Peters-Brinkerhoff С., 2016; Naas В., 2016; Oner FC, 2016]. Хотя у некоторых исследователей количество используемых доменов может быть больше [Лорер В. В., 2017; Howard D., 2008].

Вторым этапом явилась разработка критериев оценки выраженности нарушений функции, структуры, активности и участия. Критерии оценки выраженности нарушений функции и структуры изложены в предыдущей главе. Здесь надо отметить, что выбор критериев обусловлен наличием в стационаре диагностического оборудования и освоенных методов анализа. Но один и тот же патологический процесс можно оценивать с разных категорий МКФ – например гипертонус мышц можно определять на тренажерах, визуально при томографии, по содержанию в крови медиаторов и продуктов катаболизма, или на основе ощущений пациента. При чем при использовании разных категорий МКФ достоверность диагностики возрастает.

Реабилитационный стационар не обладает таким арсеналом диагностического оборудования как столичный диагностический центр и центральные медицинские НИИ по своему профилю, но правильный выбор критериев выраженности доменов позволяет выявлять динамику процесса и активно влиять на результаты реабилитации.

В целом результаты данной главы свидетельствуют, что МКФ позволяет всесторонне количественно оценивать состояние здоровья любой категории больных, и конкретно с травмой позвоночника, выявлять реабилитационный потенциал, и назначать адекватные реабилитационные комплексы.

## ГЛАВА IV

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ СРЕДНЕГОРНОГО СТАЦИОНАРА И В ЦСМ №5 г. БИШКЕК

#### 4.1. Динамика показателей специальных методов исследования и неврологического статуса

Динамика интенсивности болей при санаторно-курортной и амбулаторной реабилитации больных с ПСМТ отличалась достоверно в обеих группах (табл. 4.1). При санаторно-курортной реабилитации интенсивность болей в спине снизилась на 3,1 балла, а при амбулаторной на 2,5 балла, различие достоверно ( $p < 0,05$ ), интенсивность болей в ноге снизилась в основной группе на 2,9 балла, тогда как в контрольной группе на 2,5 балла, что конечно тоже существенно, но менее выражено.

Таблица 4.1 – Динамика болевого синдрома по десятибалльной визуально-аналоговой шкале при санаторно-курортной и амбулаторной реабилитации травм позвоночника

Локализация боли	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после	до лечения	после
Вдоль позвоночника	5,5±0,3	2,4±0,2*,**	5,6±0,3	3,1±0,3*
В нижних конечностях	4,6±0,3	1,7±0,2*,**	4,9±0,3	2,4±0,2*

*Примечание: \*- различие достоверно по сравнению с исходным уровнем  $p < 0,05$*

*\*\* - критерий различия с контрольной группой уровнем  $p < 0,05$*

При санаторно-курортной реабилитации также отмечена более существенная динамика в восстановлении неврологического дефицита (табл. 4.2). Как отмечалось выше, больные с показателями А, В в исследование не брались. При санаторно-курортной реабилитации число больных с последствиями ПСМТ с неврологическим дефицитом С по шкале Н. Frankel уменьшилось на 7,5% ( $p < 0,05$ ), а с неврологическим дефицитом D на 20,9% ( $p < 0,05$ ), соответственно больных с минимальной степенью неврологического дефицита возросло на 28,8% ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4.2 - Оценка неврологического дефицита при санаторно-курортной и амбулаторной реабилитации травм позвоночника (абсолютное число/%)

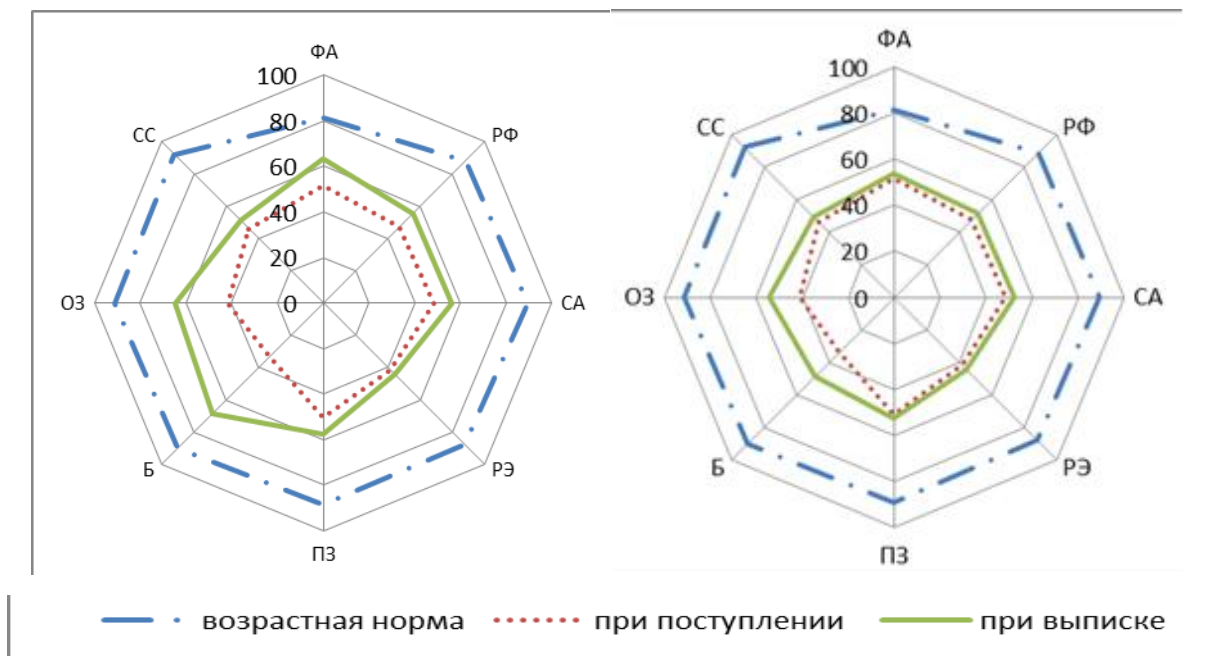
Критерии по шкале Н. Frankel	Санаторно-курортная реабилитация		Амбулаторная реабилитация	
	до лечения	после	до лечения	после
А	–	–	–	–
В	–	–	–	–
С	13/10,8%	4/3,3%*,**	4/10%	3/7,5%
Д	47/39,2%	22/18,3%*	16/40%	13/32,5%
Е	60/50%	94/78,3%*,**	20/50%	24/60%
всего	120/100%	120/100%	40/100%	40/100%

*Примечание: \*- критерий различия по сравнению с исходным уровнем  $p < 0,05$*

*\*\* - критерий различия с контрольной группой уровнем  $p < 0,05$*

При амбулаторной реабилитации число больных с последствиями ПСМТ с неврологическим дефицитом С по шкале Н. Frankel уменьшилось на 2,5%, а с неврологическим дефицитом D на 7,5%. Различие темпов прироста в основной и контрольной группе статистически достоверно ( $p < 0,05$ ).

Показатели качества жизни у больных с травмой позвоночника при санаторной реабилитации имели положительную динамику по 7 из 8 компонентам (рис. 4.1а.). При этом отмечен наиболее существенный рост показателей ФА, Б, ОЗ.



*Рис. 4.1. Динамика показателей качества жизни у больных с ПСМТ при реабилитации в среднегорном санатории и амбулаторно в условиях ЦСМ №5 г.Бишкек.*

При амбулаторной реабилитации отмечена достоверная динамика 2 компонентов (Б, ОЗ), но менее выраженная чем в условиях среднегорного реабилитационного стационара (рис. 4.1б.).

## **4.2. Сравнительная оценка эффективности лечения по доменам МКФ**

Динамика степени выраженности доменов категории функция при санаторной и поликлинической реабилитации травм позвоночника приведена в таблице 4.3.

При реабилитации в условиях среднегорного санатория отмечалась достоверная ( $p < 0,05$ ) положительная динамика доменов b130 - нарушения в

волевой и побудительной сфере, b152 - пониженный эмоциональный фон, b280 – боль, b420 - повышение АД, b460 - функции дыхания, b525 – функции пищеварения, b620 - мочеиспускание, b640 - сексуальные функции, b710 - функции подвижности суставов, b730 - функций, связанных с силой мышц, b735 - повышение тонуса мышц, b810 - защитные функции кожи. Это наглядно демонстрирует эффективность санаторной реабилитации.

Таблица 4.3 - Динамика степени выраженности доменов категории функция при санаторной и поликлинической реабилитации травм позвоночника

Код домена	Основная группа			Контрольная группа		
	до	после	$\Delta$	до	после	$\Delta$
b130 - волевая сфера	2,2	1,1	1,1 $\pm$ 0,3*	2,3	1,6	0,7 $\pm$ 0,3
b152 - эмоциональный фон	1,9	1,0	0,9 $\pm$ 0,3*	1,9	1,5	0,4 $\pm$ 0,3
b280 – боль	2,2	0,9	1,3 $\pm$ 0,3*	2,5	1,6	0,9 $\pm$ 0,3*
b420 - повышение АД	1,4	0,6	0,8 $\pm$ 0,3*	0,7	0,5	0,2 $\pm$ 0,2
b460 - функции дыхания	1,2	0,5	0,7 $\pm$ 0,2*	0,8	0,4	0,4 $\pm$ 0,2
b525 – функции пищеварения	1,5	0,7 *	0,8 $\pm$ 0,3	1,5	0,9	0,6 $\pm$ 0,3
b620 - мочеиспускание	1,6	0,6	1,0 $\pm$ 0,3*	1,6	1,0	0,6 $\pm$ 0,3
b640 – сексуальные функции	2,2	1,5	0,7 $\pm$ 0,2*	2,1	1,6	0,5 $\pm$ 0,2
b710 - функции суставов	1,5	0,7	0,8 $\pm$ 0,2*	1,5	0,7 *	0,8 $\pm$ 0,3
b730 - функции мышц	1,6	0,7	0,9 $\pm$ 0,2*	1,5	0,8	0,7 $\pm$ 0,3
b810 - функции кожи	1,1	0,5	0,6 $\pm$ 0,2*	1,2	0,6	0,6 $\pm$ 0,2*
В целом b	1,62	0,68	0,91 $\pm$ 0,2*	1,43	0,98	0,47 $\pm$ 0,2

Примечание: \* - критерий различий с исходным уровнем  $p < 0,05$

В целом выраженность нарушений по доменам функция снизилась ( $0,91 \pm 0,2$ ) балла ( $p < 0,05$ ). В то же время при поликлинической реабилитации динамика была не существенной ( $p > 0,05$ ).

Также применение МКФ позволило выявить достоверную динамику доменов категории структура при санаторной реабилитации (табл. 4.4).

Таблица 4.4 - Динамика степени выраженности доменов категории структура при санаторной и поликлинической реабилитации травм позвоночника

Код домена	Основная группа			Контрольная группа		
	до	после	$\Delta$	до	после	$\Delta$
s120 - структура головного и спинного мозга	2,0	1,31	$-0,68^* \pm 0,2$	2,08	1,45	$0,63^* \pm 0,21$
s420 - структура сердечно-сосудистой системы	1,71	1,10	$-0,61^* \pm 0,21$	1,72	1,26	$0,46 \pm 0,21$
s 610 - структура мочевыделительной системы	1,99	1,22	$-0,77^* \pm 0,21$	1,94	1,36	$0,58 \pm 0,2$
s750 структура нижних конечностей	1,46	0,86	$-0,8^* \pm 0,21$	1,48	0,93	$0,55 \pm 0,2$
s760 - туловище	2,0	1,5	$-0,6^* \pm 0,2$	2,02	1,58	$0,44 \pm 0,18$
s810 – структура кожного покрова.	1,13	0,54	$-0,59 \pm 0,2$	1,14	0,66	$0,44 \pm 0,19$
В целом s			$0,68^* \pm 0,2$			$0,52 \pm 0,2$

*Примечание:* \* - критерий различий с исходным уровнем  $p < 0,05$

Достоверно снизились выраженность 5 из 6 доменов, и в целом домены структуры ( $p < 0,05$ ), при амбулаторной реабилитации достоверно снизился



лишь домен s120 - структура головного и спинного мозга. Сдвиги других доменов в сторону снижения были статистически не значимы ( $p>0,05$ ).

Как отмечалось в предыдущей главе применение МКФ выявило выраженные сдвиги доменов активности и участия. Динамика их восстановления при санаторной и поликлинической реабилитации существенно отличалась (табл. 4.5).

При санаторной реабилитации отмечена достоверная положительная динамика домена d430 - перенос, перемещение и манипулирование объектами, выраженность которого снизилась на 45%, тогда как в группе сравнения на 12,4%, критерий различий между группами  $p<0,05$ .

Таблица 4.5 - Динамика степени выраженности доменов категории активность и участие при санаторной и поликлинической реабилитации травм позвоночника

Код домена	Основная группа			Контрольная группа		
	до	после	$\Delta$	до	после	$\Delta$
d430 - перенос, перемещение и манипулирование объектами	2,8	1,6	$1,2\pm 0,2^*$	2,7	2,4	$0,4\pm 0,2$
d450 - ходьба и передвижение	2,6	1,2	$1,4\pm 0,2^*$	2,6	2,1	$0,5\pm 0,2^*$
d465 - передвижение с использованием ТСР	1,7	0,9	$0,8\pm 0,2^*$	1,6	1,1	$0,5\pm 0,2$
d510 - мытье	1,4	0,6	$0,8\pm 0,2^*$	1,5	0,9	$0,6\pm 0,2^*$

d530 - пользование туалетом	1,6	0,6	1,0±0,2*	1,6	0,9	0,7±0,2
d540 - одевание	1,5	0,6	0,9±0,3*	1,6	1,0	0,6±0,2
В целом d	1,93	0,93	1,0±0,2*	1,93	1,4	0,53±0,2

*Примечание: \* - критерий различий с исходным уровнем  $p < 0,05$*

Выраженность нарушений по домену d450 - ходьба и передвижение при санаторной реабилитации снизилась на 54%. При амбулаторной реабилитации сдвиг этого домена также достоверно снизился на 19%, но такая динамика была достоверно менее выражена ( $p < 0,05$ ), по сравнению с основной группой.

При использовании технических средств реабилитации – ТСР (d465) больные с ПСМТ как было сказано выше испытывали сильные или умеренные проблемы. Динамика домена при реабилитации была большей в основной группе, снизившись на 53% и достоверно отличаясь от исходного уровня. При амбулаторной реабилитации домен d465 снизился на 33%, что достоверно ниже нежели в основной группе ( $p < 0,05$ ).

Домены самообслуживания были оценены при исходном обследовании как умеренно, или сильно выраженные. При санаторной реабилитации домены d510, d530, d540 достоверно снизились на 45-60%, тогда как при амбулаторной реабилитации они снизились на 30-40%.

В целом домены активность и участие в основной группе снизились на (1,0±0,2) балла ( $p < 0,05$ ), а в контрольной группе на (0,53±0,2) балла ( $p > 0,05$ ).

В конце курса реабилитации больные основной и контрольной групп оценивали влияние факторов внешней среды, в связи с чем выявлены существенные отличия санаторной реабилитации от амбулаторной (табл.4.6).

Таблица 4.6 – Оценка влияния факторов окружающей среды больными при санаторной и амбулаторной реабилитации

Код домена	Основная группа	Контрольная группа
e210 - особенности сухопутного и водного ландшафта	+2,4±0,4	+0,4±0,3
e225 – климат, включая атмосферное давление	+2,1±0,3	+0,9±0,3
e2601 - качество воздуха вне помещений	+2,5±0,3	-0,3±0,4
e310 - семья и ближайшие родственники	+1,2±0,4	+2,1±0,3
e340 - персонал, осуществляющий уход и помощь	+1,8±0,3	+0,4±0,2
e350 - профессиональные медицинские работники	+1,8±0,4	+0,6±0,3
e 5800 - службы здравоохранения	+2,0±0,4	+0,9±0,3

Больные получившие лечение в КНИИКиВЛ отметили положительное влияние на здоровье ландшафта (+2,4±0,4), климата (+2,1±0,3) и качества воздуха вне помещений (+2,1±0,3) баллов из возможных 3. Это ожидаемый ответ, так как институт строился специально в лечебно-оздоровительной местности. Пациенты получавшие реабилитацию в условиях ЦСМ №5 г.Бишкек достоверно положительно оценили климат, а качество воздуха вне помещений оценили отрицательно.

По разделам «поддержка и взаимосвязи» помощь семьи и ближайших родственников (домен e310) более положительно отмечали при амбулаторной реабилитации. При санаторной реабилитации достоверно положительными были домены e340, e350, e 5800, амбулаторные больные оценивали эти домены ниже, достоверно положительны домены e350, e5800, и не достоверен домен e340 - персонал, осуществляющий уход и помощь.

Таким образом, реабилитационный комплекс, назначаемый в амбулаторных условиях и в реабилитационном стационаре исходя из цели

данной диссертационной работы был одинаковый, что позволило сравнивать с позиций доказательной медицины эффективность реабилитации в раннем и промежуточном периодах на рандомизированных группах больных.

Усовершенствование методик оценки эффективности реабилитации в амбулаторных и стационарных условиях, их сравнение было целью нескольких работ, проводимых как в России [Морозов И. Н., 2011; Пономаренко Г. Н., 2013; Левашин В. К., 2015; Седельников А. П., 2016; Мельникова Е. В., 2017], так и в Германии [Kladny В., 2015] или Америке [Holtz КА, 2018].

Может показаться, что в главе получен заведомо известный результат, что стационарная реабилитация эффективнее амбулаторной. Но современная концепция реабилитации указывает на несомненную важность обоих этапов реабилитации, необходимость развития каждого из них и желательную преемственность [Пономаренко Г. Н., 2016; Иванова Г. Е. и др., 2018; Кнарік Н., 2004, UEMS-PRM Section Professional Practice Committee, 2013].

Больные, перенесшие позвоночно-спинномозговую травму, направлялись на санаторно-курортную реабилитацию при достаточном реабилитационном потенциале, как принято в настоящее время в реабилитационной и физической медицине [Айдаров В. И., 2016; Басков А. В., 2002; Епифанов В. А., 2008; Бодрова Р. А., 2015; Пономаренко Г. Н., 2016]. Больные не имеющие реабилитационного потенциала на санаторно-курортную реабилитацию не направлялись. Реабилитационный потенциал снижен у больных с тяжелым анатомическим повреждением спинного мозга, локализацией в шейном отделе, и высом уровне грудного отдела. Такие больные не могут передвигаться, обслуживать себя, и поэтому санаторное лечение им не показано. Таким больным реабилитационная помощь оказывается на дому.

В исследование включены больные, направленные в ранний или промежуточный восстановительный период, когда реабилитационный потенциал достаточен. На санаторно-курортное лечение больные могут поступить через три и более лет после травмы со стойкими двигательными нарушениями, положительной динамики при этом ожидать не приходится.

Группы амбулаторных и стационарных больных были рандомизированы по срокам восстановительного периода, локализации и тяжести травмы.

Полученные результаты свидетельствуют о более существенной динамике снижения болей, восстановления неврологического дефицита и качества жизни при санаторно-курортной реабилитации. При амбулаторной реабилитации также отмечена достоверная динамика этих показателей, но менее выраженная, чем в условиях среднегорного реабилитационного стационара.

Применение МКФ для оценки эффективности реабилитации показало её большую информативность, простоту при подсчете выявленных сдвигов, адекватность и комплексность. Наряду с положительной динамикой доменов категорий «Функция» и «Структура» отмечены достоверные наглядные положительные сдвиги всех изучаемых категорий «Активность» и «Участие», которые трудно определить лабораторно-функциональными методами. Также оценено как достоверно положительное влияние преформированных природных факторов окружающей среды в санаторных условиях, в отличие от недостоверного положительного или отрицательного влияния природных факторов в условиях городских ЦСМ.

МКФ позволило оценить домены e340, e350, e5800 по разделам «поддержка и взаимосвязи», которые также были выше при санаторной реабилитации, что показывает достоверную более высокую её эффективность в целом.

Доказанная нами достоверная высокая эффективность санаторной реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в раннем и промежуточном периодах позволяет рекомендовать более широкое направление посттравматических больных в санатории.

Также доказательно можно говорить, что среднегорные санатории Кыргызстана обладают лучшими условиями для реализации реабилитационного потенциала.

## ВЫВОДЫ

1. У больных с травмами позвоночника и спинного мозга грудной и поясничной локализации, прибывших на этап реабилитации в ранний и промежуточный период отмечаются существенные нарушения структуры и функции спинного мозга.
2. Разработанный комплекс реабилитации больных с травмами позвоночника и спинного мозга грудной и поясничной локализации в раннем и промежуточном периодах в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара дает достоверно большую эффективность по сравнению с реабилитацией в амбулаторных условиях ЦСМ. Так отмечена более значительная динамика категории *b* «Функция» в целом ( $0,91 \pm 0,2$ ) балла, категории *s* «Структура» в целом ( $0,68 \pm 0,2$ ) балла, категории *d* «Активность и участие» ( $1,0 \pm 0,2$ ) балла. Оценка по категории «Влияние внешних факторов» в условиях среднегорного специализированного реабилитационного стационара была достоверно положительной ( $+1,97 \pm 0,3$ ) балла.
3. В ранний и промежуточный период спинальные больные имеют достаточно хороший реабилитационный потенциал для восстановительного лечения в среднегорном специализированном стационаре. Применение щадящих физиотерапевтических процедур, лечебной физкультуры стимулируют восстановление двигательной активности, повышают эмоциональный тонус и качество жизни.
4. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья дает более всестороннюю объективную количественную оценку состояния больных с травматической болезнью позвоночника по категориям функция, структура, активность и участие, действие факторов окружающей среды, по сравнению с существующими до настоящего времени шкалами, опросниками, функциональными тестами и исследованиями, отображающими отдельные органы и системы, также МКФ отображает определенные медицинские и социальные аспекты жизни.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для сравнительной оценки деятельности реабилитационных центров, отделений и санаториев, а также эффективности конкретных реабилитационных комплексов рекомендуется применять международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. МКФ необходимо перевести на кыргызский язык, опросники с доменами МКФ адаптировать к кыргызско-язычным пациентам.

2. В системе медицинской реабилитации в Кыргызской Республике необходимо шире использовать санаторно-курортный этап, обеспечение стационарозаменяемости за счет коечного фонда санаториев в осенне-зимне-весеннее время.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Агаджанян, В. В.** Политравма: оптимизация медицинской помощи [Текст] / В. В. Агаджанян // Материалы II Моск. конгр. травматологов и ортопедов «Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения». – М., 2011. – С. 272-273.
2. **Агаджанян, Н. А.** Проблемы адаптации и учение о здоровье [Текст] / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 281 с.
3. **Агаджанян, Н. А.** Функциональные резервы организма и его адаптация к различным условиям [Текст] / Н. А. Агаджанян, А. Т. Быков, А. И. Труханов // Современные технологии восстановительной медицины. – М., 2004. – С. 8-26.
4. **Аганесов, А. Г.** Реконструктивная хирургия позвоночника [Текст] / А.Г. Аганесов, К.Т. Месхи // Анналы / Рос. науч. центр хирургии РАМН. – 2004. – № 13. – С. 114-123.
5. **Айдаров, В. И.** Кинезиотейпирование в лечении травм опорно-двигательного аппарата и дальнейшей реабилитации (по данным мировой литературы и собственного опыта) [Текст] / В. И. Айдаров, Ф. В. Тахавиева // Инклюзия в образовании. – 2016. – № 3 (3). – С. 89-95.
6. **Акынбеков, К. У.** Анализ и оценка состояния травматизма в Кыргызской Республике [Текст] / К. У. Акынбеков, С. А. Джумабеков, Р. Т. Усенбеков // Вестн. Кырг. гос. мед. акад. им. И.К. Ахунбаева. – 2012. – № 2. – С. 6-10.
7. Анализ ситуации с травматизмом в Кыргызской Республике [Текст]: страновой отчет / М-во здравоохранения Кырг. Респ. – Бишкек, 2009. – 72 с.
8. **Анкин, Л. Н.** Травматология. Европейские стандарты [Текст] / Л. Н. Анкин, Н. Л. Анкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ. – 2005. – 496 с.
9. **Аухадеев, Э. И.** Новый методологический подход к реабилитации пациентов на основе международной классификации функционирования [Текст] / Э. И. Аухадеев, Р. А. Бодрова // Вестн. восстанов. медицины. – 2014. – № 1 (59). – С. 6-10.



10. **Басков, А. В.** Основы реабилитации больных с повреждением спинного мозга [Текст] / А. В. Басков // Материалы III съезда нейрохирургов России. – СПб., 2002. – С. 186.
11. **Бебякин, В. А.** О результатах УЗИ-исследования органов и систем брюшной полости у больных с последствиями травм позвоночника и спинного мозга [Текст] / В. А. Бебякин, А. Г. Стопоров // Вестн. физиотерапии и курортологии. – 2015. – Т. 23, № 3. – С. 30-32.
12. **Белов, Г. В.** О перспективах использования международной классификации функционирования, инвалидности и здоровья в медицинской науке Кыргызстана [Текст] / Г. В. Белов, А. К. Махмадиев, Т. С. Сеитов, С. А. Фирсов // Вестн. Ош. гос. ун-та. – 2017. – № 8. – С. 293-296.
13. **Белов, Г. В.** Значение международной классификации функционирования, инвалидности и здоровья для травматологии и медицинской реабилитации Кыргызстана [Текст] / Г. В. Белов, С. А. Фирсов, Е. С. Дженбаев [и др.] // Медицина Кыргызстана. – 2015. – № 6. – С. 26-31.
14. **Белов, Г. В.** Патогенетическое обоснование применения физиотерапевтических процедур в раннем восстановительном периоде [Текст] / Г. В. Белов, М. Д. Ибрагимова, Ч. С. Даминов, А. К. Тюлюлюева // Вестн. Каз. нац. мед. ун-та. – 2013. – № 5 (1). – С. 312-315.
15. **Белова, А. Н.** Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии [Текст]: рук. для врачей и науч. работников / А. Н. Белова. – М.: Самар. дом печати, 2004. – 432 с.
16. **Белова, А. Н.** Нейрореабилитация = Neurorehabilitation [Текст] / А. Н. Белова, С. В. Прокопенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Т. М. Андреева, 2010. – 1287 с.
17. **Березуцкий, В. И.** Реабилитация спортсменов после травмы шейного отдела позвоночника [Текст] / В.И. Березуцкий // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и спорта: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск, 2016. – С. 17-21.

18. **Богданов, О. В.** Транскраниальная и трансвертебральная микрополяризация в неврологии [Текст]: метод. рек. / О. В. Богданов, А. М. Шелякин, И. Г. Преображенская. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2002. – 41 с.
19. **Богданова, Л. П.** Новый комплекс восстановительного лечения больных травматической болезнью при осложненных переломах позвоночника [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 / Л. П. Богданова. – Самара, 2005. – 45 с.
20. **Богданова, Л. П.** Восстановительное лечение больных с травматической болезнью спинного мозга при осложненных переломах позвоночника [Текст] / Л. П. Богданова // Тезисы докл. VI Всерос. съезда физиотерапевтов. – СПб., 2006. – С. 188.
21. **Боголюбов, В. М.** Медицинская реабилитация [Текст]: рук.: в 3-х т. / под ред. В. М. Боголюбова. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Мед. лит., 2007. – Т. 1. – 679 с.
22. **Боголюбов, В. М.** Медицинская реабилитация [Текст]: в 3-х т. / под ред. В. М. Боголюбова. – 2-е изд., доп. – М.: [б. и.], 2007. – Т. 2. – 632 с.
23. **Бодрова, Р. А.** Возможности определения реабилитационного потенциала и эффективности реабилитации у пациентов с травмой спинного мозга [Текст] / Р. А. Бодрова, Э. И. Аухадеев, Р. А. Якупов // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 2016. – Т. 93, № 2-2. – С. 39-40.
24. **Бодрова, Р. А.** Опыт применения международной классификации функционирования в оценке эффективности реабилитации пациентов с последствиями поражения ЦНС [Текст] / Р. А. Бодрова, Э. И. Аухадеев, И. В. Тихонов // Практ. медицина. – 2013. – № 1 (66). – С. 98-100.
25. **Бодрова, Р. А.** Реабилитация пациентов с болью внизу спины с использованием международной классификации функционирования [Текст] / Р. А. Бодрова, И. В. Тихонов // Доктор.Ру. – 2014. – № 13 (101). – С. 22-25.
26. **Бодрова, Р. А.** Обоснование применения технологий медицинской реабилитации с биологической обратной связью у пациентов с повреждением спинного мозга с позиций Международной классификации функционирования,

- ограничений жизнедеятельности и здоровья [Текст] / Р. А. Бодрова, Э. И. Аухадеев, Р. А. Якупов [и др.] // *Практ. медицина.* – 2017. – № 1. – С. 104-109.
27. **Бодрова, Р. А.** Определение реабилитационного потенциала у лиц, перенесших травму спинного мозга с позиций международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья [Текст] / Р. А. Бодрова // *Вестн. восстанов. медицины.* – 2015. – № 4 (68). – С. 13-22.
28. **Бодрова, Р. А.** Эффективность активной медицинской реабилитации у пациентов с травматической болезнью спинного мозга [Текст] / Р. А. Бодрова, Э. И. Аухадеев, Р. А. Якупов, А. Д. Закамырдина // *Доктор.Ру.* – 2016. – № 12-2 (129). – С. 31-39.
29. **Бойко, С. Ю.** Особенности двигательной реабилитации нейрохирургических больных [Текст] / С. Ю. Бойко // *Материалы V съезда нейрохирургов России.* – Уфа, 2009. – С. 423.
30. **Бойцов, И. В.** Динамическая сегментарная диагностика нейрофункционального статуса систем организма [Текст] / И. В. Бойцов // *Рефлексология.* – 2005. – № 4 (8). – С. 15-18.
31. **Боровков, В. Н.** Оценка утраты здоровья вследствие дорожного травматизма [Текст] / В. Н. Боровков // *Проблемы социал. гигиены, здравоохранения и истории медицины.* – 2010. – № 1. – С. 30-31.
32. **Бородин, М. М.** Оптимизация лечебных мероприятий двигательной реабилитации для пациентов, перенесших травму спинного мозга [Текст]: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.11 / М. М. Бородин. – М., 2014. – 109 с.
33. **Буйлова, Т. В.** Международная классификация функционирования как ключ к пониманию философии реабилитации [Текст] / Т. В. Буйлова // *МедиАль.* – 2013. – № 1 (6). – С. 26-31.
34. **Булюбаш, И. Д.** Скрининговый опросник для оценки психоэмоционального состояния больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями опорно-двигательного аппарата [Текст] / И. Д. Булюбаш, Т. В. Буйлова // *Медицинская реабилитация пациентов с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательной и нервной систем.* – М., 2002. – С. 32-33.

35. **Васильченко, Е. М.** Характеристика профиля функционирования пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы. Планирование этапов госпитальной реабилитации с использованием международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья [Текст] / Е. М. Васильченко, Е. В. Филатов, А. С. Кислова [и др.] // Мед.-социал. экспертиза и реабилитация. – 2014. – Т. 17, № 3. – С. 16-21.
36. **Верховский, А. И.** Осложнения травм позвоночника и спинного мозга [Текст] / А. И. Верховский, И. В. Куршакова // Травматическая болезнь и ее осложнения / под ред. С. А. Селезнева, С. Ф. Багненко, Ю. Б. Шапота, А. А. Курыгина. – СПб., 2004. – С. 282-290.
37. **Виссарионов, С. В.** Двигательная реабилитация пациента с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы методом неинвазивной электростимуляции спинного мозга в сочетании с механотерапией [Текст] / С. В. Виссарионов, И. Ю. Солохина, Г. А. Икоева [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2016. – Т. 13, № 1. – С. 8-12.
38. **Витензон, А. С.** Руководство по применению метода искусственной коррекции ходьбы и ритмических движений посредством программируемой электростимуляции мышц [Текст] / А. С. Витензон, К. А. Петрушанская, Д. В. Скворцов. – М.: НМФ МБН, 2005. – 299 с.
39. **Гаркави, А. В.** Комплексное лечение пролежней у спинальных больных [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / А. В. Гаркави. – М., 1991. – 21 с.
40. **Герасименко, М. Ю.** Физиотерапевтическое лечение в системе реабилитационных мероприятий больных с повреждением спинного мозга [Текст] / М. Ю. Герасименко, Н. Л. Черепихина, О. В. Волченкова // 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. 574-575.

41. **Гильмутдинова, Л. Т.** Двигательная реабилитация больных с неосложненной травмой позвоночника [Текст] / Л. Т. Гильмутдинова, А. Р. Сахабутдинова, Н. С. Кутлиахметов [и др.] // Фундам. исслед. – 2014. – № 7-2. – С. 270-273.
42. **Гуманенко, Е. К.** Политравма: актуальные проблемы и новые технологии в лечении [Текст] / Е. К. Гуманенко // Материалы Междунар. конф. «Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени». – СПб., 2006. – С. 4-14.
43. **Данилова, С. Г.** Особенности реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой [Текст] / С. Г. Данилова, В. В. Ступак, М. Ю. Сизюков // Тезисы докл. VII съезда травматологов-ортопедов России. –Новосибирск, 2002. – С. 72.
44. **Демиденко, Т. Д.** Основы реабилитации неврологических больных [Текст] / Т. Д. Демиденко, Н. Т. Ермакова. – СПб.: Фолиант, 2004. – 304 с.
45. **Джумабеков, С. А.** Показатели госпитализации по поводу травм в Кыргызстане в 2009-2010 гг. [Текст] / С. А. Джумабеков, Ж. Д. Сулайманов, М. М. Бозгунчиев, Б. С. Кулиев // Медицина Кыргызстана. – 2012. – № 3. – С. 10-14.
46. **Джунусова, Г. С.** Центральные механизмы адаптации человека в горах [Текст] / Г. С. Джунусова. – Бишкек: КРСУ, 2013. – 280 с.
47. **Дроздова, С. А.** Использование международной классификации функционирования в реабилитации инвалидов [Текст] / С. А. Дроздова // Мед. наука и образование Урала. – 2015. – Т. 16, № 4 (84). – С. 144-147.
48. **Епифанов, В. А.** Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях позвоночника [Текст] / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – М.: Медпресс-информ, 2008. – 384 с.
49. **Иванова, Г. Е.** Как организовать медицинскую реабилитацию? [Текст] / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, А. А. Белкин [и др.] // Вестн. восстанов. медицины. – 2018. – № 2 (84). – С. 2-12.
50. **Иванова, Г. Е.** Использование МКФ и оценочных шкал в медицинской реабилитации [Текст] / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, Н. А. Шамалов [и др.] // Вестн. восстанов. медицины. – 2018. – № 3 (85). – С. 14-20.

51. **Иванова, Г. Е.** Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации [Текст] / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, А. А. Шмонин [и др.] // Вестн. восстанов. медицины. – 2018. – № 6 (88). – С. 2-77.
52. **Иванова, Г. Е.** Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга [Текст] / [под общ. ред. Г. Е. Ивановой, В. В. Крылова, М. Б. Цыкунова, Б. А. Поляева]. – М.: Моск. учеб. и Картолитогрфия», 2010. – 507 с.
53. **Иванова, Г. Е.** Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга [Текст] / [под общ. ред. Г. Е. Ивановой, В. В. Крылова, М. Б. Цыкунова, Б. А. Поляева]. – М.: Моск. учеб. и Картолитогрфия, 2010. – 640 с.
54. **Кайков, А. К.** Гнойно-септические осложнения у оперированных больных с позвоночно-спинальной травмой [Текст] / А. К. Кайков, А. А. Гринь // Тезисы докл. Всерос. науч.-практ. конф. «Поленовские чтения». – СПб., 2009. – С. 89-90.
55. **Калинина, Н. М.** Травма: воспаление и иммунитет [Текст] / Н. М. Калинина, А. Е. Сосюкин, Д. А. Вологжанин [и др.] // Цитокины и воспаление. – 2005. – Т. 4, № 1. – С. 28-35.
56. **Карачинцева, Н. В.** Возможности медицинской реабилитации пациентов с острой спинальной травмой [Текст] / Н. В. Карачинцева, Е. В. Пестрякова, И. В. Иконникова [и др.] // Современ. проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 263-273.
57. **Карепов, Г. В.** ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга [Текст] / Г. В. Карепов. – Киев: Здоровья, 1991. – 184 с.
58. **Касымов, О. Т.** Социологические исследования причин дорожно-транспортных происшествий в г. Бишкек [Текст] / О. Т. Касымов, Е. Е. Тен, А. А. Шаршенова [и др.] // Социал. и гуманитар. науки. – 2007. – № 1/2. – С. 9-11.
59. **Качесов, В. А.** Основы интенсивной реабилитации. Травма позвоночника и спинного мозга [Текст] / В. А. Качесов. – СПб.: ЭЛБИ, 2003. – 128 с.

60. **Кобец, Ю. В.** Клинико-лабораторные показатели у пациентов с моносегментарными поражениями позвоночника после оперативного лечения [Текст] / Ю. В. Кобец, В. П. Астапенко, В. В. Кудинов // Дневник Казан. мед. шк. – 2016. – № 3 (13). – С. 45-48.
61. **Колесников, В. В.** Политравма и ее осложнения [Текст] / В. В. Колесников, Б. М. Рахимов, А. В. Рыжов [и др.] // Материалы науч. конф. «Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени». – СПб., 2006. – С. 201-202.
62. **Коробов, М. В.** МКФ. Классификация факторов окружающей среды [Текст]: учеб.-метод. пособие / М. В. Коробов. – СПб.: СПБИУВЭК, 2011. – 31 с.
63. **Коробов, М. В.** МКФ. Классификация функций и структур организма [Текст]: учеб.-метод. пособие. – СПб.: СПБИУВЭК, 2011. – 34 с.
64. **Коробов, М. В.** Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: основные положения [Текст]: учеб.-метод. пособие / М. В. Коробов. – СПб.: СПБИУВЭК, 2011. – 35 с.
65. **Коробов, М. В.** Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) в реабилитации детей с патологией костно-мышечной системы [Текст] / М. В. Коробов, О. Н. Владимирова, А. А. Корюков [и др.] // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2011. – Т. 6, № 1. – С. 77-78.
66. **Косичкин, М. М.** Инвалидность вследствие травматического поражения спинного мозга, медико-социальная экспертиза и реабилитация [Текст] / М. М. Косичкин, Л. П. Гришина, Д. М. Шапиро // Мед.-социал. экспертиза и реабилитация. – 1999. – № 1. – С. 32-38.
67. **Котельников, Г. П.** Травматология: Национальное руководство [Текст] / гл. ред.: Г. П. Котельников, С. П. Миронов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 808 с.
68. **Крупин, В. Н.** Нейроурология [Текст]: рук. для врачей / В. Н. Крупин, А. Н. Белова. – М.: Антидор, 2005. – 464 с.
69. **Левашин, В. К.** Реабилитация пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы в санатории на основе процессного подхода и международной

- классификации функционирования [Текст] / В. К. Левашин, М. Ю. Гудков, С. А. Балакин, Ю. Д. Пестов // Актуальные вопросы медицинской реабилитации, восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 30-летию каф. мед. реабилитации, спортив. медицины, физиотерапии и курортологии / Ин-т проф. образования Самар. гос. мед. ун-та. – Самара, 2015. – С. 105-106.
70. **Леонтьев, М. А.** Реабилитологический осмотр спинального пациента [Электронный ресурс]: метод. рек. для реабилитологов, врачей и методистов ЛФК / М. А. Леонтьев. – Новокузнецк, 2002. – Режим доступа: [http://sci-rus.com/diagnostics/metodical\\_recom.htm](http://sci-rus.com/diagnostics/metodical_recom.htm). – Загл. с экрана.
71. **Леонтьев, М. А.** Эпидемиология спинальной травмы и частота полного анатомического повреждения спинного мозга [Текст] / М. А. Леонтьев // Актуальные проблемы реабилитации инвалидов. – Новокузнецк, 2003. – С. 37-38.
72. **Лорер, В. В.** Применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в оценке комплексной реабилитации инвалидов [Текст] / В. В. Лорер, Т. Н. Жукова // Клин. и спец. психология. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 116-134.
73. **Лытаев, С. А.** Адаптивные механизмы системы движения. Патогенетическое обоснование раннего восстановительного лечения ортопедотравматологических больных [Текст] / С. А. Лытаев, Ю. Н. Шанин, С. Б. Шевченко. – СПб.: ЭЛБИ, 2001. – 270 с.
74. **Макарова, М. Р.** Значение механотерапии в комплексной реабилитации больных с травмой спинного мозга [Текст] / М. Р. Макарова, Т. В. Шаповаленко, К. В. Лядов // Доктор.Ру. – 2011. – № 8 (67). – С. 58-63.
75. **Матвеев, К. В.** Пат. на изобретение RUS 2179838, МПК А61Н1/02. Устройство для восстановления физиологического состояния позвоночника [Текст] / К. В. Матвеев. – Заявл. 22.01.2001; Оpubл. 27.02.2002.



76. Международная классификация функционирования (МКФ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.who.int/classifications/icfbrowser/>. – Загл. с экрана.
77. **Мельникова, Е. В.** Использование международной классификации функционирования (МКФ) в амбулаторной и стационарной медицинской реабилитации: инструкция для специалистов [Текст] / Е. В. Мельникова, Т. В. Буйлова, Р. А. Бодрова [и др.] // Вестн. восстанов. медицины. – 2017. – № 6 (82). – С. 7-20.
78. **Минасов, Б. Ш.** Психоэмоциональный статус и качество жизни больных с позвоночно-спинномозговой травмой [Текст] / Б. Ш. Минасов, А. Р. Билялова, Г. З. Гильманов, Аит-Шауи Хамид // Вестн. восстанов. медицины. – 2007. – № 2 (20). – С. 72-74.
79. **Моржов, В. Ф.** Медицинская реабилитация методом искусственной коррекции движений при последствиях травм и заболеваний позвоночника [Текст] / В. Ф. Моржов, О. С. Зуденко // Мед.-социал. проблемы инвалидности. – 2017. – № 2. – С. 46-50.
80. **Морозов, И. Н.** Оценка эффективности восстановительного лечения пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой [Текст] / И. Н. Морозов // Фундам. исслед. – 2011. – № 3. – С. 108-113.
81. **Мошков, В. Н.** Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней [Текст] / В. Н. Мошков. – 3-е изд. – М.: Медицина, 2005. – 224 с.
82. **Нестерова, И. Н.** Оценка психоэмоционального состояния больных с последствиями повреждения спинного мозга [Текст] / И. Н. Нестерова, О. Г. Прудникова // Гений ортопедии. – 2017. – Т. 23, № 4. – С. 439-443.
83. **Никитченко, И. И.** Опыт применения международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья для оценки степени выраженности барьеров в группе инвалидов с патологией опорно-двигательного аппарата [Текст] / И. И. Никитченко, А. А. Гальянов, Д. А. Поляков [и др.] // Доступная среда. Аспекты второго плана: материалы науч.-

- практ. конф. ФГБУ / Новокузнец. науч.-практ. центр мед.-социал. экспертизы и реабилитации инвалидов. – Новокузнецк, 2015. – С. 17-18.
84. **Новик, А. А.** Качество жизни как ориентир в разработке реабилитационных программ [Текст] / А. А. Новик, Т. И. Ионова // Исследование качества жизни в медицине: учеб. пособие для вузов / под ред. Ю. Л. Шевченко. – М., 2004. – Гл. 7. – С. 173-207.
85. **Нургазизова, А. К.** Применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья для оценки реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями [Текст] / А. К. Нургазизова, В. В. Сергеева, А. Ю. Родионова // Практик. медицина. – 2014. – № 6 (82). – С. 29-36.
86. Об утверждении классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медикосоциальной экспертизы [Электронный ресурс]: приказ М-ва здравоохранения и социал. развития РФ от 23 дек. 2009 г. N 1013н г. Москва. – Режим доступа: <https://rg.ru/2010/03/26/minzdrav-expertiza-dok.html>. – Загл. с экрана.
87. **Орлова, Г. Г.** Роль и значение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) в организации должной профилактической помощи населению [Текст] / Г.Г. Орлова, И. Е. Лукьянова, А. А. Дагаева [и др.] // Фундам. исслед. – 2013. – № 3. – С. 358-361.
88. **Осипов, Ю. В.** Показатели реабилитации инвалидов и утяжеления инвалидности при травмах позвоночника и позвоночно-спинальной травме в Республике Беларусь [Текст] / Ю. В. Осипов // Новости хирургии. – 2012. – Т. 20, № 6. – С. 77-82.
89. **Перльмуттер, О. А.** Травма позвоночника и спинного мозга [Текст]: рук. для врачей / О. А. Перльмуттер. – Н. Новгород: [б. и.], 2000. – 141 с.
90. **Петров, К. Б.** Патологические основы комплексной реабилитации при травматической болезни спинного мозга (по данным мировой литературы)

- [Текст] / К. Б. Петров, Д. М. Иванчин // Вертебрология. – 2005. – № 3/4. – С. 70-81.
91. **Пинчук, Д. Ю.** Биологически обратная связь по электромиограмме в неврологии и ортопедии [Текст]: справ. рук. / Д. Ю. Пинчук, М. Г. Дудин. – СПб.: Человек, 2002. – 120 с.
92. **Полилова, Ю. В.** Роботизированная механотерапия в этапной реабилитации пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы [Текст] / Ю. В. Полилова, В. А. Дробышев, В. В. Ступак [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2017. – Т. 14, № 1. – С. 46-50.
93. **Полищук, Н. А.** Повреждения позвоночника и спинного мозга [Текст] / под ред. Н. Е. Полищука, Н. А. Коржа, В. Я. Фищенко. – Киев: КНИГА плюс, 2001. – Ч. 1: Анатомия, механизмы и патогенез повреждений позвоночника и спинного мозга. – 265 с.
94. **Полякова, А. Г.** КВЧ - и лазеропунктура в 4 комплексной медицинской реабилитации пациентов с патологией суставов и позвоночника (клинико-экспериментальное исследование) [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А. Г. Полякова. – Н. Новгород, 2004. – 47 с.
95. **Пономаренко, Г. Н.** Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья – инструмент научной оценки эффективности медицинской реабилитации [Текст] / Г. Н. Пономаренко // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 2013. – Т. 90, № 2. – С. 57-62.
96. **Пономаренко, Г. Н.** Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство [Текст] / под ред. Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. – 688 с.
97. **Пономаренко, Г. Н.** Частная физиотерапия [Текст] / под ред. Г. Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с.
98. **Раздольский, И. Я.** Общие вопросы клиники огнестрельных ранений и повреждений позвоночника и спинного мозга [Текст] / И. Я. Раздольский //

- Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945. – М., 1952. – Т. 11. С. 72-124.
99. **Сахабутдинова, А. Р.** Эффективность медицинской реабилитации больных с неосложненной травмой позвоночника [Текст] / А. Р. Сахабутдинова, Л. Т. Гильмутдинова, Н. С. Кутлиахметов, З. Р. Хайбуллина // Вестн. Башк. гос. мед. ун-та. – 2013. – № 3. – С. 16-21.
100. **Седельников, А. П.** Амбулаторный этап лечения и реабилитации больного с позвоночно-спинальной травмой [Текст] / А. П. Седельников, А. Ч. Янгутова // Сиб. мед. журн. (Иркутск). – 2016. – Т. 143, № 4. – С. 33-36.
101. **Смычек, В. Б.** Новые подходы к проведению реабилитации в свете основных положений международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья [Текст] / В. Б. Смычек, С. П. Кускова, Т. Д. Рябцева // Мед. новости. – 2015. – № 4 (247). – С. 10-13.
102. **Смычек, В. Б.** Основы МКФ [Текст] / В. Б. Смычек. – Мн.: БГАТУ, 2015. – 432 с.
103. **Солодимова, Г. А.** Использование экзоскелетов для реабилитации людей с травмами позвоночника [Текст] / Г. А. Солодимова, А. Н. Спиркин // Соврем. информ. технологии. – 2015. – № 22. – С. 131-133.
104. **Стручков, А. А.** Профилактика и лечение пролежней у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой [Текст]: пособие для врачей / А. А. Стручков, И. Н. Морозов, И. Н. Атясов [и др.]. – Н. Новгород: [б. и.], 2010. – 30 с.
105. **Тасенкова, О. С.** Использование международной классификации функционирования в реабилитации [Текст] / О. С. Тасенкова, Л. В. Ефимова // Неврология Сибири. – 2018. – № 1 (3). – С. 77.
106. **Тен, Е. Е.** Гигиеническая оценка транспорта, как фактора влияющего на качество среды обитания и состояние здоровья населения [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: / Е. Е. Тен. – Бишкек, 2008.

107. **Тома, А. И.** Возможности электростимуляции у пострадавших с позвоночно-спинномозговыми повреждениями [Текст] / А. И. Тома, В. Г. Нинель, И. А. Пташников // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 2. – С. 72-75.
108. **Фирсов, С. А.** Сочетанная черепно-мозговая и скелетная травма [Текст]: моногр. / С. А. Фирсов. – Ярославль: Индиго, 2014. – 188 с.
109. **Хайбуллина, З. Р.** Система поэтапной реабилитации больных с травмой позвоночника и спинного мозга [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.03.11 / З. Р. Хайбуллина. – М., 2010. – 46 с.
110. **Цыкунов, М. Б.** Шкалы оценки нарушений при патологии опорно-двигательной системы с использованием категорий международной классификации функционирования (дискуссия) [Текст] / М. Б. Цыкунов // Вестн. восстанов. медицины. – 2019. – № 2. – С. 2-12.
111. **Чубаков, Т. Ч.** Актуальность и перспективы внедрения положений международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья (МКФ) [Текст]: (обзор лит.) / Т. Ч. Чубаков Л. И. Качыбекова // Вестн. Кырг.-Рос. славян. ун-та. – 2016. – Т. 16, № 3. – С. 138-140.
112. **Шатрова, В. П.** Лечение и реабилитация больных с травмами и заболеваниями позвоночника физиотерапия [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.15 / В. П. Шатрова. – М., 2012. – 45 с.
113. **Шелякина, О. В.** Особенности ранней реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях стационара [Текст] / О. В. Шелякина, В. П. Ступак, В. П. Михайлов // Медицина и образование в Сибири. – 2009. – № 5. – С. 36-41.
114. **Шестаков, В. П.** Международная классификация функционирования, инвалидности и здоровья как современный инструмент оценки качества реабилитации инвалидов [Текст] / В. П. Шестаков // Профилактик. и клин. медицина. – 2005. – № 3. – С. 31-34.
115. **Шмонин, А. А.** Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план

- [Текст] / А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // Вестн. восстанов. медицины. – 2017. – № 2 (78). – С. 16-22.
116. **Штоколок, В. С.** Проблемы двигательной самореабилитации больных при травмах позвоночника с повреждением спинного мозга [Электронный ресурс] / В. С. Штоколок, Г. А. Ямалетдинова, В. С. Макеева // Современ. проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – С. 500. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20227>. – Загл. с экрана.
117. **Щеколова, Н. Б.** Анализ успешности реабилитационных мероприятий для инвалидов с тяжелой нейроортопедической патологией [Текст] / Н. Б. Щеколова, О. А. Мудрова, Я. В. Ненахова // Новые технологии в детской хирургии: сб. науч. тр., посвящ. 100-летию мед. образования в Перм. крае, 95-летию со дня рождения проф. А. А. Лишке. – Пермь, 2014. – С. 320-324.
118. **Юлдашев, С. М.** Профилактика урологических осложнений у больных с позвоночно-спинальной травмой [Текст] / С. М. Юлдашев, А. Г. Хасанов, Р. Г. Нигматуллин // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 2007. – Т. 166, № 3. – С. 39-42.
119. **Ястребцева, И. П.** Использование Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в неврологической практике [Текст] / И. П. Ястребцева, А. Е. Баклушин, А. В. Кочетков // Доктор.Ру. – 2014. – № 13 (101). – С. 44-49.
120. **Aiachini, D.** Validation of the ICF Core Set for Vocational Rehabilitation from the perspective of patients with spinal cord injury using focus groups [Text] / B. Aiachini, S. Cremascoli, R. Escorpizo, C. Pistarini // Disabil Rehabil. – 2016. – Vol. 38 (4). – P. 337-345.
121. **Amar, A.** Surgical Controversies in the Management of Spinal Cord Injury [Text] / A. Amar. – NY.: Blackwell Publishers, 2004. – 400 p.
122. **Ansari, N. N.** The interrater and reliability of the Modified Ashworth Scale in the assessment of muscle spasticity: limb and muscle group effect [Text] / N. N. Ansari, S. Naqhdhi, T. K. Arab, S. Jalaie // NeuroRehabilitation. – 2008. – Vol. 23, N 3. – P. 231-237.

123. **Asemota, A. O.** Analysis of cervical spine injuries in the elderly from 2001-2010 using a nationwide database: increasing incidence, overall mortality and inpatient hospital charges [Text] / A. O. Asemota, A. K. Ahmed, T. E. Purvis [et al.] // *World Neurosurg.* – 2018. – Vol. 120. – P. 114-130.
124. **Badenhorst, M.** Quality of life among individuals with rugby-related spinal cord injuries in South Africa: a descriptive cross-sectional study [Text] / M. Badenhorst, J.C. Brown, M. I. Lambert [et al.] // *BMJ Open.* – 2018. – Vol. 8, N 6.
125. **Biluts, H.** Pattern of spine and spinal cord injuries in tikuranbessa hospital, Ethiopia [Text] / H. Biluts, M. Abebe, T. Laeke [et al.] // *Ethiop. Med. J.* – 2015. — Vol. 53, N 2. – P. 75-82.
126. **Carter, G. T.** Spinal cord injury rehabilitation [Text] / G. T. Carter // *Phys. Med. Rehabil. Clin. N Am.* – 2014. – Vol. 25, N 3. – P. XIII-XIV.
127. **de Haan, R. J.** Measuring quality of life after stroke using the SF-36 [Text] / R. J. de Haan // *Stroke.* – 2002. – Vol. 33, N 5. – P. 1176-1177.
128. **Devivo, M. J.** Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications [Text] / M. J. Devivo // *Spinal Cord.* – 2012. – Vol. 50, N 5. – P. 365-72.
129. **Dobkin, B. H.** Bradley's neurology in clinical practice [Text] / B. N. Dobkin // *Principles and Practices of Neurological Rehabilitation.* – 2012. – Vol.1, part 2. –P. 852-894.
130. **Dobran, M.** Surgical treatment of cervical spine trauma: Our experience and results [Text] / M. Dobran, M. Iacoangeli, N. Nocchi // *Asian. J. Neurosurg.* – 2015. – Vol. 10, N 3. – P. 207-211.
131. European hospital morbidity database [Электронный ресурс] / WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2009. – Mode of access. – Режим доступа: [http://www.euro.who.int/InformationSources/Data/20061120\\_1](http://www.euro.who.int/InformationSources/Data/20061120_1). – Загл.с экрана.
132. **Falconi, A.** Spinal Cord Injuries in Wave-Riding Sports: The Influence of Environmental and Sport-Specific Factors [Text] / A. Falconi, D. Flick, J. Ferguson, J. E. Glorioso // *Curr. Sports. Med. Rep.* – 2016. – Vol. 15, N 2. – P. 116-120.
133. **Fekete, C.** A Structured Approach to Capture the Lived Experience of Spinal Cord Injury: Data Model and Questionnaire of the International Spinal Cord Injury

- Community Survey [Text] / C. Fekete, M. W. Post, J. Bickenbach [et al.]; International Spinal Cord Injury Community Survey (InSCI) group // Am J. Phys. Med. Rehabil. – 2017. – Vol. 96 (2 Suppl. 1). – P. 5-16.
134. **Fekete, C.** Correlates and determinants of physical activity in persons with spinal cord injury: A review using the International Classification of Functioning, Disability and Health as reference framework [Text] / C. Fekete, A. Rauch // Disabil Health J. – 2012. – Vol. 5, N 3. – P. 140-150.
135. **Furlan, J. C.** Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury [Text] / J. C. Furlan, B. M. Sakakibara, W. C. Miller [et al.] // Can. J. Neurol. Sci. – 2013. – Vol. 40, N. 4. – P. 456-464.
136. **Gondin, J.** Electromyostimulation training effects on neural drive and muscle architecture [Text] / J. Gondin, M. Guette, Y. Ballay, A. Martin // Med. Sci. Sports Exerc. – 2005. – Vol. 37, N 8. – P. 1291-1299.
137. **Granger, C. V.** Functional status measures in a comprehensive stroke care program [Text] / C. V. Granger, C. C. Sherwood, D. S. Greer // Arch Phys. Med. Rehabil. – 1977. – Vol. 58, N 12. – P. 555-561.
138. **Gross-Hemmi, M. H.** Study Protocol of the International Spinal Cord Injury (InSCI) Community Survey [Text] / M. H. Gross-Hemmi, M. W. Post, C. Ehrmann [et al.] // Am J. Phys. Med. Rehabil. – 2017. – Vol. 96, N 2, suppl. 1. – P. S23-S34.
139. **Haas, B.** Rehabilitation goals of people with spinal cord injuries can be classified against the International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set for spinal cord injuries [Text] / B. Haas, E. D. Playford, A. Q. Ahmad [et al.] // Spinal Cord. – 2016. – Vol. 54, N 4. – P. 324-328.
140. **Hofstoetter, U.S.** Augmentation of voluntary locomotor activity by transcutaneous spinal cord stimulation in motor-incomplete spinal cord-injured individuals [Text] / U. S. Hofstoetter, M. Krenn, S. M. Danner [et al.] // Artif. Organs. – 2015. – Vol. 39, N 10. – P. 176-186.
141. **Holtz, K. A.** Treatment patterns of in-patient spasticity medication use after traumatic spinal cord injury: a prospective cohort study [Text] / K. A. Holtz, E. Szefer, V. K. Noonan [et al.] // Spinal Cord. – 2018. – Vol. 56, N 12. – P. 1176-1183.



142. **Howard, D.** Health promotion and education: application of the ICF in the US and Canada using an ecological perspective [Text] / D. Howard, E. R. Nieuwenhuijsen, P. Saleeby // *Disabil Rehabil.* – 2008. – Vol. 30, N 12/13. – P. 942-954.
143. **Hu, G.** Injury control: an opportunity for China [Text] / G. Hu, T. D. Baker, G. Li, S. P. Baker // *Inj Prev.* – 2008. – Vol. 14, N 2. – P. 129–30.
144. **Keel, M.** Pathophysiology of polytrauma [Text] / M. Keel, O. Trentz // *Injury int. J. Care injured.* – 2005. – Vol. 36, N 6. – P. 691-709.
145. **Kladny, B.** Inpatient and outpatient rehabilitation in Germany. Current state and further development [Text] / B. Kladny // *Unfallchirurg.* – 2015. – Vol. 118, N 2. – P.103-111.
146. **Knapik, H.** The modern rehabilitation of patients with spinal cord injuries [Text] / H. Knapik // *Ortop. Traumatol. Rehabil.* – 2004. – Vol. 6, N 4. – P. 509-522.
147. **Kou, Z.** New era of treatment and evaluation of traumatic brain injury and spinal cord injury [Text] / Z. Kou, D. Sun // *Neural. Regen. Res.* – 2016. – Vol.11, N.1. – P. 6.
148. **Mancini, M.** The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits [Text] / M. Mancini, F. B. Horak // *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* – 2010. – Vol. 46, N 2. – P. 239-248.
149. **McGrath, R.** The association between the etiology of a spinal cord injury and time to mortality in the United States: A 44-year investigation [Text] / R. McGrath, O. Hall, M. Peterson [et al.] // *J. Spinal Cord Med.* – 2019. – Vol. 42, N 4. – P. 444-452.
150. **Moskowitz, E.** PULSES profile in retrospect [Text] / E. Moskowitz // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 1985. – Vol. 66, N 9. – P. 647-648
151. **Oner, F. C.** Toward the Development of a Universal Outcome Instrument for Spine Trauma: A Systematic Review and Content Comparison of Outcome Measures Used in Spine Trauma Research Using the ICF as Reference [Text] / F. C. Oner, W. C. Jacobs, A. M. Lehr [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2016. – Vol. 41, N 4. – P. 358-367.
152. **Oral, A.** Local soft tissue musculoskeletal disorders and injuries. The role of physical and rehabilitationmedicine physicians. The European perspective based on

- the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee [Text] / A. Oral, E. M. Ilieva, A. A. Küçükdeveci [et al.] // UEMS-PRM Section Professional Practice Committee: Eur. J. Phys. Rehabil. Med. – 2013. – Vol. 49, N 5. – P. 727-742.
153. **Peters-Brinkerhoff, C.** Perspectives on Teaching the International Classification of Functioning, Disability, and Health Model to Physical Therapy Students [Text] / C. Peters-Brinkerhoff // J. Allied Health. – 2016. – Vol. 45, N 4. – P. 236-242.
154. **Prasad, S.** Efficacy of Virtual Reality in Upper Limb Rehabilitation in Patients with Spinal Cord Injury: A Pilot Randomized Controlled Trial [Text] / S. Prasad, R. Aikat, S. labani, N. Khanna // Asian Spine J. – 2018. – Vol. 12, N 5. – P. 927-934.
155. **Quinzaños-Fresnedo, J.** Prognostic validity of a clinical trunk control test for independence and walking in individuals with spinal cord injury [Text] / J. Quinzaños-Fresnedo, P. C. Fratini-Escobar, K. M. Almaguer-Benavides [et al.] // J. Spinal Cord Med. – 2018. – Vol. 12. – P.1-8.
156. **Ravenek, K.E.** Assessing quality of life in relation to physical activity participation in persons with spinal cord injury: a systematic review [Text] / K. E. Ravenek, M. J. Ravenek, , S. L. Hitzig, D. L. Wolfe // Disabil Health J. – 2012. – Vol.5, N 4. – P. 213-223.
157. **Sadiqi, S.** Development of the AOSpine Patient Reported Outcome Spine Trauma (AOSpine PROST): a universal disease-specific outcome instrument for individuals with traumatic spinal column injury [Text] / S. Sadiqi, A. M. Lehr, M. W. Post [et al.] // Eur. Spine J. – 2017. – Vol. 26, N 5. – P.1550-1557.
158. **Saverino, A.** A qualitative description of falls in a neuro-rehabilitation unit: the use of a standardised fall report including the International Classification of Functioning (ICF) to describe activities and environmental factors [Text] / A. Saverino, A. Moriarty, K. Rantell [et al.] // Disabil Rehabil. – 2015. – Vol. 37 (4). – P. 355-362.
159. **Scobbie, L.** Goal setting and action planning in the rehabilitation setting: development of a theoretically informed practice framework [Text] / L. Scobbie, D. Dixon, S. Wyke // Clin. Rehabil. – 2011. – Vol. 25, N 5. – P. 468-482.

160. **Spooren, A. I.** Outcome of motor training programmes on arm and hand functioning in patients with cervical spinal cord injury according to different levels of the ICF: a systematic review [Text] / A. I. Spooren, Y. J. Janssen-Potten, E. Kerckhofs, H. A. Seelen // *J Rehabil Med.* – 2009. – Vol. 41, N 7. – P. 497-505.
161. **Sierink, J. C.** Systematic review and meta-analysis of immediate total-body computed tomography compared with selective radiological imaging of injured patients [Text] / J. C. Sierink, T. P. Saltzherr, J. B. Reitsma [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2012. – Vol. 99, suppl. 1. – P. 52-58.
162. **Taylor, S. M.** Applications of complementary therapies during rehabilitation for individuals with traumatic Spinal Cord Injury: Findings from the SCIRehab Project [Text] / S. M. Taylor, E. O. Cheung, R. Sun [et al.] // *J. Spinal Cord Med.* – 2019. – Vol. 42, N 5. – P. 571-578.
163. **Thrussell, H.** Women's experiences of sexuality after spinal cord injury: a UK perspective [Text] / H. Thrussell, M. Coggrave, A. Graham [et al.] // *Spinal Cord.* – 2018. – Vol. 56, N 11. – P. 1084-1094.
164. **Ullah, S.** Functional outcomes in geriatric patients with spinal cord injuries at a tertiary care rehabilitation hospital in Saudi Arabia [Text] / S. Ullah, I. Qamar, A. Z. Qureshi [et al.] // *Spinal Cord Ser. Cases.* – 2018. – Vol. 4. – P. 4-78.
165. **Valero, R.** Spinal pain management. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee [Text] / R. Valero, E. Varela, A. A. Küçükdeveci [et al.] // *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* – 2013. – Vol. 49, N 5. – P. 715-725.
166. **Varoto, R.** Experiencing functional electrical stimulation roots on education, and clinical developments in paraplegia and tetraplegia with technological innovation [Text] / R. Varoto, A. Cliquet // *Artif. Organs.* – 2015. – Vol. 39, N.10. – P. E187-201.
167. **Ware, J. E.** The MOS 36 item Short Form Health Survey (SF 36). I: Conceptual framework and item selection [Text] / J. E. Ware, C. D. Sherbourne // *Medical Care.* – 1992. Vol. 30, N 6. – P. 473-483.

168. **Willis, C. D.** Strengthening the evidence and action on multi-sectoral partnerships in public health: an action research initiative [Text] / C. D. Willis, J. K. Greene, A. Abramowicz, B. L. Riley // Health Promot Chronic. Dis. Prev. Can. – 2016. – Vol. 36, № 6. – P. 101-111.