

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

ИСКРОВСКИЙ
Сергей Викторович

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА
С ПОЗИЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

3.1.8 – Травматология и ортопедия

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения,
медико-социальная экспертиза

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научные руководители:
доктор медицинских наук профессор
Дулаев Александр Кайсинович
доктор медицинских наук доцент
Клюковкин Константин Сергеевич

Москва – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ ПО ОКАЗАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (обзор литературы) ...	16
1.1 Общие сведения	16
1.2 Состав и общая характеристика российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника	19
1.3 Сравнительный анализ содержания российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника	22
1.3.1 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника	22
1.3.2 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по проведению диагностических мероприятий у пострадавших с травмами позвоночника	26
1.3.3 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по проведению лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий у пострадавших с травмами позвоночника	35
1.4 Сравнительный анализ качества российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника	46

	Стр.
1.5. Резюме	48
ГЛАВА 2 ДИЗАЙН, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .	53
2.1 Дизайн и материал исследования	53
2.2 Методы исследования	69
2.3 Методы статистической обработки полученных данных	72
ГЛАВА 3 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА СТАНОВЛЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА НИЖНЕСЕЙНОЙ, ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ КРУПНОГО СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (г. Санкт-Петербург)	73
3.1 Общая характеристика этапов формирования современной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнечейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации	73
3.2 Анализ функционирования различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнечейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации	79
3.2.1 Особенности функционирования децентрализованной непрофилизированной организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи	79
3.2.2 Особенности функционирования децентрализованной с профилизацией организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи	91

	Стр.
3.2.3 Особенности функционирования централизованной профилированной организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи	97
3.3 Сравнительный анализ эффективности различных организационных моделей системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации	102
3.4 Резюме	111
ГЛАВА 4 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ТАКТИКИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ В ПРОФИЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ТРАВМОЦЕНТРА I УРОВНЯ	
4.1 Анализ лечения пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации в профильном отделении травмоцентра I уровня	115
4.2 Анализ влияния характеристик травмы и хирургических вмешательств на выбор тактики лечения пострадавших с повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации	122
4.3 Сравнительный анализ результатов хирургического лечения пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации	131
4.4 Резюме	134

	Стр.
ГЛАВА 5 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА С ПОЗИЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ	139
5.1 Анализ актуальных направлений совершенствования организации и тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника	139
5.2 Разработка усовершенствованных принципов выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, перспективных для использования в алгоритмах действий врача в клинических рекомендациях	151
5.3 Резюме	163
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	166
ВЫВОДЫ	171
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	173
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	175
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	176
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	204
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	206
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	208

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Стандартизация процессов лечения больных с любой патологией травматической и нетравматической природы как с точки зрения назначения тех или иных лечебных средств, так и с позиций тактики их применения на протяжении уже многих лет является актуальной задачей мировой медицинской науки. В нашей стране развитие данной тенденции привело к пониманию необходимости разработки и последующему появлению клинических рекомендаций (КР), которые приобретают все большее и большее значение в регулировании процессов оказания медицинской помощи населению.

Проблема их разработки, совершенствования и практического использования активно обсуждается в последние годы среди специалистов любых областей отечественной медицины (Климов В.А., 2019; Ковалева М.Ю., Сухоруких О.А., 2019). С другой стороны, одновременно с этим отмечается возрастание интереса к этой проблеме со стороны органов управления здравоохранением, а также других структур государственной власти, что проявляется, в том числе, и в реформировании нормативной базы, касающейся разработки и применения КР (Блинов Д.В. и др., 2019; Мустафина-Бредихина Д.М., 2019; Савкова В.М., Савков Д.С., 2019). Роль КР в клинической практике возрастает, причем не только как методических и практических пособий, но и как средств экспертизы качества медицинской помощи и контроля ее финансирования (Винокурова М.А., 2017; Becker M. et al., 2019).

В отношении проблемы травм позвоночника, следует отметить, что ее существование и острота в настоящее время определяются далеко не только традиционно упоминаемой в научных публикациях и выступлениях высокой социально-экономической значимостью (Щедренок В.В. и др., 2010; Lee V.B. et al., 2014; Aleem I.S. et al., 2017). Важными и достаточно далекими от своего окончательного решения на сегодняшний день выступают вопросы выбора оп-

тимального места, тактики и способа лечения таких пострадавших (Федонников А.С. и др., 2016; Shank C.D. et al., 2019; Lipa S.A. et al., 2020). С одной стороны, причиной сложившегося положения дел является тот факт, что современный спектр соответствующих лечебных технологий консервативного и, в особенности – хирургического лечения необычайно широк и способен, по сути, обеспечить решение любых возникающих в подобных случаях клинических задач. Однако с другой стороны, возможности полноценного (т.е. широкого, стабильного и эффективного) применения последних довольно часто оказываются ограниченными теми или иными особенностями организации системы оказания медицинской помощи – как в плане экономических факторов, так знаний и опыта соответствующих медицинских специалистов (Шульга А.Е. и др., 2015; Pouramin P. et al., 2020). Возможно, именно вследствие этого в нашей стране при разработке клинических рекомендаций законодательным порядком утверждена необходимость четкого регламентирования не только собственно клинических, но и организационных вопросов оказания медицинской помощи (Приказ Минздрава России от 28.02.2019 № 103н).

В период планирования и выполнения данного диссертационного исследования было известно о трех российских профессиональных организациях, участвовавших в разработке рекомендательных документов по оказанию медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника: Ассоциации травматологов-ортопедов России (АТОР), Ассоциации нейрохирургов России (АНР) и Российской ассоциации хирургов-вертебрологов (РАХВ). В 2016 году пять из этих документов были утверждены Минздравом РФ (ID КР: КР442, КР443, КР444, КР448, КР521). Обновление этих КР, согласно требованиям ст. 3, ч. 4 Федерального закона от 25 декабря 2018 г. № 489-ФЗ «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам клинических рекомендаций», должно было произойти

до 31.12.2021. Поэтому, исходя из этого обстоятельства, а также принимая во внимание бурный рост интереса к проблеме КР в целом, назрела необходимость проведения обзора существующей рекомендательной базы по оказанию медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника и последующей разработки научно-обоснованных предложений по совершенствованию тактики и организации их лечения.

Степень разработанности темы исследования

Проблема оценки качества и совершенствования национальных КР по различным медицинским специальностям уже стала предметом широкого обсуждения в профильной научной литературе (Красносельских Т.В., Соколовский Е.В., 2015; Менделевич В.Д., 2016; Косяков С.Я. и др., 2017; Платонов Д.Ю. и др., 2018; Князев С.А., Жилинкова Н.Г., 2019). Однако в отношении КР по травмам позвоночника соответствующих публикаций обнаружить не удалось. При этом имеющиеся в нашей стране на сегодняшний день профильные КР носят в немалой степени субъективный характер, поскольку отражают предпочтения их авторов и поэтому не отвечают условиям работы не только многопрофильных стационаров скорой медицинской помощи, но и, в ряде случаев, даже специализированных отделений или центров неотложной хирургии позвоночника. Поэтому для российского здравоохранения в настоящее время существует насущная потребность выработки рекомендательных документов, положения которых основывались бы на результатах всестороннего научного анализа эффективности как имеющихся организационных схем оказания медицинской помощи, так и современных методик хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника, что позволило бы принимать адекватные решения по выбору тактики их лечения.

Цель исследования: Разработать научно обоснованные предложения по улучшению результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника, основанные на использовании адекватных тактических подходов и хирургических технологий, а также по совершенствованию организации медицинской помощи, перспективные для включения в клинические рекомендации.

Задачи исследования

1. По данным научной литературы систематически определить состав и дать сравнительную оценку содержанию и качеству современной рекомендательной базы, регламентирующей оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника на территории Российской Федерации.

2. На основании изучения процесса становления системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации (г. Санкт-Петербург) выявить ключевые организационные факторы, определяющие эффективность ее функционирования.

3. Изучить тактику лечения пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, а также особенности использования технологий спинальной хирургии в профильном отделении травмоцентра I уровня и определить их влияние на его результаты.

4. Определить и обосновать направления совершенствования организации и тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника и разработать соответствующие предложения для включения в клинические рекомендации.

5. Разработать усовершенствованные подходы к выбору способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, перспек-

тивные для использования в алгоритмах действий врача в клинических рекомендациях.

Научная новизна исследования

Изучен состав и дана комплексная сравнительная оценка сформировавшейся на сегодняшний день российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника.

Впервые изучена эффективность оказания специализированной хирургической помощи пострадавшим с травмами позвоночника в условиях трех различных моделей ее организации на уровне субъекта федерации.

Впервые в условиях российского здравоохранения установлены факторы, определяющие тактику и выбор способа хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника, а также принципы оптимальной организации системы оказания им медицинской помощи.

Определены роль и место малоинвазивных технологий инструментальной фиксации позвоночника в системе лечения пострадавших с травмами грудной и поясничной локализации, и дана всесторонняя сравнительная оценка эффективности их применения у пациентов с изолированными неосложненными повреждениями.

Обоснованы клинические и организационные направления совершенствования тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника с позиции клинических рекомендаций.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Установлены организационные факторы, определяющие эффективность функционирования системы лечения пострадавших с травмами позвоночника на уровне субъекта федерации.

Определены характеристики лечебного учреждения и его вертебрологической службы, наличие которых обеспечивает возможность получения высо-

ких результатов лечения пострадавших с различными вариантами травм позвоночника, и сформулированы соответствующие требования к ним, предназначенные для включения в обновленные редакции клинических рекомендаций.

Показаны возможности и определены условия использования малоинвазивных технологий инструментальной фиксации позвоночника при лечении пострадавших с повреждениями грудной и поясничной локализации, что позволяет обеспечить эффективное их применение и тем самым добиться максимально высоких результатов лечения.

Разработаны научно обоснованные подходы к выбору способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, адаптированные к различным условиям оказания им специализированной медицинской помощи.

Методология и методы исследования

Настоящее диссертационное исследование выполнено на территории крупного субъекта Российской Федерации – города Санкт-Петербурга. В нем с организационных и клинических позиций ретроспективно изучен процесс формирования системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной и поясничной локализации и дана сравнительная оценка результатам их лечения на каждом его этапе. Для этого применены клинические, лабораторные, рентгенологические (обзорная спондилография, спиральная компьютерная томография), анкетирование (шкала качества жизни Освестри (Oswestry Disability Index – ODI) и модифицированная шкала Macnab), описательный и сравнительный статистические, а также исторический методы исследования.

Положения, выносимые на защиту

1. Существующая на сегодняшний день российская рекомендательная база по лечению пострадавших с травмами позвоночника далеко не в полной мере отвечает запросам практического здравоохранения как с точки зрения ле-

чебной тактики и принципов использования хирургических технологий, так и с позиции организации оказания специализированной хирургической помощи.

2. Успех лечения пострадавших с травмами позвоночника обеспечивается не только фактом наличия в соответствующем стационаре современных технологий их хирургического лечения, но своевременным и грамотным их использованием, что в свою очередь зависит от организации системы оказания специализированной медицинской помощи как внутри стационара, так и в рамках субъекта федерации. По этой причине в тексте клинических рекомендаций должны быть четко обозначены принципы организации оказания медицинской помощи таким пострадавшим.

3. Для эффективного оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с острыми травмами позвоночника соответствующее лечебное учреждение должно иметь профилизацию в сфере неотложной спинальной хирургии. Стационары, занимающиеся преимущественно плановой хирургией позвоночника, вне зависимости как от их уровня, так от степени их материально-технической оснащенности, не способны обеспечить благоприятных результатов лечения таких пациентов.

4. В лечебных учреждениях, не имеющих в своем составе отдельного медицинского подразделения, занимающегося неотложной хирургией позвоночника (штатного отделения или центра на функциональной основе), оказание специализированной хирургической помощи пострадавшим с острыми травмами позвоночника грудной и поясничной локализации допускается при условии использования только традиционных открытых хирургических технологий задней инструментальной фиксации, что должно быть закреплено в тексте клинических рекомендаций.

5. Вследствие разнообразия организационных систем оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в обновленную редакцию клинических рекомендаций необходимо включение двух алгоритмов действий врача по выбору способа хирургического лечения пациента с неослож-

ненным изолированным повреждением грудной и поясничной локализации: для специализированного центра неотложной хирургии позвоночника и для многопрофильного стационара, не имеющего профилизации в сфере неотложной хирургической вертебрологии. Каждый такой алгоритм должен содержать в себе одну или более принципиальных схем оперативного вмешательства, обеспечивающих успешное решение реконструктивных задач, актуальных для того или иного морфологического варианта травмы.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов исследования обеспечена соответствием его дизайна, материала и методов выполнения поставленным цели и задачам. Был проведен систематизированный и многосторонний анализ опубликованных научных данных по его теме; изучена информация об организации специализированной медицинской помощи, характере лечебных мероприятий и результатах лечения в общей сложности 2283 пострадавших с травмами позвоночника с их разделением на однородные по значимым биологическим и клиническим показателям группы; проведен сравнительный анализ полученных данных современными и адекватными методами непараметрической статистики.

Апробация результатов исследования

Диссертационное исследование выполнено в рамках государственного задания Минздрава России «Совершенствование национальных клинических рекомендаций по лечению пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой» (номер регистрации в ЕГИСУ НИОКТР: АААА-А20-120021890131-4).

Полученные результаты доложены и обсуждены на: IV Всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах и неотложных состояниях в мирное и военное время. Новое в организации и технологиях» (Санкт-Петербург, 2019); IV Конгрессе «Медицина чрезвычайных ситуаций. Современные технологии в травматологии и ортопедии» (Москва,

2019); 1283-м заседании научно-практической секции ассоциации травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга и Ленинградской области (Санкт-Петербург, 2019); V Юбилейном Всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях. Перспективы импортозамещения в России» (Санкт-Петербург, 2020); VI Всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях. Роль национальной общественной профессиональной организации травматологов в системе здравоохранения» (Санкт-Петербург, 2021).

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 5 статей в научных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук.

Реализация результатов исследования

Результаты настоящего диссертационного исследования нашли применение в лечебной работе центров неотложной хирургии позвоночника города Санкт-Петербурга – Городского Центра неотложной хирургии позвоночника (ГЦНХП) НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и ГБУЗ «Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы». Помимо этого, они используются в организационно-методической и научно-исследовательской деятельности ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова», НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова, а также в педагогическом процессе при подготовке медицинских специалистов по программам клинической ординатуры, аспирантуры, повышения квалификации и тематического усовершенствования в системе последипломного медицинского образования по

специальностям «Травматология и ортопедия», «Нейрохирургия», «Общественное здоровье и здравоохранение».

Сделанные заключения и выводы были использованы в новых клинических рекомендациях Минздрава РФ «Перелом (вывих) грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника» / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР). – 2021. – 45 с. – URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/448_2 (дата обращения: 30.09.2022).

Личное участие автора в получении результатов

Автор непосредственно участвовал в процессе стационарного лечения пострадавших с травмами позвоночника в клинике НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе – в их пред- и послеоперационном обследовании и лечении, а также в операциях. Автор самостоятельно сформулировал цель и задачи исследования и разработал его дизайн; провел поиск и анализ профильных научных публикаций; провел поиск и сбор необходимой первичной информации, содержащейся в соответствующей учетной и отчетной медицинской документации; осуществил послеоперационный мониторинг состояния пострадавших путем их анкетных опросов; выполнил сравнительный статистический анализ полученных данных; изложил результаты исследования в тексте диссертации с обоснованием их научно-практической значимости, а также положений, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций.

Объем и структура диссертации

Текст диссертационной работы изложен на 210 страницах. Он включает в себя введение, обзор профильной научной литературы, главу с характеристикой дизайна, материала и методов исследования, три главы собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы по теме исследования и три приложения. В работе имеются 41 таблица и 9 рисунков. Список литературы сформирован из 198 источников: 120 русскоязычных и 78 иностранных авторов.

**Глава 1 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ ПО ОКАЗАНИЮ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПОСТРАДАВШИМ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(обзор литературы)**

1.1 Общие сведения

Проблема разработки, совершенствования и практического применения клинических рекомендаций (КР) активно обсуждается в последние годы среди специалистов любых областей отечественной медицины (Селиверстова Е.А., Вагнер В.Д., 2013; Турдалиева Б.С. и др., 2013; Александрова О.Ю. и др., 2014; Мурашко М.А., 2015; Воробьева Е.Е. и др., 2016; Кулаков А.А. и др., 2017; Перхов В.И. и др., 2017; Климов В.А., 2019; Ковалева М.Ю., Сухоруких О.А., 2019; Павлова В.Ю., 2019). Роль КР в клинической практике возрастает, причем не только как методических и практических пособий, но и как средств экспертизы качества медицинской помощи и контроля ее финансирования (Винокурова М.А., 2017; Лысый Н.И., 2017; Быковская Т.Ю. и др., 2018; Плетянова И.В., Карпова Е.И., 2018; Федяева В.К. и др., 2019; Becker M. et al., 2019). С другой стороны, одновременно с этим отмечается возрастание интереса к этой проблеме со стороны органов управления здравоохранением, а также других структур государственной власти, что проявляется, в том числе, и реформированием нормативной базы, касающейся разработки и применения КР (Лукьянцева Д.В., Омельяновский В.В., 2017; Блинов Д.В. и др., 2019; Мустафина-Бредихина Д.М., 2019; Пивень Д.В. и др., 2019; Савкова В.М., Савков Д.С., 2019; Хмелевская Е., 2019). Так, Приказом Минздрава России от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и

требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» регламентирован формат национальных КР в России, который представляется целесообразным рассмотреть подробнее.

В данном Приказе вводится понятие «тезиса-рекомендации». Тезисы-рекомендации представляются в разделах КР, посвященных диагностическим, лечебно-профилактическим и реабилитационным мероприятиям (разделы VI–IX), и при формировании тезисов-рекомендаций соблюдается ряд требований. Часть из них не столь существенна в контексте настоящего обзора (требования, касающиеся обязательного использования установленных номенклатур в тезисах-рекомендациях, а также особые требования к упоминанию лекарственных препаратов). В то же время, другую их часть принимали во внимание при его выполнении: «каждый тезис-рекомендация отвечает на следующие вопросы: „что делать?“, „кому делать?“, „с какой целью?“»; «в тезисе-рекомендации указывается, что медицинское вмешательство „рекомендуется“ или „не рекомендуется“»; тезисы-рекомендации сопровождаются «поясняющими комментариями» и «ссылками на источники литературы» с указанием уровней достоверности доказательств (аналог англоязычного понятия «level / quality / certainty of evidence») и убедительности рекомендации (аналог англоязычного понятия «strength of recommendation») данного тезиса-рекомендации согласно прилагаемым к приказу шкалам оценки.

Относительно последнего требования необходимо отметить, что в рамках настоящего обзора была использована несколько иная терминология, сообщающая точный перевод англоязычных формулировок, наиболее актуальных, на наш взгляд, в мировой литературе (Hultcrantz M. et al., 2017; Schünemann H.J. et al., 2020): убедительность доказательств («certainty of evidence») и сила рекомендации («strength of recommendation»). Кроме того, ввиду вариации шкал оценки этих показателей в различных изученных документах было принято решение в рамках данного обзора пользоваться простой описательной терминологией, обозначая убедительность доказательств

и силу рекомендации как самую низкую, низкую, среднюю, высокую либо самую высокую относительно каждой конкретной, использованной авторами той или иной рассмотренной публикации, шкалы. На наш взгляд, более детальное изучение рекомендаций по оказанию медицинской помощи с позиций данных показателей будет более эффективным в рамках отдельного специального исследования. Наконец, еще одним важным терминологическим вопросом, встретившимся при выполнении данного обзора, стало разделение понятий «тезисы-рекомендации» и «клинические рекомендации», необходимость которого стала очевидной при изучении руководства по AGREE II (AGREE Next Steps Consortium, 2017). Необходимо указать, что AGREE II является надежным и валидным инструментом критической оценки КР с 2009 года широко известным в мировой практике (Кисарь Л.В. и др., 2019; Реброва О.Ю., 2019; Makarski J. et al., 2014; Brouwers M.C. et al., 2020). Согласно данному руководству, под КР понимаются документы определенного формата (собственно ‘clinical practice guidelines’ в терминологии AGREE II); с другой стороны, под «рекомендациями по оказанию медицинской помощи» (‘management recommendations’ («тезисы-рекомендации») в терминологии AGREE II и «тезисы-рекомендации» в терминологии Приказа Минздрава России от 28.02.2019 № 103н) следует понимать сами носящие рекомендательный характер тезисные высказывания в структуре КР.

Говоря о требованиях вышеупомянутого приказа, касающихся уровней достоверности доказательств и убедительности рекомендаций, необходимо дополнительно подчеркнуть, что эти вопросы, а также целый ряд других аспектов методологии разработки КР начинают активно подниматься в отечественной литературе, особенно, принимая во внимание уже накопленный в этой сфере зарубежный опыт (Петров В.И., 2011; Отставнов С.С. и др., 2019; Реброва О.Ю., 2019). Применение шкал убедительности доказательств и силы рекомендаций при разработке КР обсуждается в подобных публикациях особенно широко (Угрехелидзе Д.Т., Ягудина Р.И., 2016; Омеляновский В.В.

и др., 2017; Реброва О.Ю., 2018; Журавлева Н.И. и др., 2019; Сизов Д.А., Литовка А.Б., 2019; Федяева В.К. и др., 2019).

1.2 Состав и общая характеристика российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника

В рамках настоящего исследования были изучены документы различных типов: статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, издания сугубо практической направленности – клинические руководства, собственно КР, нормативно-правовая и прочая документация. Две первые категории представляют собой достаточно понятный вид документов, однако довольно разноплановая структура оставшихся требует более детального рассмотрения.

Известно о трех российских профессиональных организациях, когда-либо участвовавших в разработке рекомендательных документов по травмам позвоночника: Ассоциация нейрохирургов России (АНР), Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) и Российская ассоциация хирургов-вертебрологов (РАХВ). АТОР (2016) разработаны 5 КР по следующим вариантам патологии: неосложненная травма грудного отдела позвоночника (ГОП) и поясничного отдела позвоночника (ПОП); осложненная травма ГОП и ПОП; неосложненная травма нижнего шейного отдела позвоночника (НШОП); осложненная травма НШОП; травма верхнего шейного отдела позвоночника (ВШОП). АНР разработаны 2 КР, из которых одни посвящены неосложненной и осложненной травме шейного отдела позвоночника (ШОП), ГОП и ПОП (2013) и одни (в виде ожидающего утверждения проекта) – вывихам в ШОП (2019). КР АТОР с 2013 г. были опубликованы на официальном сайте РАХВ, пока в 2016 г. они не появились утвержденными в Рубрикаторе клинических рекомендаций Минздрава России (<http://cr.rosminzdrav.ru/>); в настоящее время не доступны в Рубрикаторе по техническим причинам. КР АНР по травмам позвоночника в 2013–2015 г. были опубликованы на официальном сайте АНР и в серии рецензируемых публикаций (Крылов В.В. и др., 2014; Крылов В.В.

и др., 2015; Крылов В.В. и др., 2015), а проект национальных КР по вывихам в ШОП опубликован на сайте АНР. До 2013 г. материал КР можно было обнаружить в изданиях серии «Национальные руководства». И наконец, также были рассмотрены КР по патологическим переломам, осложняющим остеопороз, разработанные АТОР совместно с Российской ассоциацией эндокринологов и Ассоциацией ревматологов России, утвержденные Минздравом России и опубликованные в Рубрикаторе клинических рекомендаций в 2018 г.

Следует отметить, что несмотря на большое количество фактически рассмотренных в обзоре КР имеет место значительная степень перекрестного использования сообщаемой в них информации. С одной стороны, это связано с тем, под рассмотрением находились две версии рекомендаций АТОР (2013 и 2016 гг.). С другой стороны, при разработке рекомендаций АТОР использовались материалы КР АНР, а также при разработке КР по различным вариантам травмам позвоночника (по локализации, по наличию неврологических осложнений и т. п.) в их одинаковых по профилю разделах широко использовались одинаковые материалы. Согласно требованиям ст. 3, ч. 4 Федерального закона от 25 декабря 2018 г. № 489-ФЗ «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам клинических рекомендаций» обновление этих КР должно произойти до 31.12.2021.

В отношении обнаруженной нормативно-правовой документации следует отметить, что под рассмотрением находились порядки оказания ($n = 3$) и стандарты медицинской помощи ($n = 5$). Порядки оказания медицинской помощи взрослому населению по профилям «травматология и ортопедия» (Приказ Минздрава России от 12.11.2012 г. № 901н), «нейрохирургия» (Приказ Минздрава России от 15.11.2012 г. № 931н) и пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком (Приказ Минздрава России от 15.11.2012 г. № 927н), содержат рекомендации

по ее организации, которые по сути носят достаточно общий характер и не содержат в себе информации, имеющей непосредственное отношение к травмам позвоночника. Стандарты медицинской помощи регламентируют оказание неотложной и экстренной специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н), а также аналогичной плановой помощи при повреждениях грудного (Приказ Минздрава России от 01.07.2015 № 407абн) и пояснично-крестцового отделов позвоночника (Приказ Минздрава России от 01.07.2015 № 407ан). Два оставшихся стандарта определяют объем оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации при травме позвоночника (Приказ Минздрава России от 24.12.2012 № 1457н) и при сочетанной травме (Приказ Минздрава России от 24.12.2012 г. № 1394н) и по этой причине были исключены из детального рассмотрения при написании данного обзора.

Наконец, необходимо упомянуть об еще одном виде документов, рассмотренном при выполнении настоящего обзора – регистрационной документации. При изучении архивной версии сайта РАХВ были обнаружены разрешения на применение ряда медицинских технологий, имеющих отношение к оказанию специализированной медицинской помощи при травмах позвоночника и представляющих из себя диагностические алгоритмы и методики хирургического лечения ($n = 9$), выданные ФГУ «ННИИТО им. Я. Л. Цивьяна» (г. Новосибирск) и ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» (г. Санкт-Петербург) в 2006-2011 гг. Тем не менее, все данные документы были исключены из рассмотрения, поскольку было расценено, что по своему назначению (разрешение на применение медицинской технологии) они не должны служить источником рекомендаций по оказанию медицинской помощи. Иными словами, если медицинская технология разрешена к применению, это не должно означать, что она рекомендована к применению. Кроме того, следует отметить, что выдача разрешений на применение

медицинских технологий в России с 01.01.2012 прекратилась со вступлением в силу федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ (Борисов Д.А., 2012).

1.3 Сравнительный анализ содержания российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника

Опыт оценки национальных КР по различным медицинским специальностям уже достаточно широко представлен в профильной научной литературе (Амирова А.К., 2011; Сторожаков Г.И. и др., 2014; Красносельских Т.В., Соколовский Е.В., 2015; Менделевич В.Д., 2016; Косяков С.Я. и др., 2017; Луцевич С.И., 2018; Платонов Д.Ю. и др., 2018; Васильев В.В. и др., 2019; Князев С.А., Жилинкова Н.Г., 2019; Палевская С.А. и др., 2019). Однако в отношении КР по травмам позвоночника соответствующих публикаций обнаружить не удалось.

1.3.1 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника

В отдельных обнаруженных российских рекомендательных документах отмечается, что специализированную медицинскую помощь пациентам с повреждениями позвоночника рекомендовано оказывать в ближайшем к месту получения травмы многопрофильном стационаре, обладающем возможностями круглосуточно принимать и лечить пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и имеющем в своем составе нейрохирургическое или спинальное (вертебрологическое) отделение (Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Якушин О.А. и др, 2015). Помимо этого, немаловажная роль в этом плане также отводится специализированным вертебрологическим центрам на базе научно-исследовательских институтов травматологии и ортопедии (Бердюгин К.А., 2013). Сходные рекомендации приводятся и в зарубежных КР

(Theodore N. et al., 2013; National Institute for Health and Care Excellence, 2016). Однако в КР, подготовленных Ассоциацией травматологов-ортопедов России в 2016 году, подобный акцент делается лишь в отношении пострадавших с повреждениями ВШОП и НШОП.

Согласно отечественным источникам, выбор отделения для хирургического лечения пациентов с травмами позвоночника рекомендуется делать, принимая во внимание наличие в нем необходимых кадровых и материально-технических ресурсов и опыта применения малоинвазивных медицинских технологий для уменьшения хирургической агрессии. При этом в целом указывается, что пострадавших с любой травмой ШОП и осложненными повреждениями других отделов позвоночника целесообразно госпитализировать в специализированное травматолого-ортопедическое либо нейрохирургическое отделение, а с неосложненными повреждениями ГОП и ПОП – в специализированное ортопедическое отделение (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В то же время, пострадавшим с травмами ВШОП и многоуровневыми повреждениями ШОП рекомендовано оказание специализированной медицинской помощи в соответствующих узкопрофильных центрах (Гринь А.А. и др., 2008; Бажанов С.П. и др., 2012, 2013; Ассоциация нейрохирургов России, 2013). Эта рекомендация поддерживается также и в зарубежных КР (Theodore N. et al., 2013).

Из оснащения стационара, необходимого для лечения пациентов с травмами позвоночника, в КР указываются на наличие аппаратов спиральной КТ и высокопольной МРТ, работающих в круглосуточном режиме, а также операционной, оснащенной для выполнения операций на позвоночнике (Ассоциация нейрохирургов России, 2013). При этом в зарубежных КР особенно отмечается важность КТ высокого качества (Ryken T.C. et al., 2013). Рекомендовано мультидисциплинарное ведение пациентов с травмами позвоночника, в частности для лечения сопутствующих повреждений и общесоматической патологии, а также – контроль выполнения назначений врачей-консультантов (Бажанов С.П. и др., 2012, 2013; Ассоциация

травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). Согласно действующему стандарту экстренной и неотложной специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, всем пострадавшим требуется первичный осмотр следующими специалистами: нейрохирургом, анестезиологом-реаниматологом, урологом, терапевтом, неврологом, – что также соответствует КР, разработанным Ассоциацией травматологов-ортопедов России (2016). В процессе стационарного лечения всем пациентам требуются ежедневное наблюдение нейрохирурга и еженедельные осмотры врача по лечебной физической культуре и уролога. Интересно, что, согласно данному стандарту, осмотры травматологом-ортопедом требуется не всем пациентам с травмами позвоночника, а ежедневное наблюдение этим специалистом не предусмотрено. При этом на стационарное лечение любых категорий пациентов с травмами позвоночника отводится 40 койко-дней (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). При критических состояниях у пострадавших с повреждениями ШОП, верхней части ГОП (Т1–Т7 позвонки) и сочетанной травмой позвоночника рекомендовано оказание медицинской помощи в отделении реанимации и интенсивной терапии либо в «шоковом» операционном зале (Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2011, 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Это требование соответствует и зарубежным КР (Aarabi B. et al., 2013; Ryken T.C. et al., 2013).

Выполнение лучевого обследования рекомендовано при повреждениях ШОП в экстренной форме (сила рекомендации и убедительность доказательств от средних до самых высоких), при осложненной травме ГОП и ПОП – в неотложной форме (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Пациентам с осложненной травмой при сохранении компрессии нервных структур рекомендовано экстренное хирургическое вмешательство на позвоночнике в срок до 8 часов с момента ее возникновения; в случаях неосложненных стабильных повреждений хирургическое лечение

рекомендовано в плановой форме. Определение показаний к операции должно быть произведено в течение 4 часов в случае экстренного и в течение 3 суток – планового хирургического лечения – самая сильная рекомендация в КР, основанная на доказательствах низкой убедительности, также являющаяся критерием качества оказания медицинской помощи (Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Якушин О.А. и др, 2015; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В процессе хирургического лечения пациентов с травмами позвоночника рекомендовано применение разрешенных в России хирургических технологий (предпочтительно – минимально инвазивных), а также металлоконструкций (Бажанов С.П. и др., 2012, 2013; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В зарубежных источниках содержатся сходные рекомендации относительно сроков хирургического лечения (Aarabi V. et al., 2013; Gelb D.E. et al., 2013; National Institute for Health and Care Excellence, 2016; Fehlings M.G. et al., 2017; Eichholz K.M. et al., 2019). При этом в случаях осложненных повреждений также рекомендовано раннее начало вспомогательных лечебных мероприятий, таких как тромбопрофилактика и нутритивная терапия (Dhall S.S. et al., 2013; Fehlings M.G. et al., 2017).

На амбулаторном этапе лечения пациентам рекомендовано наблюдение нейрохирургом, травматологом-ортопедом и неврологом, а при осложненной травме позвоночника – также оказание медико-социальной помощи; при этом проведение диспансерного наблюдения является критерием качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В то же время в некоторых зарубежных КР указывается на необходимость оказания медико-социальной помощи на протяжении всего периода лечения (National Institute for Health and Care Excellence, 2016), а также отмечается необходимость командного подхода к нему с привлечением среднего и младшего медицинского персонала (Verheyden A.P. et al., 2018).

1.3.2 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по проведению диагностических мероприятий у пострадавших с травмами позвоночника

При анализе рекомендаций по сбору анамнеза у пострадавших с подозрением на повреждение позвоночника складывается представление, что они не имеют существенных особенностей в сравнении с традиционными подходами сбора анамнеза вообще и у пациентов с травмой в частности. Так, рекомендуется проводить полный опрос, выясняя анамнез травмы и характер имеющихся неврологических нарушений, особенно уточняя время их развития и давность травмы (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). Также следует принимать во внимание медицинскую помощь, оказанную на догоспитальном этапе, и анамнез жизни пострадавшего (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Отдельно обращается внимание, что у пострадавших с травмами ГОП и ПОП клиническое обследование необходимо проводить при их положении лежа (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). У пациентов с повреждениями ШОП рекомендуется при опросе особенно обращать внимание на наличие жалоб, связанных с нарушениями внешнего дыхания (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Согласно КР по переломам при остеопорозе, также необходимо уточнять наличие в анамнезе переломов и факторов риска развития остеопороза (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). В зарубежных КР приводятся сходные рекомендации по сбору анамнеза у пациентов с травмами позвоночника (Verheyden A.P. et al., 2018).

При первичном осмотре пострадавших рассматриваемого профиля рекомендовано выполнение пальпации, а также неврологического обследования (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016;

Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018). То же самое следует делать и на фоне отсутствия выраженного неврологического дефицита у пациентов с травмами ГОП и ПОП (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016). При этом отмечается, что осмотр необходимо выполнять в полном объеме, при необходимости – в сочетании с противошоковыми мероприятиями (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018). В ряде КР эта рекомендация используется в качестве критерия качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019) – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Относительно выполнения пальпации позвоночника у пациентов с травмами позвоночника уточняется, что она должна быть осторожной (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). При изучении местного статуса рекомендовано оценить его ортопедическую составляющую, а также исследовать кожные покровы на предмет наличия инфекционных поражений (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В КР по переломам при остеопорозе дополнительно рекомендовано измерение роста пострадавшего (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). При неосложненных травмах ГОП и ПОП рекомендовано обратить особое внимание на наличие деформаций туловища и конечностей с точки зрения их возможной связи с полученной травмой (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; 2016). Неврологическое обследование рекомендуется выполнять с использованием шкалы Американской ассоциации по повреждениям позвоночника и спинного мозга (ASIA) для объективизации измерений в динамике (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015), что соответствует

зарубежным КР (Hadley M.N. et al., 2013). В некоторых отечественных КР эта рекомендация также используется в качестве критерия качества оказания медицинской помощи (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). При осложненных повреждениях ГОП и ПОП также рекомендована оценка боли по визуальной аналоговой шкале (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В зарубежных КР целом в приводятся сходные рекомендации по осмотру пострадавших с травмами позвоночника (Verheyden A.P. et al., 2018; Harrop J.S. et al., 2019). В то же время для осложненных травм в них даны сильные рекомендации, основанные на доказательствах самой высокой убедительности, об использовании при оценке боли шкалы «International Spinal Cord Injury Basic Pain Data Set», а также шкалы «Spinal Cord Independence Measure III» для оценки функционального статуса пациента (Hadley M.N. et al., 2013).

В плане лабораторного обследования пострадавших с травмами позвоночника рекомендованы стандартные исследования: клинический и общехимический анализы крови, общий анализ мочи (Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Факт выполнения лабораторных исследований используется в качестве критерия качества в КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). При этом отмечается, что в системе оказания медицинской помощи пациентам рассматриваемой категории лабораторная диагностика не имеет специального значения, а необходима для оценки их соматического статуса (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В действующий стандарт специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга для всех пациентов также входят стандартный набор исследований на сифилис, ВИЧ-инфекцию и вирусные гепатиты, а также определение группы крови, коагулограмма и исследование на D-димеры (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). Большинство из этих показателей также рекомендованы в КР при подготовке к хирургическому лечению (Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При этом за курс лечения предусмотрено двух- либо

трехкратное (в зависимости от показателя) исследование свертывающей системы крови, а оценка клинического и общепатологического анализов крови и общего анализа мочи должна осуществляться не реже чем каждые 5 дней. Выполнение исследований крови в динамике особенно рекомендовано при сочетанной травме (Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При наличии показаний также рекомендованы дополнительные лабораторные исследования (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В частности, в КР по переломам при остеопорозе приводится план лабораторного обследования пациентов с подозрением на патологию костной ткани (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). Согласно действующему стандарту специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н) всем пострадавшим также показано выполнение «гистологического исследования препарата тканей центральной нервной системы и головного мозга» и «просмотр гистологического препарата» (усредненный показатель частоты предоставления для каждого – 1). Данное требование не вполне ясно для случаев травмы позвоночника, в которых проводилось только консервативное лечение, однако стандарт не содержит пояснений на этот счет. Необходимо отметить, что при изучении данного стандарта встретились многочисленные опечатки, в том числе в графе усредненного показателя частоты предоставления, в связи с чем нельзя убедительно заключить, что данные виды исследований действительно предназначены быть стандартными для всех пациентов с повреждениями позвоночника (Романов Б.К., 2015). В целом в плане гистологических исследований в КР рекомендовано выполнение биопсии позвонка лишь при сомнениях в генезе перелома при неосложненных травмах ГОП и ПОП – рекомендация средней силы при низкой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016).

Вопрос о последовательности проведения и объеме инструментальных исследований, прежде всего – лучевых, представляет, вероятно, наибольший

интерес и сложность для хирурга-вертебролога в плане диагностики травмы позвоночника. При этом особую важность имеет то обстоятельство, что в соответствующем стандарте специализированной медицинской помощи ни один из основных видов лучевых исследований: рентгенография, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) – не имеет усредненного показателя частоты предоставления (как первично, так и в динамике), равного единице (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639Н). Это означает, что ни одно из них не должно в обязательном порядке применяться у всех пострадавших рассматриваемой категории. В то же время, в КР по осложненным травмам ГОП и ПОП проведение инструментальной диагностики является критерием качества оказания медицинской помощи – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016).

В целом следует отметить, что как для российских рекомендательных документов, так и для зарубежных КР, характерно отсутствие единых взглядов на тактику лучевого обследования пострадавших (National Institute for Health and Care Excellence, 2016; Verheyden A.P. et al., 2018; Qureshi S. et al., 2019). Так, в отечественных источниках широко встречается рекомендация о выполнении всем пациентам с травмами позвоночника его обзорной рентгенографии в двух стандартных проекциях, а по показаниям также рекомендована спондилография в специальных проекциях и по специальным методикам, спондилотомография и функциональная спондилография (Садовой М.А. и др., 2008; Щедренок В.В. и др., 2011; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018). В части публикаций подчеркивается приоритет КТ в диагностике повреждений позвоночника; при этом отмечается, что выполнение лучевых исследований нескольких модальностей в комбинации все же может оказаться необходимым (Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018; Ассоциация нейрохирургов

России, 2019) – самая сильная рекомендация в КР при высокой убедительности доказательств (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). В то же время значимость спондилографии в стандартных и специальных проекциях отмечается при диагностике переломов на фоне остеопороза (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018), а кроме того – при невозможности выполнения КТ (Садовой М.А. и др., 2008; Блаженко А.Н. и др., 2010; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Ассоциация нейрохирургов России, 2019) – самая сильная рекомендация в КР при самой высокой убедительности доказательств (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Пострадавшим с сочетанной травмой рекомендуется КТ всего позвоночника (Блаженко А.Н. и др., 2010; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015), при этом дополнительно, если позволяет состояние пациента, рекомендована его МРТ на уровнях, где обнаружены повреждения (Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2011). В некоторых работах рекомендуется выполнение КТ и (или) МРТ (в том числе МРТ в сосудистом режиме) позвоночника всем пострадавшим с его травмами (Левочкина Г.Н., Хазов П.Д., 2003; Гринь А.А. и др., 2011; Щедренок В.В. и др., 2011; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016) – рекомендация в КР самой высокой силы при самой высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Однако в зарубежных КР такая тактика рекомендована только у лиц с повреждениями НШОП на фоне анкилозирующего спондилоартрита (Gelb D.E. et al., 2013). Кроме того, в зарубежных КР отдельно отмечается, что у лиц с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой без травматических изменений на спондилограммах (при т.н. синдроме SCIWORA – Spinal cord injury without radiographic abnormality) рекомендована рентгенография всего позвоночника, МРТ и функциональная спондилография (Rozzelle C.J. et al., 2013).

При любых повреждениях ВШОП отечественные специалисты в дополнение к спондилографии рекомендуют проведение КТ и (или) МРТ

(Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016), а также – при осложненных травмах оставшихся локализаций, в отношении чего указываются самые высокие сила рекомендации и убедительность доказательств (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Бажин А.В., Егорова Е.А., 2018). При осложненной травме НШОП некоторые из них рекомендуют выполнение МРТ, а при аналогичных неосложненных повреждениях – спондилографии либо КТ (в зависимости от условий оказания медицинской помощи) (Ахмеджанов Ф.М. и др. (2007). При изолированной неосложненной травме ШОП на фоне отсутствия нарушений сознания и каких-либо патологических изменений местного статуса, по информации и российских, и зарубежных КР, возможно отказаться от выполнения спондилографии; при этом дается самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств (Ассоциация нейрохирургов России, 2019; Ryken T.C. et al., 2013). В зарубежных КР для выявления повреждений ВШОП рекомендована спондилография, в зависимости от показаний выполняемая в стандартных, специальных или функциональных проекциях, а КТ ВШОП рекомендована лишь при наличии подозрения на его повреждение по данным спондилографии (Rozzelle C.J. et al., 2013; Theodore N. et al., 2013). С другой стороны, дается сильная рекомендация, основанная на доказательствах самой высокой убедительности, о необходимости выполнения КТ всем пострадавшим с повреждениями ШОП, имеющим специфические для этого вида травмы жалобы или угнетение сознания, либо в случаях невозможности проведения их полноценного объективного осмотра (Ryken T.C. et al., 2013). Пострадавшим с травмами верхней части ГОП отечественными авторами рекомендована КТ без предварительной спондилографии (Гринь А.А. и др., 2011).

Электрофизиологические исследования (электромиография, электронейромиография, исследование вызванных потенциалов) выполняются при наличии показаний (Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При этом в

отдельных КР для этой рекомендации указываются самые высокие сила и убедительность доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Выполнение денситометрии рекомендовано для диагностики остеопороза (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018).

Относительно инвазивных методов исследования, таких как люмбальная пункция, миелография или КТ с контрастированием, ангиография сосудов шеи, сообщается, что они выполняются вторым этапом инструментального обследования и только по показаниям; в частности, для миелографии (КТ-миелографии) таковыми называются затруднение диагностики у лиц с осложненной травмой позвоночника по результатам рентгенографии и КТ в сочетании с невозможностью выполнения МРТ (Садовой М.А. и др., 2008; Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018). Напротив, в зарубежных КР проведение миелографии и ангиографии у таких пациентов не рекомендовано (Rozzelle C.J. et al., 2013).

Дополнительные инструментальные исследования (УЗИ внутренних органов, эндоскопические исследования и т. д.) рекомендованы, если они необходимы для оценки соматического статуса пострадавшего: например, в рамках предоперационной подготовки (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016) либо у лиц с политравмой (Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2011). При этом в отечественных источниках отдельно указывается, что в случае хирургического лечения инструментальные исследования необходимы как на пред-, так и на интра- и послеоперационном этапах (Садовой М.А. и др., 2008; Щедренок В.В. и др., 2011, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019) – в КР дана самая сильная рекомендация при низкой убедительности доказательств; также она используется и в качестве критерия качества в некоторых отечественных КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Помимо этого в зарубежных КР по осложненной

травме ШОП рекомендовано применение средств инструментальной диагностики для исключения тромбоэмболических осложнений (Dhall S.S. et al., 2013). Также в них рекомендована диагностика возможного повреждения позвоночных артерий у пострадавших с травмами ВШОП при наличии многооскольчатого перелома тела второго шейного позвонка (Ryken T.C. et al., 2013).

В рамках обсуждения проблемы диагностики повреждений позвоночника с позиций КР следует отдельно рассмотреть вопрос о снятии данного диагноза, в особенности – травмы ШОП, с целью прекращения иммобилизации. В отечественных источниках отмечается, что у пострадавших с изолированным неосложненным характером такой травмы клиническое снятие диагноза рекомендовано при отсутствии каких-либо нарушений сознания и патологических изменений местного статуса; при этом дается самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств – в полном соответствии с зарубежными КР (Ассоциация нейрохирургов России, 2019; Ryken T.C. et al., 2013). Однако в случаях, когда диагноз клинически снять не возможно ввиду наличия жалоб или патологических изменений местного статуса, но при наличии отрицательных данных спондилографии или КТ, достаточно дополнительных отрицательных данных функциональной спондилографии либо МРТ, выполненной в пределах 48 часов с момента травмы (Ассоциация нейрохирургов России, 2013). Данная рекомендация соответствует зарубежным КР с той разницей, что в них в такой ситуации в равной степени рекомендованы и альтернативные решения: не снимать диагноз, а продолжить внешнюю иммобилизацию до исчезновения клинических проявлений либо снять диагноз по усмотрению лечащего врача (Ryken T.C. et. al., 2013). Более того, согласно отдельным зарубежным КР, у таких пациентов рекомендовано снятие диагноза повреждения ШОП уже при отрицательных данных КТ, выполненной в высоком качестве (Patel M.V. et. al., 2015).

1.3.3 Сравнительный анализ российской рекомендательной базы по проведению лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий у пострадавших с травмами позвоночника

Определение лечебной тактики посредством выбора между консервативным и хирургическим лечением необходимо у любого пострадавшего с травмой позвоночника – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств в отечественных КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Говоря об этом, эксперты сходятся во мнении, что пациентов с неосложненными стабильными повреждениями рекомендуется лечить консервативно, а с осложненными либо нестабильными – хирургически. При этом стабильность позвоночного столба определяется исходя из морфологической характеристики повреждения, однако используемые для этой цели классификации варьируют не только в зависимости от его локализации, но и от предпочтений тех или иных специалистов (Гринь А.А. и др., 2008; Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Блаженко А.Н. и др., 2010; Бажанов С.П. и др., 2012; Бурцев А.В., 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015; Яриков А.В. и др., 2018). Для отдельных вариантов повреждений высказываются противоречивые мнения в плане оптимальной лечебной тактики, в частности – для переломов зубовидного отростка С2 позвонка II типа и для «взрывных» переломов грудных и поясничных позвонков (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Бердюгин К.А., 2013; Львов И.С. и др., 2017). В зарубежных КР при травме ВШОП рекомендуется консервативное лечение, в том числе при множественных повреждениях С1 и С2 позвонков и изолированных повреждениях зубовидного отростка I типа без смещения, а также II типа у молодых лиц. Хирургическое лечение рекомендовано лишь при нестабильных повреждениях ВШОП по узким показаниям, а также при повреждениях зубовидного отростка II типа у лиц 50 лет и старше; при наличии

же так называемой «зубовидной кости» (*os odontoideum*) отмечается возможность использования как консервативной, так и хирургической тактики (Rozzelle C.J. et al., 2013; Ryken T.C. et al., 2013; Theodore N. et al., 2013). При травме ГОП и ПОП в зарубежных КР для принятия решения о выборе лечебной тактики также рекомендована оценка стабильности повреждения. Однако единых взглядов по поводу практической реализации этого процесса нет. Так, в одних источниках даются подробные рекомендации учитывать целостность заднего связочного комплекса и смежных межпозвонковых дисков (либо по результатам измерения величин деформаций на спондилограммах, либо по данным МРТ), степень разрушения тела позвонка и стеноз позвоночного канала (Verheyden A.P. et al., 2018). В то же время в других публикациях для определения стабильности повреждения используется алгоритм АО (Vaccaro A.R. et al., 2013), но окончательное решение о тактике лечения, тем не менее, оставляется «на совести» лечащего врача (Dailey A.T. et al., 2019; Rabb C.H. et al., 2019). При наличии признаков компрессии нервных структур по данным лучевых исследований либо при прогрессировании неврологического дефицита приоритет вне зависимости от морфологического типа повреждения отдается хирургическому лечению (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Крылов В.В. и др., 2015; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При решении вопроса о лечебной тактике в отечественных рекомендациях также рекомендовано учитывать возможное наличие соматических противопоказаний, в том числе в случаях сочетанной травмы позвоночника (Луцик А.А., 2009; Гринь А.А. и др., 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). В целом, сравнивая российские рекомендации с зарубежными, следует заключить, что единство мнений об оптимальности использования хирургических способов лечения существует только в отношении открытых, осложненных травм позвоночника, абсолютно нестабильных повреждений типа С по классификации АО, а также любых

нестабильных повреждений у пострадавших с политравмой в рамках тактики «Damage Control» (Verheyden A.P. et al., 2018; Rabb C.H. et al., 2019).

Если принято решение о хирургическом лечении, то пациентам в различных случаях рекомендованы декомпрессия нервно-сосудистых структур, открытая или закрытая репозиция, стабилизация позвоночника и спондилодез, выполняемые из переднего или заднего доступа (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Радченко В.А., Попсуйшапка К.А., 2009; Томилов А.Б. и др., 2009; Блаженко А.Н. и др., 2010; Бажанов С.П. и др., 2012, 2013; Бурцев А.В., 2012; Гринь А.А. и др., 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Щедренок В.В. и др., 2013, 2014; Крылов В.В. и др., 2015; Львов И.С. и др., 2017). При осложненной травме ГОП и ПОП выполнение хирургического вмешательства выступает в КР критерием качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При открытых повреждениях обязательна хирургическая обработка раны с дренированием и взятием материала на бактериологическое исследование; при дефектах твердой мозговой оболочки показано их закрытие (Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015). При сочетанных травмах позвоночника определение объема операции осуществляется поэтапно согласно принципам «Damage Control» (Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2012; Аникеев Н.В. и др., 2013, 2018; Якушин О.А. и др., 2015). Находят свое отражение в рекомендациях и вопросы применения минимально инвазивных технологий хирургии травм позвоночника, однако подобные тезисы имеют достаточно общий характер и не учитывают особенности морфологии повреждения, а также условий оказания хирургической помощи (Бажанов С.П. и др., 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Бажанов С.П. и др., 2013; Крылов В.В. и др., 2015). В целом, рассматривая российскую рекомендательную базу по вопросам хирургии травм позвоночника, необходимо отметить, что несмотря на большое количество литературы,

посвященной анализу различных вариантов хирургического лечения, имеется дефицит конкретных рекомендаций по выбору способа реализации хирургического пособия, а существующие мнения относительно оптимального доступа, технологии и объема операции носят зачастую конфликтующий характер.

В зарубежных КР, так же как и в отечественных источниках, рекомендации по хирургическому лечению пострадавших рассматриваемой категории носят, в основном, достаточно общий характер и в них также нет единого взгляда на выбор его тактики и технологии (Verheyden A.P. et al., 2018; Anderson P.A. et al., 2019). К примеру, там также признается необходимость декомпрессивного вмешательства при осложненной травме позвоночника (Aarabi B. et al., 2013); при травмах ВШОП рекомендовано выполнение декомпрессии и стабилизации на различном протяжении из заднего либо из переднего доступа в зависимости от локализации и морфологии повреждения (Rozzelle C.J. et al., 2013); при повреждениях НШОП – открытая или закрытая репозиция, декомпрессия нервных структур, хирургическая стабилизация позвоночника и спондилодез из передних, задних либо комбинированных доступов (Gelb D.E. et al., 2013); при травмах ГОП и ПОП – открытое либо малоинвазивное стабилизирующее вмешательство из передних, задних либо комбинированных доступов с декомпрессией и спондилодезом либо без таковых (Anderson P.A. et al., 2019; Chi J.H. et al., 2019). При этом выбор конкретного содержания хирургического пособия в большинстве из этих случаев оставляется «на совесть» хирурга, за существенным исключением разве что выполнения спондилодеза при взрывных переломах грудных и поясничных позвонков: в этом отношении дается самая сильная отрицательная рекомендация, основанная на доказательствах самой высокой убедительности (Chi J.H. et al., 2019). В отдельных зарубежных КР вопросы хирургического лечения не рассматриваются вовсе (National Institute for Health and Care Excellence, 2016).

Согласно российскому стандарту экстренной и неотложной специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, всем пострадавшим показана иммобилизация позвоночника (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). Вместе с тем, она не рекомендована при проникающих ранениях шеи (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Внешняя иммобилизация шеи или туловища рекомендована длительно, на период лечения (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). При этом в некоторых КР эта рекомендация приводится с указанием самой высокой своей силы при высокой убедительности доказательств и используется как критерий качества (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). При выборе ее способа должны учитываться как особенности клинических проявлений травматической патологии, так и предпочтения пациента – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). При этом у пострадавших с травмами ШОП, помимо использования иммобилизирующих повязок и ортезов, имеется место для применения гало-аппаратов, а также систем скелетного вытяжения (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015; Львов И.С. и др., 2017). Интересно, что в зарубежных КР использование систем скелетного вытяжения рекомендовано в качестве попытки закрытой репозиции у всех пациентов с переломовывихами в ШОП, и только у лиц с угнетением сознания или сопутствующими повреждениями головы выбор между закрытой и открытой репозицией рекомендовано первично осуществлять исходя из данных МРТ (Gelb D.E. et al., 2013). Также в зарубежных КР рекомендована внешняя иммобилизация шеи у пострадавших с повреждениями НШОП во всех случаях их консервативного лечения, в том числе при необходимости – с применением систем скелетного вытяжения на

фоне длительного постельного режима (Gelb D.E. et al., 2013). Также в них отдельно оговаривается вопрос использования внешней иммобилизации у лиц с осложненными травмами позвоночника на фоне нормального его состояния по данным лучевых исследований (при т.н. синдроме SCIWORA – Spinal cord injury without radiographic abnormality): иммобилизация рекомендована на срок до 12 недель либо на более короткий срок при полном регрессе неврологических нарушений и отрицательных результатах функциональной спондилографии; ограничение физической нагрузки таким пациентам рекомендовано до 6 месяцев после травмы (Rozzelle C.J. et al., 2013). У пациентов с травмами ГОП и ПОП после хирургического лечения использование дополнительной внешней иммобилизации, по информации из зарубежных источников, как правило, не рекомендуется (Verheyden A.P. et al., 2018; Hoh D.J. et al., 2019).

Вне зависимости от выбранной тактики лечения (консервативно или хирургически) при оказании медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника рекомендовано проведение ряда дополнительных лечебных мероприятий. Так, в отечественных источниках рекомендовано оказание реаниматологического пособия, направленного на поддержание витальных функций (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Блаженко А.Н. и др., 2010; Гринь А.А. и др., 2011; Бажанов С.П. и др., 2012; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). Аналогичные рекомендации приводятся и в зарубежных КР (Aarabi V. et al., 2013; Ryken T.C. et al., 2013; Dhall S.S. et al., 2019). Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, во всех случаях показано выполнение анестезиологического пособия (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). Комплексное лечение боли с применением медикаментозных средств различных модальностей и дополнительных анальгезирующих методик у пациентов с травмами позвоночника признается необходимым (Щедренко В.В. и др., 2014;

Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018) и является критерием качества в КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). В том числе, таким пострадавшим по показаниям рекомендованы методики вертебральной аугментации: вертебро-, кифопластика и стентирование позвонков (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015; Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018) – самая сильная рекомендация в КР при высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). Принципиальное значение анальгетической терапии отмечается и в зарубежных КР (National Institute for Health and Care Excellence, 2016; Verheyden A.P. et al., 2018). Кроме нее при рекомендовано дополнительное многоплановое фармакологическое лечение (Садовой М.А. и др., 2008; Блаженко А.Н. и др., 2010; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016) – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств, которая является также критерием качества оказания медицинской помощи в КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016).

Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, всем пациентам показано назначение глюкокортикостероидов, H₂-гистаминоблокаторов и М-холинолитиков, а также проведение инфузионной и трансфузионной терапии (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). Это нашло свое отражение и в рекомендациях по оказанию медицинской помощи (Садовой М.А. и др., 2008; Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). Относительно применения глюкокортикостероидов отдельно следует отметить, что рекомендации о проведении пульс-терапии ими у пострадавших с осложненными травмами позвоночника в сочетании или без сочетания с препаратами ганглиозидов на сегодняшний день распространены довольно широко (Садовой М.А. и др., 2008; Гринь А.А. и др., 2011; Ассоциация

нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015). Однако в последнее время в отдельных отечественных КР появилась сильная рекомендация против их использования, основанная на доказательствах самой высокой убедительности (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Это в целом соответствует зарубежным КР (Hurlbert R.J. et al., 2013; National Institute for Health and Care Excellence, 2016); хотя необходимо отметить, что в некоторых из них применение этих лечебных подходов все же рекомендовано по показаниям (Verheyden A.P. et al., 2018), в других – дается отрицательная рекомендация слабой силы, основанная на доказательствах средней убедительности (Fehlings M.G. et al., 2017), а отдельные авторы, ссылаясь на недостаток доказательной базы, воздерживаются от рекомендаций за или против (Arnold P.M. et al., 2019).

Пострадавшим с травмами позвоночника рекомендуется проведение медикаментозных и физических мероприятий по профилактике тромбоэмболических осложнений, особенно при осложненных повреждениях ШОП (Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015) – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств (Ассоциация нейрохирургов России, 2019). При этом назначение антикоагулянтных препаратов используется в КР в качестве критерия качества (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Также рекомендовано осуществление противопролежневых мероприятий и проведение физической терапии для предупреждения гиподинамических осложнений (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, всем пациентам показаны физические средства тромбопрофилактики (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). Аналогичные рекомендации приводятся и в зарубежных КР (Fehlings M.G. et

al., 2017; Raksin P.B. et al., 2019). При этом в случаях осложненных травм ШОП, с одной стороны, рекомендовано проведение длительной тромбопрофилактики, а с другой – не рекомендовано изолированное применение низкомолекулярных гепаринов; при невозможности проведения антикоагулянтной терапии рекомендована имплантация кава-фильтров (Dhall S.S. et al., 2013).

Из других направлений медикаментозного лечения, согласно отечественным источникам, пострадавшим с травмами позвоночника рекомендовано проведение противосептических мероприятий посредством рациональной антибактериальной терапии (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). Всем пациентам также рекомендован контроль лечения сопутствующей патологии (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Отдельно отмечается, что при наличии остеопороза показано назначение соответствующей терапевтической схемы (Худяев А.Т. и др., 2009) – самая сильная рекомендация при средней убедительности доказательств; также данная рекомендация используется как критерий качества в КР (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). С другой стороны, вопросы нутритивной терапии у лиц с осложненными повреждениями, которым уделено важное место в зарубежных КР (Dhall S.S. et al., 2013), в отечественных источниках освещены крайне слабо. Кроме того, при травме ШОП рекомендовано оказание урологической помощи (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015), при этом выполнение контроля диуреза рекомендовано с применением постоянного мочевого катетера и последующим переводом пациента на интермиттирующую самокатетеризацию, и лишь по показаниям требуется эпицистостомия (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016).

Проведение курса физиотерапевтического лечения с использованием лечебных средств различных модальностей, в соответствии с требованиями

соответствующего стандарта, необходимо всем пострадавшим с травмами позвоночника (Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н). В зарубежных КР реабилитация рекомендована всем пациентам с осложненными травмами (Fehlings M.G. et al., 2017). Говоря о длительности постельного режима, следует отметить, что согласно отдельным отечественным КР, пациентам с переломами позвонков на фоне остеопороза он рекомендован на срок не более 3 дней; в дальнейшем необходима их активизация с применением средств внешней иммобилизации – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств, используемая также как критерий качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). При осложненных повреждениях данные сроки продлеваются, однако не более, чем до 6 месяцев (Садовой М.А. и др., 2008; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019). С другой стороны, в отечественных источниках также встречаются рекомендации о длительном постельном режиме даже при неосложненных травмах (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Крылов В.В. и др., 2015). За рубежом у пострадавших с травмами ГОП и ПОП рекомендован постельный режим длительностью не более 7 дней (Verheyden A.P. et al., 2018). В отечественных источниках рекомендовано проведение физического лечения у всех активизированных пациентов (Садовой М.А. и др., 2008; Худяев А.Т. и др., 2009; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018) – самая сильная рекомендация в КР при высокой убедительности доказательств, выступающая также критерием качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). Вместе с тем, согласно отдельным КР, пациентам с остеопорозом мануальная терапия не рекомендована – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018). При использовании того или иного варианта хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде пострадавшим рекомендованы активизация, ограничение физических нагрузок и реабилитационное лечение (Радченко В.А.,

Попсуйшапка К.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013, 2019; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). В позднем и отдаленном послеоперационных периодах последнее рекомендуется проводить курсами (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Составление программы этапа реабилитационного лечения является критерием качества оказания медицинской помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). При этом в случаях осложненных травм ГОП и ПОП в соответствующих отечественных КР рекомендовано включать в эту программу мероприятия социальной и психологической помощи (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). Отдельно рекомендуется контроль соблюдения пациентом реабилитационных назначений (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016).

На амбулаторном этапе лечения пострадавшим травмами позвоночника, согласно отечественным источникам, рекомендованы повторные осмотры с проведением контрольных инструментальных исследований (Луцик А.А., 2009; Ассоциация нейрохирургов России, 2013; Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2013, 2016; Крылов В.В. и др., 2015). При этом в одних КР, подготовленных Ассоциацией травматологов-ортопедов России (2016), критерием качества оказания медицинской помощи является достижение адекватной консолидации перелома, тогда как в других таковым выступает сам факт осуществления диспансерного наблюдения. В зарубежных КР приводятся сходные рекомендации (Verheyden A.P. et al., 2018). У пациентов с остеопорозом для профилактики повторных переломов рекомендовано применение соответствующих лекарственных схем. Эта рекомендация используется как критерий качества оказания медицинской помощи, а ее сила варьирует в зависимости от фармакологического агента от средней до сильной при средней убедительности доказательств (Ассоциация травматологов-ортопедов России и др., 2018).

1.4 Сравнительный анализ качества российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника

По единогласному мнению зарубежных экспертов, качество КР в сфере хирургической вертебрологии нельзя признать удовлетворительным (Oppenlander M.E. et al., 2014; Kolstad F., Breivik H., 2015; Nater A. et al., 2017; Parreira P.C.S. et al., 2017; Lin I. et al., 2018; Tetreault L. et al., 2019; Lin I. et al., 2020). При этом несмотря на такие успехи, как разработка рекомендаций на основании результатов систематических обзоров литературы, приводимых в их обоснование, в сочетании со следованием опубликованной детальной методологии исследований и раскрытием конфликтов интересов зарубежные КР по травмам позвоночника остаются во многом методологически несовершенными. Так, в отношении обзоров литературы все еще нечасто можно встретить опубликованный протокол, а используемые стратегии поисков источников информации нередко достаточно ограничены; при этом методология критической оценки формулируемых рекомендаций также не всегда оптимальна (Walters B.C., 2013; Tetreault L.A. et al., 2017; O'Toole J.E. et al., 2019). И даже несмотря на эти негативные моменты, методологическое исполнение российских КР достаточно сильно отстает даже от существующих зарубежных аналогов: для обзоров литературы, лежащих в основе рекомендаций, по скудной представляемой информации, как правило, весьма затруднительно проследить систематический их характер; используемые шкалы силы рекомендации и убедительности доказательств неоптимальны, в то время как для формулируемых рекомендаций и заявляемых для них силы рекомендации и убедительности доказательств нередко затруднительно проследить связь с литературными данными, при этом декларация конфликта интересов не характерна (Платонов Д.Ю. и др., 2018; Реброва О.Ю., 2018, 2019; Журавлева Н.И. и др., 2019).

Необходимо подчеркнуть, что рекомендации по оказанию медицинской помощи, предлагаемые в зарубежных КР рассматриваемого типа, в

большинстве своем не имеют высокой силы и не основаны на доказательствах высокой убедительности (Hadley M.N., Walters B.C., 2013; Walters B.C. et al., 2013; Readdy W.J. et al., 2015; Yue J.K. et al., 2016; Fehlings M.G. et al., 2017; O'Toole J.E. et al., 2019; Florez, I.D. et al., 2020). К сожалению, те же самые выводы следует сделать и в отношении аналогичной российской рекомендательной базы. Так, применительно к рекомендациям по применению субъективных методов клинической диагностики при травмах позвоночника по данным изученных документов следует заключить, что несмотря на видимую очевидность приведенных рекомендаций нельзя не отметить практическое отсутствие у них доказательной базы: убедительность доказательств и сила рекомендации если и приводятся, то обозначаются как самые низкие (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019) либо – как низкая и средняя соответственно (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016). В отношении доказательной базы по вопросам объективного клинического обследования следует также отметить самую низкую убедительность доказательств и самую слабую силу рекомендаций в части рассмотренных КР, при этом в других КР приводятся низкая убедительность доказательств и средняя сила рекомендаций (Ассоциация травматологов-ортопедов России, 2016; Ассоциация нейрохирургов России, 2019). Рекомендации по лабораторным исследованиям, как и в случае с рекомендациями по клиническим методам диагностики, также не имеют на сегодняшний день надежной доказательной базы (убедительность доказательств – низкая или самая низкая, сила рекомендаций – средняя или самая низкая). В отношении же рекомендаций по инструментальным и иным методам диагностики убедительность доказательств варьирует от самой высокой до средней и самой низкой, а сила рекомендаций – от самой сильной до самой слабой. Относительно доказательной базы из обширного массива изученных отечественных рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий следует отметить, что на сегодняшний момент она остается весьма неоднородной, как и для многих

рекомендаций по диагностике: убедительность доказательств варьирует от самой низкой и средней до – в некоторых случаях – самой высокой, а сила рекомендаций – самой слабой до самой сильной.

Другим аспектом проблемы качества КР за рубежом является недостаточный учет интересов всех заинтересованных лиц, таких как клиницисты, пациенты, организаторы здравоохранения и сами разработчики КР (Тюфилин Д.С. и др., 2019; Brouwers M.C. et al., 2020), и в этом плане отечественная рекомендательная база также не продемонстрировала превосходства. Напротив, многие вопросы, представляющие принципиальную важность для хирурга-вертебролога, в частности выбор тактики лечения (консервативно или хирургически, а в последнем случае – также и определения срочности его проведения) и особенно – способа оказания оперативного пособия, освещены недостаточно как в зарубежных, так и в отечественных КР. Более того, в данном аспекте ситуация усугубляется еще и отсутствием в рекомендациях какого-либо учета условий оказания специализированной медицинской (и в первую очередь – хирургической) помощи, а также предпочтений самих пациентов, что в целом значительно снижает практическую применимость КР. В то же время российские исследователи в недалеком прошлом также признавали наличие данных проблем в различных областях медицины отечественной медицины (Максимов Д.М., 2011; Ватолин В.М. и др., 2018; Драпкина О.М. и др., 2019).

1.5 Резюме

Таким образом, изучение информационных источников, образующих современную российскую рекомендательную базу по лечению пострадавших с травмами позвоночника и их сравнительная оценка относительно актуальных зарубежных аналогов показали, что в них освещается широкий спектр организационных, диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических аспектов проблемы. По многим составляющим их позициям

они соответствует современным тенденциям развития хирургической вертебрологии, имеющим место в зарубежных странах, однако в то же время им присущи и в немалой степени сходные недостатки.

Применительно к сфере организации специализированной медицинской помощи пациентам рассматриваемой категории, согласно данным изученных отечественных и зарубежных источников, без сомнения следует заключить, что ключевым фактором, определяющим возможность получения благоприятных результатов лечения, выступают условия ее оказания. Так, необходимость наличия адекватного кадрового состава и материально-технического оснащения соответствующих медицинских учреждений, на которую указывается в рекомендациях, а также широкие требования, предъявляемые к мультидисциплинарной бригаде, оказывающей специализированную медицинскую помощь, могут быть в полной мере воплощены лишь в стенах профильных центров, в функциональном и финансовом отношении закрепивших за собой ответственность по лечению таких пациентов. Кроме того, жесткие требования, предъявляемые в КР к срокам оказания такой помощи, также требуют грамотной организации и адекватного обеспечения медицинского учреждения. Однако с другой стороны, обнаруженные в рекомендательных документах положения носят, главным образом, декларативный характер и не содержат в себе каких-либо определенных критериев, которым должны отвечать соответствующие стационары. Помимо этого, интересным является тот факт, что рекомендации организационного характера в отечественных КР, как правило, не использовались в качестве критериев качества оказания медицинской помощи, а в иностранных КР фигурировали лишь изредка. Данное обстоятельство можно связать, с одной стороны, с более высокими в целом стандартами оснащения зарубежных травмоцентров (что само по себе исключает необходимость особого постулирования этих моментов), а с другой – с отсутствием за рубежом принятой практики включения организационных рекомендаций в КР. Так, например, в заслужившем международное признание руководстве по

критической оценке КР AGREE II (AGREE Next Steps Consortium, 2017) содержится прямое указание о том, что этот инструмент не поддерживает критическую оценку организационных рекомендаций, а для рекомендаций такого типа был разработан отдельный инструмент AGREE-HS (Brouwers M.C. et al., 2018, 2019).

Говоря о тех частях КР, что относятся к тактике диагностического и лечебного процессов, следует отметить, что ключевыми условиями, определяющими эффективность реализации образующих их мероприятий, в рекомендательной базе выступают стандартизация клинической, морфологической и неврологической диагностики, принципов установления показаний к консервативному или хирургическому лечению и определения объема последнего. И хотя для этих целей многочисленными специалистами были предложены разнообразные алгоритмы, ни один из них на сегодняшний день не стал достаточно детализированным, с одной стороны, и достаточно общепризнанным – с другой, на фоне сохранения разногласий даже по основополагающим аспектам проблемы.

Действительно, в сугубо практической плоскости наиболее существенными проблемными сторонами имеющихся рекомендательных документов являются вопросы инструментальной диагностики и собственно лечения пострадавших, реализуемых, прежде всего, в условиях медицинского учреждения оказывающего им экстренную и неотложную специализированную медицинскую помощь. Рассматривая первую из них, следует указать на отсутствие более или менее единых и обоснованных результатами представительных научных исследований схем обследования пациентов, дифференцирующихся в зависимости от клинического варианта травмы позвоночника – неосложненной изолированной, осложненной изолированной и в структуре политравмы, а также от локализации таких повреждений. Решение этого вопроса, на наш взгляд, будет в значительной мере способствовать оптимизации процесса диагностического поиска в плане сокращения его объема и продолжительности, а также уменьшения вероятности получения как

ложноотрицательных, так и ложноположительных его результатов. В отношении собственно процесса оказания специализированной медицинской помощи можно с немалой долей уверенности заключить, что проблема выбора принципа лечения (консервативно или хирургически) на сегодняшний день в целом стоит, возможно, и не столь остро. Однако вопросы определения тактики и содержания хирургической помощи, несомненно, требуют более четкой регламентации. Здесь, несмотря на наличие такого значительного количества соответствующих информационных источников, следует признать, что каких-либо определенных принципов выбора сроков, объема и способа реализации хирургического пособия до настоящего времени не сложилось (особенно для пострадавших с неосложненными повреждениями), поэтому в целом создается впечатление, что он в значительной степени оказывается прерогативой оперирующего хирурга и складывается из его личных возможностей и предпочтений. Столь неблагоприятное состояние рекомендательной базы в рассматриваемом аспекте, с одной стороны, может быть обусловлено отсутствием единства в использовании классификаций повреждений позвоночника, а с другой – полным принятием во внимание при разработке клинических рекомендаций организационных, материально-технических, кадровых и прочих условий оказания специализированной медицинской помощи.

Помимо этого, следует признать неоспоримым и то обстоятельство, что совершенствование как клинической, так и организационной стороны рекомендательных документов невозможно без использования адекватной методологии их разработки. Однако между тем, в условиях высокой неоднородности как ее самой, так и имеющейся на сегодняшний день доказательной базы создание и последующая критическая оценка тех или иных рекомендаций по оказанию специализированной медицинской помощи пострадавшим со столь разноплановой патологией, каковой являются травмы позвоночника, могут быть эффективно выполнены лишь в рамках специальных исследований, посвященных узким вопросам лечения таких пациентов, что в

последующем позволит обоснованно приоритизировать рекомендации наиболее высокого качества.

Глава 2 ДИЗАЙН, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн и материал исследования

Настоящее диссертационное исследование посвящено разработке научно обоснованных предложений по совершенствованию тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника с позиции клинических рекомендаций. Приступая к его планированию, необходимо отметить, что, исходя из реалий нашего времени, качественное решение любого их аспектов проблемы совершенствования оказания специализированной медицинской помощи таким пациентам возможно лишь при условии обязательного учета двух ее ключевых составляющих – организационной и клинической. При этом особенностью первой из них является значительная степень сходства научных и практических подходов, используемых в отношении пострадавших с различными по характеру повреждениями (вне зависимости от их локализации, а также особенностей неврологического статуса). Что же касается собственно тактики лечения и непосредственно лечебных методик, т.е. клинического компонента рассматриваемой проблемы, то при различных вариантах повреждений позвоночника они довольно существенно отличаются друг от друга, а частота их применения в практическом здравоохранении напрямую определяется частотой встречаемости той или иной травматической патологии. Поэтому данные аргументы и послужили, с одной стороны, основанием для выбора именно такого дизайна исследования, а с другой – выполнением его по специальностям «3.1.8 – Травматология и ортопедия» и «3.2.3 – Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения»

Объектами настоящего диссертационного исследования послужили:

- Публикации, образующие современную рекомендательную базу по вопросам лечения пострадавших с травмами позвоночника в Российской Федера-

ции – всего 47 источников: клинические рекомендации, разработанные ведущими профильными профессиональными обществами – АТОР за 2013 и 2016 гг. (N = 11) и АНР (N = 2); стандарты (N = 5) и порядки (N = 3) оказания медицинской помощи; статьи в рецензируемых научных журналах (N = 23); книги из серии «Национальные руководства» (N = 3). Помимо этого, был проанализирован целый ряд других печатных и электронных публикаций отечественных и зарубежных авторов, посвященных организации оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника, определению тактики их лечения и оптимальных объемов проводимых у них лечебных мероприятий, а также общим вопросам разработки КР и оценки их качества.

- Отчетная документация комиссии Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, созданной для изучения состояния системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника травматического и нетравматического генеза на основании итогов работы городских многопрофильных стационаров в 2009 году; на протяжении данного периода времени в них находилось на лечении 306 пострадавших с травмами позвоночника.

- Учетная и отчетная документация Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, касающаяся лечения 2046 пострадавших с травмами позвоночника за период с 2009 по 2016 гг.

- 267 пострадавших с травмами позвоночника нижнешейной (III–VII шейные позвонки), грудной и поясничной локализаций, прооперированных в клинике Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе на протяжении 2009-2016 гг. – были проанализированы результаты их медицинских осмотров и анкетных опросов, а также индивидуальная медицинская документация (истории болезней и результаты лучевых исследований).

Исследование состояло из 4 этапов (Рисунок 1).



Примечание: N – количество госпитализированных пострадавших; n – количество прооперированных пострадавших; n' – количество пострадавших, обследованных при оценке результатов лечения

Рисунок 1 – Общий дизайн и материал исследования

Первый этап был посвящен анализу современного состояния отечественной рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника и определению степени ее соответствия мировым тенденциям развития хирургической вертебрологии. Для этого, по данным научной литературы был систематически определен ее состав и дана сравнительная оценка содержанию и качеству (1-я задача исследования). Результаты его выполнения представлены в первой главе диссертации.

В рамках настоящего исследования были проведены изучение и сравнительный анализ опубликованных на сегодняшний день рекомендаций, касающихся содержания организационного, диагностического, лечебного, реабилитационного и профилактического компонентов процесса оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника, определенных разделами VI–X типовой формы КР, введенной в практику приказом Минздрава России от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации». Из включенных в рассмотрение документов выделяли сами рекомендации по оказанию медицинской помощи (тезисные высказывания либо схемы), а также сведения о методологии формулирования этих рекомендаций.

Поиск информационных источников проводился на протяжении 2018–2020 гг., глубина отбора информации составила 18 лет (начиная с 2003 г.). Включение и исключение источников в обзор проводили по следующим критериям:

- По параметрам PICO – Patient or population, Intervention, Comparison, Outcomes (пациент или популяция, вмешательство, сравнение, исходы). Критерии включения: механическое повреждение позвоночника, в том числе на фоне нарушений метаболизма костной ткани, при низкоэнергетическом механизме травмы либо низкой минеральной

плотности костной ткани; закрытая или открытая травма; травма, осложненная или не осложненная повреждением спинного мозга или его корешков; любой отдел позвоночника; в структуре политравмы или нет; любая морфология повреждения; любые вмешательства; любые исходы. Критерии исключения: только детская популяция; только период последствий травм позвоночника; только ревизионное хирургическое лечение травм позвоночника; указания на наличие фоновой патологии позвоночника, такой как инфекционная или опухолевая.

- По видам медицинской помощи. Критерий включения: специализированная медицинская помощь. Критерий исключения: только первичная доврачебная и (или) врачебная медицинская помощь.
- По содержанию документа. Критерии включения: содержит рекомендации по оказанию медицинской помощи пациентам с травмами позвоночника в целом или с каким-либо ее вариантом, при этом рекомендации выражены в тезисной (структурированной) форме либо в виде схемы. Критерии исключения: сравнительные и несравнительные исследования различного плана, анализирующие опыт лечения пострадавших, но не формулирующие недвусмысленных рекомендаций применять или не применять те или иные вмешательства в практической деятельности.
- По формату документа. Критерии включения: любая дата публикации; любой язык публикации. Критерии исключения: публикации в сборниках тезисов докладов и материалов конференций, статьи типа «случай из практики», «комментарий», «колонка редактора» и т.п., не являющиеся отчетами о полноценном исследовании.

Источниками информации по российской рекомендательной базе послужили:

- Рецензируемые научные журналы, зарегистрированные в системе eLIBRARY.RU.

- Официальные документы Минздрава России.
- Официальные публикации (в том числе и электронные) АТОР, АНР и РАХВ.
- Издания серии «Национальные руководства», выпущенные издательством «ГЭОТАР-Медиа».
- Актуальные источники, выявленные при просмотре библиографических списков ранее обнаруженных работ (поиск по методу «снежного кома»).

На русскоязычных информационных ресурсах было найдено в общей сложности 168 библиографических записей, отвечающих указанным выше параметрам включения: eLIBRARY.RU (n = 109); Минздрав России (n = 15); АТОР, АНР, РАХВ (n = 40); «Национальные руководства» (n = 3); другие (n = 1). После удаления дубликатов библиографические записи были приняты на этап скрининга (n = 168), где часть была исключена (n = 81), а для оставшихся – запрошены полные тексты (n = 87). Часть полных текстов была исключена (n = 34), а часть не была доступна (n = 5); оставшиеся в итоге документы были приняты к подробному изучению в рамках данного исследования (n = 47).

Для поиска иностранных материалов, необходимых для сравнительной оценки отечественной рекомендательной базы по лечению пострадавших с травмами позвоночника, использовали библиографические базы PubMed, Google Scholar, Scopus, Cochrane Library, Centre for Reviews and Dissemination (<https://www.york.ac.uk/crd>); Web of Science и EMBASE не были доступны по техническим причинам. С целью выявления возможных дополнительных источников также проводили просмотр библиографических списков обнаруженных актуальных работ (метод «снежного кома»).

Практический блок диссертационной работы (*2-4 этапы*) включал в себя медико-организационные и клинические исследования и заключался в анализе содержания и результатов лечения в общей сложности 2283 пострадавших с травмами позвоночника. При этом в сугубо клиническом плане он охватывал различные аспекты лечения только тех пациентов рассматриваемой категории,

которые были прооперированы с использованием тех или иных хирургических технологий. Причиной выбора такого методологического подхода стало то, что на основании данных профильной научной литературы можно с уверенностью заключить, что в современной структуре способов лечения пострадавших с травмами позвоночника львиную долю занимают именно хирургические технологии. Консервативное лечение однозначно рассматривается в качестве метода выбора лишь при стабильных переломах позвоночника группы А0 (по классификации АО); даже в случаях также считающихся стабильными переломов групп А1 и А2 некоторые специалисты склонны выполнять оперативные вмешательства. Тактика оказания специализированной медицинской помощи при переломах групп А3, А4 и В1 (здесь имеются в виду только изолированные неосложненные повреждения, которые, с другой стороны, среди подобных травм встречаются чаще всего) на сегодняшний день остается спорной, и поэтому инструментальная фиксация позвоночника в подобных случаях считается абсолютно приемлемым вариантом лечения.

Второй этап работы был направлен на определение и последующее изучение возможных влияний организационных факторов – фактора централизации системы лечения и фактора профилизации соответствующего стационара на эффективность оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника на примере крупного субъекта Российской Федерации – города Санкт-Петербург (2-я задача исследования). Результаты его выполнения представлены в третьей главе диссертации.

Для решения этой задачи был изучен процесс становления современной системы лечения таких пациентов и проведен сравнительный анализ показателей, характеризующих содержание стационарной медицинской помощи и среднесрочные результаты лечения при повреждениях нижнешейного (III–VII шейные позвонки), грудного и поясничного отделов позвоночника в условиях трех выделенных организационных моделей оказания медицинской помощи (см. рисунок 1 и главу 3).

В условиях децентрализованной непрофилизированной системы оказания специализированной вертебрологической помощи за рассматриваемый период времени (2009 год) было пролечено 306 пострадавших рассматриваемой категории. Они находились на лечении в шести городских стационарах: ГБУЗ «Городская больница № 26», ГБУЗ «Александровская больница», ГБУЗ «Больница Святой преподобномученицы Елизаветы», ГБУЗ «Городская Мариинская больница», ГБУЗ «Городская Покровская больница» и НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Источником сведений об организации и содержании медицинской помощи, полученной ими в этих лечебных учреждениях, послужила отчетная документация специальной комиссии, созданной по распоряжению Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга с целью оценки состояния системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника травматического и нетравматического генеза. Подробная характеристика децентрализованной непрофилизированной системы представлена в разделе 3.1.

Материалом для анализа эффективности функционирования двух других организационных моделей системы оказания вертебрологической помощи (децентрализованной с профилизацией и централизованной профилированной) послужили результаты лечения 1977 пострадавших, госпитализированных в Городской Центр неотложной хирургии позвоночника НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в период с 2010 по 2012 гг. и с 2013 по 2016 гг. соответственно.

При этом, исходя из доступности информации, характеризующей каждую из этих трех моделей, а также принимая во внимание сроки, необходимые для проведения достаточно объективной оценки результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника (до 24 месяцев после операции) в рамки анализа непосредственно анатомо-функциональных исходов их лечения были включены пациенты, лечившиеся в клинике Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, соответственно, на протяжении 2009 г., 2010-2012 гг. и

2013-2016 гг. Учитывая тот факт, что технологии их хирургического лечения, использованные в условиях любой из этих моделей, принципиально отличались от тех, что применялись при двух других (см. раздел 3.1), подобный анализ был выполнен без разделения выполненных операций на традиционные открытые и малоинвазивные.

С целью максимально полной оценки возможного влияния каждого из факторов функционирования системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника на ее эффективность и результаты лечения, а также исходя из того, что ее развитие носило в достаточной степени эволюционный характер, сравнительный анализ был проведен по т.н. последовательному принципу, в соответствии с которым показатели модели I типа сравнивались с показателями модели II типа, а показатели модели II типа – с показателями модели III типа (Таблица 1).

Изучение медико-статистических показателей стационарного лечения в рамках каждой из выделенных организационных моделей оказания специализированной медицинской помощи, а также их сравнительный анализ был проведен для всех пострадавших (Таблица 2).

Для анализа результатов лечения (через 24 месяца после выполнения хирургических вмешательств) из соответствующих общих массивов клинических наблюдений были сформированы три однородные по полу, возрасту, а также локализации и характеру травмы группы пострадавших (Таблица 3).

Таблица 1 – Дизайн, материал и методы 2 этапа исследования

Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи	Количества единиц наблюдения	
	Изучение стационарного лечения: хирургическая активность; структура операций по срокам выполнения; длительность пребывания	Изучение результатов лечения: местные осложнения; результаты через 24 месяца после операции по шкалам ODI, ASIA и модифицированной MacNab
I тип – децентрализованная непрофилизируемая	n = 125 (N = 306)	n = 44
II тип – децентрализованная с профилизацией	n = 342 (N = 454)	n = 75
III тип – централизованная профилизируемая	n = 1256 (N = 1523)	n = 148
ВСЕГО	n = 1723 (N = 2283)	n = 267
Методы статистического анализа	Критерий Манна-Уитни; критерии группы χ^2	

Примечание: n – количество прооперированных пострадавших; N – общее количество госпитализированных пострадавших

Таблица 2 – Материал 2 этапа исследования: анализ медико-статистических показателей стационарного лечения пострадавших с травмами позвоночника (оценка однородности общих массивов; N = 2283)

Клинические характеристики травмы позвоночника	Организационная модель системы оказания медицинской помощи			Р-значение (оценка однородности массивов) *	
	I тип	II тип	III тип	I и II тип	II и III тип
Локализация повреждения позвоночника, n (%)					
Нижнешейный отдел	45 (14,7%)	51 (11,2%)	166 (10,9%)	0,158	0,842
Грудной и поясничные отделы	261 (85,3%)	403 (88,8%)	1357 (89,1%)		
ИТОГО	306 (100%)	454 (100%)	1523 (100%)		
Характер и тяжесть повреждений, n (%)					
Изолированная неосложненная травма	208 (68,0%)	301 (66,3%)	948 (62,2%)	0,167	0,272
Изолированная осложненная травма	81 (26,4%)	111 (24,4%)	426 (28,0%)		
Травма позвоночника в структуре политравмы	17 (5,6%)	42 (9,3%)	149 (9,8%)		
ИТОГО	306 (100%)	454 (100%)	1523 (100%)		

Примечание: n – количество пострадавших; * – критерий χ^2 Пирсона

Таблица 3 – Материал 2 этапа исследования: анализ результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника (оценка однородности групп; N = 267)

Клинические характеристики групп пострадавших	Организационная модель системы оказания медицинской помощи			Р-значение (оценка однородности групп)	
	I тип	II тип	III тип	I и II тип	II и III тип
Пол, n (%)					
Женский	23 (52,3%)	34 (45,3%)	53 (35,8%)	0,465 *	0,168 *
Мужской	21 (47,7%)	41 (54,7%)	95 (64,2%)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		
Возраст, лет					
Минимальный / Максимальный	19 / 78	18 / 77	19 / 76	0,954 **	0,784 **
Медиана (25-й – 75-й процентиль)	35,5 (30 – 56)	39 (31 – 46)	38 (30 – 46)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		
Общая тяжесть травмы по шкале ISS, n (%)					
17 и менее баллов	40 (90,9%)	69 (92,0%)	132 (89,2%)	1,0 §	0,669 §
Более 17 баллов	4 (9,1%)	6 (8,0%)	16 (10,8%)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		
Локализация повреждения позвоночника, n (%)					
Нижнешейный отдел	4 (9,1%)	8 (10,7%)	17 (11,5%)	0,841 §	0,660 §
Грудной отдел	12 (27,3%)	17 (22,6%)	26 (17,6%)		
Поясничной отдел	28 (63,6%)	50 (66,7%)	105 (70,9%)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		
Тип повреждения позвоночника по классификации АО, n (%)					
A (A3-A4)	36 (81,8%)	63 (84,0%)	123 (83,1%)	0,794 §	0,898 §
B	5 (11,4%)	9 (12,0%)	17 (11,5%)		
C	3 (6,8%)	3 (4,0%)	8 (5,4%)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		
Тяжесть неврологических нарушений по шкале ASIA, n (%)					
A	2 (4,5%)	2 (2,7%)	7 (4,7%)	0,915 §	0,844 §
B	5 (11,4%)	12 (16,0%)	19 (12,8%)		
C	4 (9,1%)	8 (10,7%)	13 (8,8%)		
D	1 (2,3%)	1 (1,3%)	1 (0,7%)		
E	32 (72,7%)	52 (69,3%)	108 (73,0%)		
ИТОГО	44 (100%)	75 (100%)	148 (100%)		

Примечание: n – количество пострадавших; * – критерий χ^2 Пирсона; ** – критерий Манна-Уитни; § – двухсторонний точный критерий Фишера

Третий этап диссертационного исследования заключался в оценке влияния клинических факторов – фактора тактики и фактора содержания специализированной хирургической помощи на особенности пребывания в стационаре и анатомо-функциональные исходы лечения пострадавших с острыми травмами позвоночника грудной и поясничной локализации (3-я задача исследования). Результаты его выполнения представлены в четвертой главе диссертации.

В рамки данной части работы были включены пациенты, прооперированные в ГЦНХП НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе на протяжении 2010-2016 гг. При этом в зависимости от характера полученных повреждений, принципиально определяющих подходы к их лечению, научные заключения и практические рекомендации были сделаны применительно к четырем категориям травм позвоночника: изолированная неосложненная травма; изолированная осложненная травма; неосложненная травма позвоночника в структуре политравмы (тяжестью более 17 баллов по шкале ISS); осложненная травма позвоночника в структуре политравмы (тяжестью более 17 баллов по шкале ISS).

В основе решения проблемы выбора тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника принципиально находится определение влияний различных характеристик повреждения на срочность оказания оперативного пособия (неотложное – 24 часа с момента травмы для осложненной и 48 часов для неосложненной травмы или отсроченное) и его содержание в плане используемых хирургических технологий (традиционных открытых или малоинвазивных). Потому данная часть исследования принципиально включала в себя два компонента:

1. Выявление и анализ взаимосвязей характеристик травмы и хирургических вмешательств, определяющих выбор лечебной тактики. Эта часть исследования была проведена с включением всех прооперированных пострадавших.

2. Сравнительный анализ особенностей стационарного лечения пострадавших и его результатов. Данная часть исследования заключалась в сравнении

ряда показателей, характеризующих лечение в стационаре и качество жизни после выписки из него двух групп пациентов: прооперированных по традиционным открытым и по малоинвазивным хирургическим методикам. При этом первые из них включали в себя различные (в зависимости от компоновок устанавливаемых систем) варианты открытой транспедикулярной, а также – ламинарной и гибридной инструментальной фиксации позвоночника, осуществляемые, в том числе, с ламинэктомией либо с расширенной ламинэктомией, предполагающей резекцию дугоотростчатых суставов, трансверзэктомию или костотрансверзэктомию с целью обеспечения возможности выполнения манипуляций по реконструкции передней колонны позвоночного столба. Малоинвазивные операции объединяли чрескожную транспедикулярную фиксацию позвоночника как в изолированном виде, так и в сочетании с дополнительными небольшими открытыми доступами, выполняемыми с использованием специальных ранорасширителей с целью проведения одно- или двухсегментарной декомпрессии сосудисто-нервных структур, репозиции, а также трансфораминального или заднего поясничного межтелового спондилодеза (TLIF или PLIF). Однако здесь, провести полноценный сравнительный статистический анализ оказалось возможным лишь в отношении больных с изолированными неосложненными повреждениями, поскольку только среди них удалось сформировать однородные по полу, возрасту, локализации и типу повреждения позвоночника группы (Таблицы 4 и 5).

Четвертый этап работы заключался в анализе данных, полученных при выполнении предыдущих этапов исследования. На основании этого были определены и обоснованы актуальные принципы и направления совершенствования тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника и разработаны соответствующие предложения для возможного включения в национальные клинические рекомендации (4-я задача исследования), а также предложены усовершенствованные принципы выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными травмами грудной и поясничной локализа-

ции, которые могут быть положены в основу алгоритмов действий врача (5-я задача исследования). Результаты его выполнения представлены в 5 главе диссертации.

Таблица 4 – Дизайн, материал и методы 3 этапа исследования:
сравнительный анализ стационарного лечения и результатов лечения
пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

Клинический вариант травмы позвоночника	Срочность / техника выполнения вмешательства на позвоночнике							
	Неотложное вмешательство				Отсроченное вмешательство			
	Открытая техника		Малоинвазивная техника		Открытая техника		Малоинвазивная техника	
	п	%	п	%	п	%	п	%
I. Анализ стационарного лечения: хирургическая тактика; хирургические технологии; длительность пребывания; Методы статистического анализа: критерии группы χ^2								
Изолированная неосложненная травма (n = 849)	161	19,0	410	48,2	149	17,6	129	15,2
Изолированная осложненная травма (n = 409)	313	76,5	32	7,8	63	15,5	1	0,2
В структуре политравмы, всего (n = 146)	43	29,5	43	29,5	31	21,2	29	19,8
в т.ч. – неосложненная (n = 68)	3	4,4	25	36,8	16	23,5	24	35,3
в т.ч. – осложненная (n = 78)	40	51,3	18	23,1	15	19,2	5	6,4
ИТОГО (n = 1404)	517	36,9	485	34,5	243	17,3	159	11,3
II. Анализ результатов лечения: частота местных и общих осложнений; шкала ODI через 3, 6, 12 и 24 месяца после операции; шкала MacNab через 24 месяца после операции. Методы статистического анализа: критерий Манна-Уитни; критерии группы χ^2								
Изолированная неосложненная травма (n = 145)	–	–	69	47,6	76	52,4	–	–

Примечание: n – количество пострадавших

Таблица 5 – Материал 3 этапа исследования: анализ однородности групп пострадавших с изолированными неосложненными травмами грудного и поясничного отделов позвоночника, сформированных для оценки результатов лечения (n = 145)

Клинические характеристики групп пострадавших	Тактика и технологии хирургического лечения		Р-значение
	Отсроченные открытые операции (n = 76)	Неотложные малоинвазивные операции (n = 69)	
Пол, n (%)			
Женский	34 (44,7%)	25 (36,2%)	0,298 *
Мужской	42 (55,3%)	44 (63,8%)	
ИТОГО	76 (100%)	69 (100%)	
Возраст, лет			
Минимальный / Максимальный	18 / 64	19 / 66	0,547 **
Медиана (25-й – 75-й процентиль)	39 (31 – 46)	37 (33 – 43)	
Локализация повреждения позвоночника, n (%)			
Грудной отдел	23 (30,3%)	14 (20,3%)	0,169 *
Поясничный отдел	53 (69,7%)	55 (79,7%)	
ИТОГО	76 (100%)	69 (100%)	
Тип повреждения позвоночника по классификации АО, n (%)			
A (A3-A4)	56 (73,6%)	55 (79,7%)	0,590 §
B	16 (21,1%)	10 (14,5%)	
C	4 (5,3%)	4 (5,8%)	
ИТОГО	76 (100%)	69 (100%)	
Вид перелома и состояние костной ткани позвонков, n (%)			
Травматический перелом на фоне исходно нормальной плотности костной ткани	76 (100,0%)	69 (100,0%)	–

Примечание: n – количество пострадавших; * – критерий χ^2 Пирсона; ** – критерий Манна-Уитни; § – двухсторонний точный критерий Фишера

2.2 Методы исследования

Сбор жалоб и анамнеза пострадавших с травмами позвоночника, оценку их объективного ортопедического статуса при поступлении в стационар, в период лечения в нем, а также после выписки из него проводили в соответствии с общепринятыми принципами и схемами, изложенными в руководствах по травматологии и ортопедии. Лабораторное обследование включало в себя стандартные процедуры по оценке клинических показателей крови и мочи, основных биохимических показателей крови и ее свертывающей системы, а также так называемых «факторов риска».

Неврологический статус пациентов определяли по шкале ASIA (шкала неврологического дефицита Американской ассоциации повреждений позвоночника и спинного мозга – American Spinal Injury Association) (Яриков Д.Е. и др., 1999; Виссарионов С.В. и др., 2016). В соответствии с ней выделяют следующие градации неврологических нарушений:

А – Полное повреждение: отсутствие двигательной и чувствительной функций дистальнее уровня травмы;

В – Неполное повреждение: сохранение чувствительной функции, отсутствие двигательной дистальнее уровня травмы;

С – Неполное повреждение: сохранение чувствительной и двигательной функций дистальнее уровня травмы, но более половины ключевых мышечных групп ниже неврологического уровня имеют силу менее 3 баллов;

Д – Неполное повреждение: сохранение чувствительной и двигательной функций дистальнее уровня травмы, и, по крайней мере, половина ключевых мышц ниже неврологического уровня имеют силу 3 балла и более;

Е – Норма: неврологические функции нормальные, за исключением аномальных рефлексов и спастичности.

Лучевая диагностика у пострадавших рассматриваемой категории при поступлении в стационар в обязательном порядке включала в себя выполнение

спиральной компьютерной томографии отдела позвоночника, повреждение которого было выявлено в ходе физикального обследования. Кроме этого, данное исследование проводили после выполнения оперативных вмешательств, а также, при возможности, в ходе контрольных осмотров пациентов на протяжении послеоперационного восстановительного периода. В последнем случае, при невозможности выполнения СКТ, проводили обзорную рентгенографию позвоночника в прямой и боковой проекциях.

Среднюю длительность пребывания пострадавшего в стационаре (средний койко-день) на втором этапе исследования рассчитывали по формуле:

$$A = \frac{B}{0,5 \times (C + D)},$$

где А – средняя длительность пребывания пострадавшего в стационаре; В – число койко-дней, проведенных всеми пострадавшими в стационаре; С – число поступивших пострадавших; D – число выбывших пострадавших (Медик В. А. и др., 2012; Миняев В. А., Вишняков Н. И., 2012).

При этом оценку статистической значимости различий этих показателей между сравниваемыми массивами пострадавших не выполняли, поскольку в соответствии с данной формулой их вычисляли как производное от общего числа дней, проведенных ими в стационаре, а не от сроков госпитализации каждого из них.

С целью анализа результатов лечения было организовано динамическое наблюдение за 267 пострадавшими в течение 24 месяцев после операции. На протяжении этого периода времени проводили контрольные осмотры пациентов с заполнением ими соответствующих опросников либо путем проведения аналогичных анкетных опросов по электронной почте или телефону.

Для оценки качества жизни пострадавших в послеоперационном периоде применяли анкетный опросник Освестри (Oswestry Disability Index – ODI) в версии 2.1а в адаптированном русском переводе Е.А. Черепанова (2009) с последующим вычислением соответствующего индекса (Приложение 3).

Данный опросник включает в себя 10 разделов. Максимальный балл для каждого из них равен 5 (первый пункт – 0 баллов, последний – 5 баллов). В случае, когда заполнены все 10 разделов, индекс ODI рассчитывают по формуле: «набранное общее количество баллов» / 50 (максимально возможное количество баллов) × 100. В случае, когда один из разделов не поддается оценке или не заполнен совсем, используют следующую формулу расчета: «набранное общее количество баллов» / 45 (максимально возможное количество баллов) × 100.

Комплексную оценку результата лечения осуществляли по модифицированной шкале MacNab (Бывальцев В.А. и др., 2013; MacNab I., 1971). Данная шкала предполагает изучение удовлетворенности пострадавшего проведенным лечением и включает в себя четыре ее уровня (Таблица 6).

Таблица 6 – Модифицированная шкала MacNab *

Результат лечения	Критерии для формирования оценки
Отличный	Нет боли Нет ограничения мобильности Способность вернуться к нормальной работе и деятельности
Хороший	Редкая нерадикулярная боль Облегчение предшествующих симптомов Способность вернуться на более легкую работу
Удовлетворительный	Некоторое улучшение функциональных возможностей Инвалидизация или невозможность работать
Неудовлетворительный	Сохранение симптомов поражения нервного корешка Требуется дополнительное оперативное вмешательство на данном уровне, вне зависимости от продолжительности и частоты послеоперационного наблюдения

Приложение: * - цитируется по Брижаню С.Л., 2018

2.3 Методы статистической обработки полученных данных

В процессе выполнения исследования при формировании баз данных и последующей их статистической обработке были использованы компьютерные программы «Microsoft Excel» и «Statistica for Windows – 6.0», а также online-калькулятор «Анализ произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия хи-квадрат» (<http://medstatistic.ru/calculators/calchit.html>).

Для анализа соответствия характера распределения количественных признаков закону нормального распределения был использован критерий Шапиро-Уилка. При величине вероятности ошибочного отклонения нулевой гипотезы «р» менее 0,05 распределение считалось не нормальным. Для определения однородности изучаемых групп пациентов по количественным признакам (возраст) применяли критерий Манна-Уитни, по качественным номинальным признакам (пол) – критерий χ^2 . При проведении такого анализа, если величина значения «р» была меньше 0,05, принимали альтернативную гипотезу о том, группы по данному признаку не являются однородными. При описании количественных признаков в случаях, если их распределение оказывалось нормальным, среднее значение признака и среднее квадратическое отклонение; в противном случае – медиану, верхний и нижний квартили.

При анализе клинических результатов и медико-статистических показателей лечения пострадавших были использованы методы непараметрической статистики. Для определения наличия статистически значимых различий количественных показателей между группами пострадавших – сравнение двух независимых (несвязанных) выборок, был применен критерий Манна-Уитни, качественных признаков – критерии группы χ^2 : классический критерий χ^2 Пирсона, критерий χ^2 с поправкой Йетса на непрерывность, а также двухсторонний точный критерий Фишера. По итогам этого анализа делали заключение о наличии статистически значимых различий при величине $p < 0,05$.

**Глава 3 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ
НА СТАНОВЛЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ
ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПОСТРАДАВШИМ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА
НИЖНЕШЕЙНОЙ, ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ
НА ТЕРРИТОРИИ КРУПНОГО СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (г. Санкт-Петербург)**

**3.1 Общая характеристика этапов формирования современной
системы оказания специализированной медицинской помощи
пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной
и поясничной локализации на территории крупного субъекта
Российской Федерации**

В Санкт-Петербурге в становлении современной организационной системы лечения пострадавших с травмами позвоночника имели место три последовательных этапа. Отличительной чертой первого из них было отсутствие как каких-либо принципов их медицинской сортировки и эвакуации, так и хотя бы одного профильного хирургического подразделения, ориентированного на их лечение; второго – наличие данного подразделения (фактор профилизации) на фоне отсутствия централизации потоков пациентов; третьего – наличие и полноценное функционирование двух организационных системообразующих компонентов: фактора централизации и фактора профилизации (Таблица 7).

Таблица 7 – Этапы становления современной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в Санкт-Петербурге и временные рамки включения пациентов в исследование

Характеристики системы	Организационная модель системы		
	I тип – Децентрализованная непрофилированная	II тип – Децентрализованная с профилизацией	III тип – Централизованная профилированная
Период функционирования системы	До 2009 г. включительно	2010-2012 гг.	С 2013 г. по настоящее время
Принцип организации системы	Децентрализованный: пострадавшие поступают в ближайшее лечебное учреждение, имеющее нейрохирургическое отделение (всего 5 многопрофильных больниц и 1 НИИСП по городу)		Централизованный: пострадавшие поступают в ближайший профилированный стационар
Наличие специализированного подразделения неотложной хирургии позвоночника	Нет	Есть – ГЦНХП НИИ СП им. И.И.Джанелидзе	Есть: - ГЦНХП НИИ СП им. И.И.Джанелидзе (основной поток пострадавших). - Нейрохирургическое отделение больницы св. Елизаветы.
Хирургическая активность при травмах позвоночника	Определяется условиями работы конкретного стационара; в целом по городу – низкая (40,8%) *	В зависимости от варианта травмы: 70,4% - 100,0%; В целом по стационару – 80,2% **	В зависимости от варианта травмы: 73,2% - 100,0%; В целом по стационару – 83,1% **
Хирургические технологии	Открытые операции на позвоночнике *	Преимущественно открытые операции на позвоночнике **	Преимущественно малоинвазивные операции на позвоночнике **
Централизованное финансирование ВМП	Нет	Средства ОМС. Региональные и федеральные квоты.	Средства ОМС. Региональные и федеральные квоты.
Временные рамки включения пациентов в исследование	2009 г.	2010-2012 гг.	2013-2016 гг.

Примечание: * – по материалам проверки работы городских многопрофильных стационаров за 2009 год комиссией Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга; ** – по материалам работы ГЦНХП НИИ СП им. И.И. Джанелидзе

Вплоть до начала 2010 года в Санкт-Петербурге существовала так называемая децентрализованная непрофилированная модель оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой хирургической патологией позвоночника. Ее важнейшей отличительной чертой было то, что пострадавшие с травмами позвоночника с места происшествия поступали в стандартное нейрохирургическое отделение, как правило, ближайшего многопрофильного стационара скорой медицинской помощи вне зависимости от его оснащения и профиля деятельности. Однако ни одно из этих отделений не было профилировано для решения задач по лечению пациентов рассматриваемой категории. Данная организационная система включала в себя 6 медицинских учреждений городского подчинения: 5 крупных многопрофильных больниц (ГБУЗ «Городская больница № 26», ГБУЗ «Александровская больница», ГБУЗ «Больница Святой преподобномученицы Елизаветы», ГБУЗ «Городская Мариинская больница», ГБУЗ «Городская Покровская больница») и НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (Таблица 8).

Таблица 8 – Структура децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в Санкт-Петербурге

Характеристики лечебного учреждения	Название лечебного учреждения						Всего
	Александровская больница	Больница Св. Елизаветы	Больница № 26	Мариинская больница	Покровская больница	НИИ СП им. И.И.Джанелидзе	
Профиль отделения	Нейрохирургическое	Нейрохирургическое	Нейрохирургическое	Нейрохирургическое	Неврологическое	Нейрохирургическое	
Количество отделений	2	1	2	1	1	1	8
Количество нейрохирургических коек	60	30	60	30	6	60	246

При этом именно НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе по своим лечебно-диагностическим возможностям (с точки зрения наличия оборудования и инструментария для спинальной хирургии, а также квалифицированного медицинского персонала) был в наибольшей степени приспособлен к лечению пострадавших с травмами позвоночника. Однако, даже несмотря на это, в нем (равно как и в любом другом вышеуказанном лечебном учреждении) не было отдельно выделенной и соответствующим образом оснащенной операционной, предназначенной для выполнения высокотехнологичных хирургических вмешательств на позвоночнике в порядке оказания неотложной специализированной медицинской помощи, а также не функционировала профильная дежурная служба (Щербук Ю.А. и др., 2011; Аликов З.Ю., 2018).

В начале 2010 года Распоряжением Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга № 819-р (от 29.12.2009 г.), на базе НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе на функциональной основе был организован Санкт-Петербургский городской центр неотложной хирургии позвоночника (ГЦНХП). Его создание на тот момент времени сделало данное лечебное учреждение единственным в городе профильным стационаром, оказывающим специализированную медицинскую помощь пациентам с острой вертебральной патологией, что стало первым шагом к созданию профилированной системы оказания специализированной медицинской помощи таким пациентам. В качестве основных задач ГЦНХП были определены организация и реализация эффективной системы ранней диагностики и оказания адекватной и комплексной специализированной медицинской помощи пациентам с травмами и острыми заболеваниями позвоночника, а также разработка, апробация и внедрение в клиническую практику оптимальных подходов к их лечению.

Для решения этих задач был выделен специализированный операционный блок, включающий в себя отдельную рентгенооперационную, оснащенную современным оборудованием (С-дугами с ЭОП, силовым оборудованием, специальным освещением и средствами оптического увеличения – бинокулярными

лупами), наборами хирургических инструментов и комплектами внутренних конструкций для выполнения традиционных открытых хирургических вмешательств на позвоночнике, а также необходимыми расходными материалами. С течением времени в арсенал средств неотложной вертебрологической службы ГЦНХП были добавлены оборудование и имплантаты для малоинвазивных задних операций на позвоночнике. С момента основания Центра его врачебный персонал составили 3 врача из числа сотрудников травматологических и нейрохирургических отделений, имеющих специализацию в сфере хирургической вертебрологии; в дальнейшем, в связи с возрастанием количества поступающих пациентов, их число достигло 6 человек. Работа этих специалистов по оказанию неотложной хирургической помощи пострадавшим с травмами позвоночника, а также острыми заболеваниями позвоночника была организована в режиме дежурства на дому (Щербук Ю.А. и др., 2011; Аликов З.Ю., 2018).

В 2011 году Распоряжением Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга № 263-р (от 01.06.2011 г.) был утвержден «Порядок организации оказания медицинской помощи пострадавшим и больным с неотложной хирургической патологией позвоночника на территории Санкт-Петербурга», что стало началом формирования новой, централизованной, организационной модели лечения пациентов рассматриваемой категории. В ее основу был положен принцип централизации специализированной медицинской помощи, согласно которому бригадам скорой медицинской помощи предписывалось доставлять профильных пострадавших и больных в два лечебных учреждения Санкт-Петербурга: ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе» и СПб ГБУЗ «Городская больница святой преподобномученицы Елизаветы». При этом в территориальную зону ответственности первого из них были включены 10 районов города: Адмиралтейский, Кировский, Колпинский, Красносельский, Московский, Невский, Петродворцовый, Пушкинский, Фрунзенский и Центральный, т.е. основная часть общегородского потока пациентов с острой вер-

тебральной патологией была направлена именно в созданный на базе этого лечебного учреждения городской центр неотложной хирургии позвоночника (Аликов З.Ю., 2018; Дулаев А.К.и др., 2017, 2018).

Однако фактически децентрализованная организационная модель оказания медицинской помощи пациентам с острыми травмам и заболеваниями позвоночника просуществовала в Санкт-Петербурге вплоть до конца 2012 года, о чем убедительно свидетельствуют количественные показатели потока пострадавших с травмами позвоночника, госпитализированных в клинику НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе (Рисунок 2).

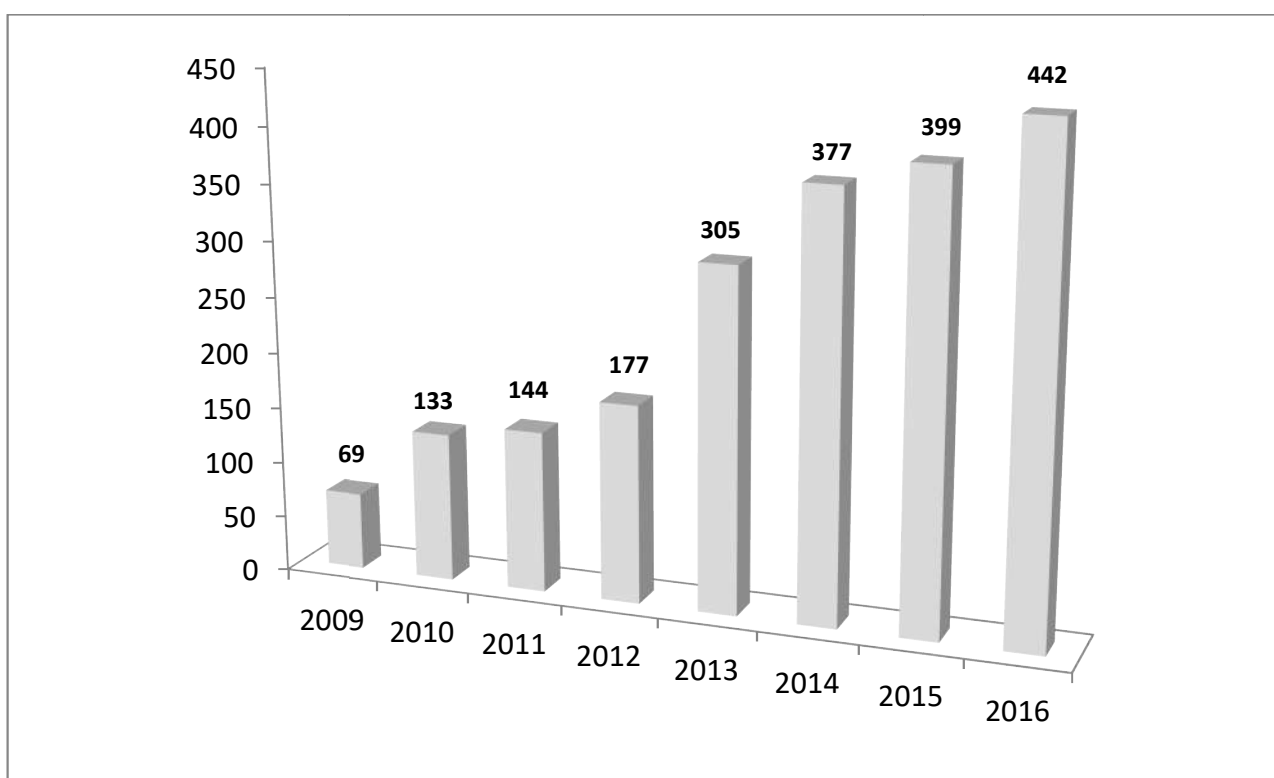


Рисунок 2 – Динамика изменения общего количества пострадавших с травмами позвоночника, госпитализированных в клинику НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе на протяжении 2009-2016 гг.

3.2 Анализ функционирования различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации

Анализ особенностей организации лечения пострадавших рассматриваемой категории был проведен для трех выделенных ранее типов системы оказания специализированной медицинской помощи: I – децентрализованной непрофилированной, II – децентрализованной с профилизацией, III – централизованной профилированной. При этом, помимо изучения собственно анатомо-функциональных результатов лечения пациентов с травмами позвоночника, для анализа эффективности функционирования каждой из этих организационных моделей важное (если не первостепенное) значение имеет определение основного направления (или профиля) деятельности соответствующей хирургической службы заинтересованных лечебных учреждений. По этой причине в данном исследовании отправной точкой такого анализа стала оценка работы этих стационаров по оказанию специализированной медицинской помощи больным с любой хирургической патологией позвоночника.

3.2.1 Особенности функционирования децентрализованной непрофилированной организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи

Ключевым принципом построения децентрализованной непрофилированной организационной модели системы лечения пострадавших с травмами позвоночника, а также острыми заболеваниями позвоночника является их госпитализация, чаще всего, в ближайший к месту получения травмы или возник-

новения острого состояния городской многопрофильный стационар скорой медицинской помощи, имеющий в своем составе нейрохирургическое отделение.

На протяжении рассматриваемого в данной работе периода существования децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи (2009 год) в нейрохирургические отделения входивших в ее состав лечебных учреждений поступило (как в неотложном, так и в плановом порядке) в общей сложности 1033 больных с травмами и заболеваниями позвоночника. Результаты анализа распределения этого общегородского потока вертебрологических пациентов между данными лечебными учреждениями представлены в таблице 9.

Как следует из полученных данных, доля пострадавших с травмами позвоночника в общегородской структуре госпитализированных пациентов с хирургической патологией позвоночника не превысила 29,6% (306 человек). В остальных 70,4% случаев (727 человек) показанием для стационарного лечения выступали различные заболевания позвоночника, среди которых значительно превалировала его дегенеративно-дистрофическая патология (62,9% в общей структуре госпитализированных или 650 человек).

Распределение пациентов вертебрологического профиля между стационарами было относительно неравномерным. Так, большая часть пострадавших и больных (в общей сложности 76,7%) поступила в типовые городские многопрофильные лечебные учреждения скорой помощи – т.н. больницы «тысячники»: больницу Св. Елизаветы, Александровскую больницу и больницу № 26. Их количество, которое пришлось на каждый из этих трех стационаров, было в значительной степени пропорциональным числу развернутых нейрохирургических коек. На четвертом месте по количеству госпитализированных пациентов оказался НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе (11,7% или 121 человек). Несколько меньше (9,6% или 99 человек) пациентов поступило в Покровскую больницу. Для Мариинской больницы величина этого показателя была минимальной (1,9% или 20 человек).

Таблица 9 – Распределение пациентов с острой и хронической хирургической патологией позвоночника между городскими многопрофильными стационарами Санкт-Петербурга в условиях децентрализованной непрофилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи

(в % от общегородского количества больных с патологией позвоночника, госпитализированных в нейрохирургические отделения, N = 1033)

Название лечебного учреждения	Всего поступивших больных		Тип патологии позвоночника							
			Травмы позвоноч- ника		Заболевания позвоночника					
					Всего		в т.ч. ДДЗП		в т.ч. инфек- ционные и опухолевые	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Александровская больница	281	27,2	53	5,1	228	22,1	210	20,3	18	1,7
Больница Св. Елизаветы	206	19,9	76	7,4	130	12,6	119	11,5	11	1,1
Больница № 26	306	29,6	59	5,7	247	23,9	235	22,7	12	1,2
Мариинская больница	20	1,9	5	0,5	15	1,5	15	1,5	0	0,0
Покровская больница *	99	9,6	44	4,3	55	5,3	54	5,2	1	0,1
НИИ СП им. И.И.Джанелидзе	121	11,7	69	6,7	52	5,0	17	1,6	35	3,4
ИТОГО	1033	100,0	306	29,6	727	70,4	650	62,9	77	7,5

Примечание: n – количество госпитализированных пациентов; * – госпитализировано на 6 нейрохирургических коек в составе неврологического отделения

В целях определения профиля деятельности каждого из стационаров, образывавших рассматриваемую организационную систему, в плане лечения вертебрологических пациентов первоначально был проведен анализ структуры их соответствующих входящих потоков в зависимости от типа патологии позвоночника (Таблица 10).

Таблица 10 – Структура пациентов с острой и хронической хирургической патологией позвоночника, госпитализированных в городские многопрофильные стационары Санкт-Петербурга в условиях децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи
(в % от общего количества больных с хирургической патологией позвоночника, поступивших в каждое отдельно взятое лечебное учреждение)

Название лечебного учреждения	Всего	Тип патологии позвоночника / Порядок госпитализации больных									
		Травмы позвоночника / Неотложный		Заболевания позвоночника							
	Всего / Плановый и неотложный			в т.ч. ДДЗП / Плановый		в т.ч. ДДЗП / Неотложный		в т.ч. инфекционные и опухолевые / Неотложный			
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Александровская больница	281	53	18,9	228	81,1	102	36,3	108	38,4	18	6,4
Больница Св. Елизаветы	206	76	36,9	130	63,1	56	27,2	63	30,6	11	5,3
Больница № 26	306	59	19,3	247	80,7	129	42,2	106	34,6	12	3,9
Мариинская больница	20	5	25,0	15	75,0	0	0,0	15	75,0	0	0,0
Покровская больница *	99	44	44,4	55	55,6	9	9,1	45	45,5	1	1,0
НИИ СП им. И.И.Джанелидзе	121	69	57,0	52	43,0	0	0,0	17	14,0	35	28,9
ИТОГО	1033	306	29,6	727	70,4	296	28,7	354	34,3	77	7,5

Примечание: n – количество госпитализированных пациентов; * – госпитализировано на 6 нейрохирургических коек в составе неврологического отделения

В ходе такого анализа было установлено, что с точки зрения структуры поступающих пациентов профиль деятельности всех крупных городских стационаров, предназначенных только для проведения лечебной работы – т.е. больниц (и, прежде всего, больниц-«тысячников»), в сфере хирургической вертебрологии был ориентирован, главным образом, на лечение больных с дегене-

ративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника. При этом соотношения количеств таких пациентов, поступивших в стационар в плановом порядке, и больных с острыми состояниями, обусловленными наличием данной патологии и, соответственно, госпитализированных по неотложным показаниям, для этих трех лечебных учреждений были примерно одинаковыми. В рассматриваемом аспекте от всех вышеуказанных стационаров разительно отличалась Покровская больница, для которой доля пострадавших с травмами позвоночника в общей структуре госпитализированных спинальных больных оказалась равной 44,4% на фоне минимального (9,1%) относительного числа пациентов с заболеваниями позвоночника, поступивших в плановом порядке. Однако данное обстоятельство утрачивает свою уникальность и практическую значимость, если принять во внимание малую величину ее соответствующего коечного фонда (6 нейрохирургических коек), а особенно – его расположение в составе неврологического, т.е. сугубо терапевтического по характеру своей лечебной деятельности, отделения, предназначенного, в том числе, и для лечения больных с данным типом патологии позвоночника. Таким образом, максимальный по отношению к любому другому лечебному учреждению относительный показатель (57,0%), характеризующий величину входящего потока пострадавших с травмами позвоночника, имел место в НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.

Говоря о ситуации, сложившейся в целом по городу, необходимо отметить, что здесь имела место сходная тенденция что и в отдельных лечебных учреждениях, выражавшаяся в превалировании в структуре вертебрологических пациентов лиц с дегенеративно-дистрофической патологией позвоночника (63% или 650 человек). При этом обращает на себя внимание тот факт, что доля больных, поступивших в стационары по неотложным показаниям, оказалась даже несколько выше, чем госпитализированных в плановом порядке (34,3% или 354 человека и 28,7% или 296 человек, соответственно). Что же касается пострадавших с травмами позвоночника, то их доли (29,6% или 306 человек)

практически не отличались от тех, что были присущи этим двум типам заболеваний позвоночника.

Однако, интерпретируя вышеприведенные цифры, не следует забывать то, что они являются характеристикой лишь структуры патологии у госпитализированных пациентов и ни в коей мере не отражают профиль хирургической деятельности как отдельно взятого лечебного учреждения, так и общегородской системы оказания специализированной вертебрологической помощи. По этой причине следующим шагом в направлении оценки профиля деятельности каждого из изучаемых стационаров, а также рассматриваемой организационной системы в целом стал анализ хирургической активности в отношении различных категорий вертебрологических пациентов (Таблица 11).

Анализируя показатели хирургической активности, следует отметить, что практически в каждом из изученных стационаров значительно чаще оперировали пациентов с заболеваниями позвоночника (53,8%), чем пострадавших с его травмами (40,8%). Исключение здесь составила лишь Мариинская больница; однако имевшая в ней место диаметрально противоположная картина полностью утрачивает свою ценность для последующего анализа ввиду ничтожно малого (20 человек) общего количества госпитализированных туда пациентов вертебрологического профиля. Однако уровень хирургической активности в отношении больных нетравматической спинальной патологией оказался крайне различающимся для трех выделенных ее вариантов, и максимально возможная ее величина (до 100%) имела место у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, госпитализированных в плановом порядке. Это было характерно для всех больниц-«тысячников», а также Покровской больницы. Единственным городским многопрофильным лечебным учреждением, ориентированным на прием (и соответственно – лечение) пострадавших и больных с острой патологией позвоночника оказался НИИ СП им. И.И.Джанелидзе. Для него показатель хирургической активности при трав-

мах позвоночника значительно превышал таковой для любого другого стационара (73,9%), а при острых заболеваниях позвоночника был еще выше (86,5%).

Таблица 11 – Хирургическая активность в отношении пациентов с различными типами хирургической патологии позвоночника в условиях децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи

(в % для каждого отдельно взятого типа патологии в каждом отдельно взятом лечебном учреждении)

Название лечебного учреждения	Всего	Тип патологии позвоночника / Порядок госпитализации больных									
		Травмы позвоночника / Неотложный		Заболевания позвоночника							
				Всего / Плановый и неотложный		в т.ч. ДДЗП / Плановый		в т.ч. ДДЗП / Неотложный		в т.ч. инфекционные и опухолевые / Неотложный	
n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Александровская больница	142	17	32,1	125	59,5	102	100,0	9	8,3	14	77,8
Больница Св. Елизаветы	82	23	30,3	59	45,4	54	96,4	2	3,2	3	27,3
Больница № 26	182	31	52,5	151	61,1	129	100,0	11	10,4	11	91,7
Мариинская больница	3	1	20,0	2	13,3	0 *	–	2	13,3	0 *	–
Покровская больница	11	2	4,5	9	16,4	9	100,0	0	0,0	0	0,0
НИИ СП им. И.И. Джанелидзе	96	51	73,9	45	86,5	0 *	–	15	88,2	30	85,7
В ЦЕЛОМ ПО ГОРОДУ при данном типе патологии	516	125	40,8	391	53,8	294	99,3	39	11,0	58	75,3
Среднегодовое количество операций на один стационар	86	21	24,4	65	75,6	49	57,0	6	7,0	10	11,6

Примечание: n – количество прооперированных пациентов; * – пациенты с данным типом патологии в стационар не поступали

Но учитывая довольно малое количество госпитализированных в НИИ СП им. И.И.Джанелидзе пострадавших с травмами позвоночника по сравнению с поступившими во все остальные лечебные учреждения (96 против 237), это не оказало существенного влияния на эффективность функционирования рассматриваемой организационной модели оказания специализированной вертебрологической помощи таким пациентам, что выразилось в относительно небольшой (40,8%) величине интегрального показателя хирургической активности в отношении них.

Заключительным этапом оценки профиля деятельности каждого из изучаемых стационаров, а также рассматриваемой организационной системы в целом стал анализ структуры хирургических вмешательств на позвоночнике через призму типа его патологии и порядка госпитализации пациентов (Таблица 12).

По его итогам было установлено, что в структуре хирургических вмешательств на позвоночнике практически во всех городских лечебных учреждениях существенно преобладали плановые операции, выполняемые по поводу его дегенеративно-дистрофической патологии (от 65,9% до 81,8%). Доли операций по поводу травм позвоночника были в несколько раз меньше (от 12,0% до 28,0%). Исключение составил лишь НИИ СП им. И.И.Джанелидзе, где во всей совокупности спинальных операций более половины (53,1%) пришлось именно на случаи травматической патологии.

Таблица 12 – Распределение хирургических вмешательств на позвоночнике, выполненных в условиях децентрализованной непрофилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи, в зависимости от варианта патологии и порядка госпитализации пациентов (в % от общего количества операций на позвоночнике, выполненных в каждом отдельно взятом лечебном учреждении)

Название лечебного учреждения	Всего	Тип патологии позвоночника / Порядок госпитализации больных									
		Травмы позвоночника / Неотложный		Заболевания позвоночника							
				Всего / Плановый и неотложный		в т.ч. ДДЗП / Плановый		в т.ч. ДДЗП / Неотложный		в т.ч. инфекционные и опухолевые / Неотложный	
n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Александровская больница	142	17	12,0	125	88,0	102	71,8	9	6,3	14	9,9
Больница Св. Елизаветы	82	23	28,0	59	72,0	54	65,9	2	2,4	3	3,7
Больница № 26	182	31	17,0	151	83,0	129	70,9	11	6,0	11	6,0
Мариинская больница	3	1	33,3	2	66,7	0 *	–	2	66,7	0 *	–
Покровская больница	11	2	18,2	9	81,8	9	81,8	0	0,0	0	0,0
НИИ СП им. И.И. Джанелидзе	96	51	53,1	45	46,9	0 *	–	15	15,6	30	31,3
ИТОГО	516	125	24,2	391	75,8	294	57,0	39	7,6	58	11,2
Среднегодовое количество операций на один стационар	86	21	24,4	65	75,6	49	57,0	6	7,0	10	11,6

Примечание: n – количество прооперированных пациентов; * – пациенты с данным типом патологии в стационар не поступали

Таким образом, в условиях децентрализованной непрофилизированной организационной модели деятельность крупных многопрофильных стационаров скорой помощи – больниц-«тысячников» (призванных быть основными стационарами городской системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника) в сфере хирургической вертебрологии была ориентирована на плановое лечение пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника. Это совершенно законо-

мерно отразилось и на функционировании всей системы оказания вертебрологической помощи и соответствующим образом проявилось в общегородской структуре хирургических вмешательств на позвоночнике, где доля операций при травмах позвоночника составила всего лишь 24,2% (равно как и при острой нетравматической патологии она тоже была крайне незначительной – 18,8%), в то время как при дегенеративно-дистрофической патологии у больных, госпитализированных в плановом порядке, величина аналогичного показателя оказалась более чем в два раза выше (57,0%). Что же касается показателей работы отдельных стационаров с позиции абсолютного количества операций, ежегодно выполняемых по поводу травм позвоночника, то сложившаяся картина имеет еще более удручающий вид. Так, практически во всех рассмотренных стационарах величина этого показателя варьировала в пределах от 17 до 31. Исключение здесь составил лишь НИИ СП им. И.И.Джанелидзе, где на протяжении года была выполнена 51 подобная операция. Но даже и это обстоятельство не повлияло на результаты лечения пострадавших в сторону их улучшения.

Характер хирургической деятельности городских многопрофильных стационаров в плане оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в условиях децентрализованной непрофилированной модели ее организации в значительной степени определялся характером данной патологии (Таблица 13).

Так, уровни хирургической активности были максимальными у лиц с изолированными осложненными травмами позвоночника, а также с политравмой. Суммарная частота выполнения неотложных операций (в течение первых 24 часов с момента травмы для осложненной и 48 часов для неосложненной травмы) не превысила 25,6%, и почти во всех таких случаях были прооперированы пациенты, поступившие в стационар с изолированными осложненными повреждениями. Хирургические вмешательства у пострадавших с неосложненной травмой практически во всех случаях были проведены в отсроченном порядке.

Таблица 13 – Интегральные данные о хирургической работе городских многопрофильных стационаров по оказанию специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в условиях децентрализованной непрофилированной организационной системы

Показатели хирургической работы	Вариант травмы позвоночника						В целом	
	Изолированная неосложненная		Изолированная осложненная		В структуре политравмы			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Хирургическая активность	34	16,3	78	96,3	13	76,5	125	40,8
Доля неотложных операций *	3	8,8	29	37,2	0	0,0	32	25,6

Примечание: n – количество прооперированных пострадавших; * – % от общего количества операций при данном варианте травмы позвоночника

При анализе сроков лечения пострадавших в условиях децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи было выявлено, что средняя длительность пребывания была равна 17,7 койко-дней.

Местные осложнения после выполненных хирургических вмешательств на позвоночнике в рассматриваемой группе развились у 6,8% пациентов (3 человека) (Таблица 14).

Через 24 месяца после операции медиана качества жизни пострадавших по шкале ODI составила 26,4 балла (Таблица 15). Среди лиц, получивших осложненные повреждения, улучшение неврологического статуса на 1 ступень и более по шкале ASIA было отмечено в 41,7% случаев (5 человек). При комплексной оценке по модифицированной шкале MacNab частота отличных и хороших результатов составила 56,8% (25 человек).

Таблица 14 - Характеристика местных осложнений хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи

Вид осложнения	Частота	
	n	%
Инфекционно-некротические, всего	2	4,5
- в т.ч. краевой некроз раны	1	2,3
- в т.ч. поверхностное нагноение раны	1	2,3
- в т.ч. глубокое нагноение раны	0	0,0
Перелом / миграция металлоконструкций	1	2,3
Местные осложнения, ИТОГО	3	6,8

Примечание: n – количество пострадавших

Таблица 15 - Результаты лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях децентрализованной непрофилированной системы оказания специализированной медицинской помощи через 24 месяца после операции (n = 44)

Оценочные шкалы и критерии оценки	Значения показателей
Качество жизни: шкала Oswestry Disability Index – ODI, баллов	
Медиана	26,4
25-й процентиль	24,0
75-й процентиль	30,0
Неврологический статус: шкала ASIA, n / %	
Улучшение на 1 ступень и более	5 / 41,7
Без изменений	7 / 58,3
Комплексная оценка результата: модифицированная шкала MacNab, n / %	
Отличный или хороший	25 / 56,8
Удовлетворительный	15 / 34,1
Неудовлетворительный	4 / 9,1

n – количество пострадавших

3.2.2 Особенности функционирования децентрализованной с профилизацией организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи

Началом периода функционирования децентрализованной с профилизацией организационной модели системы лечения пострадавших с травмами позвоночника, а также острой нетравматической спинальной патологией в г. Санкт-Петербурге стал 2010 год, в первый месяц которого решением Комитета по здравоохранению на базе НИИ СП им. И.И.Джанелидзе на функциональной основе был создан Городской центр неотложной хирургии позвоночника. Такая организационная схема оказания специализированной медицинской помощи фактически просуществовала на протяжении трех лет (вплоть до 2012 года), и в течение всего данного периода времени институт был единственным в городе лечебным учреждением с соответствующей профилизацией своей лечебной, а также – научной, работы. Однако, несмотря на это, распределение общегородского потока пострадавших и больных с острой вертебральной патологией при этом оставалось по сути своей децентрализованным (см. раздел 3.1). И исходя из вышеперечисленных обстоятельств, вполне логично предположить, что характер деятельности других городских многопрофильных стационаров в сфере хирургической вертебрологии остался практически неизменным. Поэтому изучение влияния фактора профилизации на клинические и организационные особенности стационарного лечения, а также результаты лечения пострадавших с травмами позвоночника по материалам работы ГЦНХП представляется совершенно обоснованным.

За весь период работы ГЦНХП в условиях рассматриваемой организационной модели специализированная стационарная медицинская помощь была оказана в общей сложности 960 пациентам с травмами и заболеваниями позвоночника (Таблица 16).

Таблица 16 – Показатели работы Городского центра неотложной хирургии позвоночника Санкт-Петербурга в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи

Тип патологии позвоночника / Порядок госпитализации пациентов	Показатели работы ГЦНХП – 2010-2012 гг						Средне-годовое количество операций
	Структура патологии		Хирургическая активность		Количество операций		
	n	% *	n	% **	n	% ***	
Травмы позвоночника / Неотложный	454	47,3	364	80,2	364	45,2	121
Последствия травм и операций / Плановый	47	4,9	47	100,0	47	5,8	16
Заболевания позвоночника всего / Плановый и неотложный	459	47,8	394	85,8	394	48,9	131
в т.ч. ДДЗП / Неотложный	129	13,4	117	90,7	117	14,5	39
в т.ч. ДДЗП / Плановый	139	14,5	139	100,0	139	17,3	46
в т.ч. инфекционные и опухолевые / Неотложный	173	18,0	120	69,4	120	14,9	40
в т.ч. опухолевые / Плановый	7	0,7	7	100,0	7	0,9	2
в т.ч. деформации / Плановый	11	1,1	11	100,0	11	1,4	4
ИТОГО вертебрологических пациентов / Плановый и неотложный	960	100,0	805	83,9	805	100,0	268

Примечание: n – количество пациентов; * – в % от общего количества поступивших больных с хирургической патологией позвоночника; ** – для каждого отдельно взятого типа патологии / порядка госпитализации; *** – в % от общего количества операций на позвоночнике, выполненных в ГЦНХП.

В структуре госпитализированных пациентов пострадавшие с травмами позвоночника составили чуть менее половины (47,3%). Почти такая же его часть пришлась на лиц с заболеваниями и деформациями позвоночника (47,8%); при этом примерно две трети из них (31,4% от общего количества вертебрологических пациентов) поступили в стационар по неотложным показаниям. Суммарная доля плановых больных, среди которых преобладали лица с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, не превысила 21,3%.

Уровень хирургической активности в отношении любых категорий вертебрологических пациентов в рассматриваемый период работы центра был достаточно высоким. Применительно к пострадавшим с травмами позвоночника ее показатель составил 80,2% (364 человека), а среднегодовое количество выполняемых операций при данном варианте спинальной патологии – 121. Для острых дегенеративно-дистрофических, а также инфекционных и опухолевых заболеваний позвоночника значения этих параметров были, соответственно, равны 90,7%, 117 человек, 39 операций в год и 69,4%, 120 человек и 40 операций в год. При этом в общей структуре операций на позвоночнике львиная доля вмешательств (45,2%) была выполнена именно по поводу травм.

Поскольку работа ГЦНХП была организована на функциональной основе, его специалисты, помимо оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим и больным с патологией позвоночника, также занимались хирургическим лечением пациентов с другой патологией (Таблица 17). Таковой во всех случаях оказалась острая черепно-мозговая травма (308 человек), причем, с одной стороны, эти пострадавшие составили четверть от общего количества госпитализированных (24,3%), а с другой – всем им потребовалось выполнение хирургических вмешательств в порядке оказания неотложной специализированной медицинской помощи, и их доля в общей структуре выполненных операций была довольно значительной (27,7% или в среднем 103 операции в год).

Таблица 17 - Показатели работы Городского центра неотложной хирургии позвоночника Санкт-Петербурга в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой вертебральной патологией

Вид патологии / Порядок госпитализации пациентов	Показатели работы ГЦНХП – 2010-2012 гг						
	Количество госпитализированных		Хирургическая активность		Количество операций		Средне-годовое количество операций
	n	% *	n	% **	n	% ***	
Патология позвоночника, всего / Плановый и неотложный	960	75,7	805	83,9	805	72,3	268
Другая патология (острая черепно-мозговая травма) / Неотложный	308	24,3	308	100,0	308	27,7	103
ИТОГО пациентов	1268	100	1113	87,8	1113	100	371

Примечания: * – в % от общего количества поступивших пациентов; ** – для каждого отдельно взятого вида патологии; *** – в % от общего количества операций, выполненных в ГЦНХП

При анализе показателей хирургической работы ГЦНХП в сфере лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях рассматриваемой системы оказания специализированной медицинской помощи было выявлено, что уровень хирургической активности был достаточно высоким при всех вариантах повреждений, достигая 100% у пациентов с изолированными неосложненными травмами при высоком показателе частоты выполнения неотложных вмешательств (83,8%) (Таблица 18). При изолированных неосложненных травмах и повреждениях позвоночника в структуре политравмы величины этого показателя

были существенно ниже, но в то же время подобные операции были выполнены более чем в половине случаев.

Таблица 18 - Показатели хирургической работы Городского центра неотложной хирургии позвоночника в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника

Показатели хирургической работы	Вариант травмы позвоночника						В целом	
	Изолированная неосложненная		Изолированная осложненная		В структуре политравмы			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Хирургическая активность	212	70,4	111	100,0	41	97,6	364	80,2
Количество неотложных операций *	132	62,3	93	83,8	21	51,2	246	67,6

Примечание: n – количество прооперированных пострадавших; * – % от общего количества операций при данном варианте травмы позвоночника

Расчет сроков лечения пострадавших в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи показал, что средняя длительность пребывания составила 10,7 суток.

После проведенного хирургического лечения в рамках рассматриваемой организационной системы общая частота развития местных осложнений составила 8,0% (6 из 805 прооперированных). Среди них значительно преобладали местные инфекционные осложнения поверхностной локализации (Таблица 19).

Уровень качества жизни по шкале ODI через 24 месяца после операции в рассматриваемой группе пациентов по медиане составил 15,6 баллов (Таблица 20). Улучшение показателей неврологического статуса по шкале ASIA имело место у 87,0% (20) пострадавших, получивших осложненные травмы позвоночника. При комплексной оценке по модифицированной шкале MacNab существенно преобладали лица с хорошими и отличными результатами (81,3% или 61 человек).

Таблица 19 - Характеристика местных осложнений хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи (общее количество прооперированных – 805 человек)

Вид осложнения	Частота	
	n	%
Инфекционно-некротические, всего	5	6,7
- в т.ч. краевой некроз раны	2	2,7
- в т.ч. поверхностное нагноение раны	2	2,7
- в т.ч. глубокое нагноение раны	1	1,3
Перелом / миграция металлоконструкций	1	1,3
Местные осложнения, ИТОГО	6	8,0

Примечание: n – количество пострадавших

Таблица 20 - Результаты лечения пострадавших с травмами Позвоночника в условиях децентрализованной с профилизацией системы оказания специализированной медицинской помощи через 24 месяца после операции (n = 75)

Оценочные шкалы и критерии оценки	Значения показателей
Качество жизни: шкала Oswestry Disability Index – ODI, баллов	
Медиана	
25-й процентиль	13,3
75-й процентиль	17,8
Неврологический статус: шкала ASIA, n / %	
Улучшение на 1 ступень и более	20 / 87,0
Без изменений	3 / 13,0
Комплексная оценка результата: модифицированная шкала MacNab, n / %	
Отличный или хороший	61 / 81,3
Удовлетворительный	13 / 17,4
Неудовлетворительный	1 / 1,3

Примечания: n – количество пострадавших

3.2.3 Особенности функционирования централизованной профилированной организационной модели системы оказания специализированной медицинской помощи

Централизованная профилированная организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим и больным с острой патологией позвоночника характеризуется двумя принципиальными особенностями: наличием одного или нескольких профильных хирургических подразделений, работающих на базе многопрофильных стационаров скорой медицинской помощи, и законодательно регламентированной централизацией потока пациентов в пределах соответствующего региона.

В г. Санкт-Петербурге началом периода ее полноценного функционирования следует считать 2013 год (см. раздел 3.1). При этом за первые четыре года ее существования в одно из входящих в ее состав профильных лечебных учреждений, рассматриваемое в данной работе – НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, было госпитализировано 2405 пострадавших и больных с патологией позвоночника (Таблица 21).

В структуре госпитализированных вертебрологических пациентов существенно преобладали пострадавшие с травмами позвоночника (63,3% или 1523 человека). Общая доля лиц с заболеваниями позвоночника составила 35,9% (863 человека), и основная их часть поступила в стационар с острыми состояниями, вызванными наличием тех или иных заболеваний позвоночника (498 человек или 20,7% от общего числа поступивших).

При довольно высоком общем уровне хирургической активности (85,2%) этот показатель для пострадавших с травмами позвоночника был равен 83,1% при среднегодовом количестве 316 таких операций. По поводу острой дегенеративно-дистрофической патологии было прооперировано 93,2% госпитализированных (в среднем 116 операций в год); опухолевых метастатических и инфекционных заболеваний – 77,8% (в среднем 56 операций в год). Эти значения

количественных показателей нашли свое отражение в структуре выполненных хирургических вмешательств, где значительно преобладали операции по поводу травм позвоночника (61,7%).

Таблица 21 - Показатели работы Городского центра неотложной Хирургии позвоночника Санкт-Петербурга в условиях Централизованной профилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи

Тип патологии позвоночника / Порядок госпитализации больных	Показатели работы ГЦНХП – 2013-2016 гг						
	Структура патологии		Хирургическая активность		Количество операций		Средне-годовое количество операций
	n	% *	n	% **	n	% ***	
Травмы позвоночника / Неотложный	1523	63,3	1265	83,1	1265	61,7	316
Последствия травм и операций / Плановый	19	0,8	19	100,0	19	0,9	5
Заболевания позвоночника всего / Плановый и неотложный	863	35,9	765	88,6	765	37,3	191
в т.ч. ДДЗП / Неотложный	498	20,7	464	93,2	464	22,6	116
в т.ч. ДДЗП / Плановый	63	2,6	63	100,0	63	3,1	16
в т.ч. инфекционные и опухолевые / Неотложный	288	12,0	224	77,8	224	10,9	56
в т.ч. опухолевые / Плановый	6	0,2	6	100,0	6	0,3	2
в т.ч. деформации / Плановый	8	0,3	8	100,0	8	0,4	2
ИТОГО вертебрологических пациентов	2405	100,0	2049	85,2	2049	100,0	512

Примечание: n – количество пациентов; * – в % от общего количества поступивших пациентов с хирургической патологией позвоночника; ** – для каждого отдельно взятого типа патологии / порядка госпитализации; *** – в % от общего количества операций на позвоночнике, выполненных в ГЦНХП

Помимо хирургических вмешательств на позвоночнике, врачами ГЦНХП, имеющими специализацию по нейрохирургии, была оказана специализированная хирургическая помощь 121 пострадавшему с острой черепно-мозговой травмой и ее последствиями (Таблица 22). При этом доля таких пациентов среди всех пролеченных больных составила 4,8%, а значение аналогичного показателя в общей структуре выполненных операций – 5,6% (около 30 операций в год).

Таблица 22 – Общая характеристика работы Городского центра неотложной хирургии позвоночника Санкт-Петербурга в условиях централизованной профилированной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой вертебральной патологией

Вид патологии / Порядок госпитализации пациентов	Показатели работы ГЦНХП – 2013-2016 гг.						
	Количество поступивших		Хирургическая активность		Количество операций		Средне-годовое количество операций
	n	% *	n	% **	n	% ***	
Патология позвоночника, всего / Плановый и неотложный	2405	95,2	2049	85,2	2049	94,4	512
Другая патология (черепно-мозговая травма и ее последствия) / Плановый и неотложный	121	4,8	121	100,0	121	5,6	30
ИТОГО пациентов	2526	100,0	2170	85,9	2170	100,0	543

Примечание: * – в % от общего количества поступивших пациентов; ** – для каждого отдельно взятого вида патологии; *** – в % от общего количества операций, выполненных в ГЦНХП

При лечении пострадавших с травмами позвоночника уровень хирургической активности при любых ее вариантах был достаточно значительным (Таблица 23). Это сопровождалось высокой частотой выполнения неотложных опе-

раций (в сроки до 24 – 48 часов после травмы), особенно у пострадавших с вертебральными повреждениями в структуре политравмы (64,1%).

Таблица 23 – Показатели хирургической работы Городского центра неотложной хирургии позвоночника в условиях централизованной профилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника

Показатели хирургической работы	Вариант травмы позвоночника						В целом	
	Изолированная неосложненная		Изолированная осложненная		В структуре политравмы			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Хирургическая активность	694	73,2	426	100,0	145	97,3	1265	83,1
Количество неотложных операций *	465	67,0	365	85,7	93	64,1	923	73,0

Примечание: n – количество прооперированных пострадавших; * – % от общего количества операций при данном варианте травмы позвоночника

Средняя длительность пребывания пострадавших с травмой позвоночника на койке в условиях централизованной профилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи составила 8,7 койко-дней.

Интегральная частота развития местных осложнений в анализируемой группе пострадавших составила 5,4% (8 из 1265 прооперированных). При этом чаще всего имели место поверхностные инфекционно-некротические осложнения (Таблица 24).

Изучение качества жизни пострадавших через 24 месяца после проведенного хирургического лечения показало, что медиана индекса ODI составила 15,6 баллов (Таблица 25). Улучшение неврологического статуса по шкале ASIA в группе пострадавших с осложненными травмами было отмечено в 80,0% случаев (32 человека). При оценке по модифицированной шкале MacNab доля отличных и хороших результатов достигала 83,8 % (124 человека).

Таблица 24 – Структура местных осложнений хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях централизованной профилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи

Вид осложнения	Частота	
	n	%
Инфекционно-некротические, всего	6	4,1
- в т.ч. краевой некроз раны	3	2,0
- в т.ч. поверхностное нагноение раны	2	1,4
- в т.ч. глубокое нагноение раны	1	0,7
Перелом / миграция металлоконструкций	2	1,4
ИТОГО	8	5,4

Примечание: n – количество пострадавших

Таблица 25 – Результаты лечения пострадавших с травмами Позвоночника в условиях централизованной профилизированной системы оказания специализированной медицинской помощи через 24 месяца после операции (n = 148)

Оценочные шкалы и критерии оценки	Значения показателей
Качество жизни: шкала Oswestry Disability Index – ODI, баллов	
Медиана	15,6
25-й процентиль	13,3
75-й процентиль	16,0
Неврологический статус: шкала ASIA, n / %	
Улучшение на 1 ступень и более	32 / 80,0
Без изменений	8 / 20,0
Комплексная оценка результата: модифицированная шкала MacNab, n / %	
Отличный или хороший	124 / 83,8
Удовлетворительный	23 / 15,5
Неудовлетворительный	1 / 0,7

Примечание: n – количество пострадавших

3.3 Сравнительный анализ эффективности различных организационных моделей системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника нижнешейной, грудной и поясничной локализации на территории крупного субъекта Российской Федерации

Настоящий раздел диссертационного исследования посвящен выявлению возможных влияний двух ключевых системных факторов – фактора профилизации лечебного учреждения и фактора централизации системы оказания специализированной медицинской помощи на эффективность ее функционирования с точки зрения организации и содержания лечебного процесса, а также результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника.

Результаты сравнительного анализа основных направлений деятельности городских многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга в сфере хирургической вертебрологии в условиях различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи представлены в таблицах 26 и 27.

Сравнительный анализ структуры пациентов, госпитализированных в лечебные подразделения, занимающиеся лечением пострадавших и больных с патологией позвоночника, проводился в отношении второго и третьего типов организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи. Анализ имеющихся данных о работе специалистов ГЦНХП НИИ СП им. И.И.Джанелидзе позволяет сделать вывод, что централизация всей общегородской системы лечения оказала достаточно сильное влияние на профиль их деятельности, значительно сместив его именно в область патологии позвоночника ($p < 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)).

Таблица 26 – Сравнительный анализ показателей структуры пациентов, госпитализированных в многопрофильные лечебные учреждения Санкт-Петербурга в условиях функционирования различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи

Группы нейро-хирургической патологии	Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи					
	I тип – децентрализованная непрофилизирующая		II тип – децентрализованная с профилизацией		III тип – централизованная профилизирующая	
	n	%	n	%	n	%
Структура госпитализированных пациентов в целом						
Патология позвоночника	1033	–	960	75,7	2405	95,2
Другая патология	нет данных		308	24,3	121	4,8
ИТОГО	1033	–	1268	100,0	2526	100,0
Р-значение	Р (I vs II) – расчет невозможен; Р (II vs III) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона)					
Структура вертебрологических пациентов						
Травмы позвоночника	306	29,6	454	47,3	1523	63,3
Острая нетравматическая патология	431	41,7	302	31,5	786	32,7
Заболевания позвоночника (плановая госпитализация)	296	28,7	204	21,3	96	4,0
ИТОГО	1033	100,0	960	100,0	2405	100,0
Р-значение	Р (I vs II) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона). Р (II vs III) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона).					

Примечание: n – количество пациентов

Таблица 27 – Сравнительный анализ структуры хирургических вмешательств, выполненных в многопрофильных лечебных учреждениях Санкт-Петербурга в условиях различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи

Параметры сравнения	Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи					
	I тип – децентрализованная непрофилированная		II тип – децентрализованная с профилизацией		III тип – централизованная профилированная	
	n (n' / n'')	%	n (n'')	%	n (n'')	%
Общая структура выполненных операций						
Операции на позвоночнике	516 (516 / 86)	–	805 (268)	72,3	2049 (512)	94,4
Другие операции	нет данных		308 (103)	27,7	121 (30)	5,6
ИТОГО	561		1113	100,0	2170	100,0
Р-значение	Р (I vs II) – расчет невозможен; Р (II vs III) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона)					
Структура операций на позвоночнике						
При травмах позвоночника	125 (125 / 21)	24,2	364 (121)	45,3	1265 (316)	61,7
При острой нетравматической патологии	97 (97 / 16)	18,8	237 (79)	29,4	688 (172)	33,6
При заболеваниях позвоночника (плановая госпитализация)	294 (294 / 49)	57,0	204 (68)	25,3	96 (24)	4,7
ИТОГО	561	100,0	805	100,0	2049	100,0
Р-значение	Р (I vs II) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона) Р (II vs III) < 0,0001 (критерий χ^2 Пирсона)					

Примечание: n – общее количество операций; n' – среднегодовое количество операций в целом по городу; n'' – среднегодовое количество операций на один стационар

Сравнительный анализ структуры патологии у пациентов, госпитализируемых в городские стационары по поводу травм и заболеваний позвоночника, показал, что действие каждого из двух рассматриваемых факторов способствовало ее изменению в виде довольно существенного увеличения долей пострадавших с травмами позвоночника ($p < 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)). Причем

данное увеличение происходило именно за счет сокращения абсолютного и относительного количества больных с заболеваниями позвоночника, поступающих на лечение в плановом порядке. Этот установленный факт имеет принципиальное значение, поскольку именно превалирование подобных пациентов было характерной чертой деятельности подавляющего большинства крупных лечебных учреждений, образывавших децентрализованную непрофилизированную систему оказания специализированной вертебрологической помощи. Однако с другой стороны, сама по себе профилизация одного из травмоцентров в области лечения пострадавших с травмами позвоночника в виде соответствующих изменений в организации его работы, его оснащения необходимым оборудованием и укомплектования квалифицированными медицинскими кадрами на фоне отсутствия централизации внутригородского потока таких пациентов не способствует ни получению приемлемых результатов лечения для всей их совокупности, ни эффективному использованию ресурсов городского здравоохранения в целом. Ведь при таком построении системы оказания медицинской помощи большая часть пострадавших продолжает лечиться в прежних организационных и материально-технических условиях по прежним лечебно-тактическим схемам.

Влияние двух рассматриваемых организационных факторов на состав контингента госпитализируемых пациентов нашло свое дальнейшее выражение в изменении структуры как всех выполненных хирургических вмешательств, так и собственно операций на позвоночнике. При этом в отношении первой из них достоверно оценить влияние фактора профилизации оказалось невозможным ввиду отсутствия соответствующих данных по децентрализованной непрофилизированной системе. Однако сравнительный анализ этой информации по двум другим организационным моделям показал, что централизованная профилизированная система отличается максимальной концентрацией пострадавших с травмами позвоночника (а также острой нетравматической патологией позвоночника) в том или ином лечебном учреждении, что, в свою очередь,

способно обеспечить условия для достижения и поддержания высокой квалификации его врачебного и среднего медицинского персонала по вопросам их лечения, которое значительно отличается от лечения больных, госпитализируемых в плановом порядке.

Что же касается структуры хирургических вмешательств на позвоночнике, то здесь действие каждого из обсуждаемых факторов на каждом из последовательных этапов развития системы лечения пациентов с травмами позвоночника, а также другой острой вертебральной патологией обеспечивало кардинальные ее изменения, выразившиеся в значительном увеличении доли операций при острых травмах и соответствующем сокращении этого показателя при хронических заболеваниях позвоночника.

Кроме того, принципиально важное значение здесь приобретает то обстоятельство, что при рассмотрении вопросов изменения структуры хирургических вмешательств на позвоночнике необходимо исходить из среднегодовых количеств операций, проведенных в каждом из лечебных учреждений по поводу той или иной группы его патологии. Важность и обоснованность использования данного подхода становится очевидной при сравнении организационных моделей первого и второго типов, когда, среднегодовое количество операций при травмах позвоночника, выполняемых только в одном профильном лечебном подразделении – ГЦНХП, оказалось несопоставимо выше, чем в любом из стационаров, входивших в состав децентрализованной непрофилированной системы (см. также раздел 3.2.1).

Анализируя влияние организационных принципов построения системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим рассматриваемой категории на показатели хирургической работы лечебных учреждений, следует отметить, что в данном аспекте главенствующая роль принадлежит фактору профилизации стационара в сфере неотложной хирургической вертебрологии (Таблица 28).

Таблица 28 – Сравнительный анализ показателей хирургической работы при лечении пострадавших с травмами позвоночника в условиях различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи

Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи	Вариант травмы позвоночника						В целом	
	Изолированная неосложненная		Изолированная осложненная		В структуре политравмы		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Хирургическая активность, %								
I тип – децентрализованная непрофилизируемая (N = 306)	34	16,3	78	96,3	13	76,5	125	40,8
II тип – децентрализованная с профилизацией (N = 454)	212	70,4	111	100,0	41	97,6	364	80,2
III тип – централизованная профилизируемая (N = 1523)	694	73,2	426	100,0	145	97,3	1265	83,1
P-значение (I vs II)**	< 0,0001		0,0735		0,0212		< 0,0001	
P-значение (II vs III)**	0,3474		–		1,0		0,1568	
Доля неотложных операций *								
I тип – децентрализованная непрофилизируемая (N = 306)	3	8,8	29	37,2	0	0,0	32	25,6
II тип – децентрализованная с профилизацией (N = 454)	132	62,3	93	83,8	21	51,2	246	67,6
III тип – централизованная профилизируемая (N = 1523)	465	67,0	365	85,7	93	64,1	923	73,0
P-значение (I vs II)	< 0,0001 ***		< 0,0001 **		0,0007 ***		< 0,0001 **	
P-значение (II vs III)**	0,2027		0,6153		0,1338		0,0444	

Примечание: N – количество госпитализированных пострадавших; n – количество прооперированных пострадавших; * – % от общего количества операций; ** – критерий χ^2 Пирсона; *** – двухсторонний точный критерий Фишера

Весомым подтверждением данного заключения стало многократное ($p < 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)) увеличение уровня хирургической активности в отношении всех категорий пострадавших с травмами позвоночника уже в первые годы работы ГЦНХП (децентрализованная с профилизацией организационная модель), по сравнению ситуацией в условиях децентрализованной непрофилизированной системы в целом, а также с любым из входивших в ее состав крупных многопрофильных лечебных учреждений – больниц «тысячников» (см. раздел 3.2.1); в то время как внедрение принципа централизации специализированной медицинской помощи практически не отразилось на ней.

Сама по себе хирургическая тактика в отношении пострадавших с травмами позвоночника также претерпела существенные изменения под влиянием фактора профилизации. Это выразилось в повышении доли неотложных вмешательств при любых вариантах травм, причем радикальные изменения здесь произошли в отношении лиц с изолированными неосложненными повреждениями (почти 8-кратное увеличение), а также пациентов с политравмой, для которых впервые стало возможным выполнение оперативных вмешательств на позвоночнике в ближайшем посттравматическом периоде.

Проведение сравнительного анализа величин средней длительности пребывания пострадавших в стационаре с использованием методов медицинской статистики было невозможным (см. раздел 2.2). Однако сама по себе профилизация лечебного учреждения в сфере неотложной хирургической вертебрологии даже при сохранении децентрализации общегородской системы оказания специализированной медицинской помощи способствовала ее сокращению в 1,65 раза (с 17,7 до 10,7 койко-дней) и, тем самым, повышению интенсивности использования коечного фонда данного профильного стационара. Централизация потоков пациентов также повлияла на снижение этого показателя, однако оно оказалось несколько меньшим (в 1,23 раза; с 10,7 до 8,7 койко-дней).

Сравнительный анализ частот возникновения местных осложнений хирургических вмешательств у пострадавших с травмами позвоночника показал, что при их лечении в условиях децентрализованной непрофилированной модели чаще встречались осложнения со стороны установленных внутренних конструкций, а децентрализованной с профилизацией – инфекционно-некротические осложнения со стороны послеоперационных ран. Однако различия по любой из анализируемых позиций не были статистически значимыми (Таблица 29).

Таблица 29 – Сравнительный анализ частоты возникновения местных осложнений хирургических вмешательств у пострадавших с травмами позвоночника в условиях различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи

Вид осложнений	Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи					
	I тип – децентрализованная непрофилированная (n = 44)		II тип – децентрализованная с профилизацией (n = 75)		III тип – централизованная профилированная (n = 148)	
	n	%	n	%	n	%
Инфекционно-некротические, всего	2	4,5	5	6,7	6	4,1
- в т.ч. краевой некроз раны	1	2,3	2	2,7	3	2,0
- в т.ч. поверхностное нагноение раны	1	2,3	2	2,7	2	1,4
- в т.ч. глубокое нагноение раны	0	0,0	1	1,3	1	0,7
Перелом / миграция металлоконструкций	1	2,3	1	1,3	2	1,4
ИТОГО	3	6,8	6	8,0	8	5,4
P-значение	Все местные осложнения: P (I vs II) = 1,0 *; P (II vs III) = 0,6437 **					
	Инфекционные осложнения: P (I vs II) = 1,0 *; P (II vs III) = 0,6003 **					
	Осложнения со стороны металлоконструкций: P (I vs II) = 1,0 *; P (II vs III) = 1,0 *					

Примечание: n – количество пострадавших; * – двухсторонний точный критерий Фишера; ** – критерий χ^2 с поправкой Йетса на непрерывность

В отношении исходов лечения пострадавших рассматриваемой категории их сравнительный анализ позволил установить, что именно фактор профилизации обеспечил возможность получения высоких значений всех характеризующих их показателей: качества жизни, неврологического статуса и удовлетворенности пациента результатом проведенного лечения (Таблица 30). Влияние фактора централизации не оказало сколько-нибудь существенного влияния на данный компонент оценки эффективности системы оказания специализированной медицинской помощи.

Таблица 30 – Сравнительный анализ результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях различных организационных моделей системы оказания специализированной медицинской помощи (через 24 месяца после операции)

Критерии оценки результатов лечения	Организационная модель системы оказания специализированной медицинской помощи		
	I тип – децентрализованная непрофилированная (n = 44)	II тип – децентрализованная с профилизацией (n = 75)	III тип – централизованная профилированная (n = 148)
Качество жизни: шкала Oswestry Disability Index – ODI, баллов			
Медиана	26,4	15,6	15,6
25-й перцентиль	24,0	13,3	13,3
75-й перцентиль	30,0	17,8	16,0
P-значение	P (I vs II) < 0,0001 *		P (II vs III) = 0,8075 *
Неврологический статус: шкала ASIA, n / %			
Улучшение на 1 степень и более	5 / 41,7	20 / 87,0	32 / 80,0
Без изменений	7 / 58,3	3 / 13,0	8 / 20,0
P-значение	P (I vs II) = 0,0146 **		P (II vs III) = 0,7319 **
Комплексная оценка результата лечения: модифицированная шкала MacNab, n / %			
Отличный или хороший	25 / 56,8	61 / 81,3	124 / 83,8
Удовлетворительный	15 / 34,1	13 / 17,4	23 / 15,5
Неудовлетворительный	4 / 9,1	1 / 1,3	1 / 0,7
P-значение §	P (I vs II) = 0,0039 ***		P (II vs III) = 0,6457 ***

Примечание: n – количество пострадавших; § – сравнение частот встречаемости отличных и хороших результатов относительно прочих; * – критерий Манна-Уитни; ** – двухсторонний точный критерий Фишера; *** – критерий χ^2 Пирсона

3.4. Резюме

Подводя итоги анализу эффективности организации лечебного процесса и результатов лечения пострадавших с острыми травмами позвоночника в различных организационных условиях оказания специализированной медицинской помощи необходимо признать, что при децентрализованной непрофилизированной системе они в большинстве случаев оказались довольно невысокими вне зависимости от варианта патологии. В качестве предпосылок к возникновению такой ситуации можно выделить несколько принципиальных и взаимосвязанных обстоятельств. При этом каждое из них, с одной стороны, дает возможность охарактеризовать негативные черты данной организационной модели, а с другой – позволяет определить необходимые условия для получения благоприятных анатомо-функциональных исходов лечения на фоне максимально эффективного использования ресурсов системы здравоохранения субъекта федерации в целом.

На первом месте по своей значимости следует расположить фактор профилизации нейрохирургической, а также травматолого-ортопедической службы лечебного учреждения. Именно он оказывается тем ключевым моментом, который практически всецело определяет появление других, уже вторичных, причин и обстоятельств, обуславливающих эффективность оказания медицинской помощи пациентам рассматриваемой категории. В этом плане важным условием, определяющим основной профиль деятельности стационара, особенно работающего помимо планового и в режиме оказания неотложной специализированной медицинской помощи, является количество поступающих в него за определенный период времени пациентов с той или иной патологией (интенсивность поступления). Так, например, при анализе результатов работы комиссии Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга по проверке городских многопрофильных стационаров обращает на себя внимание тот факт, что львиную долю пациентов нейрохирургических отделений составили лица со спинальной патологией нетравматического генеза (см. раздел 3.2.1.). Дейст-

вительно, из 1033 пролеченных в них больных, лишь 306 человек (29,6%) были госпитализированы по поводу травм позвоночника, а у остальных 727 (70,4%) пациентов нетравматическая патология позвоночника была практически всецело представлена дегенеративно-дистрофическими его заболеваниями (89,4%, или 650 человек). Однако даже среди всех этих пациентов примерно половину составили лица, поступившие в стационар для планового лечения данной патологии (45,5% или 296 человек), а хирургическая помощь больным с острыми состояниями оказывалась, во-первых, по значительно суженным показаниям, а во-вторых – не в неотложном, а в отсроченном порядке. С другой стороны, интенсивность поступления пострадавших с травмами позвоночника в каждое из рассматриваемых лечебных учреждений различалась довольно существенно и не имела какой-либо закономерной связи с количеством развернутых в нем нейрохирургических коек, что выразилось в широком варьировании соотношений между этими параметрами (от 0,2 до 7,3). Подобная ситуация вполне закономерно послужила причиной отсутствия во всех изученных стационарах как отдельной операционной, предназначенной для выполнения неотложных хирургических вмешательств на позвоночнике, так и соответствующих сил и средств дежурной хирургической службы. Более того, это обстоятельство, в свою очередь, повлекло за собой необоснованный отказ от раннего хирургического лечения таких пациентов. То есть, говоря другими словами, в условиях децентрализованной непрофилированной системы тактика оказания специализированной медицинской помощи при травмах позвоночника определяется отнюдь не характером патологии, а особенностями организации работы, а также материально-техническими возможностями и кадровыми ресурсами лечебных учреждений.

В свете обсуждения вопросов выбора оптимальной тактики лечения пострадавших с различными вариантами травм позвоночника в условиях той или иной организационной системы следует принимать во внимание необходимость соблюдения не только тех общеизвестных принципов современной хирургиче-

ской вертебрологии, которые касаются определения показаний к операции и выбора адекватного ее объема, но и сроков оказания хирургического пособия. Одним из важнейших слагаемых успешного восстановления функций организма любого пострадавшего с травмой позвоночника является сокращение временного интервала между моментом получения травмы и выполненным по поводу нее оперативным вмешательством. Это относится не только к пациентам с осложненной спинальной травмой и политравмой, но и к лицам с изолированными нестабильными повреждениями позвоночника без неврологического дефицита. Связано это с тем, что именно в этих ситуациях задержка с проведением операции ограничивает возможности выполнения репозиции отломков поврежденных позвонков и восстановления нормальной конфигурации позвоночного столба с использованием при этом наименее травматичных хирургических методик (Giorgi H. et al., 2014; Harrop J.S. et al., 2017; Oner C. et al., 2017). Причем именно характер организации системы оказания медицинской помощи всецело обуславливает наличие или отсутствие возможностей для реализации концепции максимально раннего хирургического лечения. Подтверждением такому выводу могут служить выявленные в ходе настоящего исследования различия в частотах выполнения неотложных хирургических вмешательств и полученных результатах лечения пострадавших при оказании им медицинской помощи в условиях децентрализованной непрофилированной системы по сравнению с двумя другими.

Таким образом, анализ влияния организационных факторов на становление и эффективность системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой нижнешейной, грудной и поясничной локализации в рамках крупного субъекта федерации убедительно показал, что первостепенным и наиболее важным из них является профилизация одного или, при необходимости – нескольких, многопрофильных лечебных учреждений в сфере неотложной хирургической вертебрологии с оснащением их необходимым оборудованием, укомплектованием высококвали-

фицированным врачебным составом и обеспечением устойчивого финансирования высокотехнологичной медицинской помощи. Фактор централизации, реализуемый на практике в виде целенаправленного распределения потоков пострадавших и располагающийся по своей значимости на втором месте, не оказывает столь заметного влияния на результаты их лечения, однако способствует существенному повышению эффективности работы системы здравоохранения субъекта федерации в целом за счет более рационального использования коечного фонда и других материально-технических, а также человеческих ресурсов соответствующих лечебных учреждений.

Глава 4 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ТАКТИКИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ В ПРОФИЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ТРАВМОЦЕНТРА I УРОВНЯ

4.1 Анализ лечения пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации в профильном отделении травмоцентра I уровня

За анализируемый период времени (с 2010 по 2016 гг.) в ГЦНХП Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе находилось на стационарном лечении в общей сложности 1760 пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации. В рамках настоящего исследования в зависимости от характера повреждений, принципиально определяющего тактику оказания специализированной медицинской помощи, они были разделены на три группы. На первом месте по численности оказалась группа пациентов с изолированными неосложненными повреждениями (1204 человека, или 68,4%); на втором – с изолированными осложненными травмами (410 человек, или 23,3%); на третьем – с травмами позвоночника в структуре политравмы тяжестью более 17 баллов по шкале ISS – Injury Severity Score (146 человек, или 8,3%), причем в данной группе незначительно преобладали пациенты с осложненными повреждениями (53,4%, или 78 человек) (Таблица 31).

Общее количество пострадавших с травмами позвоночника, госпитализированных в ГЦНХП в 2016 году, увеличилось в 3,44 раза по сравнению с первым годом его работы (2010 год). Такое увеличение входящего потока про-

изошло, главным образом, за счет пациентов с изолированными неосложненными повреждениями. Их число возросло в 2,94 раза. Повышение абсолютных количеств пострадавших с осложненными повреждениями и политравмой было не столь значительным, однако степени их прироста были гораздо большими (в 4,26 и 8,2 раза соответственно).

Таблица 31 - Динамика изменения абсолютного количества и структуры контингента пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, госпитализированных в ГЦНХП

Год наблюдения	Клинический вариант травмы позвоночника									
	Изолированная травма				В структуре политравмы					
	Неослож- ненная		Осложнен- ная		Всего		в т.ч. неос- ложненная		в т.ч. ос- ложненная	
	n	%	n	%	n	%	n	% *	n	% *
2010 г. (n = 114)	86	75,4	23	20,2	5	4,4	3	60,0	2	40,0
2011 г. (n = 125)	92	73,6	27	21,6	6	4,8	4	66,7	2	33,3
2012 г. (n = 164)	116	70,7	38	23,2	10	6,1	6	60,0	4	40,0
2013 г. (n = 273)	182	66,7	73	26,7	18	6,6	10	55,6	8	44,4
2014 г. (n = 335)	229	68,4	72	21,5	34	10,1	16	47,1	18	52,9
2015 г. (n = 357)	246	68,9	79	22,1	32	9,0	14	43,8	18	56,2
2016 г. (n = 392)	253	64,5	98	25,0	41	10,5	15	36,6	26	63,4
ИТОГО (n = 1760)	1204	68,4	410	23,3	146	8,3	68	46,6	78	53,4

Примечания: n – количество пострадавших, * – доля от общего количества пострадавших с повреждениями позвоночника в структуре политравмы, поступивших в ГЦНХП в данном году

Эти изменения отразились и на общей структуре потока госпитализируемых пострадавших, в которой за рассматриваемый 7-летний период произошло статистически значимое снижение доли лиц с изолированными неосложненными травмами (с 75,4% до 68,4%; $p = 0,0294$ (критерий χ^2 Пирсона)) и довольно существенное увеличение доли пациентов с повреждениями позвоночника на фоне политравмы (с 4,4% до 10,5%; $p = 0,0718$ (критерий χ^2 Пирсона)); для осложненных травм увеличение было не столь значительным (с 20,2% до 25,0%; p

= 0,2878 (критерий χ^2 Пирсона)). Изменения структуры повреждений позвоночника на фоне политравмы, выразившиеся в повышении доли больных с неврологическим дефицитом, хотя и были довольно существенными (с 40,0% до 63,4%), но все же не сопровождались статистически значимыми различиями ($p = 0,3655$ (критерий χ^2 Пирсона)).

На протяжении рассматриваемого периода времени в ГЦНХП было прооперировано в общей сложности 1404 (79,8%) пострадавших с травмами позвоночника. Среди больных с изолированными неосложненными травмами общая доля прооперированных составила 70,5% (849 человек); пациентов с изолированными осложненными повреждениями и с повреждениями позвоночника в структуре политравмы оперировали во всех случаях.

В первый год работы центра интегральный уровень хирургической активности составил 69,3%. Далее он постепенно повышался, достигнув в 2013 году (который можно считать началом периода полноценного функционирования ГЦНХП и, соответственно, централизованной профилированной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой спинальной патологией) показателя 90,5% ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)). В последующие годы он несколько снизился, но оставался относительно стабильным (78,5%, 77,6% и 81,9%) и также существенно превышающим исходный ($p = 0,0462$; $p = 0,0728$; $p = 0,0036$ (критерий χ^2 Пирсона)), но, с другой стороны – значительно уступающим максимальному ($p = 0,001$; $p = 0,0001$; $p = 0,002$ (критерий χ^2 Пирсона)). Поскольку эти изменения были всецело связаны с теми вмешательствами, которые выполняли лицам с нестабильными изолированными неосложненными повреждениями позвоночника, динамика соответствующих показателей хирургической активности оказалась аналогичной. Так, в 2010 году было прооперировано 59,3% таких пациентов, в 2013 году – 85,7% ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)), а далее – 68,6%, 67,5% и 71,9%, но и эти различия уже в большинстве случаев не были значимыми по отношению к показателю первого года работы центра ($p = 0,1223$; $p = 0,1701$; $p = 0,029$ (критерий χ^2

Пирсона)), однако при этом существенно уступали максимальному уровню ($p = 0,0001$; $p = 0,0001$; $p = 0,0007$ (критерий χ^2 Пирсона)).

В общей структуре тактических подходов к лечению пострадавших рассматриваемой категории суммарная доля неотложных операций (выполненных в течение первых 24 часов с момента травмы для осложненных и 48 часов – для неосложненных повреждений) за весь изученный период времени составила 56,9% (1002 человека). Доли отсроченных хирургических вмешательств и случаев консервативного лечения были примерно равными: 22,8%, или 402 человека, и 20,3%, или 356 человек, соответственно.

С каждым годом абсолютное количество выполняемых хирургических вмешательств возрастало, причем этот прирост происходил всецело за счет неотложных операций (Рисунок 3).

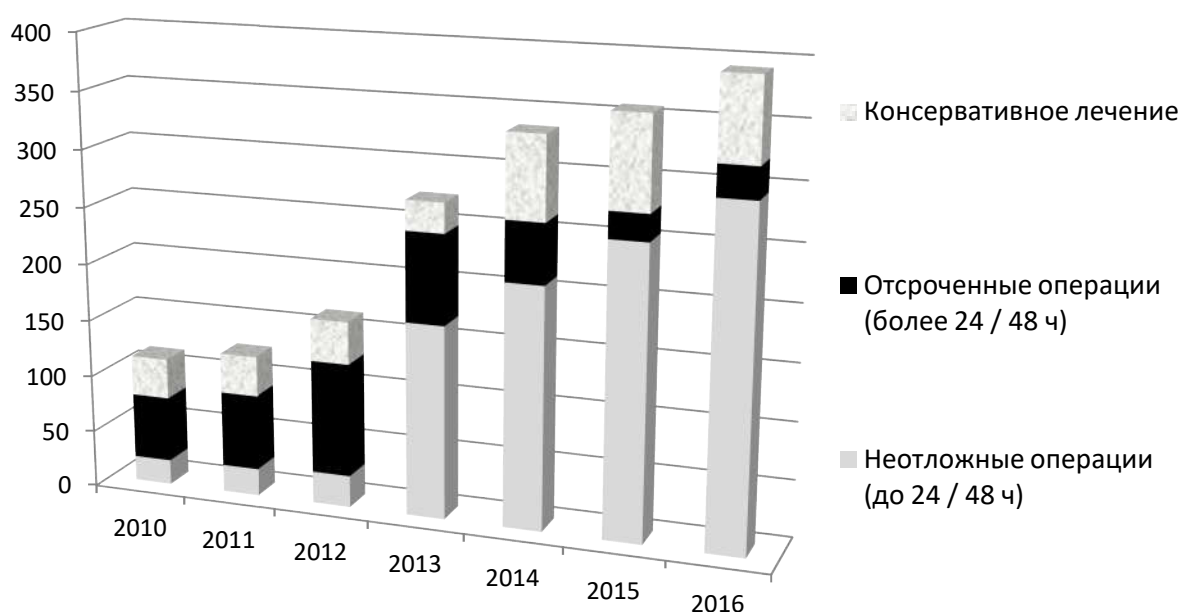


Рисунок 3 – Динамика изменения количества и общей структуры хирургических вмешательств, выполненных у пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации (все пациенты)

При анализе этой ситуации в процентном отношении обращает на себя внимание тот факт, что после небольшого снижения их доли в общей структуре операций на протяжении первых трех лет работы центра (с 27,8% в 2010 г. до

22,0% в 2012 г.; $p = 0,435$ (критерий χ^2 Пирсона)) в 2013 году она значительно увеличилась (до 68,4%; $p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)) и в последующем также постоянно повышалась, достигнув в 2016 г. величины 91,6% ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)).

Применительно к каждому из клинических вариантов травмы позвоночника динамика изменения количества выполненных хирургических вмешательств и структуры методов лечения в целом была сходной (Рисунки 4–6).

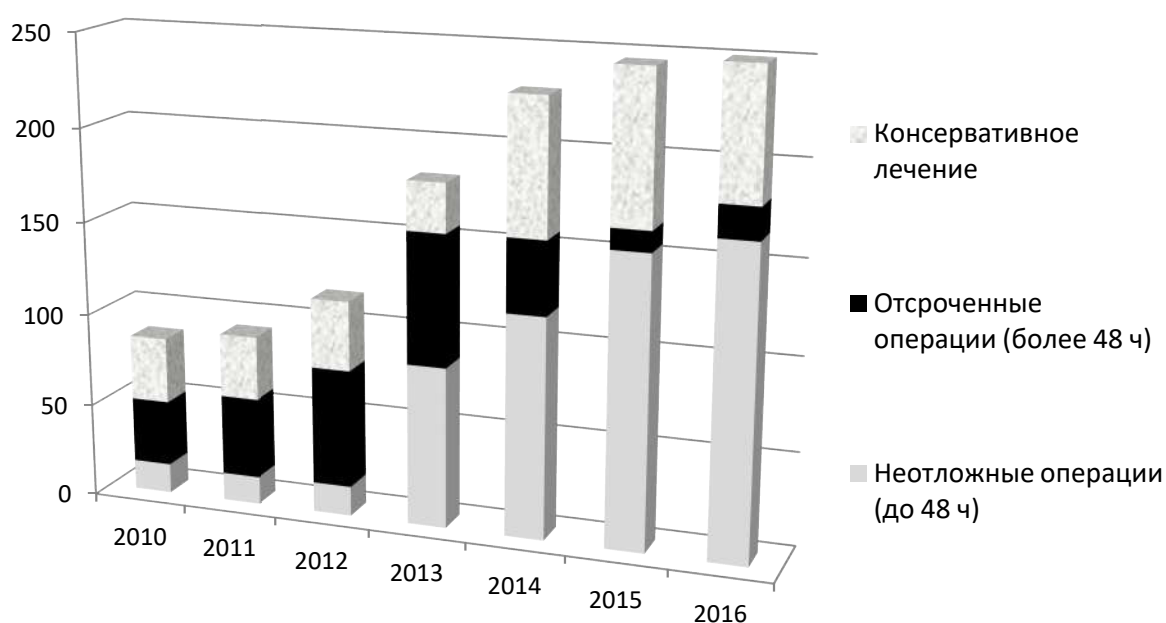


Рисунок 4 – Динамика изменения количества и структуры хирургических вмешательств, выполненных у пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

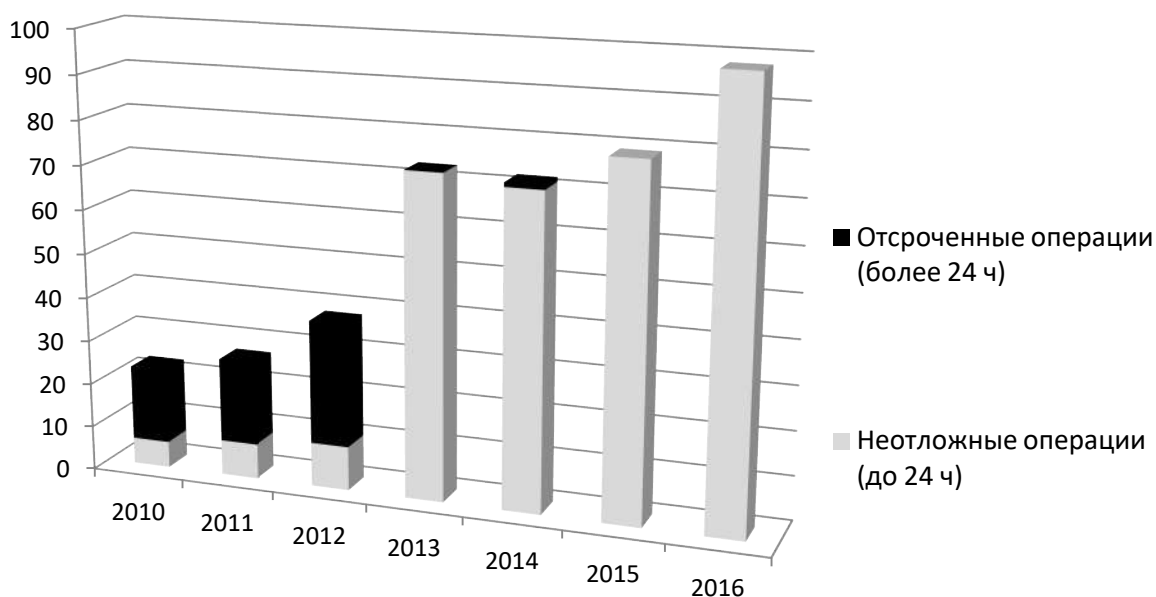


Рисунок 5 – Динамика изменения количества и структуры хирургических вмешательств, выполненных у пострадавших с изолированными осложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

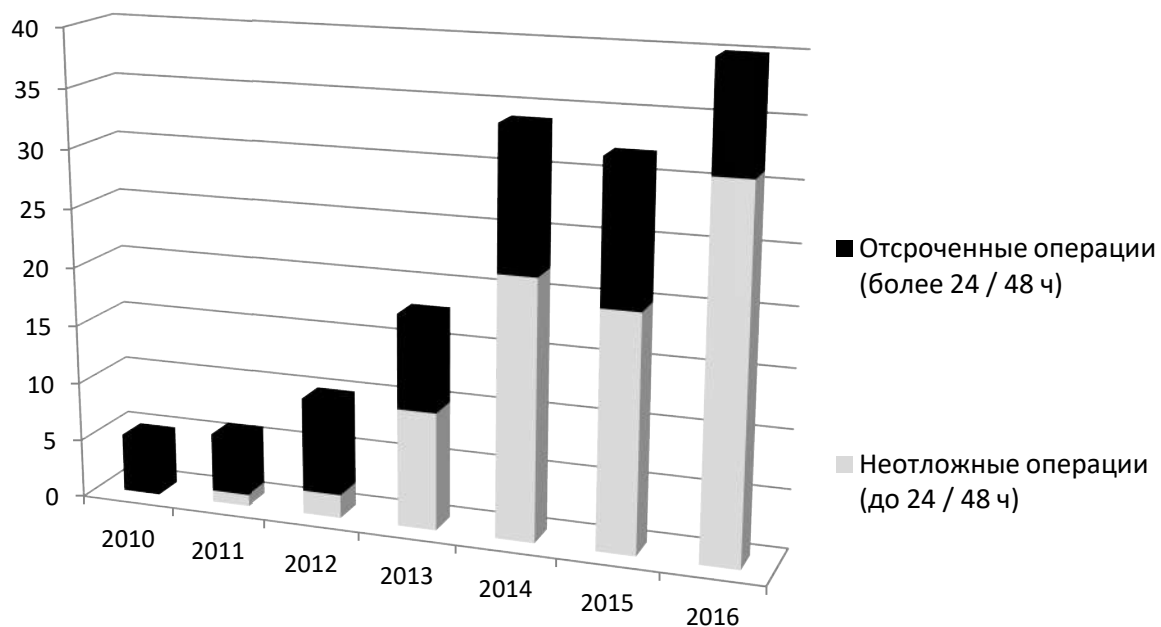


Рисунок 6 – Динамика изменения количества и структуры хирургических вмешательств, выполненных у пострадавших с повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации в структуре политравмы

Так, для изолированных неосложненных повреждений доля неотложных операций возросла с 31,4% до 90,7% ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)), для аналогичных осложненных травм – с 26,1% до 100,0% ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)), для повреждений в структуре политравмы – с 0,0% до 75,6% ($p = 0,0022$ (критерий χ^2 Пирсона)). При этом наиболее стабильная динамика ежегодного прироста количества таких операций была характерна именно для пострадавших с изолированными неосложненными повреждениями. Действительно, при изолированной осложненной травме необходимость оказания хирургического пособия в максимально короткие сроки после травмы является несомненной (Lee D.Y. et al., 2018; Richard-Denis A., et al., 2018), и поэтому в период полноценного функционирования ГЦНХП (2013–2016 гг.) все операции таким пациентам выполняли исключительно в рамках неотложной специализированной медицинской помощи. Для лиц с политравмой – даже в случае осложненного характера травмы позвоночника – срочность хирургического вмешательства на нем определяется принципами Damage Control, что и послужило причиной отсутствия каких-либо определенных закономерностей динамики изменения числа неотложных операций в анализируемом массиве наблюдений (Аникеев Н.В. и др., 2013; Giorgi N. et al., 2014). Однако увеличение доли неотложных вмешательств при изолированных неосложненных повреждениях можно рассматривать как еще одно из доказательств влияния рассматриваемых в данной работе организационных факторов (см. 3 главу) на эффективность системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим рассматриваемой категории.

4.2 Анализ влияния характеристик травмы и хирургических вмешательств на выбор тактики лечения пострадавших с повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации

Одной из важнейших частей данной диссертационной работы была оценка взаимоотношений между характеристиками травмы позвоночника и ключевыми параметрами выполняемых по поводу нее хирургических вмешательств на позвоночнике. Целью такого исследования стало установление возможных влияний характера (неосложненное или осложненное повреждение позвоночника) и тяжести (изолированная травма позвоночника или травма позвоночника в структуре политравмы) травмы на выбор тактики хирургического лечения (неотложное или отсроченное вмешательство) и техники реализации (традиционная открытая или малоинвазивная) оперативного пособия. При этом в подтверждение правомочности проведения подобного анализа, а также достоверности заключений, сделанных по его итогам, можно привести следующие основные аргументы:

– Значительное количество хирургических вмешательств (1404 операции), выполненных на протяжении довольно длительного (7 лет) периода времени у пострадавших с любыми возможными клиническими вариантами острых травм позвоночника.

– Выполнение всех оперативных вмешательств в одном лечебном учреждении, профилированном в сфере неотложной хирургической вертебрологии, высококвалифицированными хирургическими бригадами относительно постоянного состава с использованием достаточно широкого спектра современных, но в то же время одномодалых, технологий спинальной хирургии – реализуемых посредством задних хирургических доступов к позвоночнику.

– Высокое качество оказанной хирургической помощи с точки зрения частоты возникновения и характера осложнений, а также итоговых результатов лечения (см. 3 главу).

Таким образом, в контексте данного анализа было выделено четыре типовых клинических варианта травмы позвоночника: изолированная неосложненная (849 человек); изолированная осложненная (409 человек); травма позвоночника в структуре политравмы (всего 146 человек), в том числе – неосложненная (68 человек) и осложненная (78 человек). Хирургические вмешательства, выполненные этим пациентам, были разделены с двух позиций:

а). С позиции времени их проведения: на неотложные – до 24 часов с момента травмы для осложненных и до 48 часов для неосложненных повреждений (1002 операции) и отсроченные (402 операции);

б). С позиции использованной техники их выполнения: на традиционные открытые (760 операций) и малоинвазивные (644 операции).

Сводные данные о распределении выполненных хирургических вмешательств в соответствии с этими принципами представлены в таблице 32 и на рисунках 7 – 9.

Анализируя эти данные нельзя не отметить тот факт, что как срочность, так и техника выполнения операций (которые, применительно к пациентам рассматриваемой категории и составляют, по сути своей, тактику и содержание хирургического лечения) хотя и довольно существенно менялись на протяжении изученного периода времени, но все же в значительной степени были связаны с характером и тяжестью имеющихся повреждений. Поэтому для точного определения наличия взаимоотношений вышеуказанных параметров травм и операций, а, соответственно – влияния соответствующих клинических факторов на выбор тактики оказания специализированной хирургической помощи таким пострадавшим и ее содержание был проведен всесторонний сравнительный анализ структуры выполненных хирургических вмешательств с использованием статистических критериев группы χ^2 , направленный на выявление возможных различий в частотах использования тех или иных видов хирургической тактики и хирургических технологий при четырех вышеобозначенных клинических вариантах травмы позвоночника.

Таблица 32 – Сводные данные о распределении хирургических вмешательств, выполненных у пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

(n / % от количества операций при данном клиническом варианте травмы в данном году)

Год наблюдения	Срочность / техника выполнения вмешательства на позвоночнике							
	Неотложное вмешательство				Отсроченное вмешательство			
	Открытая техника		Малоинвазивная техника		Открытая техника		Малоинвазивная техника	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Изолированная неосложненная травма								
2010 г. (n = 51)	16	31,4	0	0,0	35	68,6	0	0,0
2011 г. (n = 58)	15	25,9	0	0,0	41	70,7	2	3,4
2012 г. (n = 79)	8	10,1	8	10,1	60	75,9	3	3,9
2013 г. (n = 156)	31	19,9	55	35,3	4	2,6	66	42,2
2014 г. (n = 157)	28	17,8	90	57,4	3	1,9	36	22,9
2015 г. (n = 166)	35	21,1	120	72,3	3	1,8	8	4,8
2016 г. (n = 182)	28	15,4	137	75,3	3	1,6	14	7,7
Всего (n = 849)	161	19,0	410	48,2	149	17,6	129	15,2
Изолированная осложненная травма								
2010 г. (n = 23)	6	26,1	0	0,0	17	73,9	0	0,0
2011 г. (n = 26)	8	30,8	0	0,0	18	69,2	0	0,0
2012 г. (n = 38)	10	26,3	0	0,0	28	73,7	0	0,0
2013 г. (n = 73)	72	98,6	1	1,4	0	0,0	0	0,0
2014 г. (n = 72)	61	84,7	11	15,3	0	0,0	0	0,0
2015 г. (n = 79)	71	89,9	8	10,1	0	0,0	0	0,0
2016 г. (n = 98)	85	86,7	12	12,2	0	0,0	1	1,0
Всего (n = 409)	313	76,5	32	7,8	63	15,5	1	0,2
Травма позвоночника в структуре политравмы								
2010 г. (n = 5)	0	0,0	0	0,0	5	100,0	0	0,0
2011 г. (n = 6)	1	16,7	0	0,0	5	83,3	0	0,0
2012 г. (n = 10)	1	10,0	1	10,0	7	70,0	1	10,0
2013 г. (n = 18)	7	38,9	3	16,7	4	22,2	4	22,2
2014 г. (n = 34)	16	47,1	6	17,6	2	5,9	10	29,4
2015 г. (n = 32)	8	25,0	12	37,5	4	12,5	8	25,0
2016 г. (n = 41)	10	24,4	21	51,2	4	9,8	6	14,6
Всего (n = 146)	43	29,5	43	29,5	31	21,2	29	19,8
ИТОГО								
1404	517	36,9	485	34,5	243	17,3	159	11,3

Примечания: n – количество прооперированных пострадавших

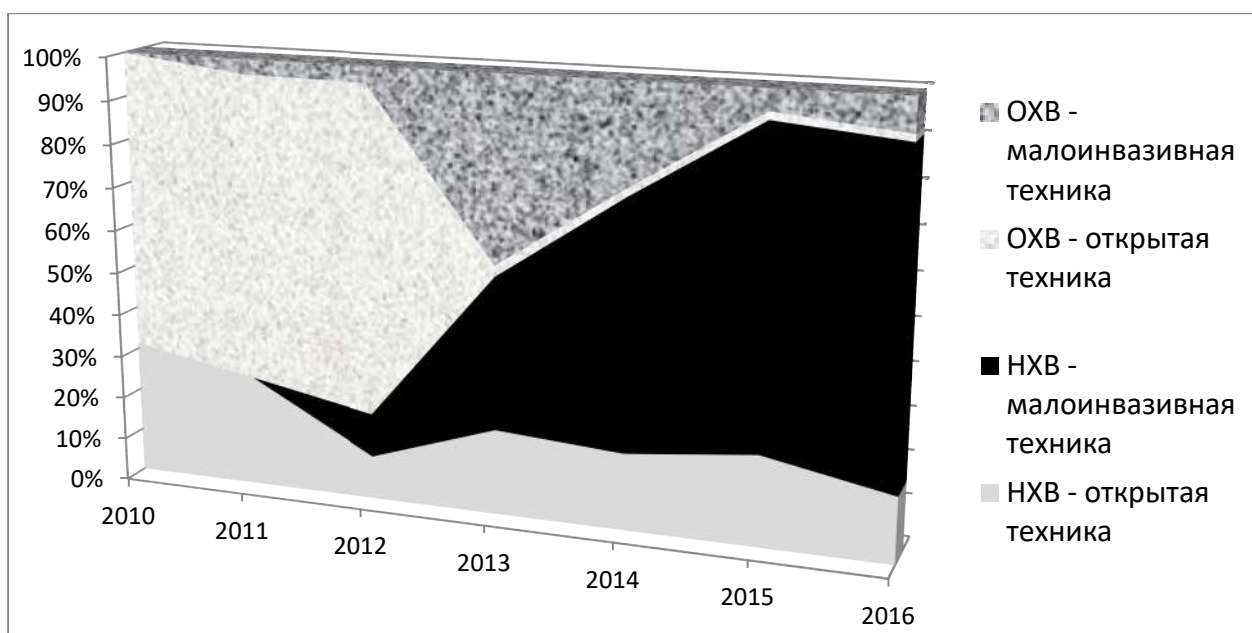


Рисунок 7 – Динамика изменения структуры хирургических вмешательств, выполненных по поводу изолированных неосложненных травм позвоночника грудной и поясничной локализации

(в % от количества операций при данном клиническом варианте травмы в данном году)

Примечания: НХВ – неотложные хирургические вмешательства; OXB – отсроченные хирургические вмешательства

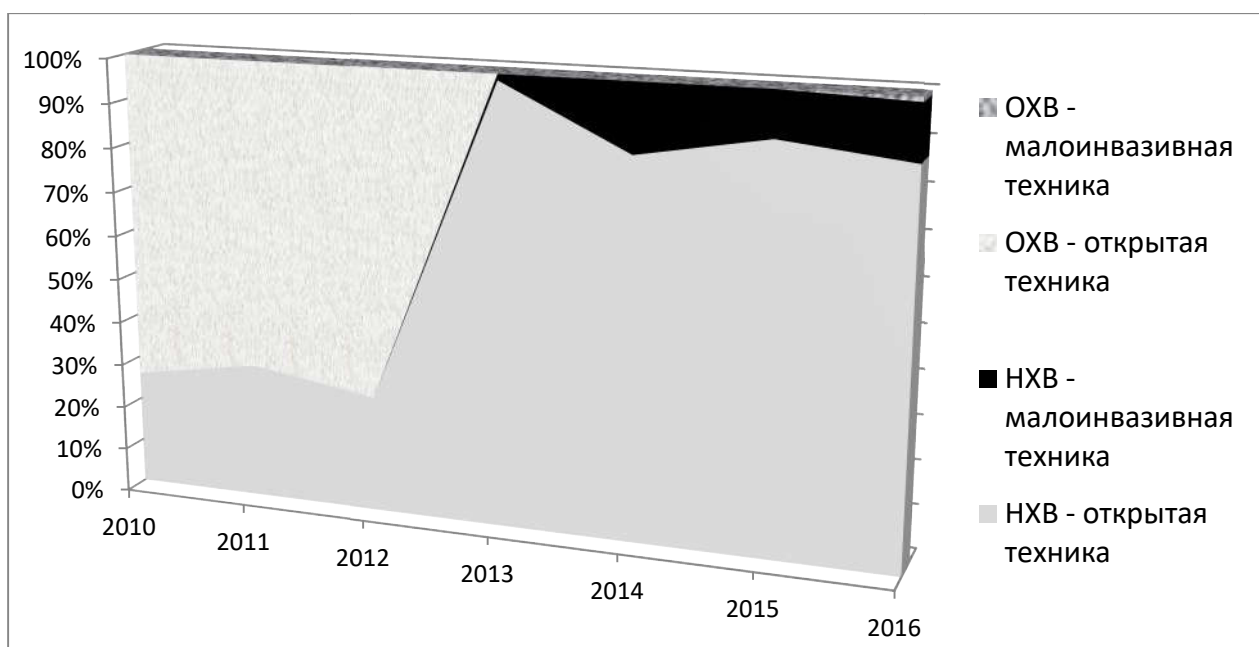


Рисунок 8 – Динамика изменения структуры хирургических вмешательств, выполненных по поводу изолированных осложненных травм позвоночника грудной и поясничной локализации

(в % от количества операций при данном клиническом варианте травмы в данном году)

Примечания: НХВ – неотложные хирургические вмешательства; OXB – отсроченные хирургические вмешательства

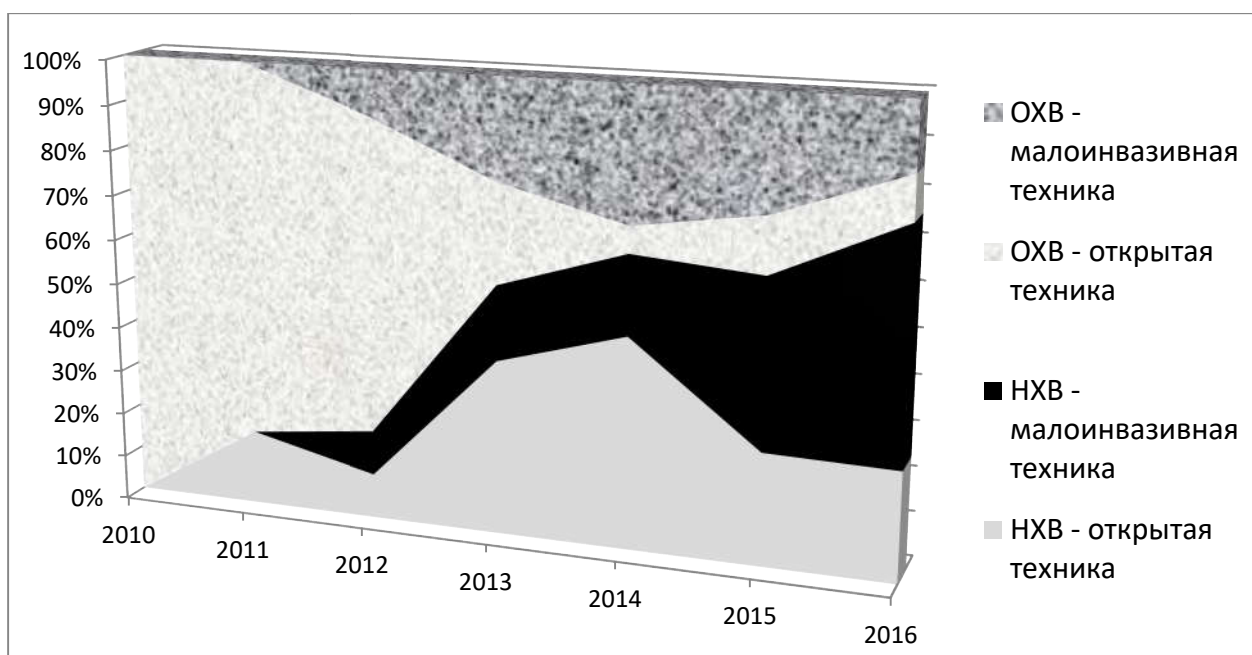


Рисунок 9 – Динамика изменения структуры хирургических вмешательств, выполненных по поводу повреждений позвоночника грудной и поясничной локализации в структуре политравмы

(в % от количества операций при данном клиническом варианте травмы в данном году)

Примечания: НХВ – неотложные хирургические вмешательства; ОXB – отсроченные хирургические вмешательства

Данный анализ структуры операций включал в себя несколько компонентов. Первый из них был посвящен ее изучению в зависимости от, с одной стороны – характера и тяжести травм позвоночника, а с другой – срочности и техники выполнения хирургических вмешательств (Таблица 33).

При этом с позиции срочности хирургических вмешательств было установлено, что у пострадавших с неосложненными изолированными травмами значительно чаще выполняли неотложные операции, в то время как операции по поводу аналогичных повреждений в структуре политравмы, как правило, носили отсроченный характер ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)). При обоих вариантах осложненной травмы позвоночника преобладали неотложные вмешательства, однако частота их проведения у пациентов с изолированными повреждениями оказалась статистически значимо выше ($p = 0,0323$ (критерий χ^2 Пирсона)), чем при политравме.

Таблица 33 – Результаты сравнительного анализа структуры операций на позвоночнике по срочности и технике их выполнения в зависимости от характера и тяжести травмы

<i>I. Срочность операции</i>	<i>Неотложные операции – до 48 (24) ч</i>		<i>Отсроченные операции – более 48 (24) ч</i>		Р-значение *
	n	%	n	%	
При неосложненной травме					
Изолированная травма (n = 849)	571	67,3	278	32,7	0,0001
В структуре политравмы (n = 68)	28	41,2	40	58,8	
При осложненной травме					
Изолированная травма (n = 409)	345	84,4	64	15,6	0,0323
В структуре политравмы (n = 78)	58	74,4	20	25,6	
<i>II. Хирургическая техника</i>	<i>Открытая техника</i>		<i>Малоинвазивная техника</i>		
При неосложненной травме					
Изолированная травма (n = 849)	310	36,5	539	63,5	0,1562
В структуре политравмы (n = 68)	19	27,9	49	72,1	
При осложненной травме					
Изолированная травма (n = 409)	376	91,9	33	8,1	0,0001
В структуре политравмы (n = 78)	55	70,5	23	29,5	

Примечания: n – количество операций; * – критерий χ^2 Пирсона

Анализ структуры операций с позиции использованной хирургической техники показал, что при неосложненных травмах вне зависимости от общей тяжести травмы одинаково чаще выполняли малоинвазивные вмешательства чем открытые ($p = 0,1562$ (критерий χ^2 Пирсона)). Однако при осложненных травмах картина получилась довольно неоднозначной. С одной стороны, как при изолированных повреждениях, так и при политравме превалировали открытые операции, но с другой – частота их выполнения во втором случае была

статистически значимо ниже ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)), а малоинвазивная техника при этом была использована почти у трети пациентов.

Следующим шагом сравнительного анализа распределения операций стало его рассмотрение в зависимости от наличия травмы сосудисто-нервных структур и использованной техники выполнения хирургических вмешательств при изолированных повреждениях и при политравме (Таблица 34). При этом было установлено, что вне зависимости от общей тяжести травмы осложненный характер повреждения позвоночника накладывал свой отпечаток на выбор техники выполнения операции в виде более частого использования традиционных открытых методик по отношению к малоинвазивным ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)).

Таблица 34 – Результаты сравнительного анализа структуры операций на позвоночнике по технике их выполнения в зависимости от наличия травмы сосудисто-нервных анатомических образований

Клинический вариант травмы позвоночника	Хирургическая техника				Р-значение *
	Открытая техника		Малоинвазивная техника		
	n	%	n	%	
При изолированной травме					
Осложненная травма (n = 409)	376	91,9	33	8,1	0,0001
Неосложненная травма (n = 849)	310	36,5	539	63,5	
При повреждениях позвоночника в структуре политравмы					
Осложненная травма (n = 78)	55	70,5	23	29,5	0,0001
Неосложненная травма (n = 68)	19	27,9	49	72,1	

Примечания: n – количество операций; * – критерий χ^2 Пирсона

И, наконец, заключительный этап был направлен на оценку структуры операций в зависимости от срочности их выполнения и использованной при этом хирургической техники при четырех выделенных клинических вариантах травм позвоночника (Таблица 35).

Таблица 35 – Результаты сравнительного анализа структуры операций на позвоночнике в зависимости от срочности их выполнения и использованной хирургической техники

Срочность операции	Хирургическая техника				Р-значение
	Открытая техника		Малоинвазивная техника		
	n	%	n	%	
При изолированной неосложненной травме					
Неотложные операции (n = 571)	161	28,2	410	71,8	0,0001 *
Отсроченные операции (n = 278)	149	53,6	129	46,4	
При изолированной осложненной травме					
Неотложные операции (n = 345)	313	90,7	32	9,3	0,0424 **
Отсроченные операции (n = 64)	63	98,4	1	1,6	
При неосложненной травме позвоночника в структуре политравмы					
Неотложные операции (n = 28)	3	10,7	25	89,3	0,0124 **
Отсроченные операции (n = 40)	16	40,0	24	60,0	
При осложненной травме позвоночника в структуре политравмы					
Неотложные операции (n = 58)	40	69,0	18	31,0	0,8212 §
Отсроченные операции (n = 20)	15	75,0	5	25,0	

Примечания: n – количество операций; * – критерий χ^2 Пирсона; ** – двухсторонний точный критерий Фишера; § – критерий χ^2 с поправкой Йетса на непрерывность

По его итогам было выявлено, что в структуре неотложных вмешательств, выполняемых по поводу изолированных неосложненных травм, существенно преобладали малоинвазивные ($p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)), в то время как при отсроченных операциях соотношения частот обоих изучаемых видов хирургической техники были равными. У пострадавших с изолированными осложненными травмами как в случаях оказания неотложной, так и отсроченной хирургической помощи при рассмотрении ситуации в процентном отношении чаще всего использовали открытую технику. Однако в первом случае частота выполнения малоинвазивных вмешательств все же оказалась статистически значимо выше ($p = 0,0424$ (критерий χ^2 Пирсона)). При неосложненных

повреждениях позвоночника в структуре политравмы любой вариант хирургической тактики (неотложное или отсроченное лечение) сопровождался более высокой частотой выполнения малоинвазивных операций, чем традиционных открытых. Однако в порядке оказания неотложной помощи их проводили значительно чаще ($p = 0,0124$ (критерий χ^2 Пирсона)). У пациентов с осложненными повреждениями позвоночника в структуре политравмы вне зависимости от использованной хирургической тактики преобладали открытые операции ($p = 0,8212$ (критерий χ^2 Пирсона)).

Таким образом, изолированный неосложненный характер травмы позвоночника открывает возможности для широкого и эффективного использования малоинвазивных технологий его оперативной стабилизации, особенно в рамках неотложного хирургического лечения. При осложненной травме, для которой важность проведения неотложного хирургического лечения является бесспорной, предпочтительными оказываются традиционные открытые операции на позвоночнике, что вполне объяснимо необходимостью выполнения полноценной декомпрессии спинного мозга, его корешков и сосудов. Подобный тактический подход справедлив даже в отношении пострадавших с политравмой, хотя и идет вразрез с принципом максимально возможной в таких случаях минимизации хирургической агрессии – однако здесь снижение уровня неврологического дефицита выступает более приоритетной задачей. При повреждениях позвоночника в структуре политравмы выбор хирургической тактики неоднозначен и в равной мере складывается из необходимости соблюдения принципов *Damage Control* и выполнения максимально возможно ранней декомпрессии сосудисто-нервных образований позвоночного столба в сочетании с его оперативной стабилизацией.

4.3 Сравнительный анализ результатов хирургического лечения пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

Основной целью выполнения данного раздела диссертационного исследования стало изучение и сравнительный анализ особенностей протекания послеоперационного периода при использовании принципиально различных технических вариантов хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника – традиционных открытых (76 человек) и малоинвазивных (69 человек) хирургических технологий. При этом для учета возможного влияния срочности операции на результаты лечения в рамки подобного анализа были включены, своего рода, «крайние» варианты тактики оказания хирургической помощи – отсроченные традиционные открытые (выполняемые в сроки более 48 часов после травмы) и неотложные малоинвазивные (выполняемые в сроки до 48 часов после травмы) вмешательства.

При изучении продолжительности периода послеоперационного стационарного лечения было установлено, что при традиционных открытых вмешательствах она варьировала от 7 до 20 суток (медиана – 8; 25-й / 75-й процентиля – 8 / 10 суток), а при малоинвазивных была значительно ниже: от 3 до 11 суток (медиана – 4; 25-й / 75-й процентиля – 3 / 5 суток ($p < 0,0001$ (Критерий Манна-Уитни))).

Количество и частота встречаемости осложнений у пациентов сравниваемых групп отличались довольно существенно, однако не были статистически значимыми (Таблица 36). Аналогичная картина наблюдалась и при их рассмотрении по отдельно взятым позициям, хотя в плане общих осложнений неотложные малоинвазивные операции имели достаточно выраженное преимущество перед отсроченными открытыми.

Таблица 36 – Результаты сравнительного анализа частот возникновения осложнений после отсроченных открытых и неотложных малоинвазивных операций у пострадавших с изолированной неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

Вид осложнения	Количество и частота возникновения осложнения, n (%)		Р-значение*
	Отсроченные открытые операции (n = 76)	Неотложные малоинвазивные операции (n = 69)	
Местные осложнения в целом	7 (9,2%)	4 (5,8%)	0,5382
Местные инфекционно-некротические осложнения	5 (6,6%)	3 (4,3%)	0,7214
в т.ч. некроз краев раны	1 (1,3%)	2 (2,9%)	–
в т.ч. поверхностное нагноение раны	2 (2,6%)	1 (1,4%)	–
в т.ч. глубокое нагноение раны	2 (2,6%)	0 (0,0%)	–
Переломы или миграции внутренних конструкций	2 (2,6%)	1 (1,4%)	1,0
Общие осложнения в целом	5 (6,6%)	0 (0,0%)	0,0596
в т.ч. очаговая сегментарная пневмония	3 (3,9%)	0 (0,0%)	–
в т.ч. тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии	2 (2,6%)	0 (0,0%)	–
Всего осложнений	12 (15,8%)	4 (5,8%)	0,0662

Примечания: n – количество случаев осложнений; * – двухсторонний точный критерий Фишера

Качество жизни пострадавших рассматриваемой категории при их обследовании в сроки 3 и 6 месяцев после хирургических вмешательств оказалось существенно выше ($p = 0,0006$ и $p = 0,0401$ соответственно (критерий Манна-Уитни)) у тех из них, кто был прооперирован в порядке оказания неотложной помощи с использованием малоинвазивной техники (Таблица 37). В дальней-

шем (через 12 и 24 месяца после операций) различия уровней качества жизни были незначительными.

Таблица 37 – Результаты сравнительного анализа качества жизни пострадавших по шкале ODI после отсроченных открытых и неотложных малоинвазивных операций у пострадавших с изолированной неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации

Тактика и содержание хирургического лечения	Индекс ODI, в %:			
	медиана (25-й – 75-й процентиль)			
	Через 3 мес п/о	Через 6 мес п/о	Через 12 мес п/о	Через 24 мес п/о
Отсроченные открытые операции (n = 76)	24 (22 – 26)	18 (16 – 19)	8 (6 – 10)	8 (6,35 – 10)
Неотложные малоинвазивные операции (n = 69)	22 (20 – 24)	16 (16 – 18)	8 (6 – 10)	8 (6 – 8)
P-значение *	0,0006	0,0401	0,3625	0,3213

Примечания: n – количество пострадавших; n – критерий Манна-Уитни

При сравнительной оценке комплексных результатов проведенного лечения (удовлетворенности пациентов) по модифицированной шкале MacNab через 24 месяца после операции имели место приблизительно равные доли пострадавших с отличными и хорошими показателями вне зависимости от использованной хирургической тактики (Таблица 38). При этом доля лиц с удовлетворительными показателями после открытых отсроченных вмешательств была более чем в полтора раза выше, чем после неотложных малоинвазивных; однако эти различия не были статистически значимыми ($p = 0,6831$ (двухсторонний точный критерий Фишера)). Причиной их возникновения во всех случаях стали нарушения консолидации осколков позвонков после их полных «взрывных» повреждений (группы А4 по классификации АО), что в конечном итоге стало показанием для выполнения ревизионных операций.

Таблица 38 – Результаты сравнительного анализа показателей Удовлетворенности пострадавших с изолированной неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации проведенным лечением по модифицированной шкале MacNab через 24 месяца после операции

Результат лечения	Тактика и содержание хирургического лечения				Р-значение
	Отсроченные открытые операции (n = 76)		Неотложные малоинвазивные операции (n = 69)		
	n	%	n	%	
Отличный – способность вернуться к прежней работе	44	57,9	43	62,3	0,7088 *
Хороший – способность вернуться на более легкую работу	28	36,8	24	34,8	
Удовлетворительный – невозможность работать	4	5,3	2	2,9	0,6831 **

Примечания: n – количество пострадавших; * – анализ соотношений количеств пациентов с отличными и хорошими показателями с целью оценки их возможностей вернуться к прежней работе; критерий χ^2 Пирсона; ** – анализ количеств пациентов с удовлетворительными показателями с целью общей оценки эффективности лечения; двухсторонний точный критерий Фишера

4.4 Резюме

Вышеприведенный раздел диссертационной работы был посвящен изучению особенностей оказания специализированной хирургической помощи пострадавшим с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации в профильном отделении травмоцентра I уровня.

В ходе его выполнения было установлено, что за рассмотренный период времени (с 2010 по 2016 гг.) количество ежегодно госпитализируемых пострадавших

давших с острыми травмами позвоночника изучаемой локализации возросло в 3,44 раза; это произошло, главным образом, за счет пациентов с изолированными неосложненными повреждениями (рост в 2,94 раза). При этом в годовой структуре входящего потока на фоне снижения их доли с 75,4% до 64,5% ($p = 0,0294$ (критерий χ^2 Пирсона)) имело место существенное увеличение доли лиц с изолированными осложненными травмами (с 20,2% до 25,0%; $p = 0,2878$ (критерий χ^2 Пирсона)) и с повреждениями позвоночника, являющимися компонентом политравмы (с 4,4% до 10,5%; $p = 0,0718$ (критерий χ^2 Пирсона)).

Работа изучаемого медицинского подразделения характеризовалась высоким интегральным показателем хирургической активности в отношении пострадавших с травмами позвоночника (79,8%). Его годовая величина возросла с 69,3% до 81,9% ($p = 0,0036$ (критерий χ^2 Пирсона)), что было всецело обусловлено расширением показаний к хирургическому лечению пациентов с нестабильными изолированными неосложненными повреждениями позвоночника. При этом в годовой структуре выполняемых хирургических вмешательств происходило постоянное увеличение доли неотложных операций (с 27,8% до 91,6%; $p = 0,0001$ (критерий χ^2 Пирсона)). Этот прирост был характерен для всех вариантов травм позвоночника, однако наиболее стабильная его динамика имела место у пострадавших с изолированными неосложненными повреждениями.

Однако помимо этого создание такого профильного лечебного подразделения не только способствовало увеличению абсолютного и относительного числа оперативных вмешательств, выполняемых с использованием современных медицинских технологий, а также с возможностью получения высоких результатов (см. 3 главу), но и довольно существенно повлияло на используемую при этом тактику оказания хирургической помощи и ее содержание. В этом плане, говоря о влиянии клинических факторов на выбор тактики и содержания специализированной медицинской помощи применительно к условиям профильного отделения травмоцентра I уровня, следует в равной мере рассматри-

вать вопросы выбора сроков и выбора техники выполнения оперативных вмешательств в зависимости от клинического варианта травмы позвоночника.

Так, при изолированных неосложненных повреждениях сам по себе характер травматической патологии определяет возможность и необходимость проведения неотложного хирургического лечения. При этом максимально благоприятным условием для широкой и эффективной реализации подобной тактики оказывается использование малоинвазивных технологий оперативной стабилизации позвоночника.

В случаях изолированных осложненных повреждениях необходимость проведения неотложного хирургического лечения является бесспорной вследствие наличия поражения сосудисто-нервных структур, а дополнительные возможности для практического использования такой лечебной тактики обеспечивает изолированный характер травмы. При этом именно последнее обстоятельство и определяет тот факт, что в таких ситуациях предпочтительными оказываются традиционные открытые операции на позвоночнике, что вполне объяснимо необходимостью выполнения полноценной декомпрессии спинного мозга, его корешков и сосудов.

У пострадавших с политравмой выбор тактики оказания специализированной вертебрологической помощи в целом не столь однозначен. Неосложненный характер повреждения позвоночника в подобных случаях несомненно будет выступать решающим аргументом в пользу не только максимально ранней (в рамках тактики Damage Control), но и именно малоинвазивной его хирургической стабилизации. В то же время при значительной тяжести политравмы выполнение неотложной (в сроки до 48 часов после травмы) операции на позвоночнике может оказаться невозможным, поэтому в таких ситуациях неизбежным станет отсроченное хирургическое вмешательство, проводимое по открытой методике вследствие известных трудностей с восстановлением формы тела сломанного позвонка и конфигурации позвоночного столба в целом. Однако наличие повреждений сосудисто-нервных структур значительно усложняет

принятие тактического решения в отношении пострадавших рассматриваемой категории. Это обусловлено необходимостью выполнения их неотложной хирургической декомпрессии, но с другой стороны, значимым ограничивающим фактором здесь является необходимость соблюдения принципов Damage Control. Исходя из этих положений, тактика использования малоинвазивных методик спинальной хирургии в таких случаях, на первый взгляд, может показаться привлекательной. Однако на практике лидирующие позиции, скорее всего, все же будут принадлежать традиционным открытым техникам, которые, прежде всего, создают возможность для полноценной хирургической декомпрессии.

В отношении пострадавших с изолированными неосложненными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника, составляющих львиную долю в общей структуре его травм, применение тактики выполнения малоинвазивных операций в порядке оказания неотложной хирургической помощи способствует снижению частоты развития и тяжести послеоперационных осложнений, а также обеспечивает максимально благоприятные условия для быстрого восстановления качества их жизни в раннем послеоперационном периоде. Использование традиционных открытых технологий хирургии спинальной травмы в данных позиций оказывается менее предпочтительным, однако, при обязательном условии наличия всех составляющих их практической реализации (рациональная организация лечебного процесса; соблюдение современных диагностических и лечебных алгоритмов; адекватное материально-техническое оснащение; квалифицированный врачебный и средний медицинский персонал), также способно в итоге обеспечить получение не менее высоких результатов лечения.

Что же касается влияния тактики хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника на эффективность работы как собственно отделения неотложной хирургии позвоночника, так и лечебного учреждения (травмоцентра) в целом, то детальное изучение этого вопроса не планировалось в качестве отдельного блока настоящего исследования. Однако, это стало одним из ключе-

вых аспектов недавно увидевшей свет диссертационной работы (Паршин М.С., 2019), посвященной оптимизации тактики хирургического лечения пациентов с изолированными неосложненными «взрывными» переломами грудных и поясничных позвонков, а также опубликованной по ее материалам статьи в научном журнале (Дулаев А.К. и др., 2019), в подготовке которой в плане изучения результатов лечения части пострадавших и разработки отдельных теоретических положений принимал участие и автор данного диссертационного исследования. В них было убедительно показано, что при таких повреждениях максимально раннее выполнение малоинвазивных вмешательств является действенным инструментом повышения эффективности использования коечного фонда лечебного учреждения, его материальных, а также трудовых ресурсов применительно к медицинским специалистам всех направлений и уровней, на что, как минимум косвенно, может указывать полученное статистически значимое сокращение сроков и некоторых других параметров стационарного лечения пострадавших.

Глава 5 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА С ПОЗИЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

5.1 Анализ актуальных направлений совершенствования организации и тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника

Как показывают результаты исследований, проведенных на предыдущих этапах диссертационной работы и изложенные в третьей и четвертой главах, эффективность лечения пострадавших с травмами позвоночника определяется действием как организационных, так и клинических факторов. Первая их группа объединяет в себе две ключевых составляющих, касающихся устройства и организации работы, с одной стороны – системы оказания специализированной медицинской помощи на уровне субъекта федерации, а с другой – того стационара, куда поступают на лечение пациенты этой категории. Влияние второй группы факторов всецело определяется особенностями современных принципов лечения таких пострадавших, а также характеристиками используемых при этом хирургических технологий (при условии полноценного владения ими врачебным персоналом травматолого-ортопедической и нейрохирургической служб соответствующего лечебного учреждения). Исходя из этого, можно с полным основанием заключить, что основные направления совершенствования системы лечения пострадавших рассматриваемой категории в свете клинических рекомендаций следует выстраивать именно в соответствии с ними.

Рассматривая группу организационных факторов через призму построения клинических рекомендаций или, говоря другими словами – тех задач, которые они призваны решать, следует дать достаточно четкий ответ на вопрос о

том, какая же из двух ее составляющих имеет первостепенное влияние на эффективность оказания медицинской помощи таким пострадавшим и, следовательно, должна быть в обязательном порядке обозначена в тексте соответствующих нормативных документов. И поскольку ключевой целью существования любых национальных клинических рекомендаций выступает создание возможностей для получения высоких результатов лечения, фактор централизации неотложной вертебрологической помощи в рамках системы здравоохранения субъекта федерации хотя и важен с точки зрения обеспечения возможностей для рационального использования ее ресурсов, но применительно к вышеобозначенной цели не является главенствующим. Поэтому в указанной здесь плоскости проблемы такая роль всецело принадлежит фактору профилизации лечебного учреждения, оказывающего специализированную медицинскую помощь пациентам обсуждаемой категории.

Переходя к более глубокому анализу вопроса профилизации соответствующего стационара в сфере хирургической вертебрологии, принципиально важно установить достаточно четкие критерии, которым должно соответствовать то его подразделение (штатное лечебное отделение хирургии позвоночника или аналогичный центр на функциональной основе), которое занимается оказанием специализированной медицинской помощи пострадавшим с острыми травмами позвоночника. Если расположить их в порядке убывания значимости для получения максимально благоприятных результатов лечения, то ведущее место в этом перечне будет принадлежать такому показателю как профиль его хирургической деятельности в сфере травматологии и ортопедии и нейрохирургии. При этом на основании результатов, полученных на предыдущих этапах диссертационной работы, можно с уверенностью заключить, что он определяется структурой выполняемых хирургических вмешательств и минимальным годовым количеством тех из них, которые проводятся по поводу острых травм позвоночника. Так, общая доля вертебрологических вмешательств должна составлять не менее 90%, доля операций по поводу острой хирургиче-

ской патологии позвоночника среди них – не менее 75%, а число операций по поводу его острых травм – не менее 100 в год.

Что же касается всех остальных критериев, то их содержание всецело определяется профилизацией рассматриваемого медицинского подразделения в сфере неотложной хирургической вертебрологии и, соответственно, лечебного учреждения, в структуру которого оно входит. Сюда относятся четыре требования, перечисленных ниже. Их выявление само по себе не входило в задачи настоящего исследования, поскольку они уже были представлены в публикациях представителей коллектива исследователей, в котором выполнялась и настоящая диссертация, а именно: А.К. Дулаева с соавторами (2017), З.Ю. Аликова (2018) и С.Л. Брижания (2018). Однако на страницах работы, посвященной решению научной задачи совершенствования национальных клинических рекомендаций, с одной стороны, все же целесообразно еще раз привести их названия и основное содержание, а с другой – необходимо добавить к ним некоторые принципиально важные моменты, вытекающие из материалов данного диссертационного исследования и определяющие возможность получения высоких результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника:

- 1) Многопрофильность лечебного учреждения, на базе которого работает подразделение неотложной хирургии позвоночника. Для пациентов с неотложной хирургической патологией позвоночника, и особенно – травматического генеза, это обстоятельство имеет принципиальное значение, поскольку только условия многопрофильного стационара обеспечивают возможность в неотложном порядке решать все необходимые задачи диагностического и лечебного характера. В таком лечебном учреждении должна существовать возможность круглосуточного приема пациентов с неотложными состояниями (в том числе и с политравмой), их обследования с использованием высокоинформативных диагностических технологий (КТ и МРТ) и последующего оказания им всех необходимых видов неотложной специализированной медицинской помощи. При этом необходимо отметить, что с учетом современной организа-

ции отечественной системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами таким стационаром может быть только травмоцентр I уровня.

Однако в ходе выполнения данной работы было доказано, что последнее вовсе не означает, что каждый травмоцентр I уровня обязательно должен иметь профилизацию в сфере неотложной хирургической вертебрологии; весомым контраргументом такого организационного подхода выступает важность централизации системы оказания вертебрологической помощи в пределах субъекта федерации в целом. Что же касается количества таких стационаров – травмоцентров I уровня, входящих в ее состав и имеющих в своей структуре профилизованные в рассматриваемом направлении медицины подразделения, то здесь ситуация должна определяться достаточно конкретными, но в то же время уникальными для каждого субъекта федерации местными условиями: численностью и плотностью населения (как собственно данного региона, так и прилегающих территорий других регионов, откуда могут поступать пострадавшие с травмами позвоночника и другой его острой патологией), а также их возможными колебаниями; уровнем травматизма применительно к повреждениям позвоночника; расположением лечебных учреждений, их транспортной доступностью и т.п.

Вопрос о возможности создания профилизованного медицинского подразделения, занимающегося оказанием неотложной специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника, и куда бы они могли поступать непосредственно с места происшествия, на базе монопрофильного лечебного учреждения, работающего в сфере травматологии и ортопедии или нейрохирургии – как правило, Центра или НИИ федерального подчинения, достаточно неоднозначен. С одной стороны, подобные стационары имеют в своем арсенале широчайший спектр современных высоких диагностических и лечебных медицинских технологий, их работа достаточно устойчиво и централизовано финансируется, и в них сконцентрированы высокопрофессиональные медицинские кадры. Однако в то же время необходимо учитывать

тот факт, что их деятельность в значительной степени ориентирована на плановое хирургическое лечение соответствующих пациентов, и в силу этого их возможности по оказанию исчерпывающей помощи пострадавшим с острыми травмами в неотложном порядке, а особенно – с множественными и сочетанными повреждениями, могут оказаться довольно ограниченными.

2) Адекватная материально-техническая оснащенность стационара. Современные подходы к лечению пациентов с острой вертебральной патологией базируются на принципе оказания ранней и исчерпывающей специализированной хирургической помощи. По этой причине необходимо выделение для этих целей специализированного операционного блока, оснащенного современным оборудованием, инструментарием и расходными материалами, способными обеспечить выполнение основных типов операций на позвоночнике, прежде всего – в неотложном порядке. Это условие включает в себя наличие отдельных рентгеноперационных, оснащенных С-дугами и ЭОП, специального освещения, силового оборудования, приборов для удаления мягкотканного компонента опухолей при патологических переломах и выполнения гемостаза (ультразвуковые дезинтеграторы, аргон-плазменные коагуляторы и тп), операционного микроскопа или других современных средств оптического увеличения, полных наборов современных хирургических инструментов и имплантатов для спинальной хирургии и, кроме того, в идеальном варианте – аппаратуры и инструментария для спинальной эндоскопии, нейронавигации и т.д.

3) Обязательная специальная подготовка врачебного и среднего медицинского персонала. Это требование подразумевает не только высокий уровень подготовленности врачей, непосредственно выполняющих хирургические вмешательства на позвоночнике. Оно относится и к специалистам анестезиолого-реаниматологической службы, к специалистам по лучевой диагностике, а также к любым категориям среднего медицинского персонала, которые задействованы в лечении вертебрологических пациентов.

Анализируя результаты данного диссертационного исследования в плане решения вопроса о профиле подготовки хирургов, занимающихся оказанием специализированной медицинской помощи пациентам с патологией позвоночника, следует исходить из того факта, что в данной области в отечественном здравоохранении на сегодняшний день довольно сложно провести четкую границу между сферами интересов и ответственности специалистов, имеющих базовое травматолого-ортопедическое или нейрохирургическое образование. Поэтому в качестве возможного его решения для лечебного подразделения, работающего в сфере неотложной хирургической вертебродологии, можно предложить включение в его состав как специалистов с базовым нейрохирургическим образованием в виде клинической ординатуры (или интернатуры), так и с аналогичной по объему подготовкой по травматологии и ортопедии. Однако и для тех, и для других обязательно наличие дополнительной специализации в сфере неотложной хирургической вертебродологии в форме кратковременных обучающих курсов, достаточно широко реализуемых в современной системе непрерывного медицинского образования, практического опыта выполнения операций по поводу неотложной спинальной патологии травматического и нетравматического генеза, а также допуска к работе с ионизирующим излучением в условиях рентген-операционной.

4) Устойчивое финансирование высокотехнологичной медицинской помощи, достаточное для широкого использования современных высоких диагностических и хирургических технологий с наличием планового задания в объеме не менее 150 операций в год по федеральным и региональным квотам. Хотя традиционно считается, что это требование относится только к закупкам металлических фиксаторов и других имплантатов для спинальной хирургии, на практике оно включает в себя и финансовые расходы на оборудование и инструментарий, как в плане его закупок, так и ремонта, технического обслуживания и модернизации. Также это касается и расходных материалов для данного оборудования (особенно деталей однократного или кратковременного исполь-

зования). Кроме того, важным отличием современной хирургической вертебрологии от большинства других направлений травматологии, ортопедии и нейрохирургии, является то, что схема финансирования должна обеспечивать возможности выполнения высокотехнологичных хирургических вмешательств не только в плановом или отсроченном порядке, но и в рамках оказания неотложной специализированной помощи.

Таким образом, одним из важных итогов решения научных задач организационного блока настоящего исследования стала разработка проекта фрагмента текста Раздела X «Организация оказания медицинской помощи» для новых редакций клинических рекомендаций по лечению пострадавших с любым из вариантов повреждений позвоночника в части, касающейся этапов оказания медицинской помощи, который представлен в Приложении 2 диссертации.

Анализируя влияние клинических факторов на результаты лечения пострадавших рассматриваемой категории, следует принимать во внимание три основных его аспекта:

1) Определение показаний к консервативному или хирургическому лечению. Эффективное решение данного вопроса заключается в полноценном использовании специалистами соответствующего медицинского подразделения в своей практической работе, во-первых, адекватных классификаций повреждений как структур собственно позвоночного столба, так и расположенных в нем нервно-сосудистых анатомических образований, а во-вторых – основанных на этих классификациях современных тактических схем выбора принципа лечения каждого конкретного пациента – консервативно или хирургически. При этом, рассматривая этот вопрос в плоскости национальных клинических рекомендаций, следует исходить из того, что это эти классификации и тактические схемы должны быть едиными для всех заинтересованных лечебных учреждений.

Среди основных требований, которым должна отвечать оптимальная классификация, необходимо выделить наличие четкого алгоритма определения

морфологического типа повреждения; максимально доступное описание всех возможных вариантов повреждений; точные рекомендации по тактике лечения; удобство для проведения статистического анализа; валидность и надежность. Этим критериям на сегодняшний день в наибольшей степени отвечает достаточно широко распространенная в мировой вертебрологической практике классификация повреждений позвоночника, разработанная, исходя из классификации F. Magerl с соавторами (1994) и опубликованная в последней обновленной редакции в 2018 году под объединенной эгидой Ассоциации Остеосинтеза (АО) и Ассоциации ортопедической травмы (ОТА) (2018). На ее основе совместными усилиями профильных специалистов была создана балльная система определения тяжести повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника TL AOSIS – The Thoracolumbar AOSpine Injury Score (Vaccaro A.R. et al., 2013, 2016; Schroeder G.D. et al., 2015; Kepler C.K. et al., 2016). Данная система предполагает учет таких понятных любому практическому врачу параметров, как морфологический вариант повреждения позвоночного столба (его тип и группа по классификации АО), неврологический статус (N-модификаторы) и некоторые специфические особенности пациента (M-модификаторы). При этом количество баллов, определяющих морфологический тип повреждения собственно позвоночника, можно считать критерием выбора принципа лечения.

Однако, на сегодняшний день вопрос определения показаний к выбору принципа лечения (консервативно или хирургически) в отношении пострадавших с травмами позвоночника без неврологического дефицита (особенно в их изолированном варианте) достаточно далек от своего окончательного решения. Четких критериев, которые бы, с одной стороны, однозначно определяли данный выбор, а с другой – были бы признаны значительной частью сообщества профильных специалистов пусть даже какой-нибудь одной более или менее крупной страны мира, по-прежнему не существует. Консервативное лечение однозначно рассматривается в качестве метода выбора лишь при стабильных переломах позвоночника группы А0 (по классификации АО); но даже в случа-

ях также считающихся стабильными переломов групп А1 и А2 некоторые специалисты склонны выполнять оперативные вмешательства, а для переломов групп А3, А4 и В1 этот вопрос остается еще более спорным. Поэтому, принимая во внимание эту ситуацию, включение носящих жесткий предписывающий характер критериев выбора принципа лечения пострадавших с изолированными неосложненными повреждениями позвоночника в новую редакцию соответствующих национальных клинических рекомендаций в ближайшие несколько лет представляется нецелесообразным. Однако в них все же имеет смысл указать на уже существующие в мире методические разработки (например, на систему TL AOSIS – The Thoracolumbar AOSpine Injury Score) как ориентировочную основу действий практикующего врача при решении данного вопроса.

2) Определение оптимальных сроков проведения хирургического лечения в отношении пострадавших с травмами позвоночника с неврологическим дефицитом и без такового.

Исходя из результатов собственных исследований, а также опыта других специалистов, для осложненных повреждений позвоночника выполнение оперативного вмешательства оптимально в период до 24 часов, а для неосложненных – до 48 часов после получения травмы. При этом для изолированных травм позвоночника эти цифры следует рассматривать в качестве достаточно строгих параметров оказания специализированной медицинской помощи. Однако в случаях, когда его повреждение является компонентом политравмы, выбор срока проведения соответствующего хирургического вмешательства должен носить в значительной степени индивидуальный характер. Решение в таких ситуациях должно основываться на тяжести состояния пострадавшего и объеме планируемой операции, который в свою очередь определяется не только стоящими хирургическими задачами (декомпрессия, репозиция, инструментальная фиксация, передняя поддержка, спондилодез), но и способом их реше-

ния (передний, задний или комбинированный доступы), а также технологией его реализации (традиционная открытая или малоинвазивная).

3) Определение оптимального объема хирургического пособия и техники его выполнения.

Для пострадавших с вертебральными повреждениями в структуре политравмы этот вопрос не столь актуален, поскольку в таких ситуациях ключевую роль играет принцип «Damage Control», предполагающий (ввиду крайне нежелательности необоснованных отсрочек с выполнением операции на позвоночнике) использование наименее травматичных способов и техник хирургического лечения. Однако в отношении пациентов с изолированными повреждениями он приобретает максимальную остроту. Связано это с тем, что в современной хирургии спинальной травмы существуют и примерно в равной степени используются три принципиально различных варианта проведения операции: операция из изолированного переднего доступа, операция из изолированного заднего доступа и так называемая комбинированная операция, выполняемая из переднего и из заднего доступа. Выбор того или иного варианта хирургического лечения на практике носит довольно индивидуальный характер. При этом, среди важнейших обстоятельств, потенциально способных влиять на него, необходимо обозначить такие как степень владения оперирующим хирургом передними либо задними доступами к позвоночнику; организация и характер деятельности лечебного учреждения, где оказывается специализированная хирургическая помощь пострадавшим рассматриваемой категории (многопрофильный стационар скорой медицинской помощи или специализированный монопрофильный лечебный центр); материально-техническая оснащенность данного лечебного учреждения в сфере лечения вертебрологических пациентов. Помимо этого, немаловажную роль здесь играет и общесоматический статус пациента в плане наличия у него каких-либо заболеваний, потенциально способных влиять на алгоритм принятия решения.

Однако в свете национальных клинических рекомендаций следует выделить определенные принципы или ключевые точки, на которые следует ориентироваться при их создании и последующем совершенствовании. Так, первоочередным по своей значимости фактором принятия решения при выборе варианта оказания хирургической помощи пострадавшему с травмой позвоночника, несомненно, является практический опыт хирурга, которому предстоит выполнить то или иное оперативное вмешательство. Но в рассматриваемой здесь плоскости проблемы данный фактор применительно ко всей совокупности таких специалистов все же будет иметь достаточно широко варибельный характер. Поэтому, наиболее конкретным и объективным, а следовательно – и обозначенным в тексте национальных клинических рекомендаций фактором следует считать именно организацию и характер деятельности или, говоря иными словами – тип лечебного учреждения, на базе которого функционирует отделение, занимающееся лечением пациентов рассматриваемой категории.

Организация и характер деятельности лечебного учреждения на практике в значительной степени обуславливают и материально-техническую оснащенность того его подразделения, которое занимается оказанием специализированной хирургической помощи пострадавшим с травмами позвоночника. Принципиально это относится к вопросам наличия оборудования и инструментария для выполнения тех или иных операций на нем. Однако в наибольшей степени данный аспект находит свое выражение в возможности практического применения либо только традиционных открытых, либо, кроме того, и малоинвазивных хирургических методик.

Современный спектр последних достаточно широк и включает в себя чрескожную и трансмускулярную транспедикулярную фиксацию позвоночника; применение ранорасширителей для малоинвазивной хирургии; навигацию и роботоассистенцию, которые облегчают выполнение стабилизации позвоночника в сложных случаях (верхнешейный и верхнегрудной отделы, узкие корни дуг, наличие структуральных деформаций и т.п.) и могут использоваться не

только при чрескожных, но и при открытых операциях; методики спинальной эндоскопии; эндопротезирование межпозвоночных дисков; вертебропластику, кифопластику и стентирование при патологических переломах на фоне остеопороза и опухолевых деструкций позвоночника, а также при неоскольчатых травматических переломах тел позвонков.

При этом применительно к оказанию специализированной хирургической помощи пострадавшим со спинальной травмой в неотложном порядке ведущая роль принадлежит методикам чрескожной транспедикулярной стабилизации позвоночника. С их использованием можно оперировать подавляющее большинство неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков (групп А3 и А4 по классификации АО), а у соматически неблагополучных пациентов и пострадавших с политравмой, находящихся в тяжелом состоянии их применение является методом выбора. При необходимости выполнения ламинэктомии можно открывать только соответствующую зону, а транспедикулярную фиксацию выполнять чрескожно. Однако на сегодняшний день несовершенство инструментария обуславливает техническую сложность репозиции при грубых травматических деформациях позвоночника, а также «несвежих» его повреждениях.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что операции из передних доступов, а также малоинвазивные технологии не только передней, но и даже менее сложной задней хирургии позвоночника должны быть уделом стационаров, имеющих в своем составе лечебные подразделения (штатные отделения или центры на функциональной основе), профилированные в сфере неотложной хирургической вертебологии. В иных условиях – в травмоцентрах I уровня, не имеющих профиликации в сфере неотложной хирургической патологии позвоночника, а также в тех травмоцентрах II уровня, которые в силу тех или иных веских причин задействованы в оказании специализированной хирургической помощи пострадавшим с повреждениями позвоночника, следу-

ет использовать только методики традиционной задней открытой хирургии спинальной травмы.

Проект фрагмента текста Раздела VII. «Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения» для новой редакции клинических рекомендаций по лечению пострадавших с неосложненными травмами грудного и поясничного отделов позвоночника в части, касающейся хирургического лечения, представлен в Приложении 1 диссертации.

**5.2 Разработка усовершенствованных принципов выбора способа
и техники хирургического лечения пострадавших
с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной
и поясничной локализации, перспективных для использования
в алгоритмах действий врача в клинических рекомендациях**

Как это уже было отмечено выше (см. раздел 5.1), на современном этапе развития не только отечественной, но и мировой медицины в целом законодательное утверждение каких-либо жестких предписывающих рекомендаций по определению принципа лечения (консервативно или хирургически) пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника нецелесообразно. Однако, вопросы выбора способа хирургического лечения и техники его реализации требуют достаточно четкой регламентации.

Связано это с тем, что на сегодняшний день существование широкого спектра технологий хирургии спинальной травмы привело к появлению достаточно большого числа вариантов проведения оперативных пособий. Это стало возможным благодаря наличию как минимум, четырех ключевых компонентов, то или иное сочетание которых и определяет конкретный вид хирургического вмешательства:

- 1) Тип операции: из изолированного переднего доступа; из изолированного заднего доступа; комбинированная операция (передний доступ + задний доступ).
- 2) Техника выполнения операции: традиционная открытая; малоинвазивная (в той или иной своей модификации).
- 3) Так называемая «передняя поддержка» и спондилодез: не выполняются; выполняются.
- 4) Протяженность фиксации позвоночника: короткая; протяженная.

При этом на практике выбор варианта хирургического лечения даже при одинаковых по морфологическим характеристикам повреждениях позвоночника может определяться довольно разнообразными по своей природе факторами, принципиально важное значение из которых имеют:

- Организация системы оказания медицинской помощи в рамках того или иного субъекта федерации или его части.
- Организация работы лечебного учреждения, оказывающего специализированную медицинскую помощь, степень его материально-технического оснащения и уровень квалификации врачебного персонала травматолого-ортопедической и нейрохирургической служб.
- Срок, прошедший с момента получения травмы до выполнения хирургического вмешательства.
- Тяжесть общего состояния пострадавшего с точки зрения наличия у него тех или иных общесоматических заболеваний.

Однако, если рассмотреть взаимоотношения между вышеуказанными компонентами хирургических вмешательств и факторами, способными влиять на их выбор, получается следующая принципиальная картина (Таблица 39).

Таким образом, в основу выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших рассматриваемой категории следует полагать морфологическую характеристику повреждения или, говоря другими словами, его тип и группу по классификации АО, поскольку именно этот параметр всецело опре-

деляет объем хирургических мероприятий по стабилизации позвоночного столба. Эти мероприятия в целом включают в себя так называемую «переднюю поддержку», спондилодез и фиксацию позвоночника теми или иными конструкциями. Однако даже здесь нужно принимать во внимание тот факт, что степень стабильности поврежденных позвоночных сегментов, необходимая для нормального протекания репаративных процессов, может быть достигнута как за счет выполнения спондилодеза, так и за счет увеличения протяженности фиксации позвоночника. При этом с учетом технологических реалий современной спинальной хирургии конкретные способы реализации необходимого объема оперативного лечения, а именно – хирургические доступы и техника операций, могут быть принципиально различными.

Таблица 39 – Принципиальные основы принятия решения при выборе способа и техники хирургического лечения пострадавшего с изолированной Неосложненной травмой позвоночника грудной и поясничной локализации

Компоненты хирургического вмешательства	Наличие влияния организационных и клинических факторов на выбор компонента хирургического вмешательства			
	Морфологические характеристики повреждения (тип и группа по классификации АО)	Организационные факторы	Срок с момента травмы	Общее состояние пострадавшего
Хирургический доступ (передний, задний, комбинированный)	Не влияют	Влияют	Не влияют	Влияют
Техника выполнения операции (традиционная открытая, малоинвазивная)	Не влияют	Влияют	Влияют	Влияют
Объем операции («передняя поддержка», спондилодез, протяженность фиксации)	Влияют	Не влияют	Влияют	Не влияют

Поэтому следующими по своей важности для разработки обсуждаемых здесь тактических принципов нужно считать обстоятельства, определяющие организацию процесса оказания специализированной медицинской помощи таким пострадавшим. В процессе выбора хирургического доступа и техники проведения операции их роль является ключевой, поскольку он принципиально зависит от опыта оперирующего хирурга, наличия соответствующего оборудования и инструментария, а также от целого ряда других условий, обуславливающих возможность проведения операций того или иного типа.

Срок, прошедший с момента получения травмы до хирургического вмешательства, имеет исключительную важность с точки зрения возможностей коррекции посттравматических деформаций позвоночника (проведения репозиции), а точнее – выбора способа ее выполнения. Наибольшую остроту этот параметр приобретает у пациентов с оскольчатыми (или «взрывными») переломами тел позвонков групп А3 и А4 по классификации АО. Связано это с тем, что в ближайшем посттравматическом периоде в случаях таких повреждений существует возможность восстановления формы сломанного позвонка за счет так называемого явления лигаментотаксиса при операции из изолированного заднего доступа без непосредственного вмешательства на передней колонне позвоночного столба. Точно указать продолжительность этого периода на сегодняшний день нельзя ввиду отсутствия соответствующих научных исследований. Но исходя из практического опыта специалистов ГЦНХП НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе, где проводилась данная диссертационная работа, можно сказать, что в сроки до 3 суток после травмы репозиция посредством лигаментотаксиса возможна вне зависимости от техники задней инструментальной фиксации; от 3 до 7 суток – как правило, возможна, причем для ее успешной реализации оптимален открытый задний доступ; свыше 7 суток – подобные попытки чаще всего оказываются безрезультатными. При этом потеря высоты тела позвонка по передней краеобразующей линии более чем на 30% по отношению к задней является показанием к реконструкции вентральной ко-

лонны, а запаздывание с оперативным вмешательством более чем на 1 месяц требует проведения переднего, заднего или комбинированного релиза мягкотканых образований.

Что же касается фактора общего состояния пострадавшего, то в данной плоскости проблемы он, как и морфологическая характеристика повреждения позвоночника, выступает своего рода константой. В процесс принятия решения о выборе способа хирургического лечения он способен повлиять на выбор хирургического доступа, а также техники выполнения операции в том плане, что у соматически неблагополучных пациентов ее общий объем должен быть, по возможности, максимально сокращен. Однако на практике эта его роль оказывается довольно незначительной в силу действия перечисленных выше организационных факторов.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, в обновленной редакции национальных клинических рекомендаций по лечению пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации практически целесообразна публикация двух алгоритмов действий врача, каждый из которых адаптирован к определенным организационным условиям оказания специализированной медицинской помощи. При этом для каждого морфологического варианта повреждения позвоночника оба они должны содержать принципиальную схему (или две и более возможных схем) хирургического вмешательства. Состав любой такой схемы формируется, исходя из основных задач хирургического лечения пострадавших с рассматриваемым видом спинальной травмы, которые включают в себя: 1). Репозицию – коррекцию выраженных посттравматических деформаций тел позвонков, позвоночного столба и позвоночного канала; 2). Временную стабилизацию позвоночника металлическими имплантатами с целью ранней мобилизации пострадавшего и оптимизации течения репаративных процессов; 3). Переднюю поддержку (по показаниям) – реконструкцию разрушенных вентральных опорных структур позвонков; 4). Спондилодез (Fusion) – постоянную стабилизацию

поврежденных сегментов позвоночника за счет их костного сращения между собой (костного блока). При этом с учетом возможных сложностей с проведением репозиции, которые потенциально могут возникать при несоблюдении оптимальных сроков выполнения операции, разрабатываемые алгоритмы также должны включать в себя описание возможных вариантов действий хирурга в подобных ситуациях.

Переходя к непосредственному изложению разрабатываемых здесь лечебно-тактических принципов, следует указать на одно их важное различие. Оно заключается в том, что в лечебных учреждениях, где отсутствует подразделение, профилированное в сфере острой хирургической патологии позвоночника, при лечении пострадавших обсуждаемой категории необходимо использовать только традиционные открытые методики задней хирургии вертебральной травмы, в то время как в случае наличия такового способы проведения хирургического вмешательства могут быть разнообразными. При этом первоочередным обстоятельством, определяющим их выбор, несомненно, будут являться теоретические знания и практические навыки конкретного оперирующего хирурга в сочетании с материально-технической оснащенностью вертебрологической службы лечебного учреждения. Однако в плоскости национальных клинических рекомендаций все же следует расположить возможные варианты хирургического лечения, исходя из степени целесообразности их использования. Критериями такого ранжирования выступают соответствие операции патоморфологическим и биомеханическим параметрам повреждения позвоночника, а также характеристикам общесоматического состояния пострадавшего с точки зрения объема вмешательства (Таблицы 40 и 41). Следует отметить, что приведенная здесь форма изложения материала отличается от формы алгоритмов действий врача, традиционно используемой в официально опубликованных текстах клинических рекомендаций и также закрепленной требованием Приказа Минздрава России от 28.02.2019 № 103н. Однако на наш взгляд, такой подход абсолютно оправдан тем, что настоящая работа не является нор-

мативным документом, а представляет собой поисковое научное исследование, направленное, прежде всего, на получение новых данных. С другой стороны, информация, изложенная в таком виде, ни в коей мере не теряет своей практической ценности и может быть беспрепятственно использована при построении соответствующих блок-схем в ходе подготовки официальных руководящих документов.

Таблица 40 – Принципы выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации в условиях травмоцентра I уровня, не имеющего в своем составе подразделения, профилированного в сфере острой хирургической патологии позвоночника, и травмоцентра II уровня

Тип и группа перелома по АО	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОПЕРАЦИИ	Если первичная репозиция не достаточная	Послеоперационный период
A1	Консервативное лечение. При наличии показаний и материально-технических возможностей: вертебро-, кифопластика, стентирование. При неэффективности – направление пациента в центр хирургии позвоночника.		
A2	Открытая задняя ИФ; 4-6 опорных элементов. Лигаментотаксис.		При консолидации осколков позвонков / формирования костного блока – удаление системы ИФ через 12-24 мес. после операции.
A3, A4	Открытая задняя ИФ; 6-8 опорных элементов при A3, 8-10 опорных элементов при A4. Лигаментотаксис.	ЛЭ / Расширенная ЛЭ. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез. ИФ до 10 опорных элементов.	
B1	Открытая задняя ИФ; 4-6 опорных элементов. Инструментальная репозиция.	Задний релиз мягкотканых образований. Инструментальная репозиция.	При неполноценной консолидации / развитии псевдоартроза – направление пациента в центр хирургии позвоночника.
B2:A1-A2	Открытая задняя ИФ; 6-8 опорных элементов. Лигаментотаксис. Задний спондилодез.	Задний релиз мягкотканых образований. Инструментальная репозиция. ИФ до 10 опорных элементов.	
B2:A3-A4	Открытая задняя ИФ; 8-10 опорных элементов при A3, 10-12 опорных элементов при A4. Лигаментотаксис. Задний спондилодез.	ЛЭ / Расширенная ЛЭ. Задний релиз мягкотканых образований. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез 360 град. ИФ до 12 опорных элементов.	
B3, C	Расширенная ЛЭ. Открытая задняя ИФ; 10-12 опорных элементов. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, передний спондилодез.		

Таблица 41 - Принципы выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации в условиях травмоцентра I уровня, Имеющего в своем составе подразделение, профилированное в сфере острой хирургической патологии позвоночника

Тип и группа перелома по АО	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОПЕРАЦИИ	Если первичная репозиция не достаточная	После-операционный период
A1	Вертебро-, кифопластика, стентирование. При неэффективности – ревизионная операция на позвоночнике		
A2	Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 4-6 опорных элементов. Лигаментотаксис.		При консолидации осколков позвонков / формировании костного блока – удаление системы задней ИФ через 12-24 мес. после операции. При неполноценной консолидации / развитии псевдоартроза с неблагоприятной клинической картиной – ревизионная операция с формированием костного блока поврежденных и смежных позвонков
A3, A4	Выбор хирурга:		
	1) Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 6-8 опорных элементов при A3, 8-10 опорных элементов при A4. Лигаментотаксис.	1) Открытый (или малоинвазивный) передний доступ. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез. 2) ЛЭ / Расширенная ЛЭ. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез. ИФ до 12 опорных элементов.	
	2) Передний спондилодез с передней ИФ через изолированный открытый (или малоинвазивный) передний доступ. Инструментальная репозиция.		
B1	Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 4-6 опорных элементов. Инструментальная репозиция	Задний релиз мягкотканых образований. Инструментальная репозиция.	
B2: A1-A2	Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 6-8 опорных элементов. Задний спондилодез. При A1 – (по показаниям) дополнительная пункционная вертебропластика, кифопластика, стентирование.	Задний релиз мягкотканых образований. Инструментальная репозиция. Задняя ИФ до 10 опорных элементов.	

Продолжение таблицы 41

Тип и группа перелома по АО	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОПЕРАЦИИ	Если первичная репозиция не достаточная	Послеоперационный период
В2: А3-А4	Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 8-10 опорных элементов при А3, 10-12 опорных элементов при А4. Лигаментотаксис. Задний спондилодез.	Выбор хирурга: 1) Открытый (или малоинвазивный) передний доступ. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез 360 град. 2) ЛЭ / Расширенная ЛЭ. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез 360 град. Задняя ИФ до 12 опорных элементов.	
В3	<p style="text-align: center;">Выбор хирурга:</p> <p>1) Комбинированная одно- или двухэтапная операция: Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 8-10 опорных элементов. Передняя поддержка, передний спондилодез через открытый (или малоинвазивный) передний доступ. Инструментальная репозиция.</p> <p>2) Передний спондилодез с передней ИФ через изолированный открытый (или малоинвазивный) передний доступ. Инструментальная репозиция.</p> <p>3) Расширенная ЛЭ. Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 10-12 опорных элементов. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, передний спондилодез.</p>		
С	<p style="text-align: center;">Выбор хирурга:</p> <p>1) Расширенная ЛЭ. Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ. 10-12 опорных элементов. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, спондилодез.</p> <p>2) Комбинированная одно- или двухэтапная операция: Малоинвазивная (или открытая) задняя ИФ; 10-12 опорных элементов. Инструментальная репозиция. Передняя поддержка, передний спондилодез через открытый (или малоинвазивный) передний доступ.</p>		

При травматических переломах грудных и поясничных позвонков групп А1 и А2, относимых к категории относительно стабильных повреждений, хирургическое лечение не следует считать методом выбора. В первом случае оно может быть оправданным при переломах на фоне умеренного остеопороза у пациентов пожилого возраста, и его задачей является укрепление тела сломанного позвонка с возможным восстановлением его высоты. Во втором случае, принципиальной особенностью оказываемой хирургической помощи выступает изолированная задняя инструментальная фиксация позвоночника системами, включающими в себя от 4 до 6 опорных элементов.

При так называемых «взрывных» переломах тел грудных и поясничных позвонков (групп А3 и А4), рассматриваемых как относительно нестабильные повреждения, хирургическое лечение также нельзя считать абсолютно показанным. В случае принятия соответствующего решения ключевой его задачей выступает восстановление высоты сломанных позвонков. Поскольку в таких ситуациях задняя колонна позвоночного столба остается интактной, патогенетически и биомеханически оправданным является изолированное вмешательство на поврежденной передней колонне. Однако в силу значительного объема и длительности таких операций из открытых передних доступов, а также сложностей их выполнения для большинства спинальных хирургов не только в традиционных открытых, но и особенно – в малоинвазивных вариантах, использование технологий передней хирургии вертебральной травмы рассматриваемого типа должно быть уделом специализированных центров хирургии позвоночника. Но даже для них приоритетным вариантом хирургического лечения (при условии соблюдения его оптимального срока, что определяет возможность репозиции за счет лигаментотаксиса) все же следует считать изолированную заднюю инструментальную фиксацию позвоночника, проводимую, прежде всего, по малоинвазивным технологиям, вследствие меньшего объема таких операций и лучших показателей качества жизни пострадавших в ближайшем послеоперационном периоде. При неудачах первичной репозиции из заднего доступа в

условиях таких стационаров целесообразно выполнение дополнительного открытого или малоинвазивного переднего доступа с инструментальной репозицией, передней поддержкой и спондилодезом – так называемое, комбинированное вмешательство.

Среди флексионно-дистракционных и гиперэкстензионных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника (типа В) наилучшие условия для протекания репаративных процессов существуют при поперечных переломах позвонков – переломах Chance (группы В1). Такие травмы рассматриваются как относительно нестабильные и в силу этих двух причин для них существует возможность как консервативного, так и хирургического лечения. При этом в последнем случае показана изолированная задняя инструментальная фиксация позвоночника системами из 4-6 опорных элементов, которую в профилизованных стационарах предпочтительно выполнять по малоинвазивной технологии.

Повреждения группы В2 характеризуются возникновением абсолютной нестабильности позвоночника, что делает неприемлемым использование у таких пострадавших методик консервативного лечения. Другой их особенностью является то, что вследствие сохранения целостности передней продольной связки при проведении хирургического вмешательства в оптимальные сроки существует возможность репозиции осколков тел позвонков за счет лигаментотаксиса. По этой причине в таких ситуациях показана протяженная задняя инструментальная фиксация позвоночника с задним спондилодезом поврежденного межпозвонкового соединения. При импрессионных (группы А1) и раскалывающих (группы А2) переломах тел позвонков количество опорных элементов фиксирующих систем следует увеличивать до 6-8; при неполных (группы А3) и полных (группы А4) их «взрывных» переломах – до 8-10 и до 10-12 соответственно. При неудачах первичной репозиции из изолированного заднего доступа в условиях профилизованного медицинского учреждения предпочтительно комбинированное вмешательство со спондилодезом 360 градусов.

Гиперэкстензионные повреждения позвоночника (группы В3) характеризуются разрывами межпозвонковых дисков, что практически исключает возможность стабилизации соответствующих соединений позвонков без выполнения хирургического вмешательства, непременным компонентом которого должен быть передний спондилодез. При этом для непрофилизованных стационаров допустим лишь единственный вариант хирургического лечения – операция из расширенного заднего доступа с резекцией дугоотростчатых суставов, трансверзэктомией или костотрансверзэктомией. В то же время условия специализированного центра неотложной хирургии позвоночника обеспечивают возможность довольно широкого выбора его способов, среди которых предпочтительны комбинированные операции с малоинвазивной задней инструментальной фиксацией позвоночника.

При трансляционных повреждениях позвоночника (типа С) возникает состояние его абсолютной нестабильности, что определяет необходимость хирургического лечения таких пострадавших. Для них высокую актуальность приобретает проблема репозиции, однако в силу патоморфологических особенностей этих травм, ее выполнение из изолированного переднего доступа оказывается практически невозможным. Поэтому в подобных случаях обязательным компонентом хирургического вмешательства становится задняя инструментальная фиксация позвоночника системами, состоящими из 10-12 опорных элементов. Выполнение расширенной ламинэктомии (с резекцией дугоотростчатых суставов, трансверзэктомией или костотрансверзэктомией) и посредством этого – всей операции по стабилизации позвоночного столба только из расширенного заднего доступа здесь также следует считать более обоснованным, чем проведение комбинированного вмешательства, из-за уже имеющих повреждений его задней колонны.

5.3 Резюме

Таким образом, с точки зрения организации оказания медицинской помощи основными принципами совершенствования системы лечения пострадавших с травмами позвоночника являются четкое определение их эвакуационного предназначения и формулирование требований, которым должно соответствовать лечебное учреждение, оказывающее им специализированную медицинскую помощь. При этом лечение пострадавших с любыми вариантами острой травмы позвоночника оптимально в условиях медицинского подразделения, профилированного в сфере неотложной хирургии позвоночника (штатного лечебного отделения или центра на функциональной основе), входящего в состав многопрофильного стационара скорой медицинской помощи – травмоцентра I уровня либо, в отдельных случаях, монопрофильного лечебного учреждения, имеющего возможности проведения исчерпывающего лечения таких пациентов в неотложном порядке. В лечебных учреждениях – травмоцентрах I уровня, не имеющих профилизации в сфере неотложной хирургической патологии позвоночника, а также в травмоцентрах II уровня оказание специализированной хирургической помощи пострадавшим с рассматриваемой категории может осуществляться при наличии в их составе штатных нейрохирургического и травматологического (травматолого-ортопедического) отделений, отдельные специалисты которых имеют дополнительную специализацию в сфере неотложной хирургической вертебрологии, а общее количество операций, выполняемых по поводу острых травм позвоночника, составляет не менее 100 в год; при этом объем оказываемой хирургической помощи не должен выходить за рамки традиционных открытых задних операций декомпрессии нервно-сосудистых структур и инструментальной фиксации позвоночника, в том числе и с использованием, по показаниям, расширенных задних доступов.

С клинических позиций основными направлениями совершенствования тактики лечения пострадавших рассматриваемой категории, а также соответствующих профильных национальных клинических рекомендаций выступают

единство классификаций повреждений позвоночного столба и нервно-сосудистых структур, а также их использование при определении показаний к выбору принципа лечения (консервативно или хирургически) и при построении алгоритмов действий врача. При этом для последних особую актуальность приобретают вопросы определения принципиального вида и объема оперативного пособия по стабилизации позвоночника, выбор которых должен основываться на конкретных организационных и материально-технических условиях оказания специализированной медицинской помощи.

Применительно к пострадавшим с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации особенности организации оказания специализированной медицинской помощи обуславливают необходимость включения в новую редакцию национальных клинических рекомендаций двух отдельных алгоритмов действий врача: 1). Для травмоцентра I уровня, не имеющего в своем составе подразделения, профилированного в сфере острой хирургической патологии позвоночника, и травмоцентра II уровня; 2). Для травмоцентра I уровня, имеющего в своем составе подразделение, профилированное в сфере острой хирургической патологии позвоночника. Каждая из этих разработанных в ходе проведения настоящего исследования лечебно-тактических схем включает в себя два блока. Первый из них регламентирует принципиальный объем действий хирурга-вертебролога при планировании и последующем проведении оперативного вмешательства на позвоночнике в зависимости от морфологического варианта его повреждения. Второй определяет возможные пути решения проблемы неэффективной репозиции, возникшей при выполнении исходно запланированного хирургического пособия. Кардинальными отличиями этих двух предложенных схем друг от друга является спектр рекомендованных к использованию вариантов хирургического лечения. В первом случае он должен быть ограничен открытыми операциями задней стабилизации позвоночника, в то время как во втором – он более широкий и может формироваться, исходя из опыта оперирующего хирурга, матери-

ально-технических возможностей лечебного учреждения, а также степени ответственности операции патоморфологическим и биомеханическим параметрам данного варианта повреждения позвоночника и характеристикам общесоматического состояния пострадавшего с точки зрения объема вмешательства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Национальные клинические рекомендации на сегодняшний день приобретают все большее значение в регулировании процессов оказания медицинской помощи населению нашей страны. При этом, говоря о травмах позвоночника, можно вполне определенно заключить, что совершенствование соответствующих документов является актуальной задачей современной отечественной медицины. Для ее решения было спланировано и выполнено настоящее диссертационное исследование, целью которого была разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию тактики лечения пострадавших с травмами позвоночника, основанных на использовании адекватных хирургических технологий и эффективных схем организации оказания медицинской помощи и перспективных для включения в профильные клинические рекомендации.

При планировании данного исследования было сделано предположение, что полноценное совершенствование системы лечения пострадавших со столь сложной и неоднозначной патологией, каковой является травма позвоночника, а также соответствующих регламентирующих его документов, необходимо не только в плоскости решения клинических задач, но и в плане разработки оптимальных организационных подходов.

По итогам сравнительного изучения содержания и качества современной рекомендательной базы, регламентирующей оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника на территории Российской Федерации, было установлено, что она включает в себя документы различных типов: статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, издания сугубо практической направленности (клинические руководства), нормативно-правовую документацию и собственно клинические рекомендации, подготовленные Ассоциацией травматологов-ортопедов России ($n = 6$) и

Ассоциацией нейрохирургов России ($n = 2$) и утвержденные Министерством здравоохранения. При этом, несмотря на немалое их количество, фактически имеет место значительная степень перекрестного использования сообщаемой в них информации. В целом российская рекомендательная база освещает широкий спектр диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических вопросов и по многим позициям соответствует современным тенденциям развития хирургической вертебологии в зарубежных странах. Однако, как российские, так и зарубежные клинические рекомендации по многим значимым позициям не имеют достаточно высокой силы и не всегда основаны на доказательствах высокой убедительности; при их разработке имеют место значительные отступления от соответствующей методологии; многие из них носят достаточно общий характер, особенно в плане диагностической и лечебной тактики; предлагаемые алгоритмы, как правило, выстроены без учета условий оказания медицинской помощи, что, крайне важно для такой сложного и ресурсоемкого направления как лечение травм позвоночника.

В рамках разработки положений организационной составляющей настоящего исследования была проведена сравнительная оценка лечения пострадавших с травмами позвоночника в условиях организационных моделей трех различных типов: децентрализованной непрофилированной, децентрализованной с профилизацией и централизованной профилированной. Материал данной части работы составили результаты обследования и лечения 2283 пострадавших с повреждениями нижнешейной, грудной и поясничной локализации как осложненных, так и не осложненных неврологическими нарушениями.

Клиническая составляющая диссертационного исследования была направлена на оценку влияния клинических факторов – фактора тактики и фактора содержания специализированной хирургической помощи на особенности пребывания в стационаре и анатомо-функциональные исходы

лечения пострадавших с острыми травмами позвоночника. Еще одной важнейшей ее задачей была разработка усовершенствованных принципов выбора способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации, перспективных для использования в клинических рекомендациях при составлении алгоритмов действий врача. В рамках данного блока работы были изучены показатели лечения в общей сложности 1404 пострадавших с повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника. Все они были прооперированы в условиях профильного отделения травмоцентра I уровня.

В результате проведенного исследования было доказано, что действие как организационных, так и клинических факторов практически в равной мере определяет эффективность лечения пострадавших рассматриваемой категории. Первая их группа объединяет в себе две ключевых составляющих, касающихся, с одной стороны, устройства и организации работы системы оказания специализированной медицинской помощи на уровне субъекта федерации, а с другой – того стационара, куда поступают на лечение эти пациенты. При этом лечение оптимально в условиях медицинского подразделения, профилированного в сфере неотложной хирургии позвоночника (штатного лечебного отделения или центра на функциональной основе), входящего в состав многопрофильного стационара скорой медицинской помощи – травмоцентра I уровня либо, в отдельных случаях, монопрофильного лечебного учреждения, имеющего возможности проведения исчерпывающего лечения таких пациентов в неотложном порядке. В лечебных учреждениях – травмоцентрах I уровня, не имеющих профилизации в сфере неотложной хирургической патологии позвоночника, а также в травмоцентрах II уровня оказание специализированной хирургической помощи может осуществляться при наличии в их составе штатных нейрохирургического и травматологического (травматолого-ортопедического) отделений, отдельные

специалисты которых имеют дополнительную специализацию в сфере неотложной хирургической вертебрологии, а общее количество операций, выполняемых по поводу острых травм позвоночника, составляет не менее 100 в год; при этом объем хирургической помощи не должен выходить за рамки традиционных открытых задних операций декомпрессии нервно-сосудистых структур и инструментальной фиксации позвоночника, в том числе и с использованием, по показаниям, расширенных задних доступов.

Влияние группы клинических факторов всецело определяется особенностями современных принципов лечения таких пострадавших, а также характеристиками используемых при этом хирургических технологий. При этом следует принимать во внимание четыре основных аспекта:

1) Определение показаний к консервативному или хирургическому лечению. Это заключается в полноценном использовании специалистами соответствующего медицинского подразделения, во-первых, адекватных классификаций повреждений, а во-вторых – основанных на них тактических схем выбора принципа лечения каждого конкретного пациента. Причем, применительно к сфере национальных клинических рекомендаций, следует исходить из того, что это эти классификации и тактические схемы должны быть едиными для всех заинтересованных лечебных учреждений.

2) Определение оптимальных сроков оказания хирургического пособия отдельно в отношении травм позвоночника с неврологическим дефицитом и без такового.

3) Определение оптимального способа хирургического лечения. Это касается декомпрессии нервно-сосудистых структур при осложненных травмах и хирургической стабилизации позвоночного столба при любых его повреждениях со своевременным использованием адекватных по своей философии и лечебным возможностям хирургических технологий.

4) Возможные изменения содержания хирургического пособия в случаях несоблюдения оптимальных сроков его проведения в ближайшем периоде после травмы.

Таким образом, с точки зрения организации оказания медицинской помощи основными направлениями совершенствования системы лечения пострадавших с травмами позвоночника в плоскости клинических рекомендаций являются четкое определение их эвакуационного предназначения и формулирование требований, которым должно отвечать соответствующее лечебное учреждение. С клинических позиций необходимо единство классификаций повреждений позвоночного столба и его нервно-сосудистых структур, единство используемых схем определения принципа лечения (консервативно или хирургически), а также утверждение принципа ситуационно обусловленного выбора способа хирургической стабилизации позвоночника.

В качестве перспективных направлений дальнейших исследований в той области науки, в рамках которой была выполнена настоящая диссертация, можно указать на более детальное изучение вопросов влияния клинических факторов на эффективность лечения пострадавших с любыми вариантами повреждений шейного отдела позвоночника, а также осложненными травмами его грудного и поясничного отделов с разработкой соответствующих алгоритмов действий врача при оказании им специализированной медицинской помощи.

ВЫВОДЫ

1. Современная российская рекомендательная база по лечению пострадавших с травмами позвоночника включает в себя документы различных типов: статьи в рецензируемых научных журналах, клинические руководства, нормативно-правовую документацию и собственно клинические рекомендации, подготовленные Ассоциацией травматологов-ортопедов России и Ассоциацией нейрохирургов России. Как российские, так и зарубежные клинические рекомендации в целом отражают современные тенденции развития хирургической вертебродологии, но вместе с тем не учитывают особенности диагностической и лечебной тактики при использовании разных организационных технологий оказания профильной медицинской помощи.

2. Первостепенным организационным фактором, обеспечивающим получение высоких результатов лечения пострадавших с травмами позвоночника является создание отделений или центров неотложной хирургии позвоночника на базе многопрофильных стационаров скорой помощи – травмоцентров I уровня (фактор профилизации стационара). Однако это само по себе не способствует максимально эффективной организации его работы: непременным условием последней является практическое внедрение централизованной организационной модели оказания медицинской помощи на уровне субъекта федерации (фактор централизации), охватывающей все заинтересованные звенья системы его здравоохранения.

3. Работа профильного отделения неотложной хирургической вертебродологии травмоцентра I уровня характеризовалась высоким уровнем хирургической активности в отношении пострадавших с травмами позвоночника грудной и поясничной локализации (от 69,3% до 81,9%); при этом в годовой структуре операций преобладали неотложные (до 91,6%). В ходе таких вмешательств, выполняемых по поводу неосложненных повреждений, значительно чаще использовали современные малоинвазивные хирургические технологии

(72,6%), что обеспечило получение высоких результатов в раннем послеоперационном периоде.

4. Основными направлениями совершенствования организации оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами позвоночника в свете требований к построению клинических рекомендаций являются четкое определение их эвакуационного предназначения и формулирование условий, которым должно отвечать соответствующее лечебное учреждение. С клинических позиций таковыми следует считать единство используемых классификаций повреждений позвоночного столба и нервно-сосудистых структур, а также принципов определения объема оперативного пособия и способа хирургической стабилизации позвоночника не только в зависимости от морфологического типа повреждения, но и от конкретных организационных условий оказания специализированной медицинской помощи.

5. Выбор способа и техники хирургического лечения пострадавших с неосложненными изолированными повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации в непрофилированном лечебном учреждении ограничен методиками традиционной открытой задней хирургии травмы позвоночника с применением в случае необходимости расширенных задних доступов. В условиях отделения или центра неотложной хирургической вертебрологии он осуществляется исходя из опыта оперирующего хирурга, материально-технических возможностей стационара, а также степени соответствия операции патоморфологическим и биомеханическим параметрам данного варианта повреждения позвоночника и характеристикам общесоматического состояния пострадавшего с точки зрения объема вмешательства.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На сегодняшний день в текстах профильных национальных клинических рекомендаций необходимо конкретизировать требования, которым должны отвечать лечебные учреждения, предназначенные для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с острыми травмами позвоночника.

2. На современном этапе развития не только отечественной, но и мировой медицины в целом законодательное утверждение каких-либо жестких предписывающих рекомендаций по определению принципа лечения (консервативно или хирургически) пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника следует считать не целесообразным. Однако практическим врачам целесообразно использовать соответствующие современные методические разработки ведущих мировых специалистов (например, систему TL AOSIS – The Thoracolumbar AOSpine Injury Score) в качестве ориентировочной основы своих действий при решении данного вопроса.

3. В обновленной редакции национальных клинических рекомендаций по лечению пострадавших с изолированными неосложненными травмами позвоночника грудной и поясничной локализации целесообразна публикация двух алгоритмов действий врача, каждый из которых адаптирован к конкретным организационным условиям оказания специализированной медицинской помощи: для травмоцентров I уровня, имеющих в своем составе штатное отделение или функциональный центр неотложной хирургии позвоночника; для других травмоцентров I уровня и любых травмоцентров II уровня.

4. Операции из передних доступов у пострадавших со спинальными травмами, а также использование малоинвазивных технологий не только передней, но и даже менее сложной задней хирургии позвоночника должны быть уделом стационаров, имеющих в своем составе лечебные подразделения (штатные отделения или центры на функциональной основе), профилированные в

сфере неотложной хирургической вертебрологии. В других травмоцентрах I уровня и в тех травмоцентрах II уровня, которые задействованы в оказании специализированной хирургической помощи таким пациентам, следует применять только методики традиционной задней открытой хирургии спинальной травмы.

5. При возникновении неудовлетворительных результатов как хирургического, так и консервативного лечения пострадавших с вертебральными травмами в условиях непрофилированных лечебных учреждений необходимо направлять таких пациентов в центры хирургии позвоночника.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АНР	– Ассоциация нейрохирургов России
АО	– Ассоциация Остеосинтеза
АТОР	– Ассоциация травматологов-ортопедов России
ВМП	– Высокотехнологичная медицинская помощь
ВШОП	– Верхнешейный отдел позвоночника
ГОП	– Грудной отдел позвоночника
ГЦНХП	– Городской центр неотложной хирургии позвоночника
ДДЗП	– Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника
ИФ	– Инструментальная фиксация
КР	– Клинические рекомендации
КТ	– Компьютерная томография
ЛЭ	– Ламинэктомия
МРТ	– Магнитно-резонансная томография
НИИ	– Научно-исследовательский институт
НИИ СП	– Научно-исследовательский институт скорой помощи
НШОП	– Нижнешейный отдел позвоночника
ОМС	– Обязательное медицинское страхование
ПОП	– Поясничный отдел позвоночника
РАХВ	– Российская ассоциация хирургов-вертебрологов
РФ	– Российская Федерация
СКТ	– Спиральная компьютерная томография
ШОП	– Шейный отдел позвоночника
ЭОП	– Электронно-оптический преобразователь
ASIA	– American Spinal Injury Association (Американская ассоциация повреждений позвоночника и спинного мозга)
ISS	– Injury Severity Score (шкала тяжести травмы)
ODI	– Oswestry Disability Index (Индекс нетрудоспособности Освестри)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгоритм диагностики и хирургического лечения травмы и дегенеративных заболеваний шейного отдела позвоночника / В.В. Щедренюк, Т.В. Захматова, И.В. Зуев [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2013. – Т. 172, № 1. – С. 65-70.
2. Алгоритм диагностики травмы и дегенеративных заболеваний позвоночника / В.В. Щедренюк, К.И. Себелев, Н.В. Анисеев [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2011. – Т. 170, № 4. – С. 102-104.
3. Алгоритм оперативного лечения переломов грудного и поясничного отделов позвоночника и позвоночно-спинномозговой травмы / А.Б. Томилов, Ю.В. Химич, Е.В. Плахин [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина. – 2009. – Т. 1, № 1. – С. 46-49.
4. Алгоритм хирургического лечения дегенеративных заболеваний и травмы шейного отдела позвоночника / В.В. Щедренюк, Т.В. Захматова, О.В. Могучая [и др.] // Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. – 2014. – Т. 15, № 2. – С. 281-298.
5. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой / А.А. Гринь, М.А. Некрасов, А.К. Кайков [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2011. – № 4. – С. 18-26.
6. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой / А.А. Гринь, М.А. Некрасов, А.К. Кайков [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2012. – № 1. – С. 8-18.
7. Александрова, О.Ю. Стандарты медицинской помощи – старое значение в новых условиях / О.Ю. Александрова, А.В. Иванов, О.А. Нагибин // Здоровоохранение. – 2014. – № 9. – С. 72-79.
8. Аликов, З.Ю. Совершенствование организации и содержания специализированной медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-

спинномозговой травмой в условиях мегаполиса: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15; 14.02.03 / Аликов Знаур Юрьевич. – СПб., 2018. – 117 с.

9. Амирова, А.К. Критические аспекты анализа клинического протокола диагностики и лечения хронического пиелонефрита / А.К. Амирова // Наука и новые технологии. – 2011. – № 3. – С. 87-90.

10. Анализ данных о методиках клинической оценки, указанных в клинических рекомендациях, размещенных на информационном ресурсе Минздрава России "Рубрикатор клинических рекомендаций" / В.М. Ватолин, О.А. Сухоруких, Ж.А. Галеева [и др.] // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 56-63.

11. Аникеев, Н.В. Опыт использования тактики Damage Control при черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травме / Н.В. Аникеев, В.В. Щедренюк, К.И. Себелев // Врач скорой помощи. – 2018. – № 6. – С. 45-53.

12. Ахмеджанов, Ф.М. Алгоритм лучевого исследования при закрытой травме нижнешейного отдела позвоночника / Ф.М.Ахмеджанов, У.В.Карякина, А.А.Гринь // Нейрохирургия. – 2007. – № 3. – С. 43-49.

13. Бажин, А.В. Оптимизация схемы обследования пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой с использованием новых технологий лучевой диагностики / А.В. Бажин, Е.А. Егорова // Современные технологии в медицине. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 125-134.

14. Бердюгин, К.А. Алгоритм оперативного лечения больных с переломами грудных и поясничных позвонков / К.А. Бердюгин // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9. – С. 591-595.

15. Борисов, Д.А. Отмена требования о регистрации новых медицинских технологий [Электронный ресурс] / Д.А. Борисов // Центр стратегических инициатив «Частное здравоохранение»: [сайт]. – Москва, 2012. – URL: <http://www.csi-med.ru/rezultaty/70/> (дата обращения: 02.02.2020).

16. Брижань, С.Л. Пути оптимизации оказания специализированной медицинской помощи больным с острой нетравматической патологией

позвоночника в мегаполисе: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15; 14.02.03 / Брижань Сергей Леонидович. – М., 2018. – 214 с.

17. Бурцев, А.В. Выбор оптимальной классификации и лечебного алгоритма при субаксиальных повреждениях шейного отдела позвоночника / А.В.Бурцев // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 4. – С. 21-25.

18. Винокурова, М.А. Оказание медицинской помощи ненадлежащего качества: научное и юридическое содержание понятия / М.А. Винокурова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2017. – № 5. – С. 79-84.

19. Виссарионов, С.В. Международные стандарты неврологической классификации травмы спинного мозга (шкала ASIA/ISNCSCI, пересмотр 2015 года) / С.В. Виссарионов, А.Г. Баиндурашвили, И.А. Крюкова // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2016. – Т. 4, № 2. – С. 67-72.

20. Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков/ А.К. Дулаев, Д.И. Кутянов, В.А. Мануковский [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 7-17.

21. Вывих шейного позвонка: клинические рекомендации (проект) [Электронный ресурс] / Ассоциация нейрохирургов России // OSF [сайт]. – 2019. – URL: <https://osf.io/uyc82/> (дата обращения: 21.07.2020).

22. Гринь, А.А. Множественные и многоуровневые повреждения позвоночника (Часть 1) / А.А. Гринь, Н.Н. Николаев, Е.Н. Горохова // Нейрохирургия. – 2008. – № 3. – С. 47-55.

23. Доказательства, рекомендации и алгоритмы лечения больных с артериальной гипертензией и дислипидемией: необходимость компромисса и оптимизации тактики в условиях практического здравоохранения /

О.М. Драпкина, М.В. Ежов, С.Р. Гиляревский, Р.Н. Шепель // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 578-585.

24. Журавлева, Н.И. Обзор методик оценки достоверности научных доказательств и убедительности рекомендаций, применяемых при разработке клинических рекомендаций в Российской Федерации / Н.И. Журавлева, Л.С. Шубина, О.А. Сухоруких // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 34-41.

25. К вопросу о причинах развития вторичных посттравматических деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника / А.Е. Шульга, В.В. Зарецков, В.В. Островский [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2015. – Т. 11, № 4. – С. 570-575.

26. Кисарь, Л.В. оценка методологического качества Российских клинических рекомендаций и внедрение инструмента AGREE II в России / Л.В. Кисарь, Д.А. Лиенхард, Л.Е. Зиганшина // Дневник казанской медицинской школы. – 2019. – № 3. – С. 84-105.

27. Климов, В.А. Как подготовить клинические рекомендации / В.А. Климов // Главврач. – 2019. – № 6. – С. 76–80.

28. Клинические рекомендации – инструмент доказательной медицины / Б.С. Турдалиева, А.М. Раушанова, Г.Е. Аимбетова [и др.] // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2013. – № 1. – С. 307-309.

29. Клинические рекомендации как инструмент повышения качества медицинской помощи / В.В. Омеляновский, М.В. Авксентьева, И.А. Железнякова [и др.] // Онкопедиатрия. – 2017. – Т. 4, № 4. – С. 246-259.

30. Клинические рекомендации по лечению острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых [Электронный ресурс] / Ассоциация нейрохирургов России // OSF [сайт]. – Нижний Новгород, 2013. – URL: <https://osf.io/wvzan/> (дата обращения: 21.07.2020).

31. Князев, С.А. Клинические рекомендации в современной перспективе / С.А. Князев, Н.Г. Жилинкова // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение.* – 2019. – Т. 7, № 3. – С. 8-13.

32. Ковалева, М.Ю. Клинические рекомендации. История создания и развития в Российской Федерации и за рубежом / М.Ю. Ковалева, О.А. Сухоруких // *Ремедиум. Журнал о Российском рынке лекарств и медицинской техники.* – 2019. – № 1. – С. 6-14.

33. Косяков, С.Я. Критический анализ клинических рекомендаций по диагностике и лечению отосклероза / С.Я. Косяков, К.Н. Бубнова, Ю.В. Минавнина // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 11-19.

34. Красносельских, Т.В. Современные стандарты диагностики сифилиса: сравнение Российских и зарубежных клинических рекомендаций (Сообщение I) / Т.В. Красносельских, Е.В. Соколовский // *Вестник дерматологии и венерологии.* – 2015. – № 2. – С. 11-22.

35. Красносельских, Т.В. Современные стандарты терапии сифилиса: сравнение Российских и зарубежных клинических рекомендаций (Сообщение II) / Т.В. Красносельских, Е.В. Соколовский // *Вестник дерматологии и венерологии.* – 2015. – № 2. – С. 23-40.

36. Кулаков, А.А. Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи: их значение и общие подходы к созданию / А.А. Кулаков, В.Д. Вагнер, Т.В. Брайловская // *Вестник Росздравнадзора.* – 2017. – № 6. – С. 57-60.

37. Левочкина, Г.Н. Изменения в спинном мозге и дуральном мешке при острой спинальной травме. тактика лучевого исследования / Г.Н. Левочкина, П.Д. Хазов // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.* – 2003. – № 1. – С. 60-65.

38. Лукьянцева, Д.В. Анализ и перспективы разработки и обновления клинических рекомендаций (протоколов лечения) по вопросам оказания

медицинской помощи / Д.В. Лукьянцева, В.В. Омеляновский // Вестник Росздравнадзора. – 2017. – № 3. – С. 67-80.

39. Луцевич, С.И. Инфекции верхних дыхательных путей у детей: современные клинические рекомендации / С.И. Луцевич // Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2018. – № 1. – С. 46-50.

40. Луцик, А.А. Позвоночно-спинномозговая травма / А.А.Луцик; ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 944-960 с.

41. Лысый, Н.И. Стандартизация медицинской помощи / Н.И. Лысый // Главврач. – 2017. – № 7. – С. 10-13.

42. Львов, И.С. Минимально инвазивные методы и тактика хирургического лечения при повреждениях верхнешейного отдела позвоночника / И.С. Львов, А.А. Гринь, А.В. Сытник // Нейрохирургия. – 2017. – № 4. – С. 89-95.

43. Максимов, Д.М. Клинические руководства – нелегкий путь медицинских инноваций в практическое здравоохранение / Д.М. Максимов // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2011. – № 2. – С. 103.

44. Медик, В.А. Общественное здоровье и здравоохранение: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / В.А. Медик, В.И. Лисицин, М.С. Токмачев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 400 с.

45. Менделевич, В.Д. Методологические ошибки и противоречия в федеральных клинических рекомендациях по наркологии / В.Д. Менделевич // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2016. – Т. 116, № 11. – С. 69-73.

46. Миняев, В.А. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / В.А. Миняев, Н.И. Вишняков – 6-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – 656 с.

47. Мультидисциплинарный подход в профилактике и лечении бронхолегочных осложнений в остром периоде многоуровневой нестабильной травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга / С.П. Бажанов, В.Ю. Ульянов, Е.В. Макаркина [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2012. – № 3. – С. 67-71.

48. Мурашко, М.А. Современные подходы к обеспечению качества медицинской помощи / М.А. Мурашко // Вестник Росздравнадзора. – 2015. – № 6. – С. 7-11.

49. Мустафина-Бредихина, Д.М. Клинические рекомендации: что изменится в 2019 Г / Д.М. Мустафина-Бредихина // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т. 7, № 1. – С. 102-104.

50. Научно-практическое обоснование целесообразности создания отделений (центров) неотложной хирургии позвоночника в мегаполисах / Ю.А. Щербук, С.Ф. Багненко, А.К. Дулаев [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 45-52.

51. Новая концепция разработки клинических рекомендаций в России / Д.В. Блинов, Е.С. Акарачкова, А.С. Орлова [и др.] // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 125-144.

52. Нормативно-правовой статус клинических рекомендаций и их роль в системе контроля качества медицинской помощи в странах Европейского Союза, Северной Америки и Азии / В.К. Федяева, У.Н. Дмитриева, Н.И. Журавлева [и др.] // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 239-245.

53. О внесении изменений в статью 40 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам клинических рекомендаций: Федеральный закон

Российской Федерации от 25.12.2018 № 489-ФЗ (принят Государственной Думой 19.12.2018, одобрен Советом Федерации 21.12.2018) [Электронный ресурс] / Правительство Российской Федерации // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2018. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201812250098> (дата обращения: 04.05.2020).

54. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ (принят Государственной Думой 01.11.2011, одобрен Советом Федерации 09.11.2011) [Электронный ресурс] / Правительство Российской Федерации // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2011. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201111220007> (дата обращения: 17.01.2020).

55. Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации: Приказ Минздрава России от 28.02.2019 № 103н (зарегистрирован в Минюсте России 08.05.2019 № 54588) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2019. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201905080038> (дата обращения: 01.08.2019).

56. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия»: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. № 901н (Зарегистрирован в Минюсте России 25.12.2012 № 26374) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2015. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9149-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-12-noyabrya-2012-g-901n-ob->

utverzhdanii-poryadka-okazaniya-meditsinskoj-pomoschi-naseleniyu-po-profilyu-travmatologiya-i-ortopediya (дата обращения: 23.07.2020).

57. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «нейрохирургия»: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 г. № 931н (Зарегистрирован в Минюсте России 05.03.2013 № 27500) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2015. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9120-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoj-federatsii-ot-15-noyabrya-2012-g-931n-ob-utverzhdanii-poryadka-okazaniya-meditsinskoj-pomoschi-vzrosloму-naseleniyu-po-profilyu-neurohirurgiya> (дата обращения: 23.07.2020).

58. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 г. № 927н (Зарегистрирован в Минюсте России 21.01.2013 № 26634) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2015. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9103-poryadok-okazaniya-meditsinskoj-pomoschi-postradavshim-s-sochetannymi-mnozhestvennymi-i-izolirovannymi-travmami-soprovozhdayuschimisya-shokom-utv-prikazom-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoj-federatsii-ot-15-no> (дата обращения: 23.07.2020).

59. Об утверждении Стандарта скорой медицинской помощи при сочетанной травме: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.12.2012 г. № 1394н (Зарегистрирован в Минюсте России 19.03.2013 № 27757) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2012. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/8668-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoj-federatsii-ot-24-dekabrya-2012-g-1394n-ob-utverzhdanii-standarta-skoroy-meditsinskoj-pomoschi-pri-sochetannoy-travme> (дата обращения: 23.07.2020).

60. Об утверждении Стандарта скорой медицинской помощи при травме позвоночника: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.12.2012 № 1457н (Зарегистрирован в Минюсте России 14.03.2013 N 27683) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2012. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/8685-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-24-dekabrya-2012-g-1457n-ob-utverzhdanii-standarta-skoroy-meditsinskoj-pomoschi-pri-travme-pozvonochnika> (дата обращения: 23.07.2020).

61. Об утверждении Стандарта специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга: Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н (зарегистрирован в Минюсте России 07.02.2013 № 26908) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2012. – URL <https://minzdrav.gov.ru/documents/8843-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-20-dekabrya-2012-g-639n-ob-utverzhdanii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoj-pomoschi-pri-travme-pozvonochnika-spinnogo-mozga-i-nervov-spinnogo-mozga> (дата обращения: 29.07.2020).

62. Об утверждении Стандарта специализированной медицинской помощи при переломе грудного отдела позвоночника, вывихе, растяжении и повреждении капсульно-связочного аппарата на уровне груди: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.07.2015 № 407абн (Зарегистрирован в Минюсте России 29.07.2015 № 38249) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2015. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9225-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rf-ot-1-iyulya-2015-g-407abn-ob-utverzhdanii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoj-pomoschi-pri-perelome-grudnogo-otdela-pozvonochnika-vyvihe-rastyazhenii-i-povrezhdenii-kapsulno-svyazochnogo-apparata-na-urovne-grudi> (дата обращения: 29.07.2020).

63. Об утверждении Стандарта специализированной медицинской помощи при травмах пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.07.2015 № 407ан (Зарегистрирован в Минюсте России 17.07.2015 № 38073) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2015. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9224-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rf-ot-1-iyulya-2015-g-407an-ob-utverzhdanii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoj-pomoschi-pri-travmah-poyasnichno-kresttsovogo-otdela-pozvonochnika-i-kostey-taza> (дата обращения: 29.07.2020).

64. Обзор и сравнительный анализ современных обновленных рекомендаций по тактике лечения пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий / Г.И. Сторожаков, Е.М. Алексеева, А.В. Мелехов, Г.Е. Гендлин // Российский медицинский журнал. – 2014. – Т. 20, № 6. – С. 32-42.

65. Опыт использования тактики "Damage Control" при черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травме / Н.В. Анисеев, В.В. Щедренюк, И.В. Зуев [и др.] // Политравма. – 2013. – № 1. – С. 12-18.

66. Организация специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника / Ю.А. Щербук, С.Ф. Багненко, А.К. Дулаев [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2011. – № 2. – С. 67-73.

67. Осложненная позвоночно-спинномозговая травма грудного отдела позвоночника: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 17 с. – URL: <https://osf.io/y5j94/> (дата обращения: 21.07.2020).

68. Осложненная позвоночно-спинномозговая травма поясничного отдела позвоночника: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 16 с. – URL: <https://osf.io/5dpwc/> (дата обращения: 21.07.2020).

69. Павлова, В.Ю. Обзор современной нормативной документации в здравоохранении / В.Ю. Павлова // Тромбоз, гемостаз и реология. – 2019. – № 2. – С. 5-11.

70. Паршин, М.С. Оптимизация тактики хирургического лечения пострадавших с изолированными неосложненными «взрывными» переломами грудных и поясничных позвонков: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15 / Паршин Михаил Сергеевич. – СПб., 2019. – 164 с.

71. Патологические переломы, осложняющие остеопороз: клинические рекомендации (ID: КР614) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР), Российская ассоциация эндокринологов, Ассоциация ревматологов России // Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – 2018. – URL: <https://osf.io/x2kpf/> (дата обращения: 21.07.2020).

72. Первые Российские клинические рекомендации по ведению больных с коморбидной патологией: оцениваем уровень доказательности / Д.Ю. Платонов, С.Н. Бельдиев, И.В. Егорова [и др.] // Верхневолжский медицинский журнал. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 23-32.

73. Передовая статья. Российские и европейские программные документы профессиональных эндоскопических обществ: структура и значение в системе организации управления качеством и безопасностью медицинской деятельности / С.А. Палевская, П.Л. Щербаков, М.А. Иванцова [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 11. – С. 12-21.

74. Перхов, В.И. Метаморфозы стандартизации медицинской помощи / В.И. Перхов, А.В. Гречко, Д.С. Янкевич // Менеджер здравоохранения. – 2017. – № 6. – С. 6-12.

75. Петров, В.И. Базисные принципы и методология доказательной медицины / В.И. Петров // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2011. – № 2. – С. 3-8.

76. Пивень, Д.В. О внесении изменений в Федеральный Закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" по вопросам клинических рекомендаций: что делать и чего ждать медицинским организациям / Д.В. Пивень, И.С. Кицул, И.В. Иванов // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 4. – С. 6-12.

77. Плетянова, И.В. Медико-правовой анализ порядка оказания медицинской помощи по профилю "пластическая хирургия" / И.В. Плетянова, Е.И. Карпова // Метаморфозы. – 2018. – № 24. – С. 72-77.

78. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника / М.А.Садовой, М.В.Михайловский, Э.А.Рамих [и др.]. // Травматология. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 536-561 с.

79. Повреждения шейного отдела позвоночника / М.А.Садовой, М.В.Михайловский, Э.А.Рамих [и др.]. // Травматология. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 486–536 с.

80. Позвоночная спинномозговая травма верхнешейного отдела позвоночника: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 48 с. – URL: <https://osf.io/q5xny/> (дата обращения: 21.07.2020).

81. Позвоночная спинномозговая травма нижнешейного отдела позвоночника: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 36 с. – URL: <https://osf.io/w4kbj/> (дата обращения: 21.07.2020).

82. Позвоночно-спинномозговая травма в современном отечественном мегаполисе: частота, структура и потребность в коечном фонде городского здравоохранения / А.К. Дулаев, В.А. Мануковский, Д.И. Кутянов, [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2018. – Т. 19, № 3. – С. 13-18.

83. Позвоночно-спинномозговая травма верхне-шейного отдела позвоночника: клинические рекомендации (ID: КР442) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // Рубрикатор

клинических рекомендаций Минздрава России. – 2016. – URL: <https://osf.io/enfud/> (дата обращения: 21.07.2020).

84. Позвоночно-спинномозговая травма грудного и поясничного отделов позвоночника осложненная: клинические рекомендации (ID: KP521) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – 2016. – URL: <https://osf.io/6uybe/> (дата обращения: 21.07.2020).

85. Позвоночно-спинномозговая травма ниже-шейного отдела позвоночника: клинические рекомендации (ID: KP443) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – 2016. – URL: <https://osf.io/3dbgc/> (дата обращения: 21.07.2020).

86. Применение шкал и анкет в обследовании пациентов с дегенеративным поражением поясничного отдела позвоночника (методические рекомендации) / В.А. Бывальцев, Е.Г. Белых, Н.В. Алексеева, В.А. Сороковиков. – Иркутск: ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН, 2013. – 32 с.

87. Проблемные вопросы организации внутреннего контроля качества медицинской деятельности в стоматологии / Т.Ю.Быковская, В.Ю.Мартиросов, В.В.Киреев, Е.Ю.Леонтьева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5. – С. 77-81.

88. Радченко, В.А. Современные подходы к хирургическому лечению повреждений позвоночника / В.А. Радченко, К.А. Попсуйшапка // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2009. – № 3. – С. 89-92.

89. Разработка инструментария создания клинических протоколов / Е.Е. Воробьева, К.А. Антонова, М. Шиткова, В. Таратухин // Инновации в науке. – 2016. – № 53. – С. 30-42.

90. Разработка требований к информационной системе для автоматизации процесса оценки методологического качества научных публикаций о клинических исследованиях / С.С. Отставнов, А.Н. Брико,

Г.Р. Хачатрян [и др.] // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2019. – Т. 22, № 3. – С. 16-25.

91. Реброва, О.Ю. О трех способах подготовки клинических рекомендаций. Инструменты ADAPTE и AGREE GRS / О.Ю. Реброва // Проблемы эндокринологии. – 2019. – Т. 65, № 3. – С. 197-203.

92. Реброва, О.Ю. Шкала достоверности доказательств эффективности и безопасности лечебных и профилактических вмешательств на основе дизайна и методологического качества исследований / О.Ю. Реброва // Российский аллергологический журнал. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 25-29.

93. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 1 / В.В. Крылов, А.А. Гринь, А.А. Луцик [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2014. – Т. 78, № 6. – С. 60-67.

94. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 2 / В.В. Крылов, А.А. Гринь, А.А. Луцик [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2015. – Т. 79, № 1. – С. 83-89.

95. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 3 / В.В. Крылов, А.А. Гринь, А.А. Луцик [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2015. – Т. 79, № 2. – С. 97-110.

96. Романов, Б.К. Проверка и коррекция информации о лекарственных средствах в стандартах медицинской помощи и клинических рекомендациях / Б.К. Романов // Безопасность и риск фармакотерапии. – 2015. – № 4. – С. 23-29.

97. Савкова, В.М. К вопросу о правовом статусе клинических рекомендаций / В.М. Савкова, Д.С. Савков // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2019. – № 2. – С. 4-10.

98. Селиверстова, Е.А. Законодательные и нормативные правовые требования к клиническим рекомендациям (протоколам лечения) /

Е.А. Селиверстова, В.Д. Вагнер // Институт стоматологии. – 2013. – № 4. – С. 30-31.

99. Сизов, Д.А. Проблемы определения качества медицинской помощи / Д.А. Сизов, А.Б. Литовка // Евразийская адвокатура. – 2019. – № 1. – С. 43-47.

100. Совершенствование организации оказания неотложной специализированной хирургической помощи пациентам с травматическими и нетравматическими поражениями позвоночника в условиях мегаполиса / А.К. Дулаев, В.А. Мануковский, Д.И. Кутянов [и др.] // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. – 2017. – Т. 176, № 4. – С. 39-43.

101. Современные подходы к лечению больных с переломами позвонков на фоне постменопаузального остеопороза позвоночника / А.Т. Худяев, О.Г. Прудникова, Т.А. Ларионова [и др.] // Гений ортопедии. – 2009. – № 3. – С. 12-16.

102. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных клинических рекомендаций по актуальным врожденным инфекционным заболеваниям / В.В. Васильев, Н.В. Рогозина, Р. Иванова [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2019. – Т. 98, № 2. – С. 141-146.

103. Тактика лечения больных с многоуровневыми осложненными повреждениями шейного отдела позвоночника / С.П. Бажанов, В.В. Островский, В.Ю. Ульянов [и др.] // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. – 2012. – Т. 4, № 2. – С. 5-12.

104. Тактика лечения больных с многоуровневыми осложненными повреждениями шейного отдела позвоночника / С.П. Бажанов, В.В. Островский, В.Ю. Ульянов [и др.] // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. – 2013. – Т. 5, № 1. – С. 44-51.

105. Тактика оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой / А.Н. Блаженко,

А.А. Афаунов, Г.М. Хашагульгов, П.Б. Нестеренко // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 4. – С. 8-14.

106. Тактика этапного оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой / А.Н. Блаженко, А.И. Афаунов, Г.М. Хашагульгов, С.С. Сабаев // Политравма. – 2010. – № 3. – С. 12-19.

107. Тактика этапного хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы при политравме / О.А. Якушин, Ал.А. Пронских, А.В. Новокшенов, М.Ю. Федоров // Политравма. – 2015. – № 3. – С. 16-23.

108. Травма грудного и поясничного отделов позвоночника без осложнений: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 36 с. – URL: <https://osf.io/qtdrm/> (дата обращения: 21.07.2020).

109. Травма грудного и поясничного отделов позвоночника без осложнений: клинические рекомендации (ID: КР448) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – 2016. – URL: <https://osf.io/84sd9/> (дата обращения: 21.07.2020).

110. Травма нижнешейного отдела позвоночника неосложненная: клинические рекомендации (ID: КР444) [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – 2016. – URL: <https://osf.io/u7xsp/> (дата обращения: 21.07.2020).

111. Травма нижнешейного отдела позвоночника: клинические рекомендации [Электронный ресурс] / Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР) // OSF [сайт]. – 2013. – 33 с. – URL: <https://osf.io/eu4pj/> (дата обращения: 21.07.2020).

112. Травма субаксиального уровня шейного отдела позвоночника: клиническая картина, диагностика, тактика лечения / А.В. Яриков,

А.П. Фраерман, О.А. Перльмуттер [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2018. – № 3. – С. 89-97.

113. Угрехелидзе, Д.Т. Методологические основы проведения оценки достоверности научных данных с помощью системы классификации, оценки, разработки и экспертизы рекомендаций GRADE / Д.Т. Угрехелидзе, Р.И. Ягудина // Фармакоэкономика: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 3. – С. 5-17.

114. Уровень использования и основные барьеры внедрения доказательной медицины. Аналитический обзор [Электронный ресурс] / Д.С. Тюфилин, О.С. Кобякова, И.А. Деев [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2019. – Т. 65, № 2. – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1057/30/lang,ru/> (дата обращения: 20.05.20).

115. Федонников, А.С. Перспективные направления развития медико-социальной помощи при травматических повреждениях позвоночника / А.С. Федонников, Е.А. Андриянова, А.В. Баратов // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 413-417.

116. Хмелевская, Е. Главные новости – 2019 для руководителя медорганизации. Что изменить в работе / Е. Хмелевская // Здравоохранение. – 2019. – № 1. – С. 18-31.

117. Централизованная система оказания специализированной хирургической помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника в современном мегаполисе / А.К. Дулаев, В.А. Мануковский, Д.И. Кутянов [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2017. – Т. 14, № 2. – С. 41-49.

118. Черепанов, Е.А. Русская версия опросника Освестри: культурная адаптация и валидность / Е.А.Черепанов // Хирургия позвоночника. – 2009. – № 3. – С. 93-98.

119. Эпидемиология и качество оказания медицинской помощи при сочетанной позвоночно-спинномозговой травме в различных регионах

Российской Федерации / В.В. Щедренюк, С.В. Орлов, Н.В. Аникеев [и др.] // Medline.Ru. – 2010. – Т. 11, № 2. – С. 458-466.

120. Яриков, Д.Е. Международные стандарты в оценке неврологических нарушений при травме позвоночника и спинного мозга / Д.Е. Яриков, И.Н. Шевелев, А.В. Басков // Вопросы нейрохирургии. – 1999. – № 1. – С. 35-39.

121. A clinical practice guideline for the management of acute spinal cord injury: Introduction, rationale, and scope / M.G.Fehlings, L.A.Tetreault, J.R.Wilson [et al.] // Global Spine J. – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 84S-94S.

122. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury and central cord syndrome: Recommendations on the timing (≤ 24 hours versus >24 hours) of decompressive surgery / M.G. Fehlings, L.A. Tetreault, J.R. Wilson [et al.] // Global Spine J. – 2017. – Vol. 7, Suppl. 3. – P. 195S-202S.

123. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury: Recommendations on the use of methylprednisolone sodium succinate / M.G. Fehlings, J.R. Wilson, L.A. Tetreault [et al.] // Global Spine J. – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 203S-211S.

124. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury: Recommendations on the type and timing of anticoagulant thromboprophylaxis / M.G. Fehlings, L.A. Tetreault, B. Aarabi [et al.] // Global Spine J. – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 212S-220S.

125. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury: Recommendations on the type and timing of rehabilitation / M.G. Fehlings, L.A. Tetreault, B. Aarabi [et al.] // Global Spine J. – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 231S-238S.

126. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries / F. Magerl, M. Aebi, S.D. Gertzbein [et al.] // Eur. Spine J. – 1994. – Vol. 3, № 4. – P. 184-201.

127. A review and update on the current and emerging clinical trials for the acute management of cervical spine and spinal cord injuries – Part III / J.K. Yue, P.S. Upadhyayula, A.K. Chan [et al.] // *J. Neurosurg. Sci.* – 2016. – Vol. 60, № 4. – P. 529-542.

128. A review and update on the guidelines for the acute management of cervical spinal cord injury – Part II / J.K. Yue, A.K. Chan, E.A. Winkler [et al.] // *J. Neurosurg. Sci.* – 2016. – Vol. 60, № 3. – P. 367-384.

129. A review and update on the guidelines for the acute non-operative management of cervical spinal cord injury / W.J. Readdy, A.K. Chan, D.J. Matijakovich, S.D. Dhall // *J. Neurosurg. Sci.* – 2015. – Vol. 59, № 2. – P. 119-128.

130. An overview of clinical guidelines for the management of vertebral compression fracture: a systematic review / P.C.S. Parreira, C.G. Maher, R.Z. Megale [et al.] // *Spine J.* – 2017. – Vol. 17, № 12. – P. 1932-1938.

131. AOSpine thoracolumbar spine injury classification system: fracture description, neurological status, and key modifiers / A.R. Vaccaro, C. Oner, C.K. Kepler [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2013. – Vol. 38, № 23. – P. 2028-2037.

132. Assessment of health systems guidance using the Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation – Health Systems (AGREE-HS) instrument / M.C. Brouwers, J.N. Lavis, K. Spithoff [et al.] // *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*. – 2019. – Vol. 123, № 7. – P. 646-651.

133. Assessment of the quality of recommendations from 161 clinical practice guidelines using the Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation-Recommendations Excellence (AGREE-REX) instrument shows there is room for improvement / I.D. Florez, M.C. Brouwers, K. Kerkvliet [et al.] // *Implement. Sci.* – 2020. – Vol. 15, №1.

134. Cervical spine collar clearance in the obtunded adult blunt trauma patient: a systematic review and practice management guideline from the Eastern

Association for the Surgery of Trauma / M.B. Patel, S.S. Humble, D.C. Cullinane [et al.] // J. Trauma Acute Care Surg. – 2015. – Vol. 78, № 2. – P. 430-441.

135. Clinical assessment following acute cervical spinal cord injury / M.N. Hadley, B.C. Walters, B. Aarabi [et al.] // Neurosurgery. – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 40-53.

136. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients with Thoracolumbar Spine Trauma: Surgical Approaches / P.A. Anderson, P.B. Raksin, P.M. Arnold [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E56-E58.

137. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma: Pharmacological Treatment / P.M. Arnold, P.A. Anderson, J.H. Chi [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E36-E38.

138. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma: Novel Surgical Strategies / J.H. Chi, K.M. Eichholz, P.A. Anderson [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E59-E62.

139. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma: Classification of Injury / A.T. Dailey, P.M. Arnold, P.A. Anderson [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E24-E27.

140. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma: Hemodynamic Management / S.S. Dhall, A.T. Dailey, P.A. Anderson [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E43-E45.

141. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Timing of surgical intervention / K.M.Eichholz, C.H.Rabb, P.A.Anderson [et al.] // Neurosurgery. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E53-E55.

142. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Neurological assessment / J.S. Harrop, J.H. Chi, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E32-E35.

143. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Nonoperative care / D.J. Hoh, S. Qureshi, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E46-E49.

144. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Executive summary / J.E. O'Toole, M.G. Kaiser, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. 2-6.

145. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Radiological evaluation / S. Qureshi, S.S. Dhall, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E28-E31.

146. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: Operative versus nonoperative treatment / C.H. Rabb, D.J. Hoh, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E50-E52.

147. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: prophylaxis and treatment of thromboembolic events / P.B. Raksin, J.S. Harrop, P.A. Anderson [et al.] // *Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 84, № 1. – P. E39-E42.

148. Controversies in spinal trauma and evolution of care / J.S. Harrop, G.N. Rymarczuk, A.R. Vaccaro [et al.] // *Neurosurgery*. – 2017. – Vol. 80, Suppl. 3. – P. S23-S32.

149. Deep venous thrombosis and thromboembolism in patients with cervical spinal cord injuries / S.S. Dhall, M.N. Hadley, B. Aarabi [et al.] // *Neurosurgery*. – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 244-254.

150. Development and implementation of clinical practice guidelines: An update and synthesis of the literature with a focus in application to spinal conditions / L. Tetreault, A. Nater, P. Garwood [et al.] // *Global Spine J.* – 2019. – Vol. 9, № 1 Suppl. – P. 53S-64S.

151. Development and Validation of a Tool to Assess the Quality of Clinical Practice Guideline Recommendations / M.C. Brouwers, K. Spithoff, K. Kerkvliet [et al.] // *JAMA Netw. Open*. – 2020. – Vol. 3, № 5. – P. e205535.

152. Early percutaneous fixation of spinal thoracolumbar fractures in polytrauma patients / H. Giorgi, B. Blondel, T. Adetchessi [et al.] // *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* – 2014. – Vol. 100, № 5. – P. 449-454.

153. Early predictors of global functional outcome after traumatic spinal cord injury: a systematic review / A. Richard-Denis, M. Beauséjour, C. Thompson [et al.] // *J. Neurotrauma*. – 2018. – Vol. 35, № 15. – P. 1705-1725.

154. Early surgical decompression within 8 hours for traumatic spinal cord injury: is it beneficial? A meta-analysis / D.Y. Lee, Y.J. Park, H.J. Kim [et al.] // *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* – 2018. – Vol. 52, № 2. – P. 101-108.

155. Establishing the injury severity of thoracolumbar trauma: confirmation of the hierarchical structure of the AOSpine thoracolumbar spine injury classification system / G.D. Schroeder, A.R. Vaccaro, C.K. Kepler [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2015. – Vol. 40, № 8. – P. E498–503.

156. Fehlings, M.G. Guidelines for the management of degenerative cervical myelopathy and spinal cord injury: An introduction to a focus issue / M.G. Fehlings, B.K. Kwon, L.A. Tetreault // *Global Spine J.* – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 6S-7S.

157. Guideline-based quality indicators-a systematic comparison of German and international clinical practice guidelines / M. Becker, J. Breuing, M. Nothacker [et al.] // *Implement. Sci.* – 2019. – Vol. 14, № 1. – P. 71.

158. Guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries: 2013 update / B.C. Walters, M.N. Hadley, R.J. Hurlbert [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 60. – P. 82-91.

159. Guidelines for the management of degenerative cervical myelopathy and acute spinal cord injury: Development process and methodology / L.A. Tetreault, A.C. Skelly, J.R. Dettori [et al.] // *Global Spine J.* – 2017. – Vol. 7, № 3 Suppl. – P. 8S-20S.

160. Hadley, M.N. Introduction to the guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries / M.N. Hadley, B.C. Walter // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 5-16.

161. Initial closed reduction of cervical spinal fracture-dislocation injuries / D.E. Gelb, M.N. Hadley, B. Aarabi [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 73-83.

162. INORMUS investigators. Delays in hospital admissions in patients with fractures across 18 low-income and middle-income countries (INORMUS): a prospective observational study / P. Pouramin, C. S.Li, J.W. Busse [et al.] // *Lancet Glob. Health.* – 2020. - Vol. 8, № 5. – P. e711-e720.

163. Kolstad, F. Outcome of spine surgery: In a clinical field with few randomized controlled studies, a national spine surgery register creates evidence for practice guidelines / F. Kolstad, H. Breivik // *Scand. J. Pain.* – 2015. – Vol. 6, № 1. – P. 7-8.

164. Lipa, S.A. Do Medicare Accountable Care Organizations reduce disparities after spinal fracture? / S.A. Lipa, D.J. Sturgeon, J.A. Blucher // *J. Surg. Res.* – 2020. - № 246. – P. 123-130.

165. MacNab, I. Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve root involvement in sixty-eight patients / I. MacNab // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 1971. – Vol. 53. – P. 891-903.

166. Makarski, J. The AGREE Enterprise: a decade of advancing clinical practice guidelines / J. Makarski, M.C. Brouwers, A. Enterprise // *Implement. Sci.* – 2014. – Vol. 9. – P. 103.

167. Management of acute traumatic central cord syndrome (ATCCS) / B. Aarabi, M.N. Hadley, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl. 2. – P. 195-204.

168. Management of isolated fractures of the atlas in adults / T.C. Ryken, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 127-131.

169. Management of isolated fractures of the axis in adults / T.C.Ryken, M.N.Hadley, B.Aarabi [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72 Suppl 2. – P. 132-150.

170. Nutritional support after spinal cord injury / S.S. Dhall, M.N. Hadley, B. Aarabi [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 255-259.

171. Os odontoideum / C.J. Rozzelle, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 159-169.

172. Pharmacological therapy for acute spinal cord injury / R.J. Hurlbert, M.N. Hadley, B.C. Walters [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 93-105.

173. Poor overall quality of clinical practice guidelines for musculoskeletal pain: a systematic review / I. Lin, L.K. Wiles, R. Waller [et al.] // *Br. J. Sports Med.* – 2018. – Vol. 52, № 5. – P. 337-343.

174. Radiographic assessment / T.C. Ryken, M.N. Hadley, B.C. Walters [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 54-72.

175. Reliability analysis of the AOSpine thoracolumbar spine injury classification system by a worldwide group of native spinal surgeons / C.K. Kepler,

A.R. Vaccaro, J.D. Koerner [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2016. – Vol. 25, № 4. – P. 1082–1086.

176. Research in spinal surgery: Evaluation and practice of evidence-based medicine / M.E. Oppenlander, C.M. Maulucci, G.M. Ghobrial, J.S. Harrop // *World J. Orthop.* – 2014. – Vol. 5, № 2. – P. 89-93.

177. Shank, C.D. Current topics in the management of acute traumatic spinal cord injury / C.D. Shank, B.C. Walters, M.N. Hadley // *Neurocrit. Care.* – 2019. – Vol. 30, № 2. – P. 261–271.

178. Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA) / C.J. Rozzelle, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 227-233.

179. Spinal injury: assessment and initial management: NICE guideline [NG41] [Электронный ресурс] // National Institute for Health and Care Excellence (NICE). – 2016. – URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng41> (дата обращения: 21.12.2019).

180. Spine / N.a // *J. Orthop. Trauma.* – 2018. – Vol. 32, Suppl 1. – P. S145-S160.

181. Spine trauma – what are the current controversies? / C. Oner, S. Rajasekaran, J.R. Chapman [et al.] // *J. Orthop. Trauma.* – 2017. – Vol. 31, Suppl. 4. – P. S1-S6.

182. The acute cardiopulmonary management of patients with cervical spinal cord injuries / T.C. Ryken, R.J. Hurlbert, M.N. Hadley [et al.] // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 84-92.

183. The AGREE II Instrument / AGREE Next Steps Consortium [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: <https://www.agreetrust.org/agree-ii/> (дата обращения: 10.01.2020).

184. The burden of spine fractures in India: a prospective multicenter study / I.S. Aleem, D. DeMarco, B. Drew [et al.] // *Global Spine J.* – 2017 – Vol. 7, № 4. – P. 325-333.

185. The diagnosis and management of traumatic atlanto-occipital dislocation injuries / N. Theodore, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery*. – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 114-126.

186. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate / B.B. Lee, R.A. Cripps, M. Fitzharris, P.C. Wing // *Spinal Cord*. – 2014. – Vol. 52, № 2. – P. 110-116.

187. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence / M. Hulcrantz, D. Rind, E.A. Akl [et al.] // *J. Clin. Epidemiol* – 2017. – Vol. 87. – P. 4-13.

188. The Need for Clinical Practice Guidelines in Assessing and Managing Perioperative Neurologic Deficit: Results from a Survey of the AOSpine International Community / A. Nater, J.-C. Murray, A.R. Martin [et al.] // *World Neurosurg*. – 2017. – Vol. 105. – P. 720-727.

189. The surgical algorithm for the AOSpine thoracolumbar spine injury classification system / A.R. Vaccaro, G.D. Schroeder, C.K. Kepler [et al.] // *Eur. Spine J*. – 2016. - Vol. 25, № 4. – P. 1087-1094.

190. The Thoracolumbar AOSpine Injury Score / C.K. Kepler, A.R. Vaccaro, G.D. Schroeder [et al.] // *Global Spine J*. – 2016. – Vol. 6, № 4. – P. 329-334.

191. Transportation of patients with acute traumatic cervical spine injuries / N. Theodore, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery*. – 2013. – Vol. 72, Suppl. 2. – P. 35-39.

192. Treatment of fractures of the thoracolumbar spine: recommendations of the spine section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU) / A.P. Verheyden, U.J. Spiegl, H. Ekkerlein [et al.] // *Global Spine J*. – 2018. – Vol. 8, № 2 Suppl. – P. 34S-45S.

193. Treatment of subaxial cervical spinal injuries / D.E. Gelb, B. Aarabi, S.S. Dhall [et al.] // *Neurosurgery*. – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 187-194.

194. Using GRADE in situations of emergencies and urgencies: Certainty in evidence and recommendations matters during the COVID-19 pandemic, now more than ever and no matter what / H.J. Schünemann, N. Santesso, G.E. Vist [et al.] // *J. Clin. Epidemiol.* – 2020. – Vol. 127. – P. 202-207.

195. Validity and usability testing of a health systems guidance appraisal tool, the AGREE-HS / M.C. Brouwers, D. Ako-Arrey, K. Spithoff [et al.] // *Health Res. Policy Syst.* – 2018. – Vol. 16, № 1. – P. 51.

196. Walters, B.C. Methodology of the guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries / B.C. Walters // *Neurosurgery.* – 2013. – Vol. 72, Suppl 2. – P. 17-21.

197. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review / I. Lin, L. Wiles, R. Waller [et al.] // *Br. J. Sports Med.* – 2020. – Vol. 54, № 2. – P. 79-86.

198. What to do with all the AGREEs? The AGREE portfolio of tools to support the guideline enterprise / M.C. Brouwers, K. Spithoff, J. Lavis [et al.] [Article in press] // *J. Clin. Epidemiol.* – 2020. – DOI: 10.1016/j.jclinepi.2020.05.025.

ПРОЕКТ
фрагмента текста Раздела VII новой редакции
клинических рекомендаций по лечению пострадавших
с неосложненными травмами грудного и поясничного
отделов позвоночника

Раздел VII. «Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения» клинических рекомендаций по лечению пострадавших с неосложненными травмами грудного и поясничного отделов позвоночника в части, касающейся хирургического лечения, целесообразно изложить в следующей редакции:

Рекомендуется:

- В ходе предоперационного планирования выявить возможные абсолютные и относительные противопоказания к хирургическому лечению.
- Выбор способа хирургического лечения производить, принимая во внимание уровень лечебного учреждения, оказывающего специализированную медицинскую помощь, и морфологический вариант повреждения позвоночника по классификации АО/ОТА (2018), руководствуясь соответствующим алгоритмом действий врача, изложенным в данных рекомендациях.
- При планировании хирургического вмешательства учитывать не только степень его адекватности патоморфологическим и биомеханическим характеристикам повреждения позвоночника, но и уровень практической подготовки оперирующего хирурга, а также величину возможной интраоперационной травмы с точки зрения ее соответствия общесоматическому состоянию пациента и потенциального риска развития общих и местных послеоперационных осложнений.

- В лечебных учреждениях – травмоцентрах I уровня, имеющих в своем составе штатное лечебное отделение неотложной хирургии позвоночника или аналогичный центр на функциональной основе, возможно использовать технологии как изолированной задней, так и изолированной передней хирургии данных видов травмы позвоночника, а также их сочетания в рамках одно- или двухэтапных хирургических вмешательств, с предпочтительным выполнением любых операций по малоинвазивным методикам.

- В лечебных учреждениях – травмоцентрах I уровня, не имеющих в своем составе профильного подразделения неотложной хирургии позвоночника, а также травмоцентрах II уровня использовать только технологии задней открытой хирургической стабилизации позвоночника.

- В ходе хирургического вмешательства на позвоночнике осуществить коррекцию его деформаций с восстановлением сагиттального и фронтального баланса и устранением ротационных смещений; при величине стеноза позвоночного канала, превышающей 30% его передне-заднего размера в грудном и 50% в поясничном отделе позвоночника, выполнить его устранение безопасным и наименее травматичным способом; создать условия для восстановления опороспособности поврежденных сегментов позвоночного столба.

- Применять только сертифицированные в Российской Федерации фиксаторы и другие конструкции.

ПРОЕКТ
фрагмента текста Раздела X новой редакции
клинических рекомендаций по лечению пострадавших
травмами позвоночника любой локализации

Раздел X. «Организация оказания медицинской помощи» национальных клинических рекомендаций по лечению пострадавших с любыми вариантами травм позвоночника в части, касающейся этапов оказания медицинской помощи, целесообразно изложить в следующей редакции:

Рекомендуется:

После оказания всех необходимых видов помощи на месте происшествия, пострадавший с подозрением на травму позвоночника санитарным транспортом доставляется в ближайшее лечебное учреждение – травмоцентр I уровня, имеющий в своем составе штатное лечебное отделение неотложной хирургии позвоночника или аналогичный центр на функциональной основе, которые отвечают следующим требованиям:

- общая доля операций на позвоночнике среди всех выполняемых вмешательств составляет не менее 90%, в том числе по поводу его острой хирургической патологии – не менее 75%, по поводу острой травмы – не менее 100 в год;

- кадровый врачебный состав отделения (центра) включает в себя достаточное количество как специалистов, имеющих базовое последипломное медицинское образование по нейрохирургии в объеме клинической ординатуры (или, в виде исключения, интернатуры), так и специалистов с аналогичной подготовкой по травматологии и ортопедии, с обязательной для каждого из них дополнительной специализацией в сфере неотложной хирургической вертебрологии;

- наличие отдельной рентген-операционной, работающей в круглосуточном режиме и оснащенной оборудованием, инструментарием, имплантатами и расходными материалами, необходимым для выполнения современных высокотехнологичных операций на позвоночнике в объеме не менее вмешательств по декомпрессии нервно-сосудистых структур и инструментальной фиксации позвоночника из традиционных открытых и, по показаниям, из расширенных задних доступов.

При отсутствии возможности эвакуации пострадавшего с подозрением на травму позвоночника в лечебное учреждение вышеуказанного типа допускается его госпитализация и последующее лечение в других травмоцентрах I уровня, а также в травмоцентрах II уровня при соблюдении следующих условий:

- наличие в их составе штатных нейрохирургического и травматологического (травматолого-ортопедического) отделений, отдельные специалисты которых имеют дополнительную специализацию в сфере неотложной хирургии позвоночника;

- общее количество операций, выполняемых по поводу острой травмы позвоночника, составляет не менее 100 в год;

- объем хирургической помощи, оказываемой при острой травме не должен выходить за рамки традиционных открытых задних операций декомпрессии нервно-сосудистых структур и инструментальной фиксации позвоночника, в том числе и с использованием, по показаниям, расширенных задних доступов.

Анкетный опросник Освестри (Oswestry Disability Index – ODI)
(цитируется по Черепанову Е.А, 2009; дизайн таблицы по Брижаню С.Л., 2018)

	Баллы
<i>РАЗДЕЛ 1. Интенсивность боли</i>	
В настоящее время у меня нет боли.	0
В настоящее время боль очень легкая.	1
В настоящее время боль умеренная.	2
В настоящее время боль весьма сильная.	3
В настоящее время боль очень сильная.	4
В настоящее время боль настолько сильна, что трудно себе представить.	5
<i>РАЗДЕЛ 2. Самообслуживание</i> (например, умывание, одевание)	
Я могу нормально о себе заботиться, и это не вызывает особой боли.	0
Я могу нормально о себе заботиться, но это весьма болезненно.	1
Чтобы заботиться о себе, я вынужден из-за боли быть медлительным и осторожным.	2
Чтобы заботиться о себе, я вынужден обращаться за некоторой посторонней помощью, хотя большую часть действий могу выполнять самостоятельно.	3
Чтобы заботиться о себе, я вынужден обращаться за посторонней помощью при выполнении большей части действий.	4
Я не могу одеться, с трудом умываюсь и остаюсь в постели.	5
<i>РАЗДЕЛ 3. Поднятие предметов</i>	
Я могу поднимать тяжелые предметы без особой боли.	0
Я могу поднимать тяжелые предметы, но это вызывает усиление боли.	1
Боль не дает мне поднимать тяжелые предметы с пола, но я могу с ними обращаться, если они удобно расположены (например, на столе).	2
Боль не дает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу обращаться с легкими или средними по весу предметами, если они удобно расположены (например, на столе).	3
Я могу поднимать только очень легкие предметы.	4
Я вообще не могу поднимать или носить что-либо.	5

	Баллы
РАЗДЕЛ 4. Ходьба	
Боль не мешает мне ходить на любые расстояния.	0
Боль не позволяет мне пройти более 1 километра.	1
Боль не позволяет мне пройти более 500 метров.	2
Боль не позволяет мне пройти более 100 метров.	3
Я могу ходить только при помощи трости или костылей.	4
Я большую часть времени нахожусь в постели и вынужден ползком добираться до туалета.	5
РАЗДЕЛ 5. Положение сидя	
Я могу сидеть на любом стуле столько, сколько захочу.	0
Я могу сидеть столько, сколько захочу, только на моем любимом стуле	1
Боль не позволяет мне сидеть более 1 часа.	2
Боль не позволяет мне сидеть более чем 1/2 часа.	3
Боль не позволяет мне сидеть более чем 10 минут.	4
Боль совсем лишает меня возможности сидеть.	5
РАЗДЕЛ 6. Положение стоя	
Я могу стоять столько, сколько захочу, без особой боли.	0
Я могу стоять столько, сколько захочу, но при этом боль усиливается.	1
Боль не позволяет мне стоять более 1 часа.	2
Боль не позволяет мне стоять более 1/2 часа.	3
Боль не позволяет мне стоять более 10 минут.	4
Боль совсем лишает меня возможности стоять.	5
РАЗДЕЛ 7. Сон	
Мой сон никогда не прерывается из-за боли.	0
Мой сон редко прерывается из-за боли.	1
Из-за боли я сплю менее 6 часов	2
Из-за боли я сплю менее 4 часов.	3
Из-за боли я сплю менее 2 часов.	4
Боль совсем лишает меня возможности спать.	5

	Баллы
РАЗДЕЛ 8. Сексуальная жизнь (если возможна)	
Моя сексуальная жизнь нормальна и не вызывает особой боли.	0
Моя сексуальная жизнь нормальна, но немного усиливает боль.	1
Моя сексуальная жизнь почти нормальна, но значительно усиливает боль.	2
Моя сексуальная жизнь существенно ограничена из-за боли.	3
У меня почти нет сексуальной жизни из-за боли.	4
Боль полностью лишает меня сексуальных отношений.	5
РАЗДЕЛ 9. Досуг	
Я могу нормально проводить досуг и не испытываю при этом особой боли.	0
Я могу нормально проводить досуг, но испытываю усиление боли.	1
Боль не оказывает значительного влияния на мой досуг, за исключением интересов, требующих наибольшей активности, таких, как спорт, танцы и т.д.	2
Боль ограничивает мой досуг, я часто не выхожу из дома.	3
Боль ограничивает мой досуг пределами моего дома.	4
Боль лишает меня досуга.	5
РАЗДЕЛ 10. Поездки	
Я могу ездить куда угодно без боли.	0
Я могу ездить куда угодно, но это вызывает усиление боли.	1
Несмотря на сильную боль, я выдерживаю поездки в пределах 2 часов.	2
Боль сокращает мои поездки менее чем до 1 часа.	3
Боль сокращает самые необходимые поездки до 30 минут.	4
Боль совсем не дает мне совершать поездки, я могу отправиться только за медицинской помощью.	5