

На правах рукописи

ГОНЧАРОВ

Максим Юрьевич

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

14.01.18 — Нейрохирургия

14.01.17 — Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Санкт-Петербург – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научные консультанты:

доктор медицинских наук профессор
доктор медицинских наук

Мануковский Вадим Анатольевич
Левчик Евгений Юрьевич

Официальные оппоненты:

Бывальцев Вадим Анатольевич — доктор медицинских наук профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и инновационной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Иваненко Андрей Валентинович — доктор медицинских наук, доцент кафедры нейрохирургии института медицинского образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Бубнова Наталья Алексеевна — доктор медицинских наук профессор, кафедра общей хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Защита диссертации состоится «19» октября 2021 г. в 12⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций Д215.002.04 при Федеральном государственном бюджетном военном образовательном учреждении высшего образования «Военно-медицинская академия С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации по адресу: 194044, Санкт-Петербург. Ул. Академика Лебедева, д.6

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке и на официальном сайте федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук доцент



Курасов
Евгений Сергеевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

К неспецифическим инфекционно-воспалительным заболеваниям позвоночника (НИВЗП) относятся патологические процессы, сопровождающиеся инфекционным поражением костных структур позвоночного столба, межпозвонковых дисков, клетчатки позвоночного канала, с развитием таких нозологических форм заболевания, как спондилит, спондилодисцит, дисцит, эпидурит, или их различных сочетаний, вызванные неспецифической микрофлорой. Частота клинико-морфологических форм НИВЗП различается и составляет: дисцита — 1 случай на 100-200 тыс. населения (Ардашев И.П., 2005; Ветрилэ С.Т., 2012; Мушкин А.Ю., 2019; Zarghooni K, 2011), спинального эпидурита (эпидурального абсцесса) — от 0,5 до 3 случаев на 10 тыс. госпитализированных в стационары ежегодно (Иргер И.М., 1988; Китов Б.Д., 2017; Chao D., 2002; Bhise V., 2017), спондилодисцита — от 2,8 до 7,5 на 100 тыс. населения, в зависимости от страны и региона (Вишне夫斯基 А.А., 2008; Базаров А.Ю., 2020; Colmenero J.D., 1997; Karadimas E.J., 2008; Santo J. D., 2011;). В Свердловской области заболеваемость наиболее частыми формами — неспецифическими спондилитами / спондилодисцитами — ежегодно составляет 4,8-5,2 случая на 100 тыс. населения (Сакович В.П., 2015). Наблюдаемое за последние годы увеличение частоты случаев НИВЗП, в том числе в Свердловской области, связано с ростом количества предрасполагающих заболеваний, одним из которых является ВИЧ-инфекция.

Основными клиническими проявлениями неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника являются болевой вертеброгенный синдром, неврологические и ортопедические нарушения, сепсис (Гуща А.О., 2015; Дулаев А.К., 2017; Schinkel C., 2003; Butler J.S., 2006; Lemaiguen A., 2017). Ведущей причиной инвалидизации пациентов считается остаточный неврологический дефицит и грубая поствоспалительная деформация позвоночника, приводящая к хроническому болевому синдрому. Летальные исходы в основном связаны с сепсисом (Нестереня В.Г., 2018; Tay В.К., 2002; Shibani E., 2014). Осложненное (неврологическим дефицитом и сепсисом) течение НИВЗП чаще всего является следствием поздней диагностики заболевания и несвоевременностью назначения

антибактериальной терапии (Тиходеев С.А., 2004; Петухов В.И., 2018; Asamoto S., 2005; Berbari E.F., 2015). Причинами поздней диагностики и несвоевременного лечения является относительно редкая встречаемость таких заболеваний, низкая информированность врачей об этой патологии, отсутствие регламентированной маршрутизации пациентов с НИВЗП для диагностики и хирургического лечения. Доля диагностических ошибок высока и достигает 40-50 % (Вишневский А.А., 2006; Butler J.S., 2006; Darouiche R.O., 2006; Chung T.C., 2014), средние сроки выявления НИВЗП составляют 2-4 месяца (Вишневский А.А., 2006; Карпов И.А., 2017; Sendi P., 2008). Результаты хирургического лечения осложненных форм НИВЗП хуже, чем неосложненных. Большинство авторов едины во мнении, что одной из причин увеличения продолжительности заболевания до начала лечения и частоты осложненных форм является отсутствие маршрутизации пациентов с НИВЗП.

В настоящее время для лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника, в зависимости от клинкоморфологических форм заболевания и его стадии, наличия неврологических и ортопедических осложнений, применяют консервативные и хирургические методы. При наличии ортопедических, неврологических нарушений, воспалительных осложнений, обусловленных очагами воспаления в позвоночнике, сдавлением нейроваскулярных образований позвоночного канала позвонками, при их смещении или разрушении межпозвонковых дисков, эпидуральными абсцессами, а также низкой эффективностью антибактериальной терапии показаны хирургические методы лечения (Тиходеев С.А., 2005; Парфенов В.Е., 2008; Хащин Д.Л., 2008; Tali E.T., 2004; Shousha M., 2012; Včelák J., 2014). Основными задачами хирургического лечения являются санация гнойного очага в позвоночнике, декомпрессия нейроваскулярных образований позвоночного канала и при отсутствии противопоказаний — стабилизация позвоночно-двигательного сегмента. В основном применяют два типа операций: 1) декомпрессивно-санирующие; 2) декомпрессивно-санирующие, стабилизирующие. При этом в публикациях не уточнены показания для того или иного типа хирургических вмешательств при НИВЗП, недостаточно изучены их преимущества, осложнения и недостатки.

По данным литературы, хорошие исходы после хирургического лечения отмечены у 60-70 % пациентов, удовлетворительные — у 20-30 % и неудовлетворительные — у 10-20 % (Кубраков К.М., 2018; Фирсов С.А., 2018; Мушкин М.А., 2020; Bydon M., 2014; Chung T.C., 2014). Чаще неудовлетворительные исходы связаны с поздней диагностикой НИВЗП, несвоевременностью оказания специализированной нейрохирургической помощи, а также недостатками хирургической тактики и послеоперационными осложнениями (Фурсова Л.А., 2015; Eysel P., 1997; Karadimas E.J., 2008; Davis W.T., 2019).

Многие авторы связывают высокую частоту хирургических осложнений как с дефектами выполнения операций ввиду недостаточного опыта, так и с дефектами хирургической тактики, особенно при определении показаний к декомпрессии и стабилизации позвоночника, приводящих к повторным вмешательствам, ортопедическим деформациям и прогрессированию неврологического дефицита (Петрова Н.В., 2012; Мушкин А.Ю., 2014; Решетнева Е.В., 2015; Cottle L., 2008; D'Aliberti G., 2012; Bydon M., 2014). Причинами хирургических осложнений является в том числе госпитализация пациентов в непрофильные нейрохирургические и ортопедические стационары, не имеющие опыта лечения пациентов с НИВЗП.

Принимая во внимание низкую частоту встречаемости НИВЗП и небольшое количество специализированных центров, занимающихся лечением этой группы заболеваний, малоизученными остаются ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения, основные осложнения и причины неудовлетворительных исходов, не предложены способы их устранения.

Большинство результатов исследований опубликованы в зарубежной литературе, и их выводы не всегда могут быть экстраполированы в условиях российских стационаров. При этом приводимые в отечественной литературе результаты лечения НИВЗП чаще одноцентровые и получены в малых группах пациентов. Опубликованные работы представляют результаты лечения пациентов в крупных федеральных центрах, где им выполнены сложные реконструктивные вмешательства в подостром и хроническом периодах заболевания. При этом недостаточно определены сроки, показания к госпитализации и хирургическому

лечению острых и подострых стадий НИВЗП в профильных городских и областных стационарах.

Исследований, посвященных проблеме стабилизирующих этапов хирургического лечения у пациентов с НИВЗП в острой стадии, недостаточно. Не до конца изученными остаются осложнения стабилизирующих операций, связанные с миграцией, переломами, лизисом применяемых в условиях инфекционного процесса аутокостных трансплантатов. Миграция и лизис последних в отдаленном послеоперационном периоде приводят к необходимости дополнительных операций, что увеличивает общую продолжительность лечения в несколько раз, ухудшает результаты лечения.

Недостаточно изученными остаются результаты хирургического лечения НИВЗП у ВИЧ-инфицированных пациентов, что особенно актуально с учетом ежегодного увеличения количества этих больных. Не опубликовано достаточного количества работ о результатах стабилизирующих операций по поводу НИВЗП на фоне ВИЧ-инфекции с учетом повышенного риска инфекционных осложнений и в зависимости от стадии заболевания.

Недостаточно изученной остается проблема хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов, особенно их протяженных форм, и обоснованность выполнения продленной или многоуровневой ламинэктомии. Не изучены результаты ламинэктомий на нескольких уровнях, недостаточно данных по частоте и способам профилактики постламинэктомического синдрома в отдаленном периоде. Разрешению этих проблем и было посвящено данное исследование.

Степень разработанности темы исследования

Учитывая возрастающее количество хирургических вмешательств при неспецифических гнойных заболеваниях позвоночника как в России, так и в мире, большинство исследований направлены на изучение применения имплантов, на расширение или сужение показаний для хирургического лечения неосложненных форм спондилитов и спондилодисцитов (Вишневский А.А., 2006; Дулаев А.К., 2017; Кубраков К.М., 2018; Tyrrell P.N., 1999; Wirtz D.C., 2000). Также довольно разработанной темой является хирургическое лечение НИВЗП в подострой и

хронической стадиях воспалительного процесса в позвонках и межпозвонковых дисках, при сформированных деформациях позвоночника (Тиходеев С.А., 2004; Бурлаков С.В., 2012; Мушкин А.Ю., 2018; Tay В.К., 2002; Ziu M., 2014; Yaldz С., 2015). При этом лишь некоторые работы посвящены оценке результатов хирургического лечения в острой стадии воспалительного процесса.

Весьма сложной проблемой является хирургическое лечение неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов (Блувштейн Г.А., 2007; Захарова Н.Г., 2015; Леонова О.Н., 2017; Leidl L., 2010; Padmapriyadarsini С., 2011; Batirel A., 2015). Стоит отметить, что неразработанными остаются вопросы оценки исходов лечения у этой категории больных, сокращения частоты и профилактики ранних и поздних раневых осложнений после выполненных стабилизирующих операций. И совсем не изучен вопрос о возможности и планируемом объеме оперативного лечения у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Недостаточно разработанными являются организационные моменты маршрутизации пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника.

В нашей работе планировалось создание организационной модели ранней диагностики и тактики лечения НИВЗП для сокращения сроков продолжительности заболевания до лечения, совершенствование и активное применение хирургических методов стабилизации позвоночника при НИВЗП, оптимизация хирургической тактики при острой стадии воспалительного процесса в позвонках, разработка способа оперативного лечения при изолированных спинальных эпидуральных абсцессах, определения возможностей и ограничений хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Цель исследования: улучшить результаты лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника за счет совершенствования организационно-методических мероприятий по раннему выявлению, тактики и техники хирургического лечения их осложненных форм.

Задачи исследования

1. Изучить влияние разработанных и внедренных организационно-методических мероприятий по раннему выявлению и лечению пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника на улучшение послеоперационных исходов.

2. Разработать тактику выполнения декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника и усовершенствовать технику применения аутокостного спондилодеза.

3. Изучить возможность выполнения первично-стабилизирующих операций при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника в условиях острого воспалительного процесса.

4. Изучить возможность и эффективность применения хирургической тактики первично-стабилизирующих операций в лечении неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов; уточнить особенности тактики хирургического лечения в зависимости от количества CD4⁺-Т-лимфоцитов.

5. Выполнить сравнительный анализ традиционных способов хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов с предложенным методом.

Научная новизна работы

Впервые показано, что внедрение разработанного алгоритма ранней диагностики и хирургической тактики лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника (Патент на промышленный образец № 123850 от 15.02.2021 г. Схема «Алгоритм диагностики и тактики при неспецифических гнойных заболеваниях позвоночника») и подготовленных на его основе региональных отраслевых «маршрутных» приказов улучшает результаты лечения пациентов.

Доказано, что изменение формы аутокостного трансплантата по предложенной хирургической технологии (Патент на изобретение № 2472461 от

20.01.2013 г. «Способ переднего спондилодеза при неспецифических спондилодисцитах позвоночника») улучшает исходы выполнения операций межтелового моноспондилодеза при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника.

Подтверждено, что у пациентов с острыми формами неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника обоснованной является хирургическая тактика выполнения ранних первично-стабилизирующих операций.

Впервые показано, что исходы оперативного лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов при количестве CD4+-Т-лимфоцитов более 200 клеток/мкл соответствуют результатам хирургического лечения пациентов без ВИЧ-инфекции.

Доказано, что применение разработанной технологии хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов (Патент на изобретение № 2556580 от 16.06.2015 г. «Способ хирургического лечения спинального эпидурального абсцесса») сокращает частоту развития постламинэктомического синдрома и улучшает исходы лечения.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработка и внедрение алгоритма ранней диагностики и хирургической тактики лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника позволило сократить сроки выявления и амбулаторного лечения у пациентов с 3-х месяцев до одного, снизить количество осложненных неврологическим дефицитом (с 21,9 до 13,3 %) и синдромом системной воспалительной реакции (с 79,5 до 39,9 %) форм заболевания.

Концентрация пациентов в условиях профильного нейрохирургического стационара позволила применить единую хирургическую тактику в лечении неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника, что привело к сокращению количества повторных операций у пациентов, переведенных из других лечебно-профилактических учреждений.

Совершенствование хирургической технологии межтелового аутокостного моноспондилодеза привело к сокращению частоты осложнений (на 18 %) в виде

несостоятельности костного блока, формирования псевдоартроза и развития нестабильности оперированного сегмента позвоночника (на 11 %), что значительно снизило частоту повторных операций в отдаленном периоде (на 6 %).

Применение хирургической тактики первично-стабилизирующих операций у пациентов в острой стадии неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника позволило снизить частоту повторных операций и сократило общие сроки лечения пациентов на 1-2 месяца.

Совершенствование хирургической тактики лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных больных позволило достигнуть сопоставимой с ВИЧ-негативными пациентами частоты хороших результатов лечения (95 %) и эффективнее оказывать им нейрохирургическую помощь.

Внедрение разработанной технологии хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов привело к снижению частоты раневых осложнений в ближайшем периоде на 30 % и постламинэктомического синдрома в 3,5 раза в отдаленные (6-12 месяцев) сроки наблюдения.

Методология и методы исследования

На первом этапе диссертационного исследования был проведен обзор литературы с определением основных современных проблем диагностики и хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника. На втором этапе выполнена систематизация клинического материала, проанализированы результаты лечения пациентов, осложнения, выработаны возможные пути решения тактических и клинических проблем хирургического лечения. На третьем этапе разработаны и внедрены алгоритм диагностики и тактики при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника, способ хирургического лечения спинального эпидурального абсцесса, способ переднего спондилодеза при неспецифических спондилодисцитах позвоночника, способ лечения неспецифического хронического свищевого имплантат-ассоциированного спондилита позвоночника. На четвертом этапе выполнено сравнение ближайших и

отдаленных результатов хирургического лечения групп пациентов до и после внедрения разработанных алгоритма диагностики, тактики и способов хирургического лечения воспалительных процессов в позвоночнике, проведен статистический анализ и обработка данных. На пятом этапе проанализированы исходы хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов, проведено сравнение результатов с пациентами без ВИЧ-инфекции.

В рамках решения поставленных в исследовании задач было выполнено ретроперспективное исследование 95 наблюдений для сравнения результатов лечения с основной группой пациентов. В диссертационное исследование были включены 338 пациентов, находившихся на лечении в период с 2007 по 2018 гг. Кроме того, дополнительно ретроспективно было выполнено сравнение исходов хирургического лечения 73 пациентов (находившихся на стационарном лечении в 1996-2005 годы) с основной группой.

Методы исследования включали:

1. Клиническую оценку основных показателей неврологического и воспалительного синдромов.
2. Лучевые методы диагностики (рентгенографическое исследование, компьютерную и магнитно-резонансную томографию).
3. Субъективные и объективные критерии оценки качества жизни, удовлетворенности лечением и уровня болевых ощущений до и после операции.
4. Статистические методы обработки полученных результатов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Разработанный алгоритм ранней диагностики и хирургической тактики лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника достоверно улучшает исходы лечения пациентов за счет сокращения сроков оказания специализированной нейрохирургической помощи и снижения частоты осложненных грубым неврологическим дефицитом форм заболеваний.

2. Применение первично-стабилизирующих операций у пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника,

в сравнении с группой больных без стабилизации, обеспечивает улучшение ближайших и отдаленных исходов лечения. Выполнение межтелового аутокостного спондилодеза по разработанной технологии позволяет костному блоку в позвоночно-двигательном сегменте сформироваться в более ранние сроки и уменьшить частоту послеоперационных осложнений, связанных с несостоятельностью костного блока и миграцией аутотрансплантата.

3. Острая стадия воспалительного процесса у пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника при отсутствии сопутствующей декомпенсированной патологии не является противопоказанием к выполнению первично-стабилизирующих операций.

4. Результаты хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов при количестве CD4⁺-Т-лимфоцитов более 200 клеток/мкл, сопоставимы с результатами лечения пациентов без ВИЧ-инфекции, что позволяет оперировать их в объеме и по показаниям, аналогичным для пациентов без ВИЧ-инфекции.

5. Использование разработанной технологии хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов («окончатой» интергемиламинэктомии и активного послойного дренирования ран) способствует достижению хороших результатов лечения в ближайшем послеоперационном периоде и сокращению частоты возникновения постламинэктомического синдрома в отдаленном периоде наблюдения.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается изучением достаточного объема научной медицинской литературы, системной проработкой проблемы, соответствием использованных методов исследования поставленным в работе целям и задачам, количественным и качественным анализом теоретического и практического материала. Результаты проведенных исследований согласуются с опубликованными литературными данными.

По результатам диссертационного исследования получено 4 патента (Патент РФ № 2556580 «Способ хирургического лечения спинального эпидурального абсцесса»; Патент РФ № 2472461 «Способ переднего спондилодеза при

неспецифических спондилодисцитах позвоночника»; Патент РФ № 2620017 «Способ лечения неспецифического хронического свищевого имплантат-ассоциированного спондилита позвоночника»; Патент РФ № 123850 Схема «Алгоритм диагностики и тактики при неспецифических гнойных заболеваниях позвоночника»).

Организация научной работы и подбор материала, статистический анализ и последующая интерпретация полученных результатов исследования выполнены с применением современных методов сбора, обработки полученной информации и статистического анализа. Научные положения диссертации, полученные выводы и предложенные практические рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы надежными фактическими данными, четко представленными в приведенных таблицах и рисунках в тексте диссертации.

Полученные в результате проведенного исследования научные данные широко используются в практической работе врачами-нейрохирургами, неврологами лечебно-профилактических учреждений Свердловской области.

Материалы диссертации отражены в 44 публикациях, в том числе 15 — в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. По результатам диссертационного исследования издано три учебно-методических пособия, применяемых в учебном процессе для преподавания дисциплины «Нейрохирургия» на кафедре нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики Уральского государственного медицинского университета.

Основные положения работы доложены и обсуждены на V Съезде нейрохирургов России (г. Уфа, 2009 г.); VI Съезде нейрохирургов России (г. Новосибирск, 2012 г.); Региональной научно-практической конференции «Боль – междисциплинарная проблема» (г. Екатеринбург, 2012 г.); Global Spinal Congress (Hong Kong, 2013 г.); XIX Российской научно-практической конференции с международным участием: «Боль — междисциплинарная проблема» (г. Екатеринбург, 2013 г.); IV съезде Межрегиональной общественной организации «Ассоциация хирургов-вертебрологов» с международным участием «Перспективы развития вертебологии: инновационные технологии в лечении повреждений и заболеваний позвоночника и спинного мозга (г. Новосибирск, 2013 г.);

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Неотложные состояния в вертебродологии» (г. Санкт-Петербург, 2013 г.); Международной конференции «XXI век. Инновации и мультидисциплинарный подход в спинальной нейрохирургии» (г. Санкт-Петербург, 2014 г.); V съезде Ассоциации хирургов-вертебрологов «Вертебродология в России: итоги и перспективы развития» (г. Саратов, 2014 г.); VI съезде хирургов-вертебрологов России с международным участием «Вертебродология в России: перспективы, проблемы и пути решения» (г. Краснодар, 2015 г.); VII Съезде нейрохирургов России (г. Казань, 2015 г.); Всероссийской ежегодной нейрохирургической конференции «Поленовские чтения» (г. Санкт-Петербург, 2016 г.); Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Специализированная медицинская помощь в мегаполисе. Санкт-Петербургский Септический форум 2016» (г. Санкт-Петербург, 2016 г.); VIII Съезде межрегиональной ассоциации хирургов-вертебрологов России с международным участием «Фундаментальные и прикладные аспекты поражений и повреждений позвоночника» (г. Иркутск, 2017 г.); I Российско-китайском конгрессе нейрохирургов (г. Уфа, 2017 г.); VIII Съезде нейрохирургов России (г. Санкт-Петербург, 2018 г.); Областной конференции неврологов «Инфекции нервной системы» (г. Екатеринбург, 2018 г.); X съезде ассоциации хирургов вертебрологов России (г. Москва, 2019 г.); Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «VII Санкт-Петербургский септический форум – 2020» (г. Санкт-Петербург, 2020 г.); Межрегиональной научно-практической конференции «Джанелидзе-ские чтения» (г. Санкт-Петербург, 2020 г.).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Работа основана на ретропроспективном изучении результатов хирургического лечения 338 больных, оперированных по поводу неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника, находившихся на лечении в Свердловской областной клинической больнице № 1 и Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте скорой помощи имени И.И. Джанелидзе с 2005 по 2018 г. Всем 338 пациентам выполнено хирургическое

лечение. Группа из 338 пациентов была стратифицирована на несколько подгрупп: 1) в зависимости от объема хирургического лечения: пациенты, которым выполнены декомпрессивно-санирующие операции — 112 (41,7 %) человек, декомпрессивно-санирующие стабилизирующие — 151 (56,1 %); 2) в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции: ВИЧ-инфицированные — 38 (11,2 %) пациентов и ВИЧ-негативные — 300 (88,8 %); 3) в зависимости от происхождения спинального эпидурального абсцесса: с первичным изолированным спинальным эпидуральным абсцессом — 34 (10,6 %) и вторичным эпидуральным абсцессом вследствие поражения тел позвонков и межпозвонковых дисков — 279 (82,4 %).

Мужчин было 226 (66,9 %), женщин — 112 (33,1 %) ($p < 0,05$). Средний возраст пациентов составил $50,3 \pm 13,5$ года. При оценке исходного соматического статуса пациентов 156 (46,1 %) из 338 имели при поступлении в стационар 2 и более хронических заболевания, у 55 (35,2 %) из этих 156 пациентов выявили сахарный диабет. У 38 (11,2 %) пациентов из 338 был обнаружен вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

Средние сроки поступления пациентов в стационар от начала заболевания составили $49,5 \pm 5,8$ суток. При этом наибольшее количество пациентов — 122 (36,1 %) — поступили в стационар в сроки от 1 до 2 месяцев от начала клинических проявлений заболевания позвоночника, а наименьшие — в сроки до 7 суток — 8 (2,4 %) человек и в сроки более 181 суток — 5 (1,5 %) пациентов.

По анатомической локализации НИВЗП наиболее часто локализовались в поясничном отделе позвоночника — 223 (65,9 %), реже в грудном — 69 (20,4 %), и шейном — 41 (12,1 %) отделах. Сочетание поражения грудного и поясничного отделов позвоночника выявили у 5 (1,5 %) пациентов.

Из всех представленных клинико-морфологических форм НИВЗП наиболее часто наблюдали пациентов со спондилодисцитом, осложненным эпидуральным абсцессом — в 231 (68,4 %) случае. Осложненные эпидуральными абсцессами формы встретили у 279 пациентов (82,5 %) из 338, изолированные эпидуральные абсцессы выявили в 34 (10,1 %) наблюдениях.

Основными клиническими синдромами неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у пациентов при поступлении в

стационар были: болевой (вертеброгенный) синдром, неврологические нарушения и синдром системной воспалительной реакции (ССВР).

Значительная часть пациентов (259 (76,6 %)) при поступлении имели неврологические нарушения различной степени тяжести, при этом у 36 (10,6 %) больных нарушения носили грубый инвалидизирующий характер (степени А и В).

Синдром системной воспалительной реакции (ССВР) (R.C. Bone, 1992) при поступлении выявили у 135 (39,9 %) из 338 пациентов. Сепсис с положительной гемокультурой диагностировали у 23 (17,1 %) из 135 пациентов с ССВР.

Для окончательной диагностики клинико-морфологических форм заболевания использовали магнитно-резонансную томографию у 335 (99,1 %) из 338 пациентов, при этом деструкция межпозвонковых дисков и тел позвонков обнаружена в 289 (86,3 %) из 335 исследований, очаговая миелопатия спинного мозга — в 62 (18,5 %). Стеноз позвоночного канала диагностировали у 321 (95,8 %) пациента.

Все 338 (100 %) пациентов были оперированы с применением как известных видов хирургического лечения, так и оригинальных методов. При изолированных спинальных эпидуральных абсцессах выполнили традиционную гемиламинэктомию, или оригинальную окончательную интергемиламинэктомию у 34 (10,1 %) из 338 пациентов. При ограниченных спондилитах, спондилодисцитах грудного и поясничного отделов позвоночника или при соматической отягощенности пациентов выполняли декомпрессивно-санирующие операции (123 (36,4 %) случая). При протяженных воспалительных процессах в телах позвонков, межпозвонковых дисках с признаками компрессии переднего эпидурального пространства выполнили декомпрессивно-санирующие стабилизирующие операции у 175 (51,7 %) пациентов. При ограниченных воспалительных процессах в телах позвонков и межпозвонковых дисках в поясничном отделе позвоночника выполнили малоинвазивные стабилизирующие операции с помощью транспедикулярных фиксаторов у 6 (1,7 %) больных.

Рост бактериальных культур из очага воспаления в позвоночнике (интраоперационный забор) получили у 210 (62,1 %) из 338 пациентов. По частоте встречаемости возбудители распределились следующим образом: в 130 (61,9 %) наблюдениях выявили *Staphylococcus aureus*, еще у 18 (8,6 %) — *Staphylococcus*

aureus MRSA, у 2 (1 %) — *Staphylococcus epidermidis*, у 1 (0,5 %) больного — *Staphylococcus haemolyticus*, у 2 (1 %) — *Staphylococcus aureus* MRSA + *Pseudomonas aeruginosa*, у 1 — *Staphylococcus epidermidis* (0,5 %), у 1 (0,5 %) — *Streptococcus salivarius*, у 1 (0,5 %) — *Streptococcus oralis*, у 1 (0,5 %) — *Streptococcus mitis*, у 10 (4,8 %) — *Enterococcus faecium*, у 1 (0,5 %) — *Enterococcus faecium* + *staphyl.warneri*, у 7 (3,3 %) — *Klebsiella spp.*, у 17 (8,1 %) — *Pseudomonas aeruginosa*, у 2 (1 %) — *Enterobacter ssp.*, у 1 (0,5 %) — *Acinetobacter baumannii*, у 10 (4,8 %) — *Escherichia coli*, у 1 (0,5 %) — *Citrobacter freundii*, у 1 (0,5 %) — *Sphingomonas paucimobilis*, у 1 (0,5 %) — *Salmonella enterica* Serotype *Enteritidis*, у 1 (0,5 %) — *Clostridium acetobutylicum*. Только у 1 (0,5 %) пациента обнаружили ассоциацию *Corinebacterium pseudodiphtheriticum* и *Enterobacter cloacae*. В большинстве наблюдений (148 (70,5 %)) выявлен золотистый стафилококк.

На момент выписки из стационара оценивали непосредственные исходы, а в сроки от 6 месяцев до 3 лет — отдаленные результаты хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника. Непосредственные результаты хирургического лечения считали хорошими, удовлетворительными и неудовлетворительными. Изучали доли послеоперационной летальности, хороших, удовлетворительных, неудовлетворительных исходов, частоты отдельных послеоперационных осложнений.

Отдаленные результаты оперативного лечения изучали по нескольким критериям: клиническим + лучевым (объективным); субъективным — анкетирование, для оценки субъективного состояния пациента, удовлетворенности проведенным лечением и качества его жизни. В анкеты входили: шкала боли ЦРШБ (цифровая рейтинговая шкала боли) (numerical rating scale, NRS, McCaffery M., Beebe A., 1993), опросник Oswestry (Oswestry Disability Index (ODI), Fairbank J.C., 1980), опросник SF-36 (Medical Outcomes Study-Short Form, MOS SF-36, Ware John E., 1993), шкала Карновского (Karnofsky Performance Status Scale, Karnofsky D.A., 1949), субъективная оценочная шкала Макнаб (шкала Macnab, MacNab I., 1971), модифицированная шкала Nurick (Nurick S., 1972). Данные анкет распределяли на доли, согласно предлагающимся рекомендациям по их интерпретации. Оценка клинических исходов после выполненных операций

основывалась на эффективности спондилодеза в оперированном позвоночно-двигательном сегменте, наличии рецидивов воспаления в позвоночнике, послеоперационных осложнений.

Вычисление точечных значений долей (процентов) и их сравнения между собой осуществляли с помощью параметрического критерия Фишера (ϕ) через вычисление аргумента нормального распределения (u) и непараметрического точного критерия Фишера при $p < 0,05$. Для устранения эффекта множественных сравнений применяли поправку Бонферрони. Для сравнения средних показателей использовали параметрический критерий Стьюдента при $p < 0,05$ с поправкой Бонферрони для множественных сравнений. Для уменьшения систематической ошибки отбора применяли приемы ограничения, стратификации и стандартизации подгрупп больных по отдельным параметрам.

Работа оформлена в текстовом редакторе MS Word 2016-2019 (Microsoft corp., USA, 2016). Все расчеты и анализ цифровых данных выполнили на настольной ПЭВМ с использованием стандартного набора специализированных программ (MedCalc v.16.8.4) и дополнительных макрокоманд из пакета MS Office 2016 (Word, Excel) в операционной среде Windows 10 (Microsoft corp., USA, 2015).

Организация специализированной помощи пациентам с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника

Рассмотрены основные организационные проблемы оказания медицинской помощи пациентам с НИВЗП, которыми считались: 1) поздняя диагностика заболевания; 2) отсутствие назначения антибактериальной терапии при подозрении на НИВЗП; 3) несвоевременность оказания специализированной нейрохирургической помощи.

На основании выявленных нами изменяемых прогностических факторов в 2005-2006 годах был предложен алгоритм диагностики и тактики лечения НИВЗП (Патент РФ № 123850), впоследствии внедренный в деятельность ЛПУ Свердловской области (Рисунок 1).

Разработанный алгоритм включал клинико-диагностические критерии первичной постановки диагноза, этапы и виды первичной диагностики НИВЗП в районах области, необходимый уровень ЛПУ для первичной госпитализации

пациентов, показания для выбора консервативного или оперативного варианта лечения пациентов с НИВЗП по месту первичной госпитализации в зависимости от остроты начала заболевания, септических проявлений, наличия и выраженности неврологических нарушений у пациентов, а также показания для перевода пациентов в специализированные областные многопрофильные стационары.



Рисунок 1 — Алгоритм диагностики и тактики при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника

Одной из задач исследования было изучение клинических результатов внедрения предложенного алгоритма оказания медицинской помощи пациентам с НИВЗП на территории Свердловской области с 01.01.2005 г. по 31.12.2018 г. Обе группы пациентов (1 контрольная группа — 73 пациента (до внедрения алгоритма диагностики и тактики при НИВЗП) и 2 группа исследования — основная — 338 больных (после внедрения алгоритма диагностики и тактики при НИВЗП) были сопоставимы по возрастным и половым характеристикам, клинимоρφологическим формам НИВЗП, методам диагностики, способам оперативного лечения, критериям оценки результатов.

Наибольшее количество пациентов 1 группы (23 (31,5 %)) и 2 группы (122 (36,1 %)) имели продолжительность НИВЗП от появления первых признаков заболевания до оказания специализированной помощи от 1 до 2 месяцев. При этом в результате внедрения алгоритма в группах сравнения наблюдали увеличение количества пациентов с меньшей продолжительностью НИВЗП (15-30 дней) с 13,7 % в 1 группе и до 34,9 % во 2 группе и сокращение количества больных с длительными сроками (более 90 суток) с 31,5 % в 1 группе и до 7,9 % в основной группе ($p < 0,05$) (Таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение групп по продолжительности заболевания до оказания специализированной помощи (абс., %)

Продолжительность НИВЗП	Контрольная группа N ₁ =73 (100 %)	Основная группа N ₂ =338 (100 %)	P
<7 суток	2 (2,7 %)	8 (2,4 %)	p>0,1
8-14	7 (9,6 %)	22 (6,51 %)	p>0,1
15-30	10 (13,7 %)	118 (34,9 %)	p<0,05
31-60	23 (31,5 %)	122 (36,1 %)	p>0,1
61-90	8 (10,9 %)	41 (12,1 %),	p>0,1
91-180	13 (17,8 %)	22 (6,5 %),	p<0,05
>180 суток	10 (13,7 %)	5 (1,5 %)	p<0,05

Таким образом, внедрение алгоритма диагностики тактики при НИВЗП привело к сокращению сроков оказания пациентам специализированной нейрохирургической помощи.

У пациентов контрольной группы правильные направительные диагнозы зафиксировали у 40 (54,8 %) из 73 человек, а у больных основной группы — у 232 (68,6 %) из 338 ($p < 0,05$). Таким образом, в основной группе мы отметили улучшение качества диагностики НИВЗП на 14 %.

Снижение количества пациентов, поступающих с неврологическими осложнениями, было одной из задач внедрения алгоритма диагностики и тактики при НИВЗП. При поступлении в нейрохирургический стационар неврологические нарушения наблюдали у 54 (73,9 %) из 73 пациентов 1 группы и у 259 (76,6 %) из 338 пациентов 2 группы ($p > 0,1$). При этом неврологические нарушения тяжелой степени (типы А и В по шкале Франкеля) были выявлены у 7 (9,6 %) пациентов в 1

группе пациентов и у 36 (10,65 %) — 2-й ($p > 0,1$). Количество пациентов с неврологическими нарушениями умеренной степени выраженности (тип С — парезы) снизилось с 16 (21,9 %) пациентов в 1 группе до 45 (13,3 %) пациентов во 2 группе ($p < 0,05$). Количество пациентов с незначительными неврологическими нарушениями (тип D) в 1 группе — у 31 (42,4 %) пациента и во 2 — 178 (52,7 %) отличалось несущественно ($p < 0,1$). Таким образом, группы сравнения оказались сопоставимы по количеству пациентов, имевших неврологические нарушения, но во 2-й группе после внедрения алгоритма диагностики и тактики при НИВЗП наблюдали меньшее количество больных с грубыми нарушениями (тип С) неврологических функций.

При сравнении результатов лечения отметили достоверное увеличение количества пациентов с хорошими исходами (с 57,5 % в 1 группе до 80,2 % во 2-й), а также снижение числа больных с неудовлетворительными исходами (с 20,6 % в 1 группе пациентов до 4,4 % во 2-й ($p < 0,05$)) (Таблица 2). За счет внедрения алгоритма был почти устранен один из основных недостатков — длительное амбулаторное лечение пациентов, приводившее к значительному увеличению (до 2 месяцев) продолжительности прогрессирования НИВЗП.

Таблица 2 — Результаты хирургического лечения в группах пациентов с НИВЗП (абс., %)

Результаты хирургического лечения	Контрольная группа $N_1=73$ (100 %)	Основная группа $N_2=338$ (100 %)	P
Хорошие	42 (57,5 %)	271 (80,2 %)	$p < 0,05$
Удовлетворительные	16 (21,9 %)	52 (15,4 %)	$p < 0,1$
Неудовлетворительные	15 (20,6 %)	15 (4,4 %)	$p < 0,05$

Вторым важным моментом внедрения алгоритма было сокращение сроков стационарного лечения по месту жительства. Пациентов с некупированным ССВР и/или появившимся неврологическим дефицитом в сроки от 0 до 14 дней направляли в специализированный многопрофильный центр на консультацию нейрохирурга и нейровизуализацию без попыток дальнейшего лечения по месту жительства. Третьим положительным моментом стала концентрация большинства пациентов с НИВЗП в условиях 1-2-профильных круглосуточных стационаров с

возможностью быстрой нейровизуализации патологического процесса и оказания им квалифицированной нейрохирургической помощи. Количество повторных операций у пациентов с НИВЗП (после ранее выполненных в других лечебных учреждениях) сократилось практически до 0. Четвертым положительным моментом внедрения алгоритма стало двукратное сокращение количества пациентов с остаточным неврологическим дефицитом.

Таким образом, за счет внедрения алгоритма диагностики и тактики при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника удалось улучшить оказание медицинской помощи пациентам с НИВЗП в медицинских организациях Свердловской области и сформировать поток больных в специализированный многопрофильный стационар. Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанный алгоритм, а также изданные на его основе Приказы Министерства здравоохранения Свердловской области для внедрения в других субъектах РФ.

Ближайшие результаты хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника

После госпитализации в специализированный нейрохирургический стационар ввиду уже имевшихся неврологических нарушений, ортопедических деформаций все пациенты были оперированы с применением различных классических и оригинальных методов хирургического лечения. Из 338 оперированных пациентов 7 (2,1 %) умерли от различных причин в ранние сроки после операции. Наибольшее количество пациентов (4 (57,1 %)) умерли от тяжелого сепсиса, 2 (28,6 %) — от острого коронарного синдрома, 1 (14,3 %) — от тромбоэмболии легочной артерии.

В зависимости от задач, которые необходимо было выполнить, все хирургические вмешательства разделили на 3 типа: декомпрессивно-санирующие, декомпрессивно-санирующие стабилизирующие и стабилизирующие.

Показаниями для выполнения декомпрессивно-санирующих (ДС) операций на позвоночнике у 112 (41,6 %) из 269 пациентов были следующие: ограниченные по объему инфекционно-воспалительные очаги в позвоночнике, не требовавшие

радикальной резекции и ортопедической коррекции опорных структур позвоночника; сформированные поствоспалительные деформации позвоночника с высокими рисками развития осложнений при выполнении стабилизации на фоне острой местной гнойной инфекции; невозможность стабилизации сегмента позвоночника ввиду остеопороза тел позвонков и их дужек у пациентов старшей возрастной группы, или находившихся на хроническом гемодиализе; тяжелое состояние пациента на фоне декомпенсации сопутствующих заболеваний; а также у всех пациентов из-за выраженной инфекционно-воспалительной имбибии окружающих тканей.

Показаниями для выполнения декомпрессивно-санирующих стабилизирующих (ДСС) операций на позвоночнике у 151 (56,1 %) пациента считали протяженные по объему инфекционно-воспалительные очаги в позвоночнике (тело и/или тела позвонков, межпозвонковый диск и смежные более 1/3 тела позвонков), требующие радикальной резекции и декомпрессии с рисками развития и/или прогрессирования воспалительной (ближайшей, механической) и поствоспалительной (отдаленной, динамической) деформаций позвоночника.

Показаниями для проведения только стабилизирующих (С) операций на позвоночнике у 6 (2,3 %) пациентов считали отсутствие необходимости в санации инфекционно-воспалительного очага (небольшой размер) и декомпрессии нейрососудистых образований позвоночного канала (отсутствии эпидурального абсцесса и/или сдавления, неврологических нарушений); воспалительную дисковую (динамическая) нестабильность позвоночно-двигательного сегмента. С учетом малого количества больных в подгруппе стабилизирующих операций (6 (2,3 %) человек) при оценке ближайших результатов лечения пациентов с НИВЗП их исключили из сравнения.

Основными осложнениями раннего послеоперационного периода были поверхностные и глубокие инфекции ран (12-10,7 % и 9-5,9 % соответственно в группах пациентов), которые потребовали повторных хирургических вмешательств: малых — в объеме некрэктомии ран и их дренирования; больших — на оперированном позвоночно-двигательном сегменте: либо в объеме повторной некрсеквестрэктомии и дренирования — у 6 (5,4 %) пациентов в группе

декомпрессивно-санирующих операций, или в объеме удаления аутокостного трансплантата при его нагноении — у 2 (1,3 %), переустановки имплантов при их миграции — у 3 (1,9 %) пациентов в группе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих вмешательств. Заживление ран по типу вторичного натяжения отметили у 16 (5,9 %) из 269 пациентов, при этом в группе декомпрессивно-санирующих операций количество больных с такими ранами составило 10 (8,9 %) человек и было большим, чем в группе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций — 6 (3,9 %) ($p < 0,05$).

Повторные операции в связи с рецидивом воспаления в позвоночно-двигательном сегменте были выполнены в группе декомпрессивно-санирующих (ДС) операций — у 6 (5,4 %) пациентов, в группе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих (ДСС) операций — у 5 (3,3 %); по поводу ближайших послеоперационных осложнений в группе ДС операций — у 1 (0,9 %), в группе ДСС операций — у 2 (1,3 %). Достоверной разницы в частоте осложнений между группами не выявили ($p > 0,1$).

Вентральный аутокостный спондилодез в группе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих (ДСС) операций выполнен у 133 (88,1 %) из 151 пациента. Выполнение аутокостного спондилодеза — у 7 (43,7 %) из 16 пациентов с сепсисом, в 1 (14,3 %) наблюдении из 7 осложнилось инфицированием и нагноением ложа аутокостного трансплантата и потребовало повторной операции по его удалению. Благоприятные результаты лечения свидетельствуют о возможности активного применения стабилизации позвоночно-двигательного сегмента у пациентов с острыми НИВЗП на фоне сепсиса при условии адекватной хирургической санации очага, последующего активного дренирования раны, проведения длительной (до 2 месяцев) антибактериальной направленной терапии с учетом данных микробиологического исследования.

Миграции аутокостного трансплантата выявлены у нескольких пациентов после выполнения вентрального спондилодеза на уровне грудного (1 (0,6 %)) и поясничного (2 (1,9 %)) отделов позвоночника. Аутокостный спондилодез при локализации НИВЗП в поясничном отделе позвоночника был выполнен 99 (74,4 %) из 133 пациентам. Для профилактики послеоперационных осложнений, связанных

с миграцией аутокостного трансплантата на уровне поясничного отдела позвоночника, нами было предложено изменение формы аутокостного трансплантата для увеличения конгруэнтности его поверхностей с пазами в телах позвонков (Патент РФ № 2472461). Применение аутокости в качестве трансплантата способствовало приживлению и снижению послеоперационных осложнений. Форма использованного нами трансплантата, его пространственное расположение в межпозвоночном сегменте обеспечивали формирование стабильного костного блока.

Для сравнения результатов все 99 пациентов из 133, которым выполнили аутокостный спондилодез в поясничном отделе позвоночника, были разделены на 2 подгруппы: 1 контрольная, куда включили 42 (42,4 %) больных после выполнения классического аутокостного спондилодеза; 2 основная подгруппа исследования, куда включили 57 (57,6 %) пациентов со спондилодезом по предложенному методу. Основными осложнениями стабилизирующих операций в ближайшем послеоперационном периоде были миграция аутокостного трансплантата и рецидивы воспалительного процесса в позвонках или послеоперационной ране (Таблица 3).

Таблица 3 — Результаты аутокостной фиксации поясничного отдела позвоночника при НИВЗП (абс., %)

Показатели	Контрольная подгруппа N ₁ =42 (100 %)	Основная подгруппа N ₂ =57 (100 %)	p
Миграция аутокости	2 (4,8 %)	0	p<0,05
Ранние ИОХВ, потребовавшие повторных операций	2 (4,8 %)	1 (1,7 %)	p>0,1
- позвонки	1 (2,4 %)	0	p<0,1
- рана	1 (2,4 %)	1 (1,7 %)	p>0,1
Заживление раны вторичным натяжением	2 (4,8 %)	0	p<0,05
Ближайшие послеоперационные	1 (2,4 %)	0	p<0,1
Всего	5 (11,9 %)	1 (1,7 %)	p<0,05

Всего было обнаружено 6 (6,1 %) осложнений в подгруппах пациентов: в контрольной — у 5 (11,9 %), в основной — у 1 (1,7 %) ($p < 0,05$). К ранним осложнениям, связанным с аутокостным трансплантатом, относили его миграцию у 2 (4,8 %) пациентов в контрольной подгруппе, в основной подобных случаев не было ($p < 0,05$).

У 2 (4,8 %) пациентов контрольной подгруппы потребовались повторные операции на позвоночнике: у 1 (2,4 %) — по поводу инфекции в области стояния аутокостного трансплантата, у 1 (2,4 %) — по поводу вторичного инфицирования раны. В основной подгруппе только у 1 (1,7 %) была выполнена ревизия послеоперационной раны по поводу инфекции.

Значимой разницы в частоте осложнений, связанных с инфекцией области хирургического вмешательства, в подгруппах сравнения мы не отметили ($p < 0,1$). В течение 1 месяца после выписки из стационара у 1 (2,4 %) пациента контрольной подгруппы была выявлена миграция аутокостного трансплантата, что потребовало повторной операции по его переустановке.

Ближайшие результаты хирургического лечения у 263 пациентов с выполненными декомпрессивно-санирующими (ДС), декомпрессивно-санирующими стабилизирующими (ДСС) операциями оценивали как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. Общая летальность в этой группе пациентов составила 4 (1,5 %). В основном в подгруппах сравнения преобладали хорошие исходы лечения: в группе ДС операций — у 81 (72,3 %), в группе ДСС — у 133 (88,1 %). При этом удовлетворительных и неудовлетворительных исходов лечения было больше в подгруппе ДС — 23 (20,5 %) и 8 (7,1 %) случаев в сравнении с подгруппой ДСС — 15 (9,9 %) и 3 (1,9 %) соответственно ($p < 0,05$).

Хирургическое лечение спинального эпидурального абсцесса

В период с 2005 по 2018 годы на лечении в ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1» находились 34 пациента с первичными изолированными спинальными эпидуральными абсцессами (СЭА). Одной из проблем хирургии изолированных СЭА остаются ранние ИОХВ и развитие постламинэктомического синдрома в отдаленном периоде наблюдения. Нами предложен оригинальный способ хирургической профилактики развития

постламинэктомического синдрома, который защищен Патентом РФ — способ хирургического лечения эпидурального спинального абсцесса (Патент РФ № 2556580).

Для оценки результатов лечения и их сравнения всех оперированных пациентов, в зависимости от метода хирургического лечения (классического или оригинального), мы разделили на две подгруппы: 1 контрольная — 15 пациентов (прооперированы в период с 2005 по 2010 годы), которым была выполнена классическая ламинэктомия или гемиламинэктомия (в зависимости от клинической ситуации) с целью дренирования спинального эпидурального абсцесса; 2 основная — 19 пациентов (в период с 2011 по 2018 гг.) оперировали оригинальным способом в объеме малотравматичной «окончатой» интергемиламинэктомии.

Неврологические нарушения у пациентов с СЭА оценивали по классификации Франкеля (Frankel Scale) (Frankel H., 1969). Все пациенты с СЭА имели неврологические нарушения разной степени выраженности и около 20 % из них в обеих подгруппах — в виде грубых парезов и/или параличей.

Все 34 (100 %) пациента были оперированы. Средняя продолжительность операции составила $111,6 \pm 23,1$ минуты в контрольной подгруппе и была достоверно больше, чем в основной — $89,2 \pm 18,8$ минуты ($p < 0,05$), что было связано с сокращением объема и травматичности доступа.

Неврологические нарушения в послеоперационном периоде имели отчетливую положительную динамику; количество пациентов без неврологического дефицита (тип E) увеличилось в обеих подгруппах: в контрольной — с 0 до 10 (71,5 %), в основной — с 0 до 8 (47,1 %) ($p < 0,05$). Также уменьшилось количество пациентов с легкими неврологическими нарушениями (тип D): в контрольной подгруппе — с 11 (73,3 %) до 1 (7,1 %) ($p < 0,05$), в основной — с 8 (42,1 %) до 4 (23,5 %) ($p < 0,05$). Количество пациентов с умеренными (тип C) и грубыми (типы A и B) неврологическими нарушениями значимо не изменилось ($p > 0,1$).

Виды послеоперационных осложнений были одинаковыми в обеих подгруппах пациентов; преобладали осложнения, связанные с областью хирургического вмешательства (ИОХВ) (Таблица 4).

Таблица 4 — Частота послеоперационных осложнений в группах пациентов (абс., %)

Критерии	Группа пациентов N ₁ =15 (100 %)	Группа пациентов N ₂ =19 (100 %)	P
Осложнения области хирургического вмешательства			
Раневые (серома), не требовавшие ревизии	2 (13,3 %)	0	p<0,05
Повторные операции на позвоночнике (резидуальный СЭА)	1 (6,7 %)	0	p<0,1
Повторные операции в области кожной раны	3 (20 %)	2 (10,5 %)	p>0,1
Всего	6 (40 %)	2 (10,5 %)	p<0,05
Общие осложнения (со стороны других систем и органов)			
Неврологические	1 (6,7 %)	1 (5,3 %)	p>0,1
Легочные	1 (6,7 %)	1 (5,3 %)	p>0,1
Урологические	0	0	-
Сердечно-сосудистые	0	0	-
Геморрагические	3 (20 %)	3 (15,8 %)	p>0,1

Уменьшение объема операционной раны и изменение способа ее дренирования привели к снижению частоты инфекционных осложнений (с 40 % до 10,5 % соответственно) в подгруппах сравнения ($p < 0,05$).

В послеоперационном периоде наблюдали снижение интенсивности болевого вертеброгенного синдрома в подгруппах сравнения: в контрольной — с $9,3 \pm 0,5$ до $3,6 \pm 0,6$ и в основной — с $8,9 \pm 0,7$ до $2,5 \pm 0,5$ ($p < 0,05$). При этом интенсивность болевого вертеброгенного синдрома к моменту выписки из стационара в основной подгруппе составила $2,5 \pm 0,5$ и была ниже, чем в контрольной — $3,6 \pm 0,6$ ($p < 0,05$).

Отдаленные исходы хирургического лечения оценивали в сроки от 0,5 до 3 лет у 13 (86,6 %) пациентов из первой подгруппы, и у 16 (84,2 %) — из второй подгруппы. Критериями оценки результатов в указанные сроки были интенсивность болевого вертеброгенного синдрома, наличие рецидивов гнойно-воспалительного процесса в позвоночном канале, наличие постламинэктомической деформации позвоночника. Средний показатель интенсивности вертеброгенной боли в основной подгруппе ($1,4 \pm 0,7$) был достоверно ниже, чем в контрольной — $2,7 \pm 0,9$ ($p < 0,05$). При оценке наличия постламинэктомического синдрома

(прогрессирование деформации на уровне грудного и поясничного отделов позвоночника + наличие болевого вертеброгенного синдрома) выявили в основной подгруппе у 1 (6,3 %), в контрольной — у 3 (23,1 %) человек ($p < 0,05$) (Таблица 5).

Таблица 5 — Частота постламинэктомического синдрома (абс., %)

Отдел позвоночника	Группа пациентов N ₁ =13 (100 %)	Группа пациентов N ₂ =16 (100 %)	P
Шейный	0	0	-
Грудной	3 (23,1 %)	1 (6,2 %)	$p < 0,05$
Поясничный	1 (7,7 %)	0	$p < 0,1$
Смежные отделы (шейный, грудной и поясничный)	0	0	-
Всего	13 (100 %)	16 (100 %)	

Уменьшение объема операционной раны с изменением способа ее дренирования в результате применения предложенной методики сопровождалось снижением частоты инфекционных осложнений (с 40 % и 10,5 % соответственно) в подгруппах сравнения ($p < 0,05$).

Внедрение оригинального метода позволило снизить выраженность остаточного болевого вертеброгенного синдрома как в раннем (с $3,6 \pm 0,6$ до $2,5 \pm 0,5$), так и в отдаленном (с $2,7 \pm 0,9$ до $1,4 \pm 0,7$) послеоперационных периодах и, главное, снизить частоту появления постламинэктомического синдрома с 3 (23,1 %) в контрольной подгруппе до 1 (6,25 %) в основной подгруппе больных ($p < 0,05$).

Неспецифические инфекционно-воспалительные заболевания позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов: особенности диагностики, выбора тактики, оценки результатов хирургического лечения

Все пациенты были распределены еще на две подгруппы: контрольная из 269 пациентов без ВИЧ-инфекции на момент хирургического лечения; основная исследуемая из 38 пациентов с доказанной лабораторными методами ВИЧ-инфекцией. Средний возраст пациентов без ВИЧ-инфекции составил $52,2 \pm 10,6$ года; ВИЧ-инфицированных — $36,3 \pm 4,5$ года ($p < 0,05$). В подгруппе ВИЧ-инфицированных преобладали пациенты более молодого возраста в сравнении с

контрольной. В обеих подгруппах сравнения мужчин (177 — 65,8 % и 32 — 84,2 %) было больше, чем женщин (92 — 34,2 % и 6 — 15,8 % соответственно) ($p < 0,05$).

Средняя продолжительность НИВЗП у ВИЧ-инфицированных пациентов от появления первых признаков до хирургического лечения составила $59,4 \pm 32,4$ суток, без ВИЧ-инфекции — $47,9 \pm 23,3$ суток ($p < 0,05$). Стоит отметить, что при анализе направительных документов верный предварительный диагноз НИВЗП был выставлен у 81,7 % в группе ВИЧ (+) и только у 69,5 % — в группе ВИЧ (-) больных ($p < 0,05$).

Всем ВИЧ-инфицированным пациентам при поступлении проводили анализ крови для определения имеющегося количества CD^{4+} -Т-лимфоцитов в крови и вирусной нагрузки. У 8 (21,1 %) больных количество CD^{4+} -Т-лимфоцитов составило менее 200 клеток/мкл, у 22 (57,8 %) — 201-400 клеток/мкл и только у 8 (21,1 %) — более 400 клеток/мкл.

Основной клинико-морфологической формой НИВЗП в подгруппе ВИЧ-инфицированных (у 32 (84,2 %) пациентов) были спондилит или спондилодисцит, осложненный эпидуральным, пре- и паравертебральным абсцессами, что не отличалось от частоты этой формы у 214 (79,5 %) пациентов в контрольной подгруппе.

Средняя оценка интенсивности болевого синдрома была выше у ВИЧ-инфицированных — $9,2 \pm 0,6$ балла, у пациентов без ВИЧ-инфекции — $8,7 \pm 0,8$ ($p < 0,05$).

Пациентов с неврологическими нарушениями разной степени выраженности было больше в подгруппе ВИЧ (+) (35-92,1 % и 203-75,6 % соответственно) ($p < 0,05$). Количество пациентов с неврологическими нарушениями легкой степени (тип D) в подгруппе ВИЧ (+) (26 (68,4 %) человек) было больше, чем в контрольной подгруппе — 144 (53,5 %) ($p < 0,05$).

Синдром системной воспалительной реакции (ССВР) диагностировали у 13 (34,2 %) из 38 ВИЧ-инфицированных больных и у 99 (36,8 %) из 269 пациентов в контрольной подгруппе. При этом количество наблюдений сепсиса у пациентов ВИЧ (+) составило 3 (23,1 %) из 13, а у больных ВИЧ (-) — 16 (16,2 %) из 99. Разницы в частоте ССВР между подгруппами не выявили.

При выборе вида и способа хирургического вмешательства у пациентов с ВИЧ-инфекцией применяли те же принципы, что и у больных без ВИЧ-инфекции. Дополнительно учитывали фактор количества CD⁴⁺-клеток-лимфоцитов как критерий иммунологической реактивности организма и прогноза рецидивов инфекции. Все осуществленные ВИЧ (+)-пациентам операции были распределены на 2 типа: декомпрессивно-санирующие — 13 (34,2 %) и, декомпрессивно-санирующие стабилизирующие (с ортопедическим компонентом) — 25 (65,8 %). Частота выполнения декомпрессивно-санирующих операций у 13 (34,2 %) в подгруппе ВИЧ-инфицированных и у 112 (41,6 %) в контрольной подгруппе, а также декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций у 25 (65,8 %) в подгруппе ВИЧ-инфицированных и у 151 (56,1 %) в контрольной подгруппе достоверно не отличалась ($p > 0,1$). Таким образом, в обеих подгруппах пациентов преимущественно выполняли декомпрессивно-санирующие стабилизирующие операции.

Результаты хирургического лечения ВИЧ-инфицированных пациентов оценивали в ближайшем (перед выпиской) и отдаленном (в течение 1-3 года) периодах после операций. Хорошие и удовлетворительные результаты хирургического лечения к моменту выписки из стационара наблюдали у 38 (100 %) пациентов при положительной динамике неврологического дефицита, низких показателях боли по ЦРШБ (менее 3), они были сопоставимы с результатами контрольной подгруппы — 258 (95,9 %). Неудовлетворительных исходов лечения в основной подгруппе исследования не было. Наличие неудовлетворительных исходов у 11 (4,1 %) пациентов в 1 подгруппе, по нашему мнению, было связано с большим количеством пожилых больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями.

У 4 (10,5 %) из 38 ВИЧ (+) пациентов выявлены осложнения: у 2 — пневмония, у 2 — раневые инфекционные осложнения, приведшие к заживлению послеоперационной раны по типу вторичного натяжения. Все послеоперационные осложнения были разделены на местные (связанные с оперированным сегментом позвоночника, послеоперационной раной и окружающими тканями) и общие (со стороны других систем и органов). Количество местных (раневых) осложнений в контрольной подгруппе у 40 (14,9 %) больных было больше, чем общих — 12 (4,5

%) ($p < 0,05$), в основной частота раневых (у 4 (10,5 %) больных) осложнений была сопоставима с частотой общих — у 3 (7,9 %). При этом разницы в частоте раневых осложнений (у 4-10,5 % в подгруппе ВИЧ (+) и у 40-14,9 % ВИЧ (-)) не отметили. Раневые инфекционные осложнения (ИОХВ) в подгруппе ВИЧ-инфицированных возникли у 2 (15,4 %) из 13 пациентов после декомпрессивно-санирующих операций и у 2 (8 %) из 25 — после декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций. Из общих осложнений в подгруппе ВИЧ (+) наиболее часто наблюдали пневмонии — 2 (5,3 %) больных.

Ближайшие результаты у ВИЧ-инфицированных больных оценивали в зависимости от количества CD^{4+} -Т-лимфоцитов (Таблица 6).

Таблица 6 — Результаты лечения НИВЗП ВИЧ (+) пациентов в зависимости от количества CD^{4+} -клеток-лимфоцитов (абс., %)

Количество CD^{4+} клеток	Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные	P
≤ 200 клеток/мкл.	4 (12,5 %)	4 (66,7 %)	0	$p < 0,025$
201–400 клеток/мкл.	20 (62,5 %)	2 (33,3 %)	0	$p < 0,025$
> 400 клеток/мкл.	8 (25 %)	0	0	$p < 0,025$
Всего	32 (100 %)	6 (100 %)	0	

При уровне CD^{4+} -Т-лимфоцитов > 400 клеток/мкл наблюдали только хорошие исходы лечения у всех 8 пациентов, что составило 25 % от всех хороших результатов у ВИЧ (+). У 22 пациентов при уровне CD^{4+} -Т-лимфоцитов 201-400 клеток/мкл частота хороших результатов у 20 (90,1 %) была большей, чем удовлетворительных (у 2 (9,1 %) ($p < 0,05$)) и составила 62,5 % от всех хороших исходов в подгруппе и 33,3 % — от всех удовлетворительных. У 8 пациентов с уровнем CD^{4+} -Т-лимфоцитов менее 200 клеток/мкл частота хороших результатов (у 4 (50 %)) и удовлетворительных (у 4 (50 %)) не отличались.

Таким образом, наибольшее количество удовлетворительных исходов (66,7 %) наблюдали у пациентов с уровнем CD^{4+} -Т-лимфоцитов менее 200 клеток/мкл ($p < 0,025$). В неотложных ситуациях, когда медикаментозная коррекция иммунодефицита невозможна, при определении хирургической тактики необходимо дополнительно учитывать повышенную вероятность развития

инфекционных осложнений. У пациентов обеих подгрупп сравнения наблюдали отчетливую положительную динамику в виде снижения средних показателей выраженности болевого вертеброгенного синдрома в послеоперационном периоде как в подгруппе ВИЧ (+) (с $9,21 \pm 0,6$ до $2 \pm 0,2$), так и в контрольной (с $8,7 \pm 0,7$ до $2,81 \pm 0,6$) ($p < 0,05$). При этом уровень послеоперационной вертеброгенной боли в основной подгруппе пациентов ($2 \pm 0,2$) был ниже, чем в контрольной ($2,8 \pm 0,6$) ($p < 0,05$).

Отдаленные результаты в сроки от 6-ти до 36 месяцев оценены у 34 (89,5 %) из 38 ВИЧ (+) и у 254 (95,8 %) ВИЧ (-) пациентов. Уровень интенсивности болевого вертеброгенного синдрома в подгруппах сравнения был невысоким ($< 3-4$) и имел тенденцию к снижению в отдаленном периоде: в контрольной подгруппе — с $2,8 \pm 0,6$ до $2,3 \pm 0,9$, в основной — с $2 \pm 0,2$ до $1,5 \pm 0,6$ ($p < 0,05$). При этом средние показатели болевого вертеброгенного синдрома в отдаленном периоде были ниже в подгруппе ВИЧ-инфицированных ($1,5 \pm 0,6$), чем в контрольной ($2,3 \pm 0,9$) ($p < 0,05$). Возможно, это было обусловлено постоянным бесконтрольным приемом частью ВИЧ-инфицированных пациентов обезболивающих средств, в том числе сильнодействующих.

Клинически отдаленные результаты лечения оценивали на основании следующих параметров: эффективность спондилодеза (рентгенографическая оценка спондилодеза в оперированном сегменте, наличие нестабильности позвонков); осложнения (общая частота осложнений, включающая пациентов с осложнениями, число возникших осложнений). Все осложнения в отдаленном периоде были связаны с рецидивом инфекционно-воспалительного процесса в позвоночнике (или с нагноением ложа аутотрансплантатов), либо носили ортопедический характер.

Рецидивы воспаления в оперированном позвоночно-двигательном сегменте наблюдали у 4 (1,6 %) человек в контрольной подгруппе больных и у 1 (2,9 %) — из ВИЧ-инфицированных; рецидивы воспалительного процесса в смежных сегментах позвоночника отметили в обеих подгруппах: у 3 (1,2 %) — в контрольной, у 2 (5,8 %) — в основной. Нагноение ложа аутотрансплантата

выявили только в контрольной группе у 1 (0,4 %) пациента. Разницы в частоте инфекционно-воспалительных осложнений в подгруппах сравнения не отметили.

Из ортопедических осложнений наблюдали деформации оси позвоночника у 1 (0,9 %) пациента в контрольной подгруппе и у 1 (2,9 %) — в основной; отсутствие спондилодеза у 4 (1,6 %) — в контрольной и у 1 (2,6 %) — в подгруппе ВИЧ-инфицированных; миграцию аутокости у 4 (1,6 %) — в контрольной подгруппе и у 1 (2,6 %) — в основной; миграцию установленной металлоконструкции у 1 (0,4 %) пациента — в контрольной и у 1 (2,9 %) — в основной; резорбцию аутотрансплантата наблюдали только в контрольной подгруппе у 1 (0,4 %) пациента. Формирование псевдоартроза в оперированном сегменте отметили у 6 (2,4 %) пациентов в контрольной подгруппе и у 2 (5,8 %) — в основной. Ортопедическую дисфункцию оперированных позвоночно-двигательных сегментов позвоночника отметили у 21 (8,5 %) пациента из 248 в контрольной подгруппе и у 5 (14,7 %) из 34 — у ВИЧ-инфицированных пациентов. При сравнении частота ортопедических осложнений у пациентов с ВИЧ-инфекцией была сопоставима с контрольной подгруппой пациентов ($p > 0,1$).

Ввиду наличия осложнений части пациентов были выполнены удаление аутокостного трансплантата в связи с миграцией у 2 (0,7 %) больных в контрольной подгруппе; переустановка металлоконструкции в связи с нестабильностью — у 1 (2,9 %) в основной и у 1 (0,4 %) пациента — в контрольной подгруппе; дополнительная инструментальная фиксация в связи с нестабильностью сегмента — у 1 (2,9 %) из 34 больных в основной подгруппе и у 7 (2,7 %) из 254 — в контрольной. У 1 (2,9 %) пациента с ВИЧ-инфекцией была выполнена повторная декомпрессивно-санирующая операция в связи с прогрессированием воспалительного процесса в смежном позвоночно-двигательном сегменте. Количество повторных вмешательств в отдаленном периоде в подгруппах сравнения было небольшим: у 3 (8,8 %) из 34 — в основной и у 9 (3,5 %) из 254 — в контрольной подгруппах ($p > 0,1$).

Неблагоприятные исходы лечения выявили у 4 (11,7 %) из 34 пациентов в подгруппе ВИЧ (+), из них у 2 (5,9 %) — вследствие осложнений, потребовавших

повторных операций, у 2 (5,9 %) — из-за остаточного неврологического дефицита (парез 1-2 балла), ограничивавшего их повседневную активность и качество жизни. При сравнении отдаленных исходов лечения у пациентов ВИЧ (+) и ВИЧ (-) подгрупп частота благоприятных (30-88,3 % и 230–90,5 %) и неблагоприятных (4-11,7 % и 24-9,4 %) исходов была сопоставима ($p > 0,1$).

Полученные ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения НИВЗП у ВИЧ-инфицированных пациентов позволяют говорить о невысоких рисках одномоментного оперативного лечения, и у них возможно рекомендовать применение активной хирургической тактики. Дополнительного изучения требуют результаты лечения ВИЧ (+) пациентов с различным количеством CD⁴⁺-Т-лимфоцитов с целью уточнения возможности их хирургического лечения с использованием декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций, т.к. наши результаты были получены в малой выборке (8 человек). Актуальным остается и изучение влияния вирусной нагрузки ВИЧ (+) пациентов на исходы лечения.

Отдаленные результаты хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника

Представлены отдаленные результаты хирургического лечения НИВЗП, которые оценивали в сроки от 6 месяцев до 3 лет после оперативного лечения. Средний срок наблюдения составил $1,7 \pm 0,4$ года. Отдаленные исходы лечения были изучены как путем очных осмотров большинства пациентов, так и посредством рассылки и последующей оценки адаптированных анкет, позволяющих охарактеризовать состояние, самочувствие и качество жизни пациентов, рекомендованных к использованию при хирургической патологии позвоночника.

Анкетирование проведено 265 пациентам, в том числе путем рассылки писем с анкетами для самостоятельного заполнения с одним повторением при отсутствии ответа. На анкеты совокупно получено 254 (95,8 %) ответа, что было достаточно для оценки отдаленных результатов. Ввиду малого количества наблюдений, мы

исключили из сравнительной оценки отдаленных исходов 6 (2,4 %) пациентов, которым были выполнены только стабилизирующие операции на позвоночнике.

Для сравнительной оценки отдаленных исходов у 248 пациентов, они были также разделены на две подгруппы в зависимости от выполненных им типов хирургических вмешательств: N_1 — 1 подгруппа — 101 (40,7 %) пациент, которым были выполнены декомпрессивно-санирующие (ДС) операции; N_2 — 2 подгруппа — 147 (59,3 %) пациентов, которым были проведены декомпрессивно-санирующие стабилизирующие (ДСС) операции, в том числе с применением оригинального способа формирования аутокостного трансплантата.

При сравнении отметили снижение средних показателей интенсивности вертеброгенной боли в обеих подгруппах: в 1 подгруппе — с $3,5 \pm 0,5$ до $2,7 \pm 0,8$, в 2 подгруппе — с $2,7 \pm 0,5$ до $2 \pm 0,8$ ($p < 0,05$). При этом уровень боли в отдаленном периоде в 1 подгруппе ($2,7 \pm 0,8$) был выше, чем второй подгруппы ($2 \pm 0,8$) ($p < 0,05$). При сравнении индекса Карновского в отдаленные сроки в 1 подгруппе ($80,3 \pm 5,2$) и во 2-й ($87,1 \pm 7,1$) отметили его более высокие значения в подгруппе пациентов с декомпрессивно-санирующими стабилизирующими операциями ($p < 0,05$). Средние значения показателя нарушения жизнедеятельности — индекса Освестри — в 1 подгруппе пациентов составили $13,6 \pm 7,5$ и были ниже, чем во второй — $9,3 \pm 5,1$ ($p < 0,05$). Средние показатели шкал MacNab в 1 подгруппе ($2,1 \pm 0,5$) и во второй ($1,2 \pm 0,5$), а также Nurick в первой ($1,9 \pm 0,6$) и во второй ($1,1 \pm 0,4$) соответствовали высоким критериям удовлетворенности лечением и были выше у пациентов в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций ($p < 0,05$).

Индексы шкалы SF-36: физического состояния (PH) ($42,7 \pm 6,9$ балла — в первой подгруппе и $49,5 \pm 5,4$ — во второй), а также душевного здоровья (MH) ($45,5 \pm 5,2$ балла — в 1 подгруппе и $46,2 \pm 5,3$ — во второй) также соответствовали удовлетворительным критериям качества жизни и самочувствия пациентов, но при межгрупповом сравнении показатель физического здоровья (PH) был выше в подгруппе пациентов после декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций ($p < 0,05$). Таким образом, средние показатели остаточной

вертеброгенной боли, индекса качества жизни Карновского, нарушения жизнедеятельности Освестри, удовлетворенности лечением MacNab и Nurick, а также физического состояния шкалы SF-36 в отдаленные сроки показали лучшие значения у пациентов после выполнения ДСС операций ($p < 0,05$).

Рецидивы воспаления в оперируемом позвоночно-двигательном сегменте выявили у 4 (1,6 %) из 248 пациентов, при этом у 2 (1,5 %) из 147 — в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций; это было связано с нагноением ложа аутокостного трансплантата и потребовало ревизионных вмешательств. В остальных 2-х (2,3 %) случаях рецидивов воспаления в оперированном сегменте в подгруппе пациентов с декомпрессивно-санирующими операциями было проведено эффективное консервативное лечение. При рецидивах воспаления в смежном позвоночно-двигательном сегменте у 3 (1,2 %) из 248 больных повторные операции не потребовались.

Количество воспалительных и ортопедических осложнений (у 18 (17,8 %) из 101 пациента) в подгруппе декомпрессивно-санирующих операций было больше, чем в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций (у 15 (10,2 %) из 147) ($p < 0,05$). Повторные операции выполнили у 10 (4,1 %) из 248 больных, при этом у 3 (1,2 %) из них — ревизионные, связанные как с удалением аутокостного трансплантата при нагноении его ложа, в сроки 3-6 месяцев (у 2 (0,8 %)), так и с демонтажем металлоконструкции — вентральной шейной пластины (у 1 (0,4 %)) вследствие ее миграции через 18 месяцев.

При развитии ортопедических осложнений, сочетающихся со стойким болевым вертеброгенным синдромом, в сроки от 12 до 16 месяцев выполнили дополнительные стабилизирующие операции у 7 (2,8 %) из 248 пациентов. Разницы в частоте ортопедических операций у 2 (1,9 %) пациентов в подгруппе декомпрессивно-санирующих операций и у 5 (3,4 %) в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций не выявили ($p > 0,1$). Благоприятных исходов у 140 (95,2 %) пациентов в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций было больше, чем у 84 (83,2 %) в подгруппе декомпрессивно-санирующих операций. При этом неблагоприятных результатов у

7 (4,8 %) пациентов в подгруппе ДСС было меньше, чем у 8 (7,2 %) в подгруппе декомпрессивно-санирующих операций ($p < 0,05$).

При сопоставлении ближайших и отдаленных исходов лечения отметили увеличение частоты неблагоприятных исходов в отдаленном периоде с 11 (4,2 %) из 263 до 24 (9,7 %) из 248 пациентов ($p < 0,05$). Наибольшее количество пациентов с неблагоприятными результатами лечения (17 (70,8 %) из 24) было выявлено после декомпрессивно-санирующих операций. Исходы были обусловлены высокими показателями нарушения жизнедеятельности ($ODI > 20$ %) и потребностью в ортопедических операциях у 2 (1,9 %) пациентов данной подгруппы. Неблагоприятные исходы лечения у 7 (29,2 %) пациентов в подгруппе декомпрессивно-санирующих стабилизирующих операций были связаны с повторными ревизионными (у 2-1,5 %) и ортопедическими операциями (у 5-3,9 %) при низких показателях нарушений жизнедеятельности ($ODI < 20$).

Сравнивали отдаленные результаты у 99 (39,9 %) пациентов с разными способами аутокостного моноспондилодеза. Группу из 99 пациентов для сравнения результатов дополнительно разделили на две подгруппы: N_1 — 42 (42,4 %) пациента, которым был выполнен классический вариант аутокостного спондилодеза; N_2 — 57 (57,6 %) пациентов, которым выполнили аутокостный спондилодез по предложенному способу. Средние сроки активизации — вертикализации пациентов в 1 подгруппе составили $45 \pm 4,6$ суток и были продолжительнее, чем во 2 — $31 \pm 3,4$ суток ($p < 0,05$) (Таблица 7).

Стоит отметить, что в отдаленном периоде чаще всего наблюдали осложнения, связанные с миграцией или вывихом аутооттрансплантата у 3 (7,1 %) пациентов в 1 подгруппе ($p < 0,05$), отсутствием костного блока — у 7 (16,7 %) в первой подгруппе и у 3 (5,3 %) пациентов — во второй ($p < 0,05$).

Осложнения, связанные с нагноением ложа аутооттрансплантата (у 1 (2,4 %) пациента) и его лизисом (резорбцией) (у 1 (2,4 %)) отметили только у больных, которым был выполнен аутокостный спондилодез классическим методом. Частота осложнений в первой подгруппе у 12 (28,6 %) пациентов была больше, чем во

второй — у 4 (7,1 %) ($p < 0,05$), что подтвердило преимущества предложенного способа аутокостного спондилодеза.

Таблица 7 — Отдаленные исходы сравнения групп пациентов после выполнения аутокостного спондилодеза (абс., %)

Критерии	Группа пациентов с классической формой аутотрансплантата $n_1=42$ (100 %)	Группа пациентов оперированных по предложенному способу $n_2=57$ (100 %)	P
Средние сроки активизации пациентов, сутки	$45 \pm 4,6$	$31 \pm 3,4$	$p < 0,05$
Миграция/вывих аутотрансплантата	3 (7,1 %)	0	$p < 0,05$
Нагноение ложа аутотрансплантата	1 (2,4 %)	1 (1,7 %)	$p > 0,1$
Лизис аутотрансплантата	1 (2,4 %)	0	$p < 0,1$
Псевдоартроз/отсутствии сращения	7 (16,7 %)	3 (5,3 %)	$p < 0,05$
Всего	12 (28,6 %)	4 (7,1 %)	$p < 0,05$

При формировании псевдоартроза в оперированном позвоночно-двигательном сегменте с выраженным ортостатическим болевым вертеброгенным синдромом (ЦРШБ 5-7) в отдаленном периоде были выполнены этапные ортопедические вмешательства посредством внеочаговой погружной транспедикулярной фиксации у 3 (7,1 %) пациентов в подгруппе с классической формой аутотрансплантата и у 1 (1,7 %) — во второй ($p < 0,1$).

Сроки формирования костного блока в оперированных позвоночно-двигательных сегментах отличались между подгруппами пациентов и составили от 6 до 18 месяцев. Через 5-7 месяцев костный блок сформировался только у 2 (3,4 %) пациентов в основной подгруппе ($p < 0,05$), через 8-10 месяцев — у 27 (47,4 %) пациентов основной подгруппы и у 13 (30,9 %) — контрольной ($p < 0,05$). По частоте формирования костных блоков через 11-12 месяцев после операции группы становились сопоставимыми: у 15 (35,8 %) пациентов в первой подгруппе и у 20 (35,1 %) — во второй. Формирование костного блока в сроки от 13 до 18 месяцев

чаще наблюдали у пациентов первой подгруппы (14 (33,3 %) случаев), чем контрольной (8 (14,1 %)) ($p < 0,05$). Можно заключить, что изменение формы аутокостного трансплантата сопровождалось снижением количества осложнений, связанных с его миграцией, частотой псевдоартрозов и сокращением сроков формирования костных блоков между аутотрансплантатом и смежными поверхностями тел позвонков ($p < 0,05$).

Таким образом, за счет внедрения алгоритма диагностики и тактики при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника удалось улучшить оказание медицинской помощи пациентам с НИВЗП в медицинских организациях Свердловской области и сформировать потоки больных в специализированные многопрофильные стационары.

Активное применение декомпрессивно-санирующих стабилизирующих вмешательств показало их значительные преимущества в сравнении с декомпрессивно-санирующими операциями. Внедрение оригинального способа переднего аутокостного спондилодеза при неспецифических спондилодисцитах, привело к сокращению сроков формирования костного блока и частоты осложнений. Использование первично-стабилизирующих операций в условиях острого воспаления также показало свою эффективность.

Применение первично-стабилизирующих операций в хирургическом лечении неспецифических спондилодисцитов у ВИЧ-инфицированных пациентов сопровождалось хорошими и удовлетворительными результатами лечения, в том числе при низких значениях CD⁴⁺-Т-хелперов лимфоцитов.

Разработка и внедрение оригинального способа хирургического лечения спинального эпидурального абсцесса позволило сократить частоту ранних раневых и отдаленных ортопедических осложнений.

Заключая результаты исследования, можно сказать, что хирургическое лечение неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника в целом характеризуется благоприятными ближайшими и отдаленными результатами лечения у более чем 90 % пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Применение предложенного алгоритма ранней диагностики и хирургической тактики лечения пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника привело к сокращению сроков до оказания специализированной нейрохирургической помощи с 3-х до 1 месяца, снижению частоты осложненных неврологическим дефицитом (с 21,9 до 13,3 %) и синдромом системной воспалительной реакции (с 79,5 до 39,9 %) форм этих заболеваний позвоночника при поступлении в нейрохирургический стационар.

2. Применение первично-стабилизирующих операций у пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника, в сравнении с группой больных без стабилизации, сопровождалось снижением (5,9 % и 10,7 %) частоты местных инфекционных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде и увеличением частоты благоприятных исходов (95,2 % и 83,2 %) в отдаленном периоде наблюдения. Выполнение межтелового аутокостного спондилодеза по разработанной хирургической технологии увеличивало количество пациентов с сокращением срока формирования костного блока в позвоночно-двигательном сегменте до 8-10 месяцев (с 30,9 % до 47,4 %), исключало возникновение миграции аутотрансплантата (с 7,1 % до 0 %) и сокращало несостоятельность костного блока (с 28,6 % до 7,1 %).

3. Тактика выполнения первично-стабилизирующих операций на позвоночнике в острой стадии воспалительного процесса характеризовалась хорошими результатами лечения у 73,8 % больных и низкой (9,5 %) частотой местных инфекционных осложнений.

4. Результаты хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов при уровне CD⁴⁺-Т-лимфоцитов более 200 клеток/мкл сопоставимы (хорошие и удовлетворительные — 97,4 %) с группой пациентов без ВИЧ-инфекции (95,9 %).

5. Разработанная хирургическая технология лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов позволила снизить частоту местных инфекционных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде с 40 % до 10,5 % и сократить частоту постламинэктомического синдрома в отдаленные сроки наблюдения с 23,1 % до 6,25 %.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентов с подозрением на неспецифические инфекционно-воспалительные заболевания позвоночника (боль в позвоночнике в сочетании с признаками ССВР, быстро прогрессирующими неврологическими нарушениями) целесообразно сразу направлять на магнитно-резонансную томографию позвоночника и консультацию врача-нейрохирурга.

2. Для улучшения исходов хирургического лечения пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника, снижения частоты осложнений и повторных операций обоснована концентрация больных в условиях специализированного отделения многопрофильной больницы третьего уровня оказания медицинской помощи, оснащенной работающими в круглосуточном режиме КТ и МРТ томографами и оказывающего специализированную нейрохирургическую помощь в круглосуточном режиме.

3. Оперативное лечение больных с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника необходимо выполнять в острой и подострой стадиях воспалительного процесса в позвоночнике и окружающих его тканях с использованием предложенных технологий хирургического лечения.

4. При высоком риске выполнения стабилизирующего этапа хирургического лечения в остром периоде воспалительного процесса у пациентов с сепсисом и декомпенсированными сопутствующими заболеваниями возможно проведение ортопедической коррекции в отдаленные сроки — после купирования системного и местного воспаления.

5. При неспецифических спондилитах / спондилодисцитах без деструкции тел позвонков и неврологических нарушений, сопровождающихся высокой интенсивностью вертеброгенного болевого синдрома, возможно выполнение стабилизирующих операций с применением транскутанных, малоинвазивных методов фиксации позвоночника с последующим проведением длительной антибактериальной терапии.

6. После выполнения хирургических вмешательств у пациентов с НИВЗП в условиях инфицированной операционной раны целесообразно проведение активного дренирования ран в течение 5-7 суток.

7. Пациентам, оперированным по поводу НИВЗП в объеме декомпрессивно-санирующих операций, при развитии ортопедической дисфункции и/или нестабильности оперированного сегмента позвоночника, при высокой интенсивности вертеброгенного болевого синдрома целесообразно выполнение хирургической стабилизации оперированного сегмента и устранения факторов, приведших к нестабильности.

8. При неспецифических инфекционно-воспалительных процессах в позвоночном столбе у пациентов с ВИЧ-инфекцией и уровнем CD⁴⁺-Т-лимфоцитов менее 200 клеток, при наличии неотложных показаний предпочтительно выполнять хирургическое лечение только в объеме декомпрессивно-санирующих вмешательств.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ПРОБЛЕМЫ

Настоящее диссертационное исследование не исчерпывает всех современных проблем диагностики, тактики и выбора оптимального медикаментозного или хирургического лечения у пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника. Перспективы продолжения дальнейших исследований в данной области состоят в разработке менее инвазивных способов хирургического лечения, сравнении применения различных имплантатов при тех или иных стадиях воспалительного процесса, особенно содержащих в своем составе антибактериальные вещества для предотвращения развития рецидива инфекционно-воспалительного процесса.

Целесообразно продолжить изучение особенностей течения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных больных и возможностей их хирургического лечения, особенно при низких уровнях CD⁴⁺-Т-лимфоцитов, а также в зависимости от вирусной нагрузки у пациентов.

Перспективным направлением является дальнейшая разработка методов и инструментов для пункционного дренирования спинальных эпидуральных абсцессов, внедрение эндоскопических способов санации и декомпрессии при ограниченных инфекционно-воспалительных процессах в позвоночнике.

Диссертационная работа раскрывает несколько новых научных и современных направлений, таких как: разработка новых медикаментозных методов лечения неспецифических спондилитов, внедрение способов инструментальной фиксации при острых воспалительных процессах, профилактики развития и лечения септических осложнений.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации:

1. Гончаров, М. Ю. Оказание специализированной нейрохирургической помощи пациентам с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника в условиях крупного промышленного региона / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – № 4-1(80). – С.307-310.
2. Гончаров, М. Ю. Хирургическое лечение спинальных эпидуральных абсцессов задней локализации / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – № S4(80). – С. 38-39.
3. Гончаров, М. Ю. Оценка эволюции неврологических нарушений как признака эффективности лечения у пациентов с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т.8. – № 2. – С.420-424.
4. Гончаров, М. Ю. Хирургическое лечение неспецифических остеомиелитов позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов/ М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2012. – Т.4. – № 3. – С.62-65.
5. Гончаров, М. Ю. Спинальный эпидуральный абсцесс: современные аспекты диагностики и оказания специализированной помощи / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Уральский медицинский журнал. – 2012. – № 5 (97). – С.67-70.
6. Гончаров, М. Ю. Синдром системного воспалительного ответа в хирургическом лечении неспецифических гнойных заболеваний позвоночника / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Бюллетень Восточно-сибирского научного центра сибирского отделения РАМН. – 2012. – № 4-2 (86). – С. 39-42.
7. Гончаров, М. Ю. Субдуральные абсцессы спинного мозга / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Инфекция в хирургии. – 2013. – Т.11. – № 1.– С.17-20.
8. Гончаров М. Ю. Опыт хирургического лечения неспецифических спондилитов у ВИЧ-инфицированных пациентов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Известия Самарского научного центра РАМН. - 2014. - Т.16. - №5(4). - С.1389-1392.
9. Гончаров, М. Ю. Оптимизация вентрального аутокостного спондилодеза в хирургическом лечении неспецифических спондилитов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик// Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 262.
10. Гончаров, М. Ю. Результаты хирургического лечения неспецифических спондилитов шейного отдела позвоночника / М. Ю. Гончаров, Е.Ю. Левчик // Хирургия позвоночника. – 2015. – Т.12. – № 2. – С.51-55.

11. Гончаров, М. Ю. Спинальный эпидуральный абсцесс. Современные аспекты диагностики и улучшения результатов специализированной помощи / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Инфекции в хирургии. – 2016. – Т.14. – № 1. – С. 34-38.

12. Гончаров, М. Ю. Неспецифический гематогенный спондилит как причина вертебрального болевого синдрома у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью / М. Ю. Гончаров, К. И. Чистякова, К. О. Рудь // Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 11 (166). – С.23-26.

13. Гончаров, М. Ю. Интрадуральные абсцессы спинного мозга в неврологической практике / М. Ю. Гончаров, Д. Д. Масютина // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 13 (181). – С.19-23.

14. Гончаров, М. Ю. Неспецифические спондилиты как оппортунистическая инфекция у ВИЧ-инфицированных пациентов / М. Ю. Гончаров, К. И. Чистякова, К. О. Рудь // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 13 (181). – С.24-27.

15. Гончаров, М. Ю. Синдром неврологических нарушений как предиктор ранней диагностики и критерий эффективности хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника / М. Ю. Гончаров, Д. Д. Масютина // Вестник Уральской академической медицинской науки. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 175-186.

16. Патент 2556580 Российская Федерация, МПК А61В 17/00 (2006.01). Способ хирургического лечения спинального эпидурального абсцесса (варианты) : 2013159164/14 : заявл. 30.12.2003 : опубл. 10.07.2015 / Гончаров М. Ю. ; заявитель и патентообладатель Государственное бюджетное учреждение здравоохранения свердловской области «Свердловская областная клиническая больница № 1». – 12 с.

17. Патент 2472461 Российская федерация, МПК А61В 17/56. Способ переднего спондилодеза при неспецифических спондилитах позвоночника (варианты) : 2011147595 : заявл. 23.11.2011 : опубл. 20.01.2013 / Гончаров М. Ю. ; заявитель и патентообладатель Государственное бюджетное учреждение здравоохранения свердловской области «Свердловская областная клиническая больница № 1».

18. Патент 2620017 Российская федерация, МПК А61В 17/56. Способ лечения неспецифического хронического свищевого имплантат-ассоциированного спондилита позвоночника (варианты) : 2015119945 : заявл. 26.05.2015 : опубл. 22.05.2017 / Гончаров М. Ю. ; заявитель и патентообладатель Государственное бюджетное учреждение здравоохранения свердловской области «Свердловская областная клиническая больница № 1».

19. Патент 123850 Российская федерация, МКПО 19-07. Схема «Алгоритм диагностики и тактики при неспецифических гнойных заболеваниях позвоночника» : 2020503464 : заявл. 23.07.2020 : опубл. 15.02.2021 / Гончаров М. Ю. ; заявитель и патентообладатель Государственное автономное учреждение здравоохранения свердловской области «Свердловская областная клиническая больница № 1».

Другие опубликованные статьи и материалы конференций:

20. Гончаров, М. Ю. Современная стратегия хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника / М. Ю. Гончаров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 11. – С.29.

21. Гончаров, М. Ю. Сепсис и неспецифические гнойные заболевания позвоночника. Проблемы современного лечения / М. Ю. Гончаров // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 54-55.

22. Гончаров, М. Ю. Ортопедические подходы в хирургии неспецифических остеомиелитов позвоночника / М. Ю. Гончаров // 17-й обучающий курс SICOT: Тезисы. – Москва, 2012. – С. 29.

23. Гончаров, М. Ю. Особенности хирургического лечения неспецифических спондилитов грудного отдела позвоночника / М. Ю. Гончаров // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. Том IV. Специальный выпуск. – Санкт-Петербург, 2012. – С.148.

24. Гончаров, М. Ю. Хирургическое лечение неспецифических спондилитов поясничного отдела позвоночника / М. Ю. Гончаров // Научно-практическая конференция с международным участием «Чаклинские чтения» : Материалы III съезда травматологов-ортопедов Уральского федерального округа. – Екатеринбург, 2012. – С. 38.

25. Goncharov, M. U. Surgical treatment nonspecific disease of cervical spine / M. U. Goncharov // Abstracts of Global spinal congress. – Hong Kong, 2013. – A 216.

26. Гончаров, М. Ю. Спинальный эпидуральный абсцесс. Неотложная нейрохирургическая патология позвоночника / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович // Неотложные состояния в вертебродологии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 38-39.

27. Гончаров, М. Ю. Неспецифические спондилиты шейного отдела позвоночника. Диагностика, тактика, результаты хирургического лечения / М. Ю. Гончаров // Перспективы развития вертебродологии: инновационные технологии в лечении повреждений и заболеваний позвоночника и спинного мозга : Материалы IV съезда Межрегиональной общественной организации «Ассоциация хирургов-вертебродологов» с международным участием. – Новосибирск, 2013. – С. 47-51.

28. Гончаров, М. Ю. Боль в спине при неспецифических спондилитах. Клинические особенности, диагностика, тактика / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Российский журнал боли. – 2013. – № 1(38). – С.36-37.

29. Гончаров, М. Ю. Спондилиты и ВИЧ-инфекция. Современная реальность / М. Ю. Гончаров // Вертебродология в России: Итоги и перспективы развития: Материалы V съезда Межрегиональной общественной организации «Ассоциация хирургов-вертебродологов» с международным участием. – Саратов, 2013. – С. 40-41.

30. Гончаров, М. Ю. Неспецифические гнойные заболевания позвоночника как причина болевого синдрома в позвоночнике / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Российский журнал боли. – 2014. – № 1 (42). – С.48-49.

31. Гончаров, М. Ю. Особенности лечения свищевых раневых осложнений в хирургии позвоночника / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Риски и осложнения в современной травматологии и ортопедии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием посвященной памяти профессора А.Н. Горячева. – Омск, 2015. – С.132.

32. Гончаров, М. Ю. Особенности хирургического лечения субдуральных спинальных абсцессов / М. Ю. Гончаров // Вертебродология в России: перспективы, проблемы и пути решения: Материалы VI съезда хирургов-вертебродологов России в 2-х томах. – Краснодар, 2015. – Т.2. – С. 269-274.

33. Гончаров, М. Ю. Профилактика постламинэктомического синдрома в хирургическом лечении спинальных эпидуральных абсцессов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик, В. П. Сакович // Вертебродология в России: перспективы, проблемы и пути решения : Материалы VI съезда хирургов-вертебродологов России в 2-х томах. – Краснодар, 2015. – Т.2. – С.274-278.

34. Гончаров, М. Ю. Опыт хирургического лечения 250 пациентов с неспецифическими спондилитами. Современный, мультидисциплинарный взгляд на проблему/ М. Ю. Гончаров // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С.148.

35. Гончаров, М. Ю. Особенности хирургического лечения пациентов с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Поленовские чтения : Материалы всероссийской ежегодной нейрохирургической конференции. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 45.

36. Гончаров, М. Ю. Эволюция болевого вертебрального синдрома как критерий эффективности хирургического лечения спондилитов у ВИЧ-инфицированных пациентов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик, В. П. Сакович // Российский журнал боли. – 2016. – № 2 (50). – С. 90.

37. Гончаров, М. Ю. Свищевые иплантат-ассоциированные спондилиты. Тактика, результаты хирургического лечения / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // 4 стихии : Материалы российского нейрохирургического фестиваля. – Екатеринбург, 2016. – С.205.

38. Гончаров, М. Ю. Оперативное лечение неспецифических спондилитов у ВИЧ-инфицированных пациентов / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // Фундаментальные и прикладные аспекты поражений и повреждений позвоночника : Материалы VIII съезда межрегиональной ассоциации хирургов-вертебрологов России с международным участием. – Иркутск, 2017. – С. 156-157.

39. Гончаров, М. Ю. Неспецифические спондилиты и ВИЧ-инфекция. Основные проблемы хирургического лечения / М. Ю. Гончаров, В. П. Сакович, Е. Ю. Левчик // I Российско-Китайский Конгресс нейрохирургов : Материалы. – Уфа, 2017. – С.81-82.

40. Гончаров, М. Ю. Профилактика ортопедических нарушений в хирургическом лечении неспецифических гнойных заболеваний позвоночника / М. Ю. Гончаров, Н. Ю. Левчик // Вреденовские чтения : Материалы ежегодной научно-практической конференции с международным участием. – Санкт-Петербург, 2017. – С.68-69.

41. Гончаров, М. Ю. Болевой вертебральный синдром как критерий эффективности хирургического лечения спондилитов у ВИЧ-инфицированных пациентов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Российский журнал боли. – 2017. – № 1 (52). – С.64-65.

42. Гончаров, М. Ю. Оптимизация вентрального аутокостного спондилодеза в хирургическом лечении неспецифических спондилитов / М. Ю. Гончаров, Е. Ю. Левчик // Хирургия и онкология: эксперимент и клиника : Сборник научных трудов и материалов Научно-практической конференции с международным участием «Эксперимент в хирургии и онкологии». – Курск, 2019. – С. 47-48.

43. Гончаров, М. Ю. Особенности нейрохирургического лечения неспецифических спондилитов у диализных пациентов / М. Ю. Гончаров, К. И. Чистякова // Поленовские чтения : Материалы всероссийской ежегодной XVIII нейрохирургической конференции. Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. – 2019. – Т.10. – С.232.

44. Гончаров, М. Ю. Профилактика хронического болевого вертеброгенного синдрома в хирургическом лечении неспецифических гнойных заболеваний позвоночника / М. Ю. Гончаров, К. И. Чистякова // Вестник Уральского государственного медицинского университета. – 2020. – № 1-2. – С. 41-43.