

На правах рукописи

Ян Лэ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОДНОУРОВНЕВОГО
СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА
НА ФОНЕ КИФОСКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург

2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук профессор **Пташников Дмитрий Александрович**

Официальные оппоненты:

Колесов Сергей Васильевич – доктор медицинских наук, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, отделение патологии позвоночника, заведующий

Мушкин Александр Юрьевич – доктор медицинских наук профессор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, главный научный сотрудник

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России

Защита состоится «_____»_____2018 г. в ____ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.037.02 в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Российский орден Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации (195427, Санкт-Петербург, ул. Академика Байкова, дом 8).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России и на сайте: <http://dissovnet.rniito.ru/>

Автореферат разослан «_____»_____2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета Д 999.037.02
кандидат медицинских наук



Денисов А.О.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

На данном этапе развития хирургии существует множество вариантов хирургического подхода к лечению пациентов с моноsegmentарным стенозом на фоне кифосколиотической деформации. В лечении данной патологии принимают участие, как нейрохирурги, так и ортопеды. Определение правильной тактики в отношении каждого отдельно взятого пациента является сложной задачей. В некоторых случаях можно ограничиться изолированной декомпрессией из минимально инвазивного доступа, а иногда для получения положительных результатов необходима полноценная коррекция. Именно отсутствие определенности в выборе правильной тактики подобной патологии определяет актуальность научной работы.

В настоящее время дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (ДДЗП) занимают лидирующее положение среди всех заболеваний опорно-двигательного аппарата. ДДЗП становится причиной нетрудоспособности работающего населения, что приводит к огромным затратам на их лечение. В дальнейшем агрессивное течение заболевания с прогрессированием клинической симптоматики, неправильный подход к лечению пациентов, поздняя диагностика и отсутствие профилактики приводит к повышению уровня инвалидизации данной категории больных (Patel R.K. et al., 2004). Распространенность ДДЗП на данный момент сопоставима с сосудистой и онкологической патологией (Берснев В. с соавт., 1998; Василенко И.И. с соавт., 2015).

Проблема лечения одноуровневого стеноза на фоне кифосколиотической деформации является сложной, ввиду того что на данный момент нет алгоритма, который был диктовал врачу, в каких случаях достаточной является декомпрессия неврологических структур, а в каких нужно корригировать деформацию. Существуют различные мнения относительно лечения пациентов: одни специалисты считают, что достаточно

декомпримировать дуральный мешок и невральные структуры, ограничившись минимально-инвазивным доступом, другие склоняются к мнению, что необходимо полноценное восстановление баланса туловища за счет высокотравматичной операции. Высокотравматичная операция повышает риск осложнений, сопряжена с большой кровопотерей, длительностью операции, имеет более продолжительный послеоперационный период реабилитации. А декомпрессия без стабилизации на фоне деформированного позвоночника может привести к нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, рецидиву симптоматики и повышению стоимости лечения.

Несомненная важность перечисленных ранее нерешенных вопросов предопределила необходимость проведения данного диссертационного исследования и определила его цель и задачи.

Степень разработанности темы исследования

По проблемам лечения отдельно дегенеративного стеноза и кифосколиотической деформации в отечественной и зарубежной литературе представлено множество статей и исследований.

Изучены работы, в которых раскрыты клинико-рентгенологические особенности деформированного позвоночника, виды и результаты различных методов оперативного лечения ((Korovessis P. et al., 1994; Bradford D.S. et al., 1999; Glassman S.D. et al., 2005; Mok J.M. et al., 2009). Также проанализированы работы по исследованию и лечению дегенеративных стенозов позвоночного канала (Bono C.M., Lee C.K., 2004).

Однако публикации, посвящённые вопросам совместного течения одноуровневого стеноза и кифосколиотической деформации, встречаются редко. У этой категории пациентов нет ясности, что именно является причиной ухудшения качества жизни и возникновения болевого синдрома. В связи, с чем нет общего представления о тактике лечения данной категории пациентов.

В хирургическом лечении отчётливо прослеживается полярность мнений. Предлагаются как изолированные декомпрессивные, так и сложные

реконструктивно-корректирующие вмешательства, которые нередко сопровождаются значительным количеством осложнений.

Цель исследования – улучшение результатов лечения больных с дегенеративным моносегментарным стенозом позвоночного канала на фоне ригидной кифосколиотической деформации, создание алгоритма выбора тактики хирургического лечения в зависимости от степени деформации и локализации стеноза относительно вершины деформации.

Задачи исследования:

1. Определить факторы риска рецидивов заболевания, нестабильности позвоночно-двигательного сегмента при лечении моносегментарного стеноза позвоночного канала методом изолированной декомпрессии без последующей стабилизации у взрослых пациентов с ригидными кифосколиотическими деформациями.

2. Определить показания для полноценной коррекции кифосколиотической деформации с восстановлением сагиттального и фронтального баланса позвоночника.

3. Конкретизировать показания к проведению изолированной декомпрессии при лечении моносегментарного стеноза на фоне кифосколиоза.

4. Обосновать применение малоинвазивной методики декомпрессии с частичной коррекцией деформации и короткой фиксацией у данной категории пациентов.

5. Создать обоснованный алгоритм хирургического лечения моносегментарного стеноза позвоночного канала на фоне кифосколиотической деформации.

Научная новизна исследования

Создан научно обоснованный алгоритм, определены объем и сроки выполнения хирургического лечения у взрослых пациентов с моноsegmentарным дегенеративным стенозом позвоночного канала на фоне кифосколиотической деформации.

Определены показания к проведению изолированной декомпрессии невралжных структур у пациентов с моноsegmentарным стенозом на кифосколиотической деформации.

Обоснованы способы лечения данной категории пациентов, повышающие эффективность хирургических вмешательств и снижающих количество осложнений.

Практическая значимость

1. Определены показания и противопоказания к применению изолированных декомпрессивных вмешательств, операций с полноценной коррекцией деформации и стабилизацией позвоночника.

2. Создан и внедрен в клиническую практику алгоритм выбора хирургической тактики лечения пациентов с одноуровневым стенозом позвоночного канала дегенеративного характера на фоне ригидных кифосколиотических деформаций.

Методология и методы исследования

Клиническое исследование, состоящее из ретроспективной и проспективной частей, основано на анализе результатов хирургического лечения 100 пациентов с одноуровневым стенозом позвоночного канала на фоне ригидной кифосколиотической деформации в период с 2008 по 2017 г.

На первом этапе исследования выявлялись основные факторы риска возникновения неудовлетворительных результатов лечения пациентов. Затем в трех репрезентативных группах изучалась эффективность следующих

методик хирургического лечения:

- одноэтапная изолированная декомпрессия невралжных структур из минимально-инвазивного заднего доступа без стабилизации и спондилодеза;
- декомпрессивно-стабилизирующее вмешательство с протяженной фиксацией, восстановлением сагиттального и фронтального баланса позвоночника. Коррекция достигалась проведением остеотомии позвоночника (многоуровневой SPO и/или PSO);
- декомпрессивно-стабилизирующее вмешательство с локальной транспедикулярной стабилизацией с использованием межтеловых кейджей (TLIF). За счет их ассиметричного использования достигалось улучшение показателей баланса позвоночника.

Эффективность хирургического лечения оценивалась на основании сравнительной оценки клинико-рентгенологических параметров, динамики болевого синдрома, неврологической симптоматики и качества жизни больных до операции, после нее и в отдаленном периоде (через 3, 6, 12, 24 месяца).

Основные положения, выносимые на защиту

1. Деформации позвоночника у взрослых пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала оказывают существенное влияние на течение заболевания и отягощают его клинические проявления. Отсутствие баланса туловища в послеоперационном периоде может приводить к прогрессированию болевой симптоматики и снижению качества жизни пациентов.
2. Локализация клинически значимого стеноза позвоночного канала относительно вершины дуги деформации играет ключевую роль в определении изолированной декомпрессии без стабилизации и коррекции деформации как операции выбора.
3. Для выбора тактики хирургического лечения между минимально инвазивной и открытой хирургией необходимо правильно сопоставлять

клиническую и рентгенологическую картины, верно трактовать источник болевого синдрома, оценить сагиттальный и фронтальный баланс, а также соматический статус пациентов и прогнозируемое изменение качества жизни.

4. Разработанный алгоритм выбора тактики хирургического лечения пациентов с одноуровневыми дегенеративными стенозами позвоночного канала на фоне ригидной деформаций испытан в клинической практике, является эффективным и рекомендован к широкому клиническому использованию.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Основные положения диссертационного исследования были доложены на конференции Global Spine Congress (Milan, Italy, 2017), The 24th International Meeting on Advanced Spine Techniques (Cape Town, South Africa, 2017), на IX Съезде ассоциации хирургов-вертебрологов России (2018).

По теме диссертации опубликовано 4 печатные работы, две из них – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований.

Материалы диссертационного исследования используются для обучения клинических ординаторов, аспирантов и врачей, которые проходят курсы повышения квалификации на базе кафедры травматологии, ортопедии ВПХ ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» и ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена».

Личное участие автора в получении результатов

Автор самостоятельно провел анализ отечественной и зарубежной профильной научной литературы для обоснования цели и задач диссертационного исследования. Он лично выполнил все исследования и проанализировал его результаты. В ходе клинической части работы автор отбирал профильных пациентов, проводил контрольные осмотры пациентов и оценивал полученные результаты. Он принимал активное участие в подготовке научных публикаций, выступал с научными докладами по

результатам проведенных исследований. Им также были сформулированы выводы и практические рекомендации диссертационной работы, написан текст диссертации.

Объем и структура диссертации

Диссертационное исследование представлено на 95 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, иллюстрировано 32 рисунками и содержит 19 таблиц. Список литературы включает 90 источников, в том числе 13 работ отечественных авторов и 77 иностранных публикаций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель исследования, его задачи и основные положения, выносимые на защиту, указаны практическая значимость и научная новизна работы, представлены сведения о реализации и апробации диссертационного исследования, а также об объеме и структуре диссертации.

В первой главе проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной проблеме лечения одноуровневого дегенеративного стеноза на фоне кифосколиотической деформации. Описаны существующие методики хирургического лечения данной категории пациентов, в частности изолированная декомпрессия дурального мешка и корешков спинномозговых нервов из минимально инвазивного доступа, декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства с полноценной коррекцией деформацией и баланса туловища. Обозначены основные проблемы, возникающие при их использовании, проанализированы положительные и отрицательные стороны, а также частота и спектр осложнений. Объективно показано, что высокотравматичные вмешательства повышают риск осложнений, сопряжены с большей кровопотерей и длительностью операции, имеют более

продолжительный послеоперационный период реабилитации. Декомпрессия без стабилизации на фоне деформированного позвоночника может привести к нестабильности позвоночно-двигательно сегмента, рецидиву симптоматики и повышению стоимости лечения. На основе анализа тематической литературы обоснована необходимость проведения научных исследований по данной проблеме.

Во второй главе представлены материалы и методы диссертационного исследования. Основу диссертационного исследования составил анализ результатов оперативного лечения пациентов с дегенеративным моносегментарным стенозом на фоне деформации в грудопоясничном, поясничном, пояснично-крестцовом отделах позвоночника. Определяющим было создание оптимального алгоритма для лечения этой категории больных. Для этого было необходимо выявить клинико-рентгенологические характеристики больных, особенности течения заболевания в зависимости от тактики хирургического лечения.

Первый этап исследования был посвящен изучению клинико-рентгенологических особенностей деформаций и расположения клинически значимого стеноза позвоночника относительно вершины деформации. Были оценены результаты одноэтапного хирургического лечения пациентов, перенесших фасетэктомию, удаление грыжи межпозвонкового диска и спондилезных шипов. В этой части исследования основной задачей было определить эффективность изолированной декомпрессии ПДС без последующей стабилизации и коррекции сколиоза. Изучались как пациенты со стенозом на вершине деформации, так и с локализацией в переходном отделе позвоночника. Были проанализированы особенности болевого синдрома и оценен неврологический дефицит. Определяющим было выявление корреляции между локализацией стеноза и частотой возникновения рецидивов или нестабильности с последующим

прогрессированием заболевания. Таким образом, был определен фактор, оказывающий влияние на рецидивирование заболевания.

Второй этап исследования заключался в сравнительном анализе качества жизни и величины болевого синдрома в отделенном периоде у пациентов, которые перенесли одноэтапное хирургическое лечение с полноценной коррекцией деформации. Производилось сравнение пациентов, перенесших изолированную декомпрессию, характеризуемую меньшей кровопотерей, меньшей длительностью операции, коротким периодом пребывания в стационаре, с пациентами с полноценной коррекцией деформации и с большей интраоперационной кровопотерей, длительным реабилитационным лечением.

В третьей части исследования нами проспективно были изучены результаты хирургического лечения категории больных с локализацией стеноза в переходном отделе позвоночника, которым производилась локальная транспедикулярная фиксация на одном или нескольких уровнях. Создавался передний спондилодез посредством установки межтелового кейджа трансфораминально. В ходе лечения планировалось достигнуть улучшения показателей сагиттального и фронтального баланса позвоночника.

Были изучены результаты хирургического лечения 100 пациентов, которые проходили лечение в клинике ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» и ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» в период с 2008 по 2017 г. У всех пациентов был диагностирована сколиотическая деформация различной этиологии и степени, а также клинически значимый моносегментарный стеноз. При этом 75 пациентов составили ретроспективную когорту исследования, а 25 вошли в проспективную часть исследования.

Критерии включения пациентов в ретроспективные группы: наличие ригидного идиопатического или дегенеративного сколиоза с дугой в

груднопоясничном или поясничном отделах позвоночника с клинически значимым одноуровневым стенозом «С» или «D» степени по классификации C. Schizas и N. Theumann (2009).

Все пациенты перенесли одноэтапную изолированную декомпрессию невральных структур из минимально-инвазивного заднего доступа без стабилизации и спондилодеза на уровне оперативного вмешательства или декомпрессивно-стабилизирующую операцию с полноценной коррекцией деформации и восстановлением сагиттального и фронтального баланса позвоночника.

Критерии исключения: наличие сопутствующей патологии системного характера (сахарный диабет, ревматоидный артрит), онкологических заболеваний, ранее перенесенные операции на позвоночнике, а также противопоказания для выполнения МРТ.

Это позволили создать две репрезентативные группы исследования.

Первая группа была представлена 50 пациентами (28 женщин и 22 мужчины), которые перенесли одноэтапную изолированную декомпрессию невральных структур из минимально-инвазивного заднего доступа без стабилизации и спондилодеза. Оценивались основные клиничко-рентгенологические параметры, интенсивность болевого синдрома по VAS, качество жизни по ODI, неврологический дефицит по ASIA до операции, и через 3, 6, 12, 24 мес. У 30 пациентов стеноз локализовался на вершине деформации, у 20 пациентов – в переходном отделе. В дальнейшем по этому параметру пациенты были разбиты на подгруппы 1 и 2.

Вторую группу составили 25 пациентов (15 женщин и 10 мужчин), которым помимо декомпрессии на уровне стеноза производилась полноценная коррекция деформации с восстановлением сагиттального и фронтального баланса позвоночника. Коррекция достигалась за счет проведения остеотомии позвоночника (многоуровневой SPO и/или PSO)

После анализа результатов хирургического лечения нами была создана

третья группа – проспективная, в которую включили 25 пациентов. Критерием включения было наличие ригидного идиопатического или дегенеративного сколиоза с дугой в грудопоясничном или поясничном отделах позвоночника с клинически значимым одноуровневым стенозом «С» или «D» степени по классификации С. Schizas и N. Theumann (2009). Также у всех пациентов этой группы стеноз локализовался вне вершины сколиотической деформации.

В третьей группе помимо декомпрессии неврологических структур осуществлялась локальная транспедикулярная стабилизация с использованием асимметричных межтеловых кейджей для улучшения показателей баланса позвоночника.

Эффективность хирургического лечения оценивали на основании данных историй болезни, анализа рентгенограмм и МРТ до операции, непосредственно после нее и через 3, 6, 12, 24 месяца.

Так же в данной главе подробно описаны используемые методы диагностики, представлены шкалы, использованные для определения интенсивности болевого синдрома (VAS), неврологического дефицита (ASIA, и качества жизни (анкета Освестри) пациентов до и после оперативного лечения.

В третьей главе диссертации подробно описаны способы хирургического лечения, используемые в различных группах пациентов. Представлены клинические примеры с описанием техники выполнения вмешательств, их особенности и возможные пути предупреждения интраоперационных осложнений. Также подробно освещены способы остеотомии и межтелового спондилодеза, а также их влияние на коррекцию деформации и восстановления баланса туловища.

В четвертой главе представлены результаты лечения больных в группах.

У пациентов **первой группы** до операции выраженность болевого синдрома составляла в среднем 7,4 балла по VAS, а перед выпиской – 4,6 балла. В дальнейшем, после прохождения реабилитационного лечения,

болевого синдром регрессировал, однако у некоторых пациентов в отдаленном периоде наблюдения отмечалось значимое его усиление.

Поскольку до операции было выявлено, что у некоторых пациентов уровень стеноза совпадает с вершиной деформации, показатели интенсивности болевого синдрома по VAS, показатель качества жизни по ODI, а также частота возникновения рецидивов заболевания, нестабильности и прогрессирования деформации рассчитывалась независимо для двух подгрупп больных.

В первой подгруппе со стенозом, локализующимся на вершине деформации (30 пациентов), интенсивность болевого синдрома по VAS через 3 месяца после операции была менее 3 баллов. Однако в дальнейшем происходило возрастание интенсивности болевого синдрома. При выполнении лучевых методов обследования у 80% пациентов было выявлено развитие нестабильности и/или прогрессирование заболевания. Перед оперативным лечением у пациентов данной подгруппы индекс Oswestry составил 74%. Через три месяца произошло качественное улучшение параметров качества жизни до 26%. Однако в отдаленном периоде было отмечено ухудшение параметров качества жизни до 58% по ODI. В течение трех месяцев после операции у пациентов первой подгруппы неврологический дефицит регрессировал с уровня C (5 пациентов) и D (25 пациентов) до уровня E по ASIA. Однако в дальнейшем наблюдалось прогрессирование неврологического дефицита у 80% пациентов, что потребовало ревизионного оперативного лечения в разных объемах.

У пациентов второй подгруппы интенсивность болевого синдрома по VAS через 3 месяца после операции составляла в среднем 2 балла. В дальнейшем возрастание интенсивности болевого синдрома наблюдалось у 50% пациентов. У 5 пациентов развилась нестабильность, прогрессирование деформации было выявлено у 7 пациентов. До операции у пациентов второй подгруппы среднее значение индекса Oswestry составляло 74%. Через три

месяца средние значения качества жизни по ODI составили 26%. По результатам анализа отдаленных результатов оперативного лечения в течение года после операции отмечалось ухудшение качества жизни в среднем до 58% по ODI. В послеоперационном периоде через 3 месяца у всех пациентов неврологический дефицит регрессировал с уровня С и D по ASIA до уровня E. В течение двух лет после оперативного лечения у четырех пациентов возник неврологических дефицит.

Анализ результатов лечения в первой группе показал, что пациенты, перенесшие изолированную декомпрессию на вершине деформации, имеют тенденцию к ухудшению качества жизни и рецидиву болевого синдрома уже через 6 месяцев после оперативного вмешательства.

Пациенты со стенозом в переходном отделе продемонстрировали более стабильные результаты показателей качества жизни и меньший процент развития осложнений в послеоперационном периоде: 50% против 80% по сравнению с пациентами с локализацией стеноза на вершине деформации. Таким образом, изолированная декомпрессия на вершине деформации является фактором риска. Ее проведение без последующей стабилизации приводит к развитию нестабильности и дальнейшему прогрессированию деформации, и, следовательно, – к рецидиву заболевания и ухудшению качества жизни. У 50% пациентов со стенозом в переходном отделе позвоночника возникает рецидив заболевания и прогрессирование деформации.

Вторую группу составили 25 пациентов со стенозом позвоночного канала и ригидной кифосколиотической деформацией. Из них 14 пациентов имели локализацию стеноза в переходном отделе, а 11 пациентов – на вершине деформации. До оперативного вмешательства все пациенты жаловались на интенсивный болевой синдром (7,8 по шкале VAS). Спустя 1 год после оперативного лечения произошел статистически значимый регресс болей. В дальнейшем также происходило снижение болевого синдрома, но без

достоверного подтверждения ($p=0,89$). У 15 пациентов в отдаленном послеоперационном периоде (в течение первых двух лет наблюдения) болевой синдром был менее 3 баллов по VAS. У остальных 10 пациентов через год после операции началось увеличение интенсивности болевого синдрома, что было связано с развитием осложнений, таких как болезнь смежного сегмента и переломы металлоконструкций. В среднем показатель качества жизни во второй группе пациентов был равен 71%. В дальнейшем было выявлено улучшение показателей качества жизни до 46% через 1 год, а затем до 31% по истечении двухлетнего периода наблюдений. Полученные данные подтверждены проводимым статистическим анализом ($p=0,04$).

В раннем послеоперационном периоде у одного пациента развился неврологический дефицит, который регрессировал через 4 месяца после операции. У второго пациента через 2 недели возникла глубокая инфекция в области операции, что потребовало ревизионной операции с сохранением металлоконструкции. Ввиду травматичности данной методики у этой категории пациентов наблюдалось более позднее улучшение показателей качества жизни и уменьшения болевого синдрома, чем у пациентов первой группы. Как уже было отмечено ранее, у 52% пациентов развились поздние послеоперационные осложнения.

Пациенты второй группы, в которой применялась более агрессивная методика с полноценной коррекцией баланса позвоночника, хоть и имели удовлетворительные результаты через 6 и 12 месяцев, в дальнейшем сталкивались с большим числом (52%) осложнений, что приводило к повторным оперативным вмешательствам.

При лечении пациентов первой группы со стенозом на вершине деформации методом изолированной декомпрессии были получены неудовлетворительные результаты.

В проспективной третьей группе было решено, помимо стабилизации транспедикулярной системой на вершине деформации, также попытаться

улучшить показатели баланса позвоночника за счет использования асимметричных межтеловых кейджей. В этой группе были достигнуты удовлетворительные результаты коррекции деформации. До операции у всех пациентов был выраженный болевой синдром – в среднем 7,6 баллов по шкале VAS. В течение первого года происходило динамическое снижение болевого синдрома. Через год после оперативного лечения произошло значимое снижение болей и началось проведение реабилитационного лечения. В дальнейшем в отдаленном периоде наблюдений было также отмечено уменьшение болевого синдрома, однако статистического подтверждения этих значений нами получено не было ($p=0,89$).

У 17 пациентов в отдаленном послеоперационном периоде (в течение первых двух лет наблюдения) болевой синдром по VAS составил менее 3 баллов по VAS. У оставшихся 8 пациентов через год после операции началось увеличение интенсивности болевого синдрома, что было связано с возникновением осложнений.

В пятой главе представлены результаты сравнительного анализа эффективности лечения пациентов трех групп и представлен алгоритм выбора наиболее эффективной тактики хирургического лечения.

При анализе послеоперационных осложнений пациентов первой и второй групп обращает на себя внимание большое число осложнений у пациентов первой группы, связанное с развитием нестабильности на уровне операции, рецидивом стеноза и дальнейшим прогрессированием деформации. У пациентов второй группы осложнения были связаны с установкой металлоконструкции (ее переломы и развитие нестабильности), а также с болезнью смежного сегмента (PJK, PJF).

Первая подгруппа пациентов, у которых стеноз находился на вершине деформации, продемонстрировала больший процент осложнений по сравнению со второй подгруппой – 80 и 50% соответственно. Наиболее часто встречающимся осложнением в первой подгруппе было развитие

нестабильности, а во второй подгруппе – развитие нестабильности и рецидив стеноза. Эти осложнения приводили к дальнейшему прогрессированию деформации. Высокий процент осложнений у пациентов со стенозом в переходном отделе и сагиттальным дисбалансом обусловил создание отдельной проспективной третьей группы.

В третьей группе с применением минимально-инвазивного доступа наблюдалось улучшение показателей баланса позвоночника и наименьший процент послеоперационных осложнений по сравнению с пациентами первой и второй групп.

В результате исследования пациентов с моносегментарным стенозом позвоночного канала были определены основные критерии, которые оказывают влияние на результаты операции. Помимо безусловного влияния сагиттального и фронтального баланса позвоночника на статико-биомеханическое положение позвоночника, важную роль играет расположение стеноза позвоночного канала относительно вершины кифосколиотической деформации. Именно этот критерий позволяет определить пациентов, при лечении которых можно ограничиться малоинвазивным вмешательством в объеме изолированной декомпрессии или декомпрессии с локальной фиксации. Выбор же между декомпрессией со стабилизацией с попыткой скорректировать баланс туловища и декомпрессией без фиксации определяется степенью нарушения баланса туловища.

Определяющими факторами являются степень нарушения баланса туловища и локализация стеноза относительно вершины деформации. Деформация является основным фактором, как в клиническом проявлении заболевания, так и при прогнозировании исходов его лечения. Декомпрессивные вмешательства без стабилизации на уровне стеноза имели положительные результаты у пациентов с моносегментарным стенозом вне вершины деформаций и без значительных нарушений сагиттального баланса

туловища. В случае сагиттального дисбаланса подобная тактика не обеспечивает положительных результатов, и более 40% пациентов сталкиваются с рецидивом, развитием нестабильности и с прогрессированием заболевания в отдаленном периоде.

Пациенты со стенозом позвоночного канала на вершине деформации, перенесшие изолированную декомпрессию, имеют неудовлетворительные результаты даже при относительно сбалансированном позвоночнике. В послеоперационном периоде 80% таких пациентов сталкиваются с рецидивом болевого синдрома, развитием нестабильности с прогрессированием деформации. В ходе исследования было выявлено, что оптимальным методом лечения пациентов со стенозом в переходном отделе позвоночника с SVA в диапазоне от 4 до 9 см является декомпрессия с локальной фиксацией и интраоперационным улучшением параметров баланса посредством асимметричного межтелового кейджа. Если SVA составляет более 9 см, для получения удовлетворительных результатов выполнялась декомпрессия с полноценной коррекцией деформации. Необходимость коррекции деформации с подобным дисбалансом позвоночника уже была доказана многими авторами. Несмотря на высокий процент отдаленных осложнений (40%) после полноценной коррекции деформации, этот метод на данный момент не имеет альтернатив.

Важнейшая роль в предоперационном планировании принадлежит лучевым методам исследования, таким как МРТ для определения локализации стеноза и телерентгенография для определения параметров баланса туловища. Также важным является проведение функциональных рентгенограмм с максимальным сгибанием и разгибанием для выявления пациентов с нестабильностью в позвоночно-двигательном сегменте.

В результате диссертационного исследования был разработан алгоритм для выбора тактики лечения пациентов с одноуровневым стенозом на фоне кифосколиотической деформации (рис.). Клиническое применение этого

алгоритма позволяет улучшить результаты лечения пациентов с моноsegmentарным стенозом и удовлетворительным балансом туловища путем изолированной декомпрессии после определения локализации стеноза на вершине деформации как основного фактора риска.

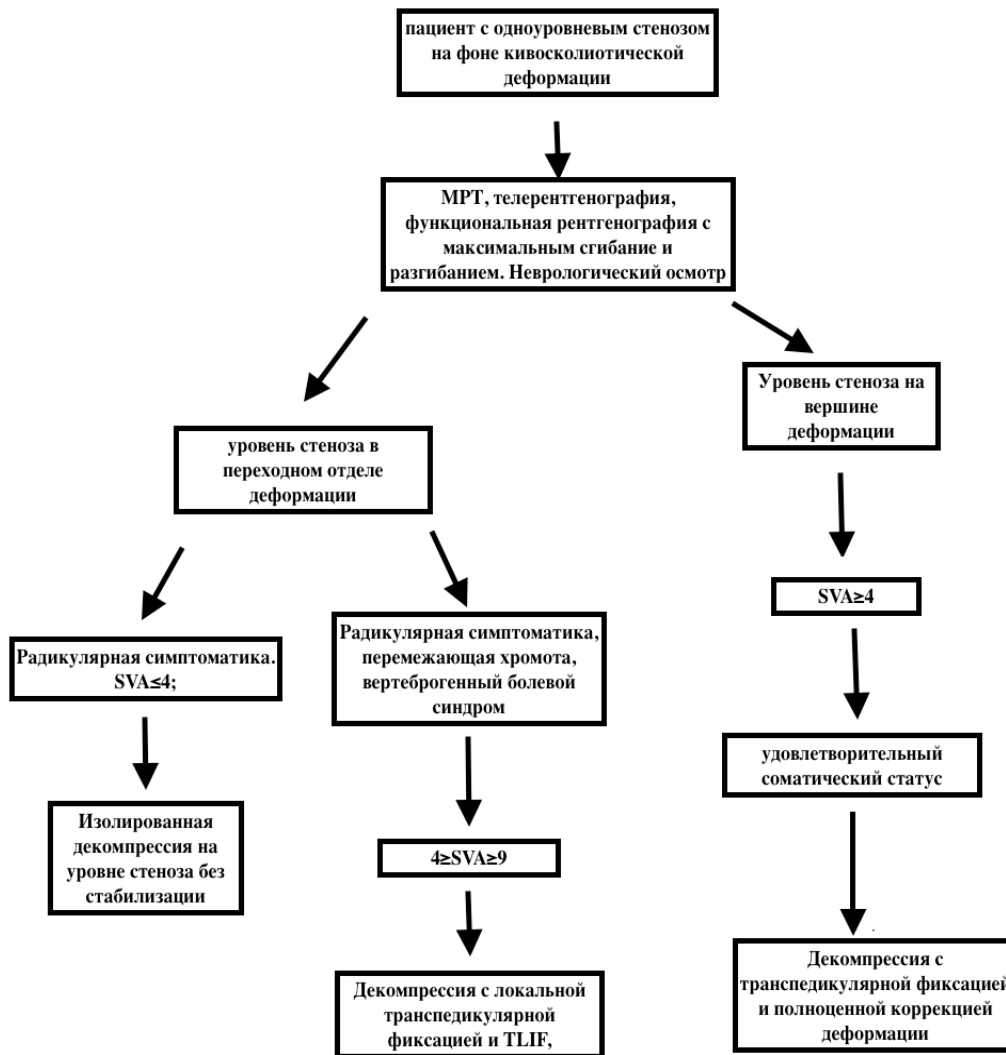


Рис. 1. Алгоритм хирургического лечения больных с одноуровневым стенозом позвоночного канала на фоне кифосколиотических деформаций

В заключении подведены основные итоги проведенного исследования. Полученные результаты сравниваются с данными современной литературы.

Обобщены результаты выполненных клинических исследований, которые позволили решить все задачи диссертационной работы.

ВЫВОДЫ

1. Изолированная декомпрессия без последующей стабилизации, выполненная на вершине сколиотической деформации, является основным фактором риска возникновения рецидивов стеноза и нестабильности позвоночно-двигательного сегмента в послеоперационном периоде у взрослых пациентов с моносегментарным стенозом позвоночного канала на фоне ригидных кифосколиотических деформаций и приводят к неудовлетворительным результатам лечения в 80% случаев.

2. Декомпрессивное вмешательство в сочетании с полноценной коррекцией деформации и восстановлением баланса позвоночника, являясь достаточно травматичным вмешательством, сопровождаемым риском осложнений в послеоперационном периоде, оказалось тем не менее наиболее эффективным у пациентов с выраженным нарушением сагиттального баланса ($SVA > 4$) и позволило добиться стойкого улучшения качества жизни у 48% пациентов.

3. Изолированные декомпрессивные вмешательства для лечения одноуровневого стеноза на фоне кифосколиозов рекомендованы при локализации стеноза в переходном отделе позвоночника и отсутствии сагиттального дисбаланса, и помогают достичь положительных результатов лечения у 50% больных

4. Методика декомпрессии в сочетании с локальной фиксацией и асимметричным использованием межтелового кейджа позволяет улучшить показатели баланса туловища и является эффективным методом лечения при локализации стеноза в переходном отделе и отсутствии выраженного дисбаланса позвоночника (SVA менее 4 см). Этот метод демонстрирует клиническую эффективность, сопоставимую с полноценной коррекцией деформации при меньшей травматичности и частоте осложнений.

5. Разработанный в ходе выполнения исследования алгоритм учитывает особенности течения стеноза позвоночного канала у взрослых пациентов с ригидными кифосколиотическими деформациями позвоночника, позволяет улучшить результаты лечения больных и существенно снизить частоту возможных осложнений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При предоперационном планировании хирургического лечения пациентов с одноуровневым дегенеративным стенозом на фоне кифосколиотической деформации обязательным является тщательное клинико-лабораторное и инструментальное обследование с выполнением МРТ, телерентгенограмм в прямой и боковой проекциях, функциональных рентгенограмм, а так же диагностических блокад для определения клинически значимого уровня стеноза.

2. У пациентов с одноуровневым стенозом в переходной зоне деформации и удовлетворительным балансом туловища оптимальным методом лечения является изолированная декомпрессия.

3. Оптимальным хирургическим методом лечения пациентов со стенозом на вершине деформации и выраженным нарушением баланса туловища является декомпрессия с полноценной коррекцией деформации.

4. Метод декомпрессии с локальной фиксацией можно применять при лечении пациентов с моносегментарным стенозом в переходной зоне деформации и незначительным нарушением сагиттального баланса туловища (SVA в диапазоне между 4 и 6 см).

Список печатных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Масевин С.В., Пташников Д.А., Михайлов Д.А., Смекалёнков О.А., Заборовский Н.С., Лапаева О.А., Мураби З., Ян Л. Значение основных позвоночно-тазовых соотношений в развитии синдрома смежного уровня у

пациентов после спондилосинтеза поясничного отдела позвоночника // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: сб. научных статей, посвященный 110-летию РНИИТО им. Р.Р. Вредена. – СПб., 2016. – С. 186-190.

2. Заборовский Н.С., Пташников Д.А., Михайлов Д.А., Смекаленков О.А., Масевнин С.В., Лапаева О.А., Мураби З., Ян Л. Результаты оперативного лечения 845 больных с метастатическим поражением позвоночника // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: сб. научных статей, посвященный 110-летию РНИИТО им. Р.Р. Вредена. – СПб., 2016. – С. 69-74.

3. Масевнин С.В., Пташников Д.А., Михайлов Д.А., Смекаленков О.А., Заборовский Н.С., Лапаева О.А., Лэ Ян, Мураби З. Роль основных факторов риска в раннем развитии синдрома смежного уровня у пациентов после спондилодеза поясничного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника. – 2016. – № 3 (13). – С. 60-67.

4. Мураби З., Пташников Д.А., Михайлов Д.А., Масевнин С.В., Смекаленков О.А., Заборовский Н.С., Лэ Ян. Сегментарная нестабильность поясничного отдела позвоночника. Обзор зарубежной литературы // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2017. – № 4 (9). – С. 59-65.