

Каримов
Рустам Фаттулович

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СКОЛИОЗА ВЗРОСЛЫХ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНДОКОРРЕКТОРА LSZ-3**

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва
2012

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии медицинского факультета «Российского университета дружбы народов»

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук,
профессор

Сампиев Мухаммад Таблиханович

Официальные оппоненты :

доктор медицинских наук,
заведующий отделением
патологии позвоночника
ФГУ ЦИТО им. Приорова

Колесов Сергей Васильевич

доктор медицинских наук,
ведущий научный сотрудник
Российского научного центра хирургии
им. академика Б.В. Петровского РАМН

Месхи Кахабер Теймуразович

Ведущая организация

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова Минздравсоцразвития России

Защита состоится «_23_»_апреля_____2012 года в ___ часов на заседании диссертационного совета Д212.203.09 при Российском университете дружбы народов (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8)

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Российского университета дружбы народов (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8)

Автореферат разослан «___» _____2012г.

Ученый секретарь

Диссертационного совета

Доктор медицинский наук, профессор

В.А. Иванов

Актуальность проблемы

Сколиоз у взрослых - это показатель развитости профилактического направления в здравоохранении. Основную долю сколиоза позвоночника у взрослых составляют пациенты, у которых с детства по той или иной причине в ходе профилактических осмотров либо не были выявлены или их диспансерное наблюдение и лечение было неэффективно.

В Российской Федерации нет достоверно собранной статистики по распространенности сколиоза среди взрослого и детского населения. Среднероссийский показатель заболеваемости сколиозом составляет порядка 7,2% среди взрослых, причем в последние десятилетия отмечается тенденция к росту заболеваемости сколиозом (Михайлов С.А. с соавторами (1994,1999), Журавлев С.М. с соавт., 1996, Ульрих Э.В. (2004)).

Проблема коррекции и фиксации сколиотической деформации позвоночника у взрослых до настоящего времени является окончательно не решенной. Чем больше деформация позвоночника, тем сложнее поддается хирургическому лечению данное заболевание (Toru Maruyama, Katsushi Takeshita, 2008 г.)

Другим важным моментом хирургии сколиоза является проблема выбора протяженности фиксации позвоночника, так как это является залогом сохранения баланса туловища, возможности движений в поясничном отделе позвоночника, что в свою очередь значительно улучшает качество жизни пациентов в послеоперационном периоде.

На кафедре травматологии и ортопедии Российского университета Дружбы Народов, на основе пластинчатого динамического корректора LSZ был разработан пластинчатый стабильный эндокорректор LSZ-4S. Учитывая отрицательные стороны пластинчатого корректора в условиях применения у взрослых с тяжелой ригидной деформацией, была внедрена модификация-стержневой эндокорректор LSZ-3.

Нам не удалось найти ни одной отечественной работы, касающейся данного вопроса применительно к стабильным конструкциям, в частности к эндокорректору LSZ-3.

Таким образом, есть очевидная необходимость в проведении исследования в целях оценки эффективности метода хирургической коррекции больных позвоночника с завершенным ростом и выработке правильной схемы планирования данных операций для выбора адекватной протяженности фиксации эндокорректором LSZ-3 для фиксации позвоночного столба.

Цель и задачи исследования

Разработка тактики хирургической коррекции сколиотической деформации у больных с завершенным ростом позвоночника.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать метод предоперационного планирования

- протяженности фиксации при коррекции стабильными эндокорректорами LSZ-3, в условия завершеного роста, базирующуюся на классификации Lenke.
2. Оценить статикомеханические свойства блоков крепления эндокорректора LSZ-3.
 3. Внедрить методику стержневого эндокорректора LSZ-3 при хирургическом лечении сколиотической деформации.
 4. Оценить эффективность хирургической коррекции сколиотической деформации позвоночника при лечении стержневым эндокорректором LSZ-3.
 5. Изучить оценку пациентами качества жизни до операции, в ранние и отдаленные сроки после операции.

Научная новизна

1. Впервые применена классификация Lenke, используемая в мировой практике для планирования корригирующих операций с применением стабильных конструкций для предоперационного планирования, выбора протяженности фиксации в условиях коррекции сколиоза у взрослых эндокорректором LSZ-3.
2. Впервые проведены исследования статико-механических свойств деталей эндокорректора LSZ-3 в соответствии со стандартами ASTM F 1798-97 (2008).
3. Выявлено что после оперативного лечения сколиоза с использованием стержневого эндокорректора LSZ-3 происходит коррекция исходной сколиотической деформации в трех проекциях.
4. Установлено, что потеря коррекции в первый год после оперативного лечения сколиоза эндокорректором LSZ-3 не превышает 5° вне зависимости от протяженности фиксации позвоночника.

Практическая значимость

Применение стержневого эндокорректора LSZ-3 у пациентов с завершенным ростом, в условия возрастной ригидности позвоночного столба является высокоэффективным методом хирургического лечения сколиоза, позволяющее достичь высоких результатов в коррекции деформации и снизить травматичность хирургического вмешательства, что особо важно у пациентов с сердечно-легочной патологией и деформацией основной дуги искривления выше 90° .

Показано, что использование международной классификации Lenke и схемы предоперационного планирования - выбора протяженности фиксации с успехом может быть применено для планирования операции у взрослых.

Предложенная схема выбора эндокорректора позволяет определить показания к применению стержневого эндокорректора с улучшенными прочностными характеристиками, которые в свою очередь не уступают аналогичным зарубежным системам.

Полученные данные позволят на современном уровне информировать специалистов о возможностях и сложностях хирургической коррекции сколиоза с применением стержневого эндокорректора LSZ-3, что будет способствовать распространению этого метода лечения и расширению хирургической помощи данному контингенту пациентов.

Внедрение в практику

Результаты исследования внедрены в практику учебной и клинической работы кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов.

Устройство внедрено в отделениях травматологии и ортопедии ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, ЦКБ №2 им. Семашко ОАО «РЖД», в центре коррекции сколиоза ФГБУЗ ЦДКБ ФМБА России.

Положения, выносимые на защиту

1. Селективная протяженность фиксации эндокорректора LSZ-3 основной дуги у взрослых не уступает полной фиксации грудного и поясничного отдела позвоночника.
2. Методики стержневого эндокорректора LSZ-3 при сколиотической деформации эффективна при хирургической коррекции сколиотической деформации у больных с завершённым ростом позвоночника.
3. Применение стержневого эндокорректора LSZ-3 в хирургическом лечении сколиоза взрослых при сопутствующей легочно-сердечной патологии и тяжелых деформаций сколиотической дуги более 90 град. является методом выбора, который не уступает по эффективности коррекции сколиоза в сравнении с применяющимися стабильными конструкциями.
4. На основании тестирования опросником Международного Общества по изучению сколиоза (Scoliosis Research Society Outcome Instrument) установлено, что после оперативного лечения у пациентов имеет место достоверное повышение самооценки, уменьшение болей, высокая удовлетворенность результатами лечения, а выбор модели эндокорректора LSZ позволяет снизить вероятность возникновения интраоперационных и после операционных осложнений.

Апробации работы

Материалы и основные положения работы доложены и обсуждены на:

1. V научно-образовательной конференция травматологов и ортопедов ФМБА России.
2. I конгресс травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее».
3. Обще-врачебной конференции ФГБУ ФНКЦ ФМБА России.

4. Апробация диссертации проведена на заседании кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов.

Публикация результатов

По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ, из них в ведущих рецензируемых научных изданиях 3.

Объем диссертации

Диссертация изложена на 168 страницах компьютерной машинописи состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций. В диссертации содержится 48 рисунков, 8 диаграмм, 23 таблицы. Библиографический список использованной литературы включает в себя 27 отечественных и 236 зарубежных источников.

Содержание работы

В основу исследования положены результаты предоперационного планирования и хирургического лечения 150 пациентов в ФГУЗ КБ№83 ФМБА России, ГКБ№13 за период 2006 - 2010 годы, которым было проведено 150 одноэтапных дорсальных коррекций сколиоза эндокорректором LSZ-3.

Все пациенты были разделены на две группы. Группу I составили 112 пациентов, которым была выполнена коррекция сколиоза эндокорректором LSZ-3 с полной фиксацией грудного и поясничного отдела позвоночника. Группа II - 38 пациентов, которым было выполнена коррекция деформации позвоночника эндокорректором LSZ-3 с селективной фиксацией. Также у всех пациентов проанализированы отдаленные результаты.

Пациенты распределялись по полу и возрасту следующим образом: женский пол 130 (87%) и мужской пол 20 (13%); возраст варьировался от 18 до 48 лет, средний возраст - 26,2 года (таблица 1).

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту.

Возраст	Количество пациентов	
	Муж	жен
От 18 до 20 лет	5	53
От 21 до 25 лет	11	64
От 26 до 35 лет	4	10
Выше 36 лет	0	3

Оценив этиологический признак, выявлено, что у всех пациентов был идиопатический сколиоз.

В работе использовались следующие методы исследования: клинический, рентгенологический (рентгенография, рентгенометрия, компьютерная томография), МРТ, анкетирование, статистический метод. Нами были оценены результаты, полученные до хирургического вмешательства, непосредственно после операции, через 6 месяцев, через год после операции.

Ведущей классификацией сколиоза была выбрана классификация Lenke. Схема классификации представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Схема классификация Lenke.

		Типы дуг (1-6)					
Поясничный модификатор		Тип 1 (основная грудная)	Тип 2 (двойная грудная)	Тип 3 (двойная основная)	Тип 4 (тройная основная)	Тип 5 (грудопоясничная /поясничная)	Тип 6 (грудопоясничная /поясничная - основная)
A (не для незначительных дуг)		 1A*	 2A*	 3A*	 4A*		
B (умеренная дуга)		 1B*	 2B*	 3B*	 4B*		
C (выраженная дуга)		 1C*	 2C*	 3C*	 4C*	 5C*	 6C*
Критерии структурности дуги (для компенсаторных дуг)		 Норма	 Проксимальный грудной кифоз $\geq +20^\circ$	 Грудопоясничный кифоз $\geq +20^\circ$	 Проксимальный грудной + грудопоясничный кифоз $\geq +20^\circ$		

*T5-12 сагиттальные выравнивающие модификаторы: -, N; или +

-: $< 10^\circ$
N: $10-40^\circ$
+: $> 40^\circ$

Наиболее часто встречающимися (20%) были деформации позвоночника с основной грудной дугой (тип I) с мобильным поясничным противоискривлением типа B. Второе место (18%) – разделяют сколиозы с деформацией позвоночника с основной грудной дугой (тип II) с минимальным поясничным противоискривлением (A). Далее сколиоз типа IC (15,3 %), IA и IIIA (14,7%). Сколиозы типа IIC диагностированы у 14% пациентов, типа IIIC у 2,7% пациентов, типа VIC у 0,6% пациентов.

Тип V (грудопоясничный сколиоз с минимальным вторичным грудным противоискривлением) встречался реже (0,6%), чем сколиозы грудной локализации.

Определив предоперационно тип сколиоза мы планировали протяженности фиксации позвоночника при коррекции сколиоза эндодорректором LSZ-3. Для этого пользовались критериями классификации Lenke, по которым выборочной фиксации только грудной дуги искривления, вне зависимости от выраженности поясничного искривления, подлежат сколиозы типа I и типа II. Протяженная фиксация показана при сколиозах типа III, V.

По группам больные распределились следующим образом (таблица 2): в группу I вошли больные со сколиозом типа I, II. Группу II составили пациенты с типами I, II, III, V.

Таблица 2. Распределение пациентов по типу сколиоза в двух группах пациентов.

Тип деформации	I группа	II группа
IA	6	16
IB	4	26
IC	3	20
IIA	22	5
IIIC	3	18
IIIA	0	22
IIIC	0	4
VIC	0	1

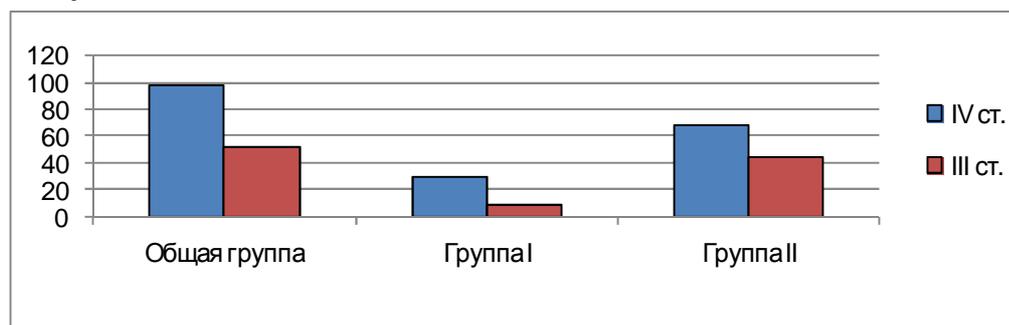
Применительно к поставленным задачам мы рассмотрели результаты хирургического лечения больных с применением эндодорректора LSZ-3 у взрослых в двух группах пациентов. В группе I был применен стержневой эндодорректор с селективной фиксацией. В группе II - стержневой эндодорректор с полной фиксацией грудного и поясничного отдела позвоночника.

Для оценки тяжести сколиоза нами была использована классификация деформации позвоночника по В.Д.Чаклину (1965). Первой степени

соответствует величина дуги до 10° , второй - от 11 до 30° , третьей - от 31 до 60° и четвертой - более 60° . Мы измеряли тяжесть деформации по передне-задним рентгенограммам по методике Cobb (1958).

В диаграмме 1 представлено распределение больных в зависимости от степени тяжести исходной сколиотической деформации, рассчитанной по основной дуге искривления.

Диаграмма 1 Распределение пациентов в зависимости от степени тяжести сколиоза (угол по Cobb.).



Измерение величины дуги искривления во фронтальной плоскости производилось по методике Cobb .

Всем пациентам до и после хирургического лечения проводилась оценка сагиттального профиля позвоночника. Оценка сагиттальной деформации проводилась по стандартной методике, описанной выше с измерением угла Cobb на боковой рентгенограмме позвоночника.

Нормальной мы считали величину грудного кифоза 10° - 40° . При анализе полученных данных всех пациентов можно разделить на три группы: группа пациентов с нормальным сагиттальным профилем (N), которую составили 120 человек (80%), средняя величина грудного кифоза у данных пациентов вне зависимости от степени тяжести фронтальной деформации составила $25,4 \pm 13,6^\circ$. В группе I – 34 пациента (89,5%), среднее значение $25,7 \pm 12,0^\circ$; в группе II – 88 пациента (78,6%), среднее значение составило $28,8 \pm 16,1^\circ$.

Кифоз более 40° диагностирован у 28 пациентов (18,66%), среднее значение – $47,6 \pm 11,4^\circ$. В группе I – 4 пациента (12,5%), среднее значение $42,2 \pm 6,2^\circ$; в группе II – 24 пациента (21,4%), среднее значение составило $46,1 \pm 6,9^\circ$;

Таким образом, большинство пациентов во всех группах имели нормокифотический профиль позвоночника; распределение по типам сагиттального профиля по группам было примерно равное.

Всем пациентам проводилась оценка ротации апикального позвонка основной и компенсаторной дуг искривления по рентгенограммам, выполненным в положении стоя. Для определения степени ротации использовали методику Е.П. Тюлькина (1965).

При клинорентгенологическом обследовании больных, в большинстве случаев высота реберного горба и выраженность

патологической ротации позвонков возрастают по мере увеличения деформации во фронтальной плоскости в грудном отделе (таблица 3).

В зависимости от поясничного модификатора (таблица 8) ротация апикального позвонка менялась прямопропорционально: от умеренных значений при типе А до выраженных при типе С.

Таблица 3. Оценка ротации апикального позвонка основной дуги.

Степень тяжести	Ротация апикального позвонка (в градусах)		
	Основная дуга (°)	Основная дуга при I и II типе (°)	Основная дуга при III, V типе (°)
III	38,1	35,8	40,4
IV	43,9	40	47,9

Таблица 8. Оценка ротации апикального позвонка поясничной дуги в зависимости от типа поясничного противоискривления.

Тип поясничного искривления	Ротация апикального позвонка поясничной дуги (°)
A	32,35
B	21,45
C	21

Согласно классификационной системе Lenke для оценки мобильности деформации, выполняется рентгенограмма позвоночника стоя, в наклонах вбок; при этом оценивается изменение величины основной и компенсаторных дуг.

Мы использовали в своей практике принцип Cotral и Dubousset, говорящий о том, что наиболее краниальный диск из оставшихся свободных сегментов должен располагаться после коррекции и фиксации в стабильной зоне над крестцом. Кроме того, на функциональных снимках в положении боковых наклонов этот диск должен симметрично “открываться” вправо и влево, а при наклоне в сторону выпуклости поясничной дуги стремиться к горизонтализации.

При предоперационной подготовке важно было определить, является ли поясничное противоискривление (тип B и C) компенсаторным. Согласно протоколу классификации Lenke, поясничная дуга считается компенсаторной при уменьшении своей величины при наклоне в выпуклую сторону до или менее 25°.

Таким образом, исходя из данных анализа рентгенологических данных, можно говорить о примерно равном распределении значений исходного фронтального, горизонтального и сагиттального компонентов деформации по группам I и II, что позволяет нам провести достоверный сравнительный анализ полученных результатов коррекции в последующем.

Таблица 8. Данные рентгенологического обследования пациентов по типам сколиотической деформации.

	Кол-во пациентов	Величина грудной дуги (°)	Величина поясничной дуги (°)	Ротация на грудной дуге (°)	Ротация на поясничной дуге (°)
IA	32	64,3		37,8	
IB	30	70,2	34,2	38,4	9
IC	23	86,8	52,8	41,2	28,6
IIA	27	71,5		34,6	
IIC	21	76,7	48,7	38,9	21,3
IIIA	22	90,4	64,8	39,5	30,9
IIIC	4	101,7	66,4	46,3	33,7
IVC	1		78,6		27,2

Сложную и нерешенную мировую проблему в хирургии сколиоза взрослых представляет ригидные сколиотические деформации более 90 градусов, при которых установка ТПФ винтов технически невозможна. Решением проблемы является фиксация дуг серкляжем в комбинации с передним релизом и дискэктомией на вершине искривления, но данное хирургическое лечение многоэтапное и очень травматично и не все пациенты с тяжелой легочно-сердечной патологией могут перенести ее. Мы считаем, что в ситуации завершеного роста позвоночного столба при деформации более 90⁰ наиболее обоснованным является одноэтапное хирургическое вмешательство с коррекцией деформации стабильной конструкцией LSZ-3.

Эндокорректор LSZ-3 состоит из двух стержней и 10-12 блоков крепления. Все элементы конструкции изготовлены из сплава титана (TiAl6V4).

Наши исследования показали, что метод селективной фиксации позвоночника эндокорректором LSZ-3 при грудных типах сколиоза I и II позволяет снизить травматичность операции и сроки восстановительного периода, о чем свидетельствуют данные по интраоперационной кровопотере: в группе I в среднем 150-200 мл, в группе II – 150-300 мл. В сравнении с литературными данными (Cheng с соавт., 2006г) при проволочной фиксации CDI кровопотеря составила 1700мл, при транспедикулярной фиксации CDI – 800 мл. Время операции в среднем в группе I – 90 мин., в группе II - 120 мин. В сравнении с литературными данными (Cheng с соавт., 2006г): при проволочной фиксации CDI время операции 354 мин, при транспедикулярной фиксации CDI – 348 мин. Во всех случаях переливалась аутокровь.

Вертикализация пациентов после операции в группе I в среднем произошла на 4-5 сутки после операции, в группе II - на 3сутки. В группе I ненаркотические обезболивающие препараты назначались до 5-6 суток после операции, у 2 пациентов ввиду выраженного болевого синдрома на 5-7-е сутки после операции была произведена новокаиновая блокада на уровне

поясничного отдела позвоночника. В группе II на 3-4 сутки после операции пациенты не нуждались в обезболивании и не предъявляли жалоб на боли в области операционной раны.

Многие центры используют различные методики и принципы испытаний, однако для спинальных имплантов наиболее подходящими тестами являются испытания Американского общества по испытанию материалов (ASTM).

В 2011г. на базе Spineserv GmbH&Co KG было проведено исследование статико-механических свойств системы LSZ-3 в соответствии со стандартами ASTM F 1798-97 (2008) под руководством Николаса Граф. Тестирование было разделено на четыре части. Целью работ являлась количественная и качественная оценка нагрузки на эндокорректор LSZ-3: 1) передне-задней нагрузки, 2) сжимающей по оси нагрузки, 3) разгибающе-растягивающей нагрузки, 4) скручивающей по оси нагрузке.

Во всех исследованиях тестируемый материал – внутренний фиксатор LSZ-3 из титана, выполненный производителем Signus Medizintechnik GmbH. Во всех четырех исследованиях также использовались одинаковые станки для тестирования.

При оценке результатов статико-механических исследований эндокорректора LSZ-3, проведенных в соответствии со стандартами ASTM F 1798-97 (2008), можно сделать вывод, что по упругости, прочности и пластичности эндокорректор LSZ-3 не уступает зарубежным аналогам.

Результаты исследования и их обсуждение

При оценке рентгенографических показателей эффективности коррекции можно с уверенностью говорить, что статистически нет различий в эффективности коррекции грудной дуги между группой I и группой II. При III степени грудной деформации средняя коррекция составила 31 градус, или 53,45% от средней исходной деформации в 58 градусов; при IV степени средняя коррекция составила 38 градусов, или 36,6% от исходной деформации в 83°.

При оценке поясничной деформации показатели достигнутой коррекции в процентах и в градусах статистически достоверно ($p < 0,01$) не различаются в обеих группах больных.

Оценивая сагиттальный профиль позвоночника после хирургического лечения по рентгенограммам позвоночника в боковой проекции были получены следующие результаты.

С нормальным сагиттальным профилем до операции у всех пациентов этот профиль остался прежним и после операции. У 2 больных с гиперкифотическим профилем среднее значение величины грудного кифоза после операции составило $29,8^{\circ} \pm 8,6$ (до оперативного лечения $44,22^{\circ} \pm 5,2$).

При анализе ротации апикального позвонка грудной и поясничной дуг искривления, рассчитанной по рентгенограммам позвоночника в переднезадней проекции методом Тюлькина, выявлено наличие деротационного эффекта у

эндокорректора LSZ-3. Во всех группах пациентов при всех типах деформации имелся тот или иной деротационный эффект после коррекции сколиоза эндокорректором LSZ-3. При сравнении результатов коррекции между группами пациентов I и II мы не выявили значительной разницы в эффективности коррекции ротации апикального позвонка на грудной дуге искривления.

В группе I средняя общая коррекция ротации апикального позвонка основной грудной дуги составила 23,4% от средней исходной ротации в $43,6^\circ$, средняя общая коррекция ротации апикального позвонка компенсаторной поясничной дуги составила 24,5% от средней исходной ротации в $33,5^\circ$.

Во II группе средняя общая коррекция ротации апикального позвонка основной грудной дуги составила 17,7% от средней исходной ротации в $41,6^\circ$, средняя общая коррекция ротации апикального позвонка компенсаторной поясничной дуги составила 18,8% от средней исходной ротации в $40,3^\circ$.

При анализе динамики коррекции в периоде до года после операции, нами получены следующие результаты: коррекция в обеих группах больных в отдаленном периоде наблюдения остается стабильной во всех плоскостях деформации. Потеря коррекции не превышает 5° .

За период 2006-2010гг. после установки эндокорректора LSZ-3 нами выявлены следующие ранние осложнения: у 2 пациентов (1,33%), входящих во II группу, наблюдалось инфекционное осложнение (stf. epidermaticus). Обоим пациентка проводилась антибиотикотерапия. В первом случае конструкцию удалили, в связи с длительно незаживающей послеоперационной раной. После удаления системы рана зажила вторичным натяжением. Во втором случае удалось сохранить эндокорректор. Инфекционных рецидивов в отделенном периоде не наблюдалось.

Также у 1 пациента со II типом сколиоза в случае использования протяженной фиксации позвоночника через 3 года после установки эндокорректора LSZ-3 наблюдалось поломка стержней конструкции на уровне L3 поясничного отдела позвоночника. Произведен демонтаж конструкции в поясничном отделе с укорочением до L2.

Проведенное тестирование анкетой SRS-24 показало, что абсолютное большинство прооперированных нами пациентов выражают высокую удовлетворенность результатами лечения, что составило - 13,9 баллов из 15 возможных. Удовлетворенность лечением сохраняется и повышается в течение всего периода наблюдения, составляя 14,19 баллов через год после операции. Изменение своего внешнего вида оценивается пациентами как высокое: непосредственно после операции внешний вид оценен в 18,2 балла из 20 возможных. Через год после операции результат увеличивается до 18,71 баллов, что говорит об очень высокой удовлетворенности пациентами своим внешним видом.

Анализируя результаты опроса по удовлетворенности хирургического лечения, выявили сильную прямую зависимость между удовлетворенностью пациента и оценкой своего внешнего вида, как в раннем послеоперационном периоде, так и через год после операции.

При оценке анкет SRS-24 было выявлено только одно расхождение по группам пациентов - это оценка работоспособности. Здесь статистически достоверна ($p < 0,05$) разница в пользу селективной фиксации.

Таким образом, в результате установки эндокорректора LSZ-3 при лечении сколиозов взрослых, вне зависимости от протяженности фиксации, характеризуется высокой удовлетворенностью пациентов результатами лечения и изменением социальной адаптации больных.

Мы не встретили каких-либо сложностей в применении классификации Lenke и схемы предоперационного планирования протяженности фиксации с учетом коррекции сколиоза эндокорректором LSZ-3. Во всех ситуациях мы могли определить тип сколиоза и осуществить планирование операции.

Возможность применения стержневого эндокорректора LSZ-3 позволяет уменьшить возникновение усталостных переломов компонентов эндокорректора. Также пациенты со стабильным эндокорректором с фиксацией основной деформации позвоночника в случае сколиозов типа I и II по Lenke, позволяет уменьшить травматичность операции, фиксацией повышает физическую активность пациентов после операции, что играет важную роль в социальной адаптации больных.

По итогам статико-механических исследований сборочных узлов эндокорректора LSZ-3, проведенных в соответствии со стандартами ASTM F 1798-97 (2008), можно сделать вывод, что по усталостным свойствам и прочности металла LSZ-3 не уступает зарубежным аналогам.

Клинический пример

Пациент Г., 18 лет (ИБ №2478 ГКБ13) (рисунок2). Диагноз: Идиопатический прогрессирующий сколиоз IV ст, Нарушение легочной вентиляции. Тип IIAN. Впервые сколиоз диагностирован в 7 лет. Пациенту отказано в хирургическом лечении в 2-х клиниках. Данные рентгенографии: основная дуга - грудная с Th3 по Th12, вершинный позвонок – Th9, ИСт дуги 0,82, угол исходной деформации 95°, угол ротации апикального позвонка 43°. Поясничная дуга типа А.

Больной была произведена одномоментная хирургическая коррекция сколиоза с применением эндокорректора LSZ-3, фиксация позвоночника до L2 позвонка.

Угол грудной дуги после операции 36°, ротация 34°, коррекция фронтальной деформации 62%, коррекция ротации 21%. Сагиттальный профиль после операции нормокифотический. Баланс туловища не нарушен.

Течение послеоперационного периода без особенностей.

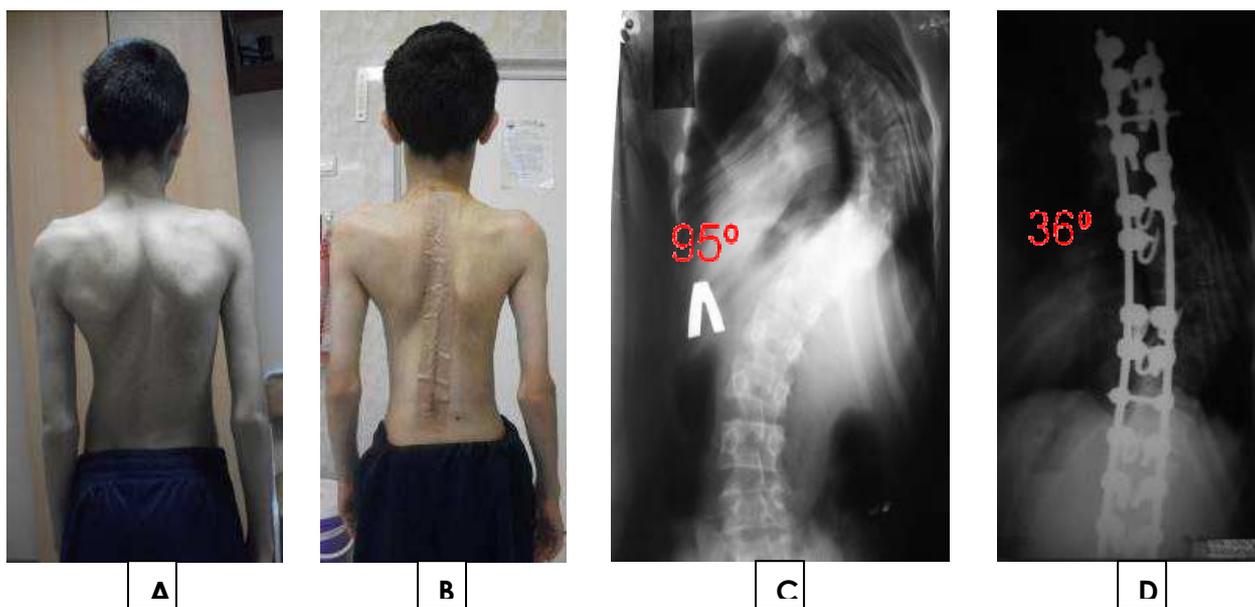


Рисунок 2. Больной Г., 18 лет. *Идиопатический прогрессирующий сколиоз IV ст. Тип IBN*

А-Внешний вид пациента до операции; .В- Внешний вид пациентта после операции;

С- Рентгенограммы позвоночника до операции; D- Рентгенограмма позвоночника после операции.

Выводы

1. Разработанная схема предоперационного планирования протяженности фиксации позвоночника на основании классификации Lenke согласуется с принципами стабильной коррекции сколиоза взрослых эндокорректором LSZ-3.
2. Эндокорректор LSZ-3 соответствует стандартам ASTM F 1798-97(2008), то есть не уступает по прочностным характеристикам зарубежным аналогам.
3. Применение эндокорректора LSZ-3 позволяет достичь хороших результатов в коррекции сколиоза у взрослых. Хирургическое лечение с применением эндокорректора LSZ-3 является методом выбора коррекции сколиоза с деформацией основной дуги более 90° и с сопутствующей сердечно-легочной патологией в виду низкой травматичности.
4. При оценке ответов на анкету SRS-24 все пациенты удовлетворены проведенным лечением и отдаленными результатами. В группе пациентов с селективной фиксацией позвоночника качество жизни стало выше по сравнению с полной фиксацией.
5. У пациентов с выборочной фиксацией грудного искривления и пациентов с протяженной фиксацией позвоночника при грудных типах сколиоза не выявлено статистической разницы в эффективности коррекции в трех

плоскостях деформации. Использование селективной фиксации позвоночника позволяет: сократить время операции; уменьшить интраоперационную кровопотерю; уменьшить реабилитационный период, исключить развитие осложнений, связанных с поломкой конструкции в поясничном отделе позвоночника.

Практические рекомендации

1. У больных сколиозом с тяжелой деформацией более 90° и сопутствующей сердечно-легочной патологией при планировании хирургической операции следует отдавать предпочтение в выборе эндокорректора LSZ-3.
2. При планировании хирургической операции с использованием эндокорректора LSZ-3 для оценки деформации следует использовать классификацию Lenke и соответствующую схему предоперационного планирования протяженности фиксации. При сколиозе I и II типов фиксация должна быть ограничена до уровня стабильного позвонка. При сколиозах III-VI типов фиксация позвоночника должна включать грудной и поясничный отделы позвоночника.
3. Следует избегать выполнение протяженной фиксации при сколиозах I и II типа деформации ввиду увеличения травматичности операции, снижения мобильности позвоночника, удлинения восстановительного периода и риска осложнений, связанного с поломкой конструкции в послеоперационном периоде.
4. У больных, оперированных по поводу сколиоза, для объективной оценки результатов коррекции наряду с клиническим, рентгенологическим и др. методами исследования следует использовать анкету SRS-24.
5. Оказание хирургического пособия больным с тяжелыми и прогрессирующими формами сколиоза улучшает показатели их жизнедеятельности, позволяет в большинстве случаев предотвратить развитие осложнений сколиоза, и улучшить качество жизни, трудоспособность и социальную адаптацию пациентов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Сампиев М.Т., Лака А.А., Загородний Н.В., Агзамов Д.С., Балашов С.П., Каримов Р.Ф. Хирургическое лечение ювенильного сколиоза эндокорректором LSZ (тезисы) // Материалы 4 научно-практической конференции травматологов и ортопедов ФМБА России. – Железногорск, 28-29 мая 2009г.
2. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф. Хирургическое лечение идиопатического сколиоза с селективной фиксацией основной дуги искривления крючковой и транспедикулярными системами (статья) // **Врач-аспирант**. – М.: 2011. №5.4 (48). С. 518-528.
3. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф., Лягин А.С. Применение динамического эндокорректора LSZ при хирургическом лечении идиопатического сколиоза детей // **Естественные и**

- технические науки.** – 2011. – С. 214-222 (Проблемы современной биологии: Материалы 2 международной научно-практической конференции. – М.: Спутник+, 2011).
4. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф. Хирургическое лечение ювенильного сколиоза эндокорректором LSZ // Тезисы докладов V научно-образовательной конференции травматологов и ортопедов ФМБА России. – Обнинск, 2011. С. 37-38.
 5. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф. Выборочная фиксация основной дуги искривления при хирургическом лечении сколиоза // Тезисы докладов V научно-образовательной конференции травматологов и ортопедов ФМБА России. – Обнинск, 2011. С. 38-39.
 6. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф. Хирургическое лечение тяжелых форм сколиоза взрослых // Тезисы докладов I Конгресса травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее». – М.: 2012г. С. 139-140
 7. Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П., Каримов Р.Ф., Ткалин А.Н. Хирургическое лечение сколиоза взрослых с применением эндокорректора LSZ-3 // **Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздравсоцразвития России.** – М.: 2012г.

Каримов Рустам Фаттулович (Россия)
**Хирургическое лечение сколиоза взрослых с использованием
эндокорректора LSZ-3**

В диссертационной работе представлен анализ 150 случаев хирургического лечения взрослых с идиопатическим сколиозом III-IV ст. В работе представлен анализ и сравнение эффективности коррекции сколиоза при протяженной и селективной фиксации позвоночника эндокорректором LSZ-3. Проведены статико-механические испытания эндокорректора LSZ-3 в соответствии со стандартами ASTM.

По результатам исследования, разработана схема предоперационного планирования протяженности фиксации позвоночника эндокорректором LSZ-3, на основании классификации Lenke, позволила улучшить результаты хирургического лечения сколиоза и предупредить развитие осложнений, связанных с поломкой конструкции. Применение эндокорректора LSZ-3 позволяет получить эффективную коррекцию в трех плоскостях. Обосновано применение инструментария LSZ-3 деформациях более 90^0 и с сопутствующей легочно-сердечной патологией ввиду низкой травматичности методики.

Karimov Rustam Fattuloevich (Russia)
**LSZ-3 instrumentation in the surgical treatment of adult patients with
scoliosis**

In dissertational work presents an analysis of 150 cases of surgical treatment of adult with idiopathic scoliosis. We presents an analysis and comparison of the effectiveness of the correction of scoliosis with extensive and selective spinal fixation system LSZ-3. Performed static-mechanical testing of instrumentation LSZ-3 according to ASTM standards.

According to research developed a scheme for preoperative planning of the length of fixation of the spine instrumentation LSZ-3, based on the Lenke classification, improved the results of surgical treatment of scoliosis and prevent the development of complications associated with the breakdown the structure. The use system LSZ-3 allows you to obtain an effective correction in three dimensions. Is justified the use of instrumentation LSZ-3 deformations of 90^0 and the accompanying cardiopulmonary disorders because of the low traumatic techniques.