

М.Т. Сампиев, Н.В. Загородний, А.А. Лака, С.П. Балашов

ПРИМЕНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ LSZ ПРИ СКОЛИОЗЕ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЗАВЕРШЕННЫМ И ЗАВЕРШЕННЫМ РОСТОМ ПОЗВОНОЧНИКА*Кафедра травматологии и ортопедии РУДН (Москва)
Городская клиническая больница № 13 (Москва)*

В работе предлагается новый дифференцированный подход к хирургическому лечению сколиотической болезни III–IV степени у пациентов с незаконченным и законченным ростом позвоночника с применением нового дорсального инструментария LSZ (Лака, Сампиев, Загородний). В группе с незаконченным ростом позвоночника ($n = 23$) применялась динамическая модификация LSZ. В группе с законченным ростом позвоночника ($n = 25$) применялась статическая модификация LSZ. Средняя фронтальная коррекция при динамической фиксации составила 41,73–69,76 %, при статической – 39,81–65,25 %, коррекция ротации апикального позвонка при динамической фиксации составила 19,44–21,20 %, при статической – 11,88–25,8 %. Инструментарий LSZ позволяет индивидуализировать подход в выборе имплантата для конкретного пациента в зависимости от поставленных лечебных задач, учитывать возраст, объем мягких тканей в области оперативного вмешательства. Инструментарий LSZ позволяет корректировать деформацию позвоночника в трех плоскостях во время операции, снизить травматичность, сократить время операции и сохранить достигнутый результат неизменным.

Ключевые слова: сколиоз, инструментарий LSZ

SURGICAL TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS BY UNIVERSAL INSTRUMENTATION LSZ AT PATIENTS WITH THE UNFINISHED AND FINISHED GROWTH OF A COLUMN

M.T. Sampiyev, N.V. Zagorodniy, A.A. Laka, S.P. Balashov

*Russian University of People's Friendship, Moscow
City Clinical Hospital N 13, Moscow*

In work is offered the new method of surgical treatment of idiopathic scoliosis III–IV of degree at patients with the unfinished and finished growth of a column with application of new posterior toolkit – LSZ (Laka, Sampiyev, Zagorodniy). In group of patient with the unfinished growth ($n = 23$) a column dynamic updating LSZ was applied. In group with the finished growth ($n = 25$) a column, static updating was applied. Average frontal correction at dynamic fixing has made from 41,73 up to 69,76 %, at static from 39,81 up to 65,25 %, correction of rotation at dynamic fixing has made from 19,44 up to 21,20 % static from 11,88 up to 25,8 %. Toolkit LSZ allows to individualize the approach in a choice of an implant for the concrete patient depending on the put medical tasks, to take into account age, volume of soft tissue in the field of operative intervention. LSZ allows to correct deformation of a backbone in three planes during operation, to lower a trauma, to reduce time of operation and to keep the achieved result constant.

Key words: idiopathic scoliosis, LSZ instrumentation

Сложную проблему вертебологии представляет хирургическое лечение детей в возрасте до 11 лет и в пубертатном периоде, когда рост позвоночника максимален, с тяжелыми и прогрессирующими формами сколиоза. Статический инструментарий (конструкции Harrington, CDI) под действием растущего позвоночника, не в силах обеспечить сохранение полученной коррекции, что приводит к развитию синдрома «коленчатого вала» через 1 – 2 года [11].

В результате у хирургов есть два варианта лечения данной группы больных. При первом варианте [12, 14] до завершения роста позвоночника и полового созревания проводится консервативное лечение и только потом осуществляется оперативная коррекция. Но в таком случае при злокачественном течении сколиотической болезни, при быстром прогрессировании деформации после окончания роста больного хирург будет иметь дело с крайне тяжелой ситуацией. Тяжесть ее будет

обусловлена как самим искривлением позвоночного столба, так и патологией со стороны внутренних органов и систем, развившейся из-за их смещения при сагиттальной, фронтальной и торсионной деформации позвоночника.

Есть другой вариант, который наиболее популярен в настоящее время, — этапное лечение. Многие вертебрологи [1, 2, 8] предпочитают не оперировать инфантильные сколиозы, а лечить ювенильные сколиозы, определяя сложную хирургическую тактику. Она включает переднебоковой эпифизео-спондилодез основной дуги искривления, этапные дистракции с помощью CDI или Харрингтона и завершающий дорсальный спондилодез. Цель такой хирургической тактики — достижение и удержание коррекции деформации позвоночника до периода полового созревания и нормализации роста тел позвонков в высоту. По мнению сторонников данной методики, происходит разгрузка зон роста тел позвонков на вогнутой стороне деформации,

подавление роста тел позвонков в высоту на выпуклой стороне деформации, сохранение потенции роста туловища, профилактика развития феномена «коленчатого вала». Средний срок между этапами distraction — 11 месяцев. В отдельных случаях выполняется от 5 до 8 и более оперативных вмешательств с интервалом 1–2 года. Хирургическое лечение ювенильного сколиоза по такой схеме длительно, сопровождается развитием многочисленных осложнений. Условия для первичного заживления послеоперационной раны при повторных операциях из-за рубцов ухудшаются. Формирующаяся после операции ригидная деформация позвоночника и грудной клетки ограничивает экскурсию ребер, создавая хроническую гипоксию и осложняя анестезиологическое обеспечение при повторных вмешательствах.

В итоге удается замедлить темп прогрессирования сколиоза, но та или иная потеря коррекции неизбежна [1, 5].

Это обстоятельство обусловило создание динамических конструкций для коррекции сколиоза, последней модификацией которых явился инструментальный LSZ, на который мы возлагаем большие надежды в лечении подросткового сколиоза [6, 7, 9].

Не менее сложную проблему представляет хирургическое лечение взрослых больных с тяжелыми формами сколиоза, у которых своевременное хирургическое лечение не проводилось или было неэффективно, возникли стойкие боли в позвоночнике и вторичная патология внутренних органов, обусловленная их транспозицией и формированием ригидной деформации грудной клетки.

Таким образом, основные задачи, которые должны быть решены при выборе хирургического инструментария, могут быть определены как:

1. Хирургическое вмешательство должно быть дифференцированным по отношению к пациентам с незаконченным и законченным ростом позвоночника.
2. Инструментарий для пациентов с незаконченным ростом позвоночника не должен препятствовать росту позвоночника в послеоперационном периоде и в то же время должен обеспечивать высокую степень коррекции и ее дальнейшее сохранение.
3. Инструментарий, применяемый у пациентов с законченным ростом позвоночника, должен препятствовать дальнейшему прогрессированию заболевания, обеспечивать надежную и безопасную фиксацию искривления.
4. При лечении как «детского», так и «взрослого» сколиозов инструментальный должен быть прост и безопасен в установке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Последние два года на базах кафедры травматологии и ортопедии РУДН используется инструментальный LSZ (Лака, Сампиев, Загородный) для хирургического лечения сколиотической деформации, позволяющий индивидуализировать подход в выборе имплантата для конкретного пациента в зависимости от поставленных лечебных задач, учи-

тывать возраст, объем мягких тканей в области оперативного вмешательства. Эндокорректор LSZ позволяет корригировать деформацию позвоночника в трех плоскостях во время операции, снизить травматичность, сократить время операции и сохранить достигнутый результат неизменным. При использовании инструментария не требуется вмешательства на передних отделах позвоночника (дискотомий, дискэктомий, остеотомий тел позвонков и т.д.), не проводится спондилодез. Хотя инструментальный LSZ не препятствует этому, является универсальным [6] и может быть использован для создания как динамической, так и статической фиксации, о чем будет написано ниже.

Нами проанализировано 48 случаев хирургического лечения идиопатического сколиоза III–IV степени с применением инструментария LSZ. Из них лиц мужского пола — 5 (10,4 %), женского — 43 (89,6 %). Возраст пациентов колебался от 7 до 44 лет. Средний возраст составил $14,42 \pm 2,37$. По этиологии у 100 % больных имел место идиопатический сколиоз. У 15 пациентов (31,2 %) диагностирован C-образный сколиоз, из них у 12 имел место III тип деформации (по King), у трех пациентов — IV тип. S-образная деформация выявлена у 33 пациентов (68,8 %), из них у 5 пациентов — тип I, у 28 — тип II. Для оценки деформации нами использовались данные рентгенографического обследования пациентов: угол исходной деформации по Коббу, величина торсионного компонента деформации, оцениваемая по методу Тюлькина [3], степень мобильности позвоночника, тест Риссера. Помимо этого, до и после операции оценивались баланс туловища, симметричность стояния надплечий и лопаток, выраженность реберного горба, симметричность поясничного ромба, степень перекоса таза и другие физикальные данные.

Все больные были разделены на две группы. В первую группу ($n = 23$) вошли пациенты с незаконченным ростом позвоночника и высокой степенью риска дальнейшего прогрессирования деформации, что характеризовалось: подростковым возрастом, III–IV степенью исходной деформации, низким тестом Риссера. Средний возраст больных составил 13,15 лет, средняя степень исходной деформации при III степени сколиоза = $54,6^\circ$, при IV степени = $104,97^\circ$, ротация апикального позвонка при III степени деформации в среднем составила 30° , при IV степени — $43,75^\circ$, тест Риссера в среднем = 1,6.

Во вторую группу ($n = 25$) вошли пациенты со сколиозом взрослых, к которому относят сколиотическую деформацию позвоночника, ранее имевшуюся или вновь возникшую у пациентов старше 20 лет [10]. При этом прогрессирование сколиоза продолжается и составляет более 30° по Коббу за 40 лет при грудном сколиозе с исходным углом деформации более 50° ; более 22° при грудопоясничном сколиозе взрослых более 50° [13]. Как видно из таблиц 1 и 2, у большинства пациентов ($n = 17$) из этой группы имелась деформация IV степени со средним углом деформации в 102° и ротацией апи-

кального позвонка = 45°. Средний возраст составил 26,53 лет. При деформации III степени средний угол деформации составил 57,08°, ротация апикального позвонка — 37,08°. Тест Риссера во всех случаях был равен 5. Следует отметить, что частой причиной столь запущенной деформации является длительное нежелание родителей ребенка на операцию и необоснованное консервативное лечение.

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ LSZ

Инструментарий состоит из двух пластин и 10–12 блоков крепления. Высота пластин подбирается в зависимости от возраста ребенка — нами разработаны как низкопрофильные пластины, применяемые при ювенильном сколиозе, так и стандартные — для подросткового сколиоза и сколиоза взрослых. Длина пластин интраоперационно укорачивается соответственно протяжению фиксации.

Блок креплений состоит из двух специальных крючков, двух резьбовых стоек, двух прижимов и одной поперечной стяжки. Пластины корректора фиксируются к блокам крепления специальными прижимами.

В случае динамической коррекции используются специальные прижимы с удлиненным опорным компонентом, при его фиксации к пластине и последующей фиксации гайкой пластина надежно прижимается в пазах прижима и в то же время имеет одну степень свободы для смещения по своей длине в послеоперационном периоде по мере роста позвоночника ребенка.

В случае создания статической конструкции нам достаточно только заменить «динамические» прижимы на «статические», в которых пластина жестко фиксирована в пазах и после притягивания к опорной площадке крючка не имеет никакой степени свободы для какого-то либо смещения.

Важной особенностью инструментария LSZ является его простота и удобство в использовании. Установка устройства осуществляется через задний доступ с обнажением с обеих сторон основания остистых отростков и дужек позвонков. Сборка конструкции происходит вне раны, что предохраняет окружающие мягкие ткани от травматизации, а в момент коррекции инструментарий погружается в рану и окончательно фиксируется. Начиная фиксировать пластины к блокам крепления с верхнего и нижнего концов деформации, мы осуществляем коррекцию созданием крестообразной боковой тяги инструментарием в момент сборки и фиксации конструкции на резьбовых стойках.

Плюс к этому, в конструкции сведено к минимуму количество крепежных элементов, что позволяет укоротить операцию по времени.

Таким образом, достижение максимального результата в коррекции сколиотической дуги осуществляется трехмерным воздействием на деформированный позвоночник.

Во фронтальной плоскости — методом латероэкстензии — бокового разгибания позвоночника с последующей его фиксацией инструментарием.

В сагиттальной плоскости — за счет профилирования пластинами физиологических изгибов позвоночника (лордоз, кифоз).

В горизонтальной плоскости — наиболее сложным является воздействие на ротационно-торсионный компонент искривления. Это достигается благодаря двухпластинчатой конструкции инструментария и интрооперационным дозируемым усилиями на крючки соответственно направлению ротации позвонков.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лечения представлены в таблицах 1 и 2. В группе пациентов с незавершенным ростом позвоночника при III степени и С-образном сколиозе мы добились коррекции в 66,27 %, при S-образной деформации той же степени была достигнута коррекция грудной дуги в 69,76 %, поясничной — 94,12 %. Коррекция ротации апикального позвонка составила 19,44 % в случае С-образной деформации, 22,91 % грудной дуги — при S-образном сколиозе.

В группе больных старше 20 лет с С-образным взрослым сколиозом и III степенью деформации применение инструментария LSZ в стабильной модификации позволило добиться коррекции в 47,76 % во фронтальной плоскости деформации и 11,88 % в сагиттальной плоскости. В случае S-образной деформации получена коррекция грудной дуги в 65,25 %, поясничной — в 88,88 %. Коррекция ротационного компонента на вершине деформации в грудном отделе составила 25,8 %, в поясничном — 35 %.

При IV степени С-образной сколиотической деформации и незаконченном росте позвоночника мы добились фронтальной коррекции в 41,73 % и коррекции ротации апикального позвонка — в 19,44 %. При S-образной деформации фронтальная коррекция грудной дуги составила 54,54 %, поясничной дуги — 60,88 %, коррекция ротации апикального позвонка грудной дуги — 16,2 %, поясничной дуги — 27,17 %.

При взрослом сколиозе статическая модификация LSZ позволила добиться фронтальной коррекции при С-образной деформации в 39,81 %, коррекции ротации — 18,00 %. В случае S-образной дуги фронтальная коррекция грудного отдела деформации = 54,36 %, поясничного отдела — 68,63 %, коррекция ротации апикального позвонка грудной дуги — 21,15 %, поясничной дуги — 24,98 %.

Предоперационная подготовка занимает от 3 до 5 дней и заключается в обследовании больного. Среднее время операции — 90–120 мин. Кровопотеря в среднем составила 600–800 мл. Первые сутки больные находятся в реанимационном отделении. Поворот на бок, на живот с помощью персонала разрешается через 3–4 часа после операции. Вставать и ходить — на 3–5 сутки. Швы снимаются на 10–12 день, и больные выписываются домой. Трудоспособность восстанавливается через 1–2 месяца. Внешние фиксаторы (корсеты) не применяются.

Осложнения. В послеоперационном периоде неврологических осложнений, потери коррекции,

Таблица 1

Результаты применения инструментария LSZ в динамической и статической модификациях у пациентов с III и IV степенью С-образной сколиотической деформации

Метод фиксации	Динамический		Статический	
Степень сколиоза	III	IV	III	IV
Количество пациентов	2	3	3	7
Средний возраст	13,5	12,7	31,5	26,3
Средняя величина деформации (°)	56,33	110,40	59,00	120,41
Деформация после операции (°)	19	64,33	30,82	72,47
Процент коррекции (%)	66,27	41,73	47,76	39,81
Ротация апикального позвонка(°)	36	49,67	42	50,00
Ротация после операции (°)	29	39,11	37,01	41,00
Процент коррекции ротации (%)	19,44	21,20	11,88	18,00
Увеличение роста (см)	3,73	6,04	2	4,48

Таблица 2

Результаты применения инструментария LSZ в динамической и статической модификациях у пациентов с III и IV степенью S-образной сколиотической деформации

Метод фиксации	Динамический		Статический	
Степень сколиоза	III	IV	III	IV
Количество пациентов	2	16	5	10
Средний возраст	12,5	13,9	22,75	25,57
Грудная дуга				
Средняя величина деформации (°)	43	99,55	55,17	81,97
Деформация после операции (°)	13	45,25	19,17	37,41
Процент коррекции (%)	69,76	54,54	65,25	54,36
Ротация апикального позвонка (°)	24	47,57	32,17	40,19
Ротация после операции (°)	19	39,86	23,87	31,68
Процент коррекции ротации (%)	20,83	16,2	25,8	21,15
Поясничная дуга				
Средняя величина деформации (°)	39,67	64,30	45,00	67,44
Деформация после операции (°)	2,33	25,15	5,00	21,16
Процент коррекции (%)	94,12	60,88	88,88	68,63
Ротация апикального позвонка(°)	23,67	32,71	28,00	38,26
Ротация после операции (°)	10,00	25,29	18,00	28,70
Процент коррекции ротации (%)	57,75	27,17	35,00	24,98

поломок конструкции не было ни в одном случае. В двух случаях мы наблюдали нагноение конструкции спустя 3 и 6 месяцев после операции, с которым нам удалось справиться, не прибегая к удалению инструментария.

Таким образом, инструментарий LSZ по праву может быть назван универсальным, так как применение его при подростковом сколиозе и при сколиозе взрослых показало одинаково высокие результаты. Инструментарий позволяет корригировать деформацию позвоночника в трех плоскостях во время операции, снизить травматичность, сократить время операции.

Инструментарий позволяет отказаться от этапных операций в подростковом возрасте и дает воз-

можность оперировать прогрессирующие сколиозы детей именно в тот момент развития сколиоза, когда деформация мобильна и есть возможность получить максимальные результаты от коррекции.

В то же время при запущенных, ригидных сколиотических деформациях взрослых инструментарий LSZ обеспечивает стабильную фиксацию и эффективную коррекцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайловский М.В. Хирургия деформаций позвоночника / М.В. Михайловский, Н.Г. Фомичев. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. — С. 221 — 225.

2. Михайловский М.В. Основные принципы хирургической коррекции идиопатического сколиоза / М.В. Михайловский // Хирургия позвоночника. — 2005. — № 1. — С. 56–62.

3. Мовшович И.А. Рентгенодиагностика и принципы лечения сколиоза / И.А. Мовшович, И.А. Риц. — М.: Медицина, 1969. — С. 68.

4. К вопросу о тактике хирургического лечения больных сколиозом в зависимости от их возраста и выраженности деформации позвоночника / Р.Э. Райе, И.А. Норкин, В.А. Винокуров и др. // Тез. докладов VI съезда травматологов-ортопедов Прибалтийских республик. — Таллинн, 1990. — С. 81–89.

5. О стабильности результатов хирургического лечения тяжелых форм сколиоза у детей / Ю.И. Поздники, А.Н. Микиашвили, А.П. Афанасьев и др. // Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения: Матер. междунар. симп. — М., 2003. — С. 176–177.

6. Сампиев М.Т. Опыт применения универсального дорсального инструментария в лечении сколиотической болезни / М.Т. Сампиев, А.А. Лака, С.П. Балашов // Хирургия позвоночника. — 2005. — № 2. — С. 46–49.

7. Сампиев М.Т. Хирургическое лечение тяжелых форм диспластического сколиоза инструментарием LSZ / М.Т. Сампиев, А.А. Лака, С.П. Балашов // Лечение больных с повреждениями и заболеваниями конечностей: Тез. докл. II научно-практической конф. травматол. и ортоп. Федерального Медико-Биологического агентства. — М., 2005. — С. 86.

8. Хирургическое лечение наиболее тяжелых форм идиопатического сколиоза инструментарием

ем CDI / М.В. Михайловский, В.В. Новиков, А.С. Васюра и др. // Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения: Тез. докл. Международного симпозиума. — М., 2003. — С. 164–168.

9. Хирургическое лечение сколиотической деформации эндокорректором производства фирмы НПЦ «Медилар» / А.А. Лака, Т.В. Фролякин, А.Э. Коваленко и др. // Новые технологии в травматологии и ортопедии, материалы VI съезда травматологов и ортопедов Узбекистана. — 2003. — С. 142–144.

10. Balderston R.A. Adult scoliosis: the thoracic spine / R.A. Balderston // The Textbook of Spinal Surgery, 2nd ed. — Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1997. — P. 715–731.

11. Dubousset J. Recidive d'une scoliose lombaire et d'un bassin oblique apres fusion precoce: Le phenomene de villebrequin. Proceedings Group etude de la scoliose / J. Dubousset. — Lyon, 1973. — P. 62–67.

12. MacMaster M.J. Prevalence and natural history of infantile and juvenile idiopathic scoliosis / M.J. MacMaster // The Surgical Management of Spinal Deformity in the Young Child, July 5. — Barcelona, 2000.

13. Weinstein S.L. Curve progression in idiopathic scoliosis / S.L. Weinstein, I.V. Ponseti // J. Bone Jt. Surg. — 1983. — Vol. 65-A. — P. 447.

14. Zeller R.D. Surgical treatment of infantile and juvenile idiopathic scoliosis: instrumentation «without fusion»? / R.D. Zeller // The Surgical Management of Spinal Deformity in the Young Child, July 5. — Barcelona, 2000.