

М.Т. Сампиев<sup>2</sup>, А.А. Лака<sup>2</sup>, Н.В. Загородний<sup>1</sup>, С.П. Балашов<sup>2</sup>, В.С. Малков<sup>2,\*</sup>, К. Рамлугон<sup>2</sup>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, НЕ ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЙ РОСТУ ПОЗВОНОЧНИКА, В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФАНТИЛЬНЫХ И ПОДРОСТКОВЫХ СКОЛИОЗОВ

<sup>1</sup>Кафедра травматологии и ортопедии РУДН, 117198, Москва, Россия; <sup>2</sup>Центр коррекции сколиозов, ФГБУЗ центральная детская клиническая больница ФМБА России, 115409, Москва, Россия

\*Малков Виктор Сергеевич. E-mail: kislovodchanin@mail.ru

♦ Конструкции LSZ при лечении сколиозов у детей позволяет получить эффективную коррекцию во всех плоскостях деформации без ограничения роста скелета, а особенности конструкции LSZ позволяют уменьшить травматичность операции, предупредить развитие ряда осложнений, связанных с ростом ребенка, и практически не меняют физическую активность пациентов в постоперационном периоде, что играет важную роль в социальной адаптации больных. По достижении возраста окончания активного роста позвоночника (15—16 лет) конструкция LSZ демонтируется, ввиду отсутствия спондилодеза, инертных межпозвонковых суставов; установка винтовой системы производится на не измененной анатомии позвоночника. Ввиду полученной ранее коррекции последующие применения винтовых систем позволяют в итоге получить практически 100% результата коррекции даже в случае сколиозов 80—100°. Авторы знакомят читателя с результатами хирургической коррекции инфантильных и подростковых сколиозов с использованием конструкции, не препятствующей росту позвоночника.

**Ключевые слова:** конструкция, не препятствующая росту позвоночника, применение конструкции LSZ в хирургии инфантильных и подростковых сколиозов

*M.T. Sampiyev, A.A. Laka, N.V. Zagorodniy, S.P. Balashov, V.S. Malkov, K. Ramlugon*

### THE APPLICATION OF CONSTRUCTION UNBLOCKING BACKBONE GROWTH IN SURGERY TREATMENT OF INFANTILE AND ADOLESCENT SCOLIOSIS

The peoples' friendship university of Russia, 117198 Moscow, Russia  
The center of scoliosis correction of the central children clinical hospital of the Federal medical biologic agency of Russia, 115409 Moscow, Russia

♦ The application of LSZ constructions to cure scoliosis in children makes it possible to achieve an effective correction in all planes of deformation without any limitation of skeleton growth. The characteristics of LSZ make it possible to decrease traumatism of operation; to prevent development of certain complications related to child growth and practically put no limitations of physical activity during post-surgery period. These conditions have an important role in social adaptation of patients. When patient attains the age of completion of active growth of backbone LSZ construction is dismantled due to absence of spondylosyndesis and enacted intervertebral joints. The installation of helical system is made at the unaltered anatomy of backbone. Considering the previous achieved correction further application of helical systems makes it possible to achieve factually 100% result in correction even in case of 80–100 degrees of scoliosis. The article presents the results of surgical correction of infantile and adolescent scoliosis using the construction unblocking backbone growth.

**Key words:** construction unblocking backbone growth, application of LSZ construction, surgery, infantile and adolescent scoliosis

Сложную проблему в хирургии сколиоза представляет лечение детей с тяжелыми прогрессирующими формами сколиоза, что обусловлено продолжающимся ростом позвоночника ребенка. На наш взгляд, оптимальным методом хирургического лечения таких пациентов является одноэтапная коррекция деформации позвоночника с помощью дорсальной конструкции, которая не препятствовала бы росту позвоночника ребенка в послеоперационном периоде и не требовала повторных хирургических вмешательств для ее удлинения.

В мировой практике первым, кто предложил для коррекции сколиоза использовать подобную конструкцию, можно считать Е. Луке. В работе Е. Луке сформулирован, на наш взгляд, ключевой принцип коррекции сколиотических деформаций у детей: "Ригидная внутренняя сегментарная фиксация без спондилодеза не препятствует росту позвоночника в предсказуемой форме, если целостность системы не нарушена. Когда ребенок перерастает свой эндокорректор, производится очередная этапная операция, поэтому до завершения роста скелета необходимости в спондилодезе нет" [1, 2]. Предложенный Е. Луке и А. Кардоса в 1977 г. метод коррекции "Luque trolley" [3] по праву может считаться первым динамическим эндокорректором, в котором закрепленные на дужках позвонков с помощью проволоочной фиксации стержни могли смещаться по мере роста позвоночника. Данная конструкция

не получила широкого распространения ввиду большого количества осложнений [4—6]. В настоящее время как продолжение метода коррекции сколиоза двухстержневой системой без спондилодеза применяется система ISOLA и ее модификации [7]. Существенным недостатком данной конструкции является необходимость этапных хирургических вмешательств, направленных на дистракцию конструкции. По результатам исследований эффективности метода [7, 8] в 45% случаев отмечено развитие осложнений, среди них поломка стержня, смещение опорного элемента, инфекция мягких тканей спины.

В 2006 г. профессорами кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов А. Лака, М. Сампиевым и Н. Загородним была предложена оригинальная концепция коррекции сколиоза с помощью дорсальной системы, сочетающей высокие корригирующие свойства и свойство самоудлинения по мере роста позвоночника ребенка. Конструкция получила название LSZ, была запатентована и одобрена для применения в России, впоследствии в Европе.

Цель работы — ретроспективный анализ результатов применения эндокорректора LSZ в клиниках России.

В основу работы положен ретроспективный анализ хирургического лечения 200 пациентов, которым за период 2006—2009 гг. было произведено 200 одноэтапных хирургических вмешательств — коррекция сколиоза с

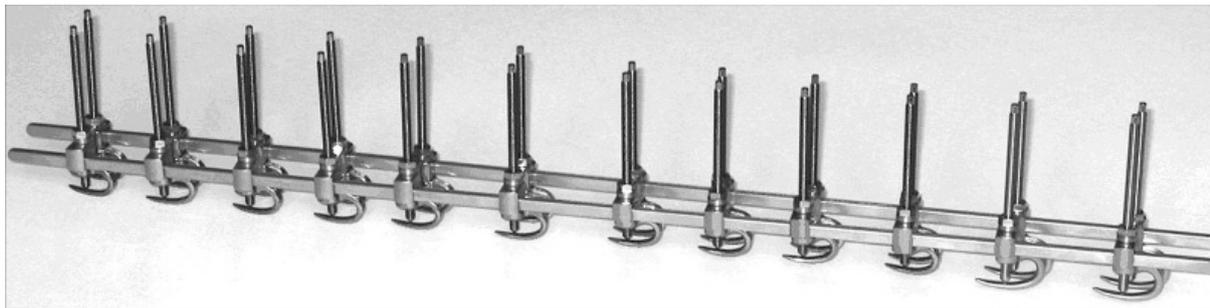


Рис. 1. Собранная конструкция LSZ.

помощью дорсальной конструкции LSZ. Операции были выполнены в ЦДКБ ФМБА России. Пациенты были в возрасте от 6 до 13 лет. Средний возраст составил 12,6 года. 91% пациентов были женского пола, 9% — мужского.

Анализ результатов проводился исходя из рентгенограмм позвоночника, выполненных до операции, сразу после нее, через 1 и 3 года. Рентгенограммы выполняли в двух проекциях от  $C_{VII}$  до крыльев таза в положении стоя, а также при наклонах вбок для оценки мобильности при предоперационном планировании. Рентгенологически оценивали величину искривления основной и компенсаторной дуги искривления, баланс туловища, ротацию апикального позвонка основной дуги искривления, сагиттальный профиль. Тип деформации определяли исходя из принципов оценки деформации по классификации Lenke.

Наиболее часто встречающимися (30%) были деформации типа IA. У 20% пациентов диагностирован сколиоз типа IB, у 10% больных — типа IC и IA. Сколиоз типа IB диагностирован у 4% пациентов, типа IC — у 6,5%. Сколиоз типа V и VI встречался реже, чем сколиоз грудной локализации. Тип V диагностирован у 18 (9%) пациентов, тип VI — у 14 (7%) пациентов. Наименее часто встречался сколиоз типа IIIС — диагностирован у 7 (3,5%) пациентов.

Средняя величина основной дуги составила  $62,5^\circ$ , поясничной —  $46,9^\circ$ . В зависимости от типа поясничного искривления средние значения деформации составили при типе А, В, С соответственно  $32,5$ ,  $37,6$ ,  $64,1^\circ$ .

У всех пациентов оценивали тест Риссера по данным рентгенографии крыльев подвздошной кости. Среднее значение теста Риссера составило 2,8.

Оценка деформации во фронтальной плоскости включала в себя клиническую и рентгенологическую оценку баланса туловища. Допустимыми считали значения отклонения менее 1 см — компенсация позвоночника. Клинически значимыми считали различия в 2 см и более. Величина наклона туловища в основном составила 10—24 мм, в среднем  $12,3 \pm 8,3$  мм. В целом среднее значение нарушения баланса находилось в пределах субкомпенсации.

Оценивали также сагиттальный профиль: у большинства пациентов во всех группах был нормокифотический профиль позвоночника, распределение по типам сагиттального профиля в группах было примерно одинаковым.

Исследование ротации апикального позвонка проводили по методике Тюлькина. Средняя ротация апикального позвонка составила  $37,4 \pm 13,1^\circ$ .

В случае сколиоза типа IA, IA использовалась селективная коррекция грудной дуги искривления без инструментации поясничного противоискрывления. Селективная коррекция грудной дуги была выполнена у 50 пациентов. При сколиозе I и II типов с противодугой типа В и С выполняли протяженную коррекцию с  $Th_{IV/III}$  до  $L_{IV/V}$ .

**Хирургическая техника.** Система LSZ сильно отличается от привычного спинального инструментария, в основе которого лежит принцип фиксации стержня к опорному элементу (крючок либо винт). В LSZ вместо стержней используются пластины, опорные элементы — ламинарные крючки, фиксация пластин к крючкам осуществляется за счет оригинальных прижимов (фиксаторов; рис. 1).

За счет неполного прижатия пластины в прижиме фиксированный на позвоночнике крючок с блоком крепления скользят по пластине по мере роста позвоночника.

Блок крепления состоит из крючка, резьбовой стойки, прижима, гайки (рис. 2).

Для того чтобы сформировать блоки креплений, под дужки у основания остистого отростка устанавливаются специальные крючки. Величина, форма изгиба, длина внутренней (вводимой в позвоночный канал) и наружной (располагаемой над дужкой) частей крючка рассчитаны так, чтобы максимально снизить или исключить возможность стенозирования позвоночного канала (рис. 3). При проведении крючка его изгиб и конец обеспечивают скольжение по кости, отодвигая ткани, не нанося им травмы. Стойка крючка при завинчивании перфорирует дужку и доходит до крючка. Такая фиксация обеспечивает его неподвижность и исключает смещение во время монтажа оставшейся части конструкции и коррекции деформации.

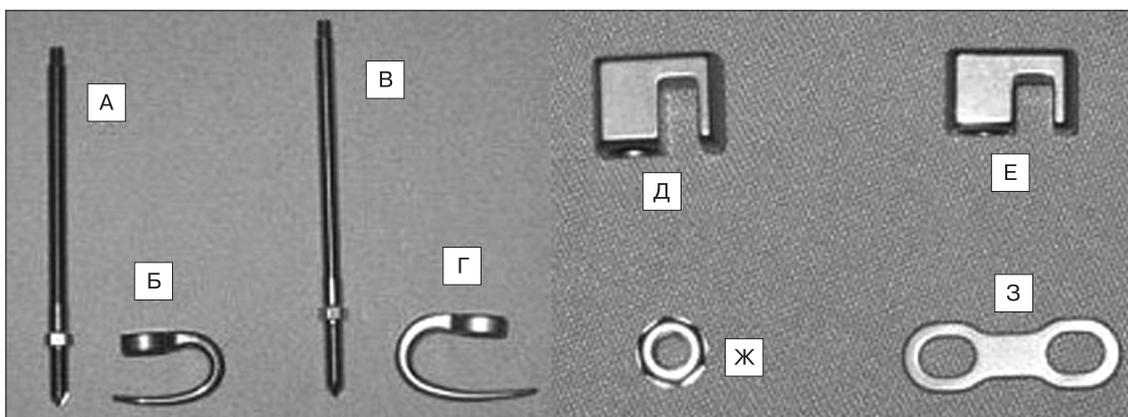
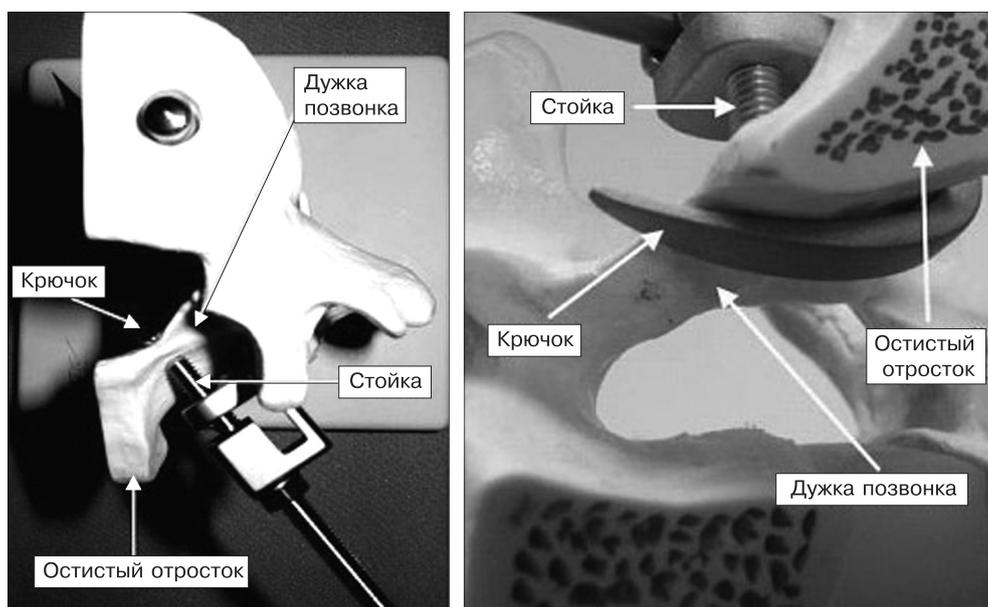


Рис. 2. Элементы конструкции блока крепления.

А, Б — резьбовая стойка и крючок для коррекции грудной дуги; В, Г — резьбовая стойка и крючок для коррекции поясничной дуги; Д — динамический прижим; Е — стабилизирующий прижим; Ж — гайка; З — поперечная стяжка.

Рис. 3. Схема установки крючка и блока крепления на муляже.



По результатам спиральной компьютерной томографии сколиотической деформации после ее коррекции мы проследили нахождение крючков под дужками позвонков непосредственно у оперированного больного. Как видно из представленных томограмм (рис. 4, см. на вклейке), установленные крючки как в грудном, так и в поясничном отделах позвоночника находятся в клетчаточном пространстве под дужками позвонков и не стенозируют позвоночный канал ни на одном из уровней установки блоков крепления.

В наборе инструментария LSZ имеется 4 вида крючков, 2 вида стоек, 2 вида прижимов (см. рис. 2). В зависимости от того, на какой отдел позвоночника устанавливается блок крепления, производится выбор подходящего крючка и резьбовой стойки. Для установки блоков крепления на грудную дугу деформации выбираются специальные, пропорционально меньшие по размеру крючки и соответствующие им резьбовые стойки.

Для установки блоков крепления на поясничную дугу деформации выбираются пропорционально большие по размеру крючки и соответствующие им стойки. В зависимости от того, на какую из сторон дуги будет установлен блок крепления, выбирается правый или левый тип крючка. Во избежание ошибки в выборе крючка для грудной дуги и для поясничной крючки и резьбовые стойки различаются по цвету. Количество блоков креплений может варьировать от 8 до 12 и больше. Большое число блоков крепления эндокорректора позволяет распределить прилагаемое для коррекции деформации усилие на большее число точек и еще больше снизить вероятность прорезывания дужки крючком.

В инструментарии предусмотрены два типа прижимов: стабилизирующий и динамический.

Динамический прижим (см. рис. 2, Д) имеет длину ножек, превышающую высоту пластин, вследствие чего пластина, фиксированная в выемке прижима после притягивания последнего к опорной площадке крючка, сохраняет одну степень свободы и может смещаться в пазах прижима.

Стабилизирующий прижим (см. рис. 2, Ж) имеет длину ножек меньшую, чем высота пластин, вследствие чего пластина в выемке прижима стабильно фиксируется к опорной площадке резьбовой стойки. Благодаря такой конструкции пластина теряет способность к смещению в выемке прижима, и динамический компонент невозможен.

Для установки конструкции используется стандартный дорзальный доступ к позвоночнику. Скелетируются только дужки позвонков до межпозвоночных суставов.

Следующим этапом производится установка крючков конструкции.

Пластины корректора изгибаются специальным инструментом в любой плоскости, согласно поставленной задаче. После их формирования они укладываются вдоль позвоночника и фиксируются на стойках прижимами. По мере стабилизации конструкции происходит коррекция сколиотической деформации во фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскостях:

- во фронтальной — методом латероэкстензии, бокового разгибания позвоночника с последующей его фиксацией инструментарием;
- в сагиттальной — за счет профилирования пластинами физиологических изгибов позвоночника (лордоз, кифоз);
- в горизонтальной плоскости наиболее сложным является воздействие на ротационный компонент искривления. Это достигается благодаря двухпластинчатой конструкции инструментария и интраоперационным дозируемым нажимом на крючки соответственно направлению ротации позвонков.

Благодаря минимальному скелетированию задних структур позвоночника и легкости установки ламинарных крючков кровопотеря небольшая (50—300 мл), длительность операции также небольшая (60—90 мин), что крайне важно в детской хирургии.

Среднее время операции 72,5 мин, интраоперационная кровопотеря 153,5 мл, кровопотеря в 1-е сутки 520,3 мл. Вертикализация пациентов после операции в среднем проводилась на 3—4-е сутки после нее. Внешняя иммобилизация не применялась.

При оценке рентгенографических показателей эффективности коррекции можно с уверенностью говорить о высокой эффективности коррекции сколиоза грудной дуги при всех типах деформации — в среднем коррекция грудной дуги составила 59,8%, поясничной — 69,3% (табл. 1).

Таблица 1

*Результаты коррекции сколиоза инструментарием LSZ*

Объект исследования	До операции	После операции
Грудная дуга до операции	62,5°	25,1°
Поясничная дуга до операции	46,9°	14,4°
Ротация апикального позвонка до операции	39,5°	27,8°
Ротация апикального позвонка поясничной дуги	28,3°	22,3°
Баланс туловища до операции, мм	17,5	11,8

## Отдаленные результаты коррекции сколиоза с помощью инструментария LSZ

Показатель	До операции	После операции	6 мес	1 год	3 года
Величина основной дуги, град.	54,6	19,2	21,2	19,8	20,1
Баланс туловища, мм	17,5	11,8	10,5	10,7	10,3
Рост, см	168,3	173,6	173,7	175,5	176,8

У всех больных без дисбаланса и с компенсированным дисбалансом позвоночника (значения наклона менее 1°) в послеоперационном периоде отмечается сохранение баланса туловища либо улучшение показателей. Была получена коррекция сагиттального компонента: у больных с гиперкифотическим профилем среднее значение величины грудного кифоза после операции составило  $28,4 \pm 9,16^\circ$  (до оперативного лечения  $43,12 \pm 6,2^\circ$ ). У больных с гипокифотическим сагиттальным профилем среднее значение величины грудного кифоза после операции было восстановлено до  $24,8 \pm 6,7^\circ$  (до оперативного лечения  $8,6 \pm 3,1^\circ$ ).

При анализе ротации апикального позвонка грудной и поясничной дуг искривления можно говорить о наличии деротационного эффекта при использовании системы LSZ. Диапазон коррекции составляет 2—12°, в процентах от исходной ротации — от 5 до 36 (табл. 2).

Через 3 года после операции результат коррекции остается стабильным во всех плоскостях деформации. Конструкция не препятствует росту позвоночника ребенка, в среднем ежегодная прибавка в росте у оперированных пациентов в возрасте 10—15 лет составила 1,67 см.

Проведенное тестирование (анкета SRS-24) показало, что абсолютное большинство прооперированных нами пациентов очень довольны результатами лечения, оценивая его в 13,9 балла из 15 возможных. Удовлетворенность лечением сохраняется и повышается в течение всего периода наблюдения, составляя 14,19 балла через год после операции. Изменение своего внешнего вида пациенты оценивают высоко: непосредственно после операции — в 15,05 балла из 16 возможных. Через год после операции результат увеличивается до 15,71 балла, это говорит о том, что пациенты очень довольны своим внешним видом.

**Клинический пример № 1.** Пациентка Т., 11 лет (рис. 5, а на вклейке). Диагноз: идиопатический прогрессирующий сколиоз, тип IAN. Основная дуга — грудная с  $Th_{VI}$  по  $L_I$ , угол исходной деформации  $35^\circ$ , угол ротации апикального позвонка  $12^\circ$ . Сагиттальный профиль нормокифотический. Поясничная дуга типа А,  $15^\circ$ , ротация  $L_{IV}$  до  $5^\circ$  (минимальна). Баланс туловища смещен вправо на 12 мм. Большой была произведена одномоментная хирургическая коррекция сколиоза с применением эндокорректора LSZ, фиксация динамическими прижимами селективно грудной дуги до  $L_{IV}$ . Угол деформации после операции  $8^\circ$ , ротация  $Th_{IX}$   $5^\circ$ , коррекция фронтальной деформации 77,3%, коррекция ротации 8,33% (рис. 5, б на вклейке). Деформации поясничного отдела нет. Сагиттальный профиль после операции нормокифотический. Баланс туловища не нарушен. Течение послеоперационного периода без особенностей. Через год и 3 года после операции (рис. 5, в, г на вклейке) коррекция деформации сохраняется, рост позвоночника активный, о чем свидетельствует миграция пластин из блоков крепления в каудальном и краниальных концах конструкции.

**Клинический пример № 2.** Пациент В., 12 лет. Диагноз: идиопатический сколиоз тип IC-. Грудная дуга  $86^\circ$ , поясничная  $32^\circ$ . Операция — коррекция сколиоза с использованием конструкции LSZ в 12 лет. Грудная дуга после операции  $21^\circ$ , поясничная  $10^\circ$ . Послеоперационный период без осложнений. За время наблюдения (3 года) потери коррекции нет, прибавка в росте 5 см после операции, 1—1,5 см в год, суммарно 8 см. В связи с завершением роста позвоночника в 2012 г. выполнена операция — удаление конструкции LSZ, стабилизация позвоночника дорсальной конструкцией с винтовой фиксацией (рис. 6 на вклейке).

В результате проведенного двухэтапного хирургического лечения с интервалом в 3 года окончательная коррекция сколиоза составила 96,6%. По завершении лечения инструментированным остался только грудной отдел позвоночника, поясничный отдел свободен от конструкции, функция не нарушена. Важно, что, несмотря на хирургическую коррекцию сколиоза в активном для роста позвоночника возрасте, у пациента была сохранена возможность роста и пропорционального развития тела.

При наблюдениях за пациентами в течение года после операции осложнений, связанных с применением конструкции, не выявлено ни у одного из них. У трех пациен-

тов было нагноение послеоперационной раны, не потребовавшее удаления конструкции.

В периоде 1—3 года наблюдения у 9 пациентов были диагностированы поломки пластин конструкции в поясничном отделе позвоночника. Все пациенты женского пола, средний возраст на момент операции составил 13,3 года. Тест Риссера 1,3, средний индекс мобильности 0,69. По типу деформаций распределение было следующим: тип IA был у трех пациентов (33,3% от числа пациентов с поломкой конструкции), тип IB — у 1 (11,1%), тип IC — у 2 (22,2%), тип IIC — у 1 (11,1%), тип VI — у 2 (22,2%).

При анализе предоперационных и послеоперационных данных пациентов, у которых были выявлены поломки конструкции, не отмечено существенных статистических различий по сравнению с данными, полученными в среднем по группам пациентов.

Поломка пластин в 7 из 9 случаев возникла спонтанно, травматический компонент пациенты отрицали. У двух пациентов (группа IIB) поломка конструкции возникла после травмирующего воздействия на позвоночник и несоблюдения предписанного режима.

Всем пациентам выполнено удаление конструкции LSZ, стабилизация позвоночника винтовой дорсальной системой.

Таким образом, применение конструкции LSZ при лечении сколиозов у детей позволяет получить эффективную коррекцию во всех плоскостях деформации без ограничения роста скелета.

Возможность применения конструкции LSZ у детей позволяет уменьшить травматичность операции для ребенка, предупредить развитие ряда осложнений, связанных с ростом ребенка, и практически не меняет физической активности пациентов после операции, что играет важную роль в социальной адаптации больных.

По достижении возраста окончания активного роста позвоночника (15—16 лет) конструкция LSZ демонтируется ввиду отсутствия спондилодеза, интактных межпозвонковых суставов, установка винтовой системы производится на неизменной анатомии позвоночника. Ввиду полученной ранее коррекции последующее применение винтовых систем позволяет в итоге получить практически 100% коррекцию даже в случае сколиозов  $80—100^\circ$ .

По нашему мнению, перечисленные свойства конструкции LSZ делают ее методом выбора при хирургическом лечении детей в возрасте активного роста позвоночника.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Luk K.D.K., Leong J.C., Reyes L. et al. The comparative results of treatment in idiopathic thoracolumbar and lumbar scoliosis using Harrington, Dwyer and Zielke instrumentation. Spine. 1989; 14 (3): 275—80.
2. Luque E. The anatomic basis and development of segmental spinal instrumentation. Spine. 1982; 7: 256—9.
3. Luque E.R., Cardoso A. Segmental spinal instrumentation in growing children. Orthop. Trans. 1977; 1: 37.
4. Rinsky L., Gamble J.G., Bleck E.E. Segmental instrumentation without fusion in children with progressive scoliosis. J. Pediatr. Orthop. 1985; 5: 687—90.
5. Mardjetko S.M., Hammerberg K.W., Lubicky J.P., Fister J.S. The Luque trolley revisited. Review of nine cases requiring revision. Spine. 1992; 17 (5): 582—9.

6. Pratt R.K., Webb J.K., Burwell R.G., Cummings S.L. Luque trolley and convex epiphysiodesis in the management of infantile and juvenile idiopathic scoliosis. *Spine*. 1999; 24 (15): 1538—47.
7. Akbarnia B.A., Marks D.S., Boachie-Adjei O., Thompson A., Asher M.A. Dual rod posterior instrumentation without fusion for the treatment of progressive early onset scoliosis: a multicenter study. *Spine*. 2005; 30 (17, Suppl.): S46—57.
8. Asher M., Lai S.M., Burton D., Manna B., Cooper A. Safety and efficacy of Isola instrumentation and arthrodesis for adolescent idiopathic scoliosis: two- to 12-year follow-up. *Spine*. 2004; 29 (18): 2013—23.
9. Kuklo T.R., Lenke L.G., O'Brien M.F., Lehman R.A.Jr., Polly D.W.Jr., Schroeder T.M. Accuracy and efficacy of thoracic pedicle screws in curves more than 90 degrees. *Spine*. 2005; 30: 222—6.
3. Luque E.R., Cardoso A. Segmental spinal instrumentation in growing children. *Orthop. Trans.* 1977; 1: 37.
4. Rinsky L., Gamble J.G., Bleck E.E. Segmental instrumentation without fusion in children with progressive scoliosis. *J. Pediatr. Orthop.* 1985; 5: 687—90.
5. Mardjetko S.M., Hammerberg K.W., Lubicky J.P., Fister J.S. The Luque trolley revisited. Review of nine cases requiring revision. *Spine*. 1992; 17 (5): 582—9.
6. Pratt R.K., Webb J.K., Burwell R.G., Cummings S.L. Luque trolley and convex epiphysiodesis in the management of infantile and juvenile idiopathic scoliosis. *Spine*. 1999; 24 (15): 1538—47.
7. Akbarnia B.A., Marks D.S., Boachie-Adjei O., Thompson A., Asher M.A. Dual rod posterior instrumentation without fusion for the treatment of progressive early onset scoliosis: a multicenter study. *Spine*. 2005; 30 (17, Suppl.): S46—57.
8. Asher M., Lai S.M., Burton D., Manna B., Cooper A. Safety and efficacy of Isola instrumentation and arthrodesis for adolescent idiopathic scoliosis: two- to 12-year follow-up. *Spine*. 2004; 29 (18): 2013—23.
9. Kuklo T.R., Lenke L.G., O'Brien M.F., Lehman R.A.Jr., Polly D.W.Jr., Schroeder T.M. Accuracy and efficacy of thoracic pedicle screws in curves more than 90 degrees. *Spine*. 2005; 30: 222—6.

#### REFERENCES

1. Luk K.D.K., Leong J.C., Reyes L. et al. The comparative results of treatment in idiopathic thoracolumbar and lumbar scoliosis using Harrington, Dwyer and Zielke instrumentation. *Spine*. 1989; 14 (3): 275—80.
2. Luque E. The anatomic basis and development of segmental spinal instrumentation. *Spine*. 1982; 7: 256—9.

Поступила 12.03.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.233-002.2-003.6-053.2

*В.Х. Сосюра\*, Г.Н. Баяндина, А.Я. Шершевская*

## ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА БРОНХОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАТЯЖНЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ

ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России", 119991, Москва

\*Сосюра Виталий Хрисанфович. Тел. 8-499-248-46-16

♦ Представлены результаты диагностики и лечения нераспознанного длительного носительства инородных тел в бронхах у детей, поступивших в клинику на обследование, с симптоматикой затяжного и хронического бронхолегочного заболевания. Ключевым звеном в диагностике явилась бронхоскопия, позволившая извлечь из глубины воздухоносных путей разнообразного происхождения инородные тела. Среди 79 обследованных 53 (67%) были дети в возрасте до 3 лет и 14 (17,7%) — в возрасте от 4 до 6 лет. Рационально использовать метод ригидной бронхоскопии под общей анестезией при ИВЛ кислородом способом инъекции.

**Ключевые слова:** дети, бронхи, инородные тела, бронхолегочные заболевания, бронхоскопия

*V.Kh. Sosyura, G.N. Bayandina, A.Ya. Shershevskaya*

### THE FOREIGN BODIES OF BRONCHI IN PATHOGENESIS OF LINGERING AND CHRONIC BRONCHOPULMONARY DISEASES IN CHILDREN

The I.M. Sechenov first Moscow medical university of Minzdrav of Russia, 119992, Moscow, Russia

♦ The article presents the results of diagnostic and treatment of unrecognized lingering carriage of foreign bodies in bronchi of children hospitalized for examination with symptomatic of prolonged and chronic bronchopulmonary disease. The key position in diagnostic is bronchoscopy. This technique made it possible to extract foreign bodies of different origin from depth of airway. The sample consisted of 79 examined patients including 53 children were aged up to 3 years old (67%) and 14 children were aged from 4 to 6 years old (17.7%). The technique of rigid bronchoscopy is rationally applied under general anesthesia with oxygen artificial lung ventilation in injection mode.

**Key words:** children, bronchi, foreign bodies, bronchopulmonary disease, bronchoscopy

По данным различных специалистов (педиатров, хирургов, оториноларингологов), при клиническом обследовании больных с симптоматикой хронического бронхита и бронхоэктазов при проведении диагностической бронхоскопии нередко выявляются пациенты с длительным нераспознанным носительством инородных тел в бронхах [1—4]. Так, среди детей с хроническими заболеваниями органов дыхания инородные тела в бронхах были выявлены у 4,8% [5]. При этом летальность от осложнений, связанных с пребыванием инородных тел в дыхательных путях, достигает 0,7% [6]. Среди детей аспирация инородных тел наблюдается преимущественно в младшем детском возрасте [3, 7—9]. Этому способствуют пониженная физиологическая реакция надгортанника, голосовых складок, неадекватный кашлевой рефлекс. Име-

ет значение и недостаточный контроль за приготовлением пищи и кормлением ребенка. Дети часто изучают и берут в рот гладкие непищевые предметы. Момент аспирации может оставаться незамеченным. В последующий короткий период времени приступы кашля и удушья ослабевают и появляется симптоматика рецидивирующего, а затем и хронического бронхита. Назначение антибактериальной и бронхолитической терапии сглаживает острую респираторную симптоматику. Нередко у детей аспирация и попадание инородных тел в бронхи протекает малосимптомно. Диагностические трудности также связаны и с тем, что большинство инородных тел не выявляется при рентгенографии грудной клетки. Поэтому диагностика и лечение нераспознанного длительного носительства инородных тел в бронхах, осложненных развитием хронического