

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СКОЛИОЗА В ПЕРИОД НЕЗАВЕРШЕННОГО РОСТА ПОЗВОНОЧНИКА

А.А. Кулешов, С.Т. Ветрилэ, К.Г. Жестков, В.Г. Гусейнов, М.С. Ветрилэ

ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова
Росмедтехнологий», Москва

Проанализированы результаты оперативного лечения 34 больных сколиозом в возрасте от 9 до 15 лет (средний возраст 11,7 года) с углом основной дуги искривления от 43 до 148° (в среднем 99°). У 9 больных были произведены дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD без вмешательства на телах позвонков (1-я группа). У 25 пациентов дорсальной коррекции предшествовали дискэпифизэктомия (в том числе у 7 – торакоскопическая) и межтеловой спондилодез на вершине основной дуги с выпуклой стороны, затем осуществлялась галопельвиктракция в течение 7–10 дней, после чего производилась дорсальная фиксация позвоночника системой CD без выполнения заднего спондилодеза (2-я группа). В последующем в зависимости от степени потери коррекции, связанной с ростом пациентов, производились этапные коррекции деформации, а по завершении периода костного роста позвоночника – окончательная инструментальная коррекция и фиксация позвоночника с выполнением заднего спондилодеза. В 1-й группе этапные коррекции потребовались у 77% больных, во 2-й группе – только у 28%. Показано, что при выполнении дискэпифизэктомии на вершине деформации с последующей коррекцией и фиксацией позвоночника системой CD снижаются темпы послеоперационного прогрессирования искривления позвоночника, устраняется асимметричный рост позвонков на вершине деформации, увеличивается достигаемая коррекция. При этом в процессе роста пациентов уменьшается клиновидность тел позвонков во фронтальной и сагиттальной плоскости и не происходит нарастания их торсионно-ротационных изменений.

Ключевые слова: сколиоз, инфантильный сколиоз, ювенильный сколиоз, дорсальный инструментальный, галопельвиктракция, дискэпифизэктомия, торакоскопическая дискэпифизэктомия.

Surgical Treatment of Scoliosis during the Period of Uncompleted Spine Growth

A.A. Kuleshov, S.T. Vetrile, K.G. Zhestkov, V.G. Guseinov, M.S. Vetrile

Outcomes of surgical treatment of 34 patients aged from 9 to 15 years (mean age 11.7 years) with basic curvature arch from 43 to 148° (99° average). In 9 patients dorsal correction and spine fixation by CD system without intervention on the vertebral bodies was performed (1st group). In 25 patients diskephisectomy (including thoracoscopic one in 7 patients) and interbody spondylodesis on the apex of the convex basic arch were performed prior to dorsal correction. Then halo-pelvic traction was performed for 7–10 days followed by dorsal fixation of the spine by CDI without posterior spondylodesis (2nd group). Subsequently depending on the degree of correction loss due to spine growth step-by-step corrections of the deformity were performed. After spine growth completion final instrumental correction and fixation of the spine with posterior spondylodesis were performed. In the 1st group step-by-step corrections were to be performed in 77% of cases, in 2nd group -- in 28% only. It was shown that performance of diskephisectomy on the apex of the deformity with following correction and CD system fixation of the spine decreased the rate of postoperative spine deformity progression, eliminated asymmetric growth of vertebrae on the deformity and increased the achieved correction. In the process of patients' growth wedge shape of the vertebral bodies decreased in frontal and sagittal planes and no increase of their torsion-rotation changes occurred.

Key words: scoliosis, infantile scoliosis, juvenile scoliosis, dorsal instrumentation, halo-pelvic traction, diskephisectomy, thoracoscopic diskephisectomy.

Проблема сколиоза остается актуальной несмотря на давность ее существования. Это обусловлено не только распространенностью заболевания, но и сложностью его лечения. Одну из трудных задач представляет сохранение достигнутой коррекции

после оперативного лечения сколиоза в период незавершенного роста позвоночника.

Наиболее сложными являются группы пациентов с инфантильным и ювенильным сколиозом, у которых к 10–12 годам деформация может дос-

тигать тяжелых и крайне тяжелых степеней (90–100° и более). Выполнение операции у больных с незавершенным ростом позвоночника не всегда гарантирует остановку прогрессирования деформации. После оперативного лечения в детском возрасте рост позвонков продолжается и несмотря на жесткую фиксацию позвоночника происходит потеря достигнутой коррекции, что требует повторной этапной операции.

Основной задачей современного хирургического лечения пациентов с высоким потенциалом роста (Риссер 0–I) является уравнивание роста позвонков на вогнутой и выпуклой сторонах деформации, сохранение полученной коррекции или минимизация ее потери до периода завершения формирования скелета. При этом важно не нарушить рост позвоночника в высоту, уменьшить число этапных коррекций или полностью избежать их. Единого мнения о том, в каком возрасте следует начинать оперировать таких больных, нужно ли производить операции на телах позвонков с целью угнетения зон роста на выпуклой стороне, как минимизировать число этапных коррекций, до сих пор нет.

Консервативное лечение не всегда может предотвратить прогрессирование деформации до крайне тяжелых степеней. В качестве одного из консервативных методов лечения сколиотической болезни нередко используют корсетотерапию. Однако она дает положительные результаты только у пациентов с относительно небольшим углом искривления (до 50°). В случаях, когда к окончанию роста скелета деформация достигает крайне тяжелой степени, добиться ее значительной коррекции чрезвычайно трудно. Наиболее существенные результаты позволяет получить применение активно-корректирующих корсетов Шено. При высоком потенциале роста позвоночника и величине основной дуги от 20 до 50° лечение начинают с корсетотерапии.

Целью нашего исследования было определение оптимального возраста проведения и метода хирургического лечения больных сколиозом в период незавершенного роста позвоночника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты лечения 34 больных — 27 пациентов женского и 7 мужского пола в возрасте от 9 до 15 лет (средний возраст 11,7 года). У 25 больных диагностирован диспластический (инфантильный и ювенильный) сколиоз, у 5 — врожденный, у 4 — сколиоз на фоне нейрофиброматоза. По локализации первичной дуги искривления больные распределялись следующим образом: грудной сколиоз — 30 пациентов, шейно-грудной, поясничный, грудопоясничный, комбинированный — по одному больному. Угол основной дуги искривления составлял от 43 до 148° (в среднем 99°). У 22 пациентов он превышал 90°, у 10 был в пределах 60–90°, у 2 меньше 50°. Как видно из табл. 1, 28 пациентов были оперированы в возрас-

те 11–13 лет, 2 — в 9–10 лет и 4 — в 14–15 лет. У 26 детей показатель теста Риссера равнялся 0, у 5 больных — I и только у 3 больных составлял II.

Помимо клинического обследования, больным выполняли рентгенографию в положении стоя и лежа, с вытяжением (с силой 70% массы тела), рентгеноденситометрию, компьютерную томографию. При крайне тяжелых сколиозах производили миелографию в сочетании с КТ для исключения патологии спинного мозга.

При оценке результатов лечения сопоставляли величины основной дуги искривления, противоугли и центрального угла до операции, после операции и в отдаленные сроки. Оценивали исходные показатели деформации (индекс стабильности Казьмина, индекс мобильности, степень коррекции при тракционном тесте), послеоперационные показатели (степень и индекс послеоперационной коррекции), а также ротацию вершинного позвонка до, после операции и в отдаленном периоде. Ротацию вершинного позвонка измеряли по методике Aaro и Dahlborn относительно сагиттальной плоскости по КТ.

Коррекцию деформации во всех случаях производили с помощью инструментария CD. В зависимости от метода лечения пациенты были разделены на две группы.

В 1-й группе (9 больных) производилась дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD без вмешательства на телах позвонков. С учетом тяжести деформации у 2 пациентов перед основной коррекцией для предотвращения неврологических осложнений осуществлялась предварительная коррекция путем галопельвиктракции в течение 7–10 дней.

Во 2-й группе (25 пациентов) дорсальной коррекции предшествовали дискэпифизэктомия и межтеловой спондилодез на вершине основной дуги искривления с выпуклой стороны. У 18 больных дискэпифизэктомия выполнялась из торакотомного доступа. У 7 пациентов в возрасте 11–13 лет был применен торакоскопический метод (из них у 5 показатель теста Риссера составлял 0, у 2 больных — II). После первого этапа оперативного лечения осуществлялась предварительная коррекция деформации путем галопельвиктракции в течение 7–10 дней. Затем выполнялась дор-

Табл. 1. Распределение больных по возрасту и показателю теста Риссера

Тест Риссера	Возраст, лет							Всего
	9	10	11	12	13	14	15	
	число больных							
0	1	1	12	7	3	2	0	26
I	0	0	0	1	3	0	1	5
II	0	0	0	0	2	0	1	3
Итого	1	1	12	8	8	2	2	34

сальная фиксации позвоночника системой CD с вогнутой стороны искривления. Задний спондилодез не производился. В дальнейшем при необходимости — в зависимости от степени потери коррекции, связанной с ростом пациента, выполнялись этапная и затем окончательная коррекция и задний спондилодез.

Срок послеоперационного наблюдения составил в 1-й группе у 5 больных 8 лет, у 3 — 10 лет, у одного — 2 года (в среднем 8 лет), во 2-й группе варьировал от 1 года до 9 лет (в среднем 4 года).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходные показатели общего, центрального угла искривления и угла противодуги, ригидности и мобильности деформации в обеих группах были примерно одинаковыми. После операции величины углов искривления также существенно не различались. Однако индекс послеоперационной коррекции во 2-й группе был значительно выше (198,9), чем в 1-й (140,5), поскольку степень послеоперационной коррекции во 2-й группе составила 61% ($p < 0,05$), а в 1-й группе — 54% ($p < 0,05$) (табл. 2).

Для оценки потенциала роста позвоночника и вероятности дальнейшего прогрессирования деформации мы использовали балльную систему оценки основных прогностических признаков [4], представленную в табл. 3. Суммарная оценка 11–15 баллов — сохраняется большой потенциал роста скелета, вероятность дальнейшего прогрессирования деформации крайне высокая; 5–10 баллов — вероятность прогрессирования сколиоза сохраняется, но в меньшей степени, основное прогрессирование деформации уже произошло; меньше 5 баллов — рост скелета близок к завершению, потенциал дальнейшего прогрессирования сколиоза минимален.

Дальнейший анализ показал, что больные 1-й группы чаще нуждались в этапной коррекции деформации. Из 9 пациентов этой группы у 8 на момент выполнения первой операции был максимальный (более 10 баллов) и только у одного — средний (5–10 баллов) потенциал роста. Потеря коррекции составила в среднем 37,3% (20,9°) от достигнутой. В связи с потерей коррекции 3 пациентам один раз, 3 — два раза и 1 больной — три раза выполнялась этапная коррекция, а после завершения роста позвоночника был произведен задний спондилодез. У 2 пациентов 1-й группы имела место дестабилизация металлоконструкции. У одного из них перелом стержней произошел один раз, у другого — три раза. Этим больным были произведены замена стержней и этапные коррекции. К окончанию роста у них удалось сохранить до 79% первоначально достигнутой коррекции. В период наблюдения после окончания роста потери коррекции не отмечено. В настоящее время у всех пациентов данной группы рост скелета закончен и вероятность прогрессирования деформации составляет 3 балла (см. клинический пример № 1).

Табл. 2. Исходный и послеоперационный показатели деформации у пациентов 1-й и 2-й группы

Показатели	1-я группа	2-я группа
Индекс Казьмина	0,82	0,85
Индекс мобильности	0,61	0,69
Степень коррекции при тракционном тесте, %	38,8	30,6
Степень послеоперационной коррекции, %	54	61
Индекс послеоперационной коррекции	140,5	198,9

Табл. 3. Оценка потенциала роста позвоночника и вероятности дальнейшего прогрессирования деформации

Возраст пациентов	До 12 лет 3 балла	13–14 лет 2 балла	15 лет и старше 1 балл
Тест Риссера	0–I 3 балла	II–III 2 балла	IV–V 1 балл
У девочек — <i>men-ses</i>	Отсутствуют 3 балла	Редкие, нерегулярные 2 балла	Установились, регулярные 1 балл
У мальчиков — оволосение лобка	Отсутствует 3 балла	Появление волосяного пуха 2 балла	Полное оволосение 1 балл
Индекс стабильности Казьмина	Менее 0,8 3 балла	0,8–0,9 2 балла	1,0 1 балл
Индекс мобильности	Менее 0,6 3 балла	0,6–0,8 2 балла	Более 0,8 1 балл

Клинический пример № 1 (рис. 1). Больной К., 12 лет. Диагноз: нейрофиброматоз, правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. Балльная системная оценка 14 — крайне высокая вероятность дальнейшего прогрессирования деформации. Произведены дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD. В связи с частичной потерей достигнутой коррекции дважды выполнялись этапные коррекции. По окончании роста произведен завершающий дорсальный спондилодез. Величина дуги 75°. В настоящее время рост пациента закончен, балльная системная оценка 3.

Во 2-й группе у 22 пациентов на момент выполнения первой операции был максимальный, у 3 — средний потенциал прогрессирования деформации. Семи больным в связи с потерей коррекции в период роста и с завершением роста позвоночника были произведены окончательная коррекция и фиксация позвоночника с выпуклой стороны, задний спондилодез (см. клинический пример № 2). У 18 пациентов дополнительной коррекции не потребовалось, поскольку потеря хирургической коррекции в период роста позвоночника была незначительной или отсутствовала. В настоящее время у 5 из этих больных сохраняется максимальный потенциал прогрессирования деформации,

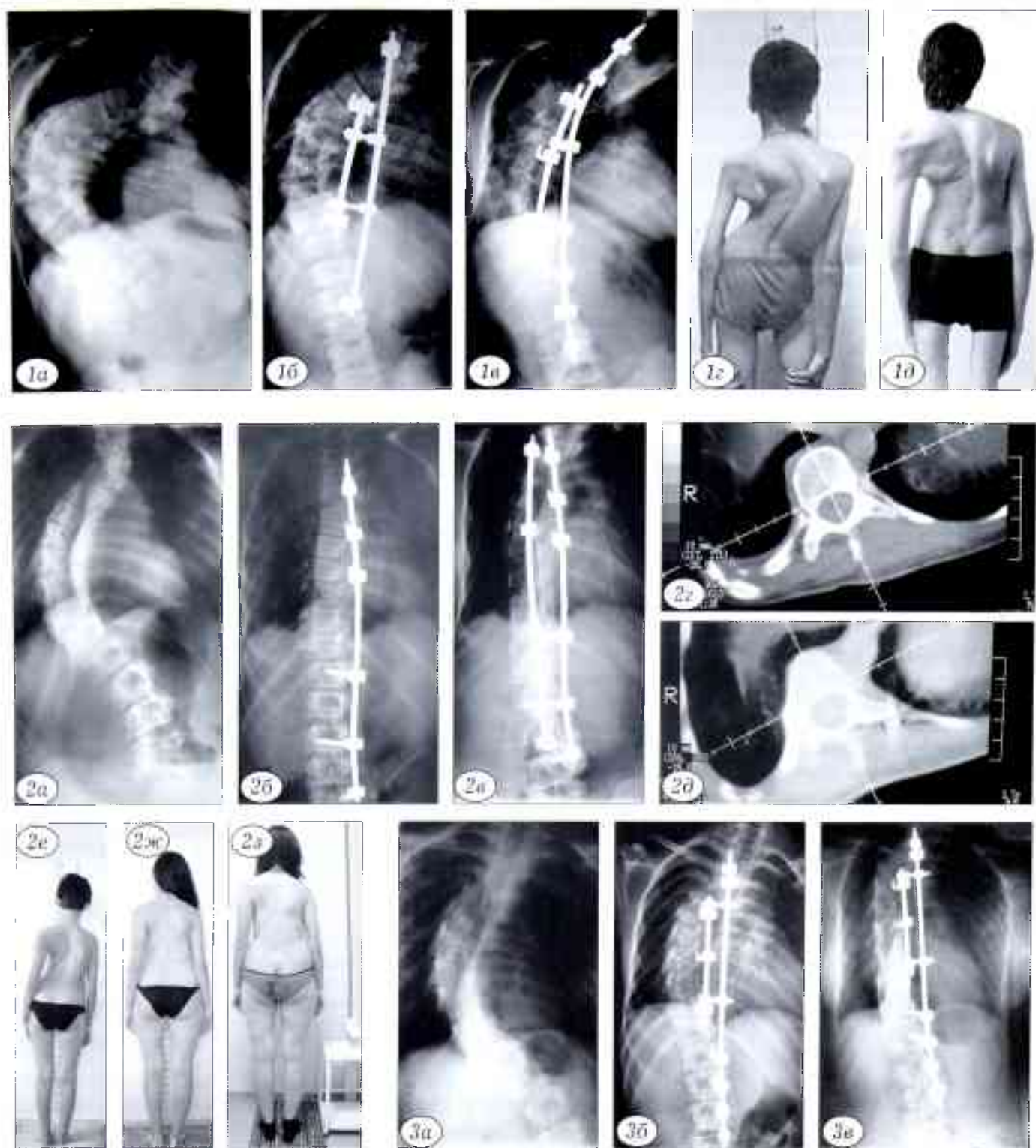


Рис. 1. Больной К. 12 лет. Диагноз: нейрофиброматоз, правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. а — рентгенограмма до оперативного лечения (угол Кобба 120°), б — после первой операции (угол Кобба 60°), в — через 8 лет после начала оперативного лечения (угол Кобба 75°); г — внешний вид больного до начала, д — через 8 лет после начала оперативного лечения.

Рис. 2. Больная С. 11 лет. Диагноз: диспластический правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. а — рентгенограмма до оперативного лечения (угол Кобба 75°); б — после двухэтапного оперативного лечения (угол Кобба 4°), в — через 8 лет после начала оперативного лечения (угол Кобба 17°); г — КТ показатель ротации вертебрального позвонка до операции, д — через 3 года после первой операции; е — внешний вид больной до оперативного лечения (рост 155 см), ж — через 5 лет (рост 167 см), з — через 8 лет (рост 174 см).

Рис. 3. Больная Т. 12 лет. Диагноз: диспластический правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. а — рентгенограмма до операции (угол Кобба 90°), б — после второго этапа оперативного лечения (угол Кобба 41°), в — через 4,5 года (угол Кобба 51°).

у 4 потенциал прогрессирования средний, у 8 пациентов рост позвоночника закончен — оценка менее 5 баллов (см. клинический пример № 3).

Клинический пример № 2 (рис. 2). Больная С., 11 лет. Диагноз: диспластический правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. Балльная системная оценка 15 — крайне высокая вероятность дальнейшего прогрессирования деформации. Первым этапом произведены дискэпифизэктомия и межтеловой спондилодез аутооттрансплантатами на вершине деформации с выпуклой стороны. Достигнута предварительная коррекция в галопельвиксистеме. Вторым этапом выполнена дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD. Через 4 года, после окончательной коррекции и завершающего дорсального спондилодеза, величина дуги 17°. В настоящее время рост позвоночника у пациентки закончен, балльная системная оценка 3.

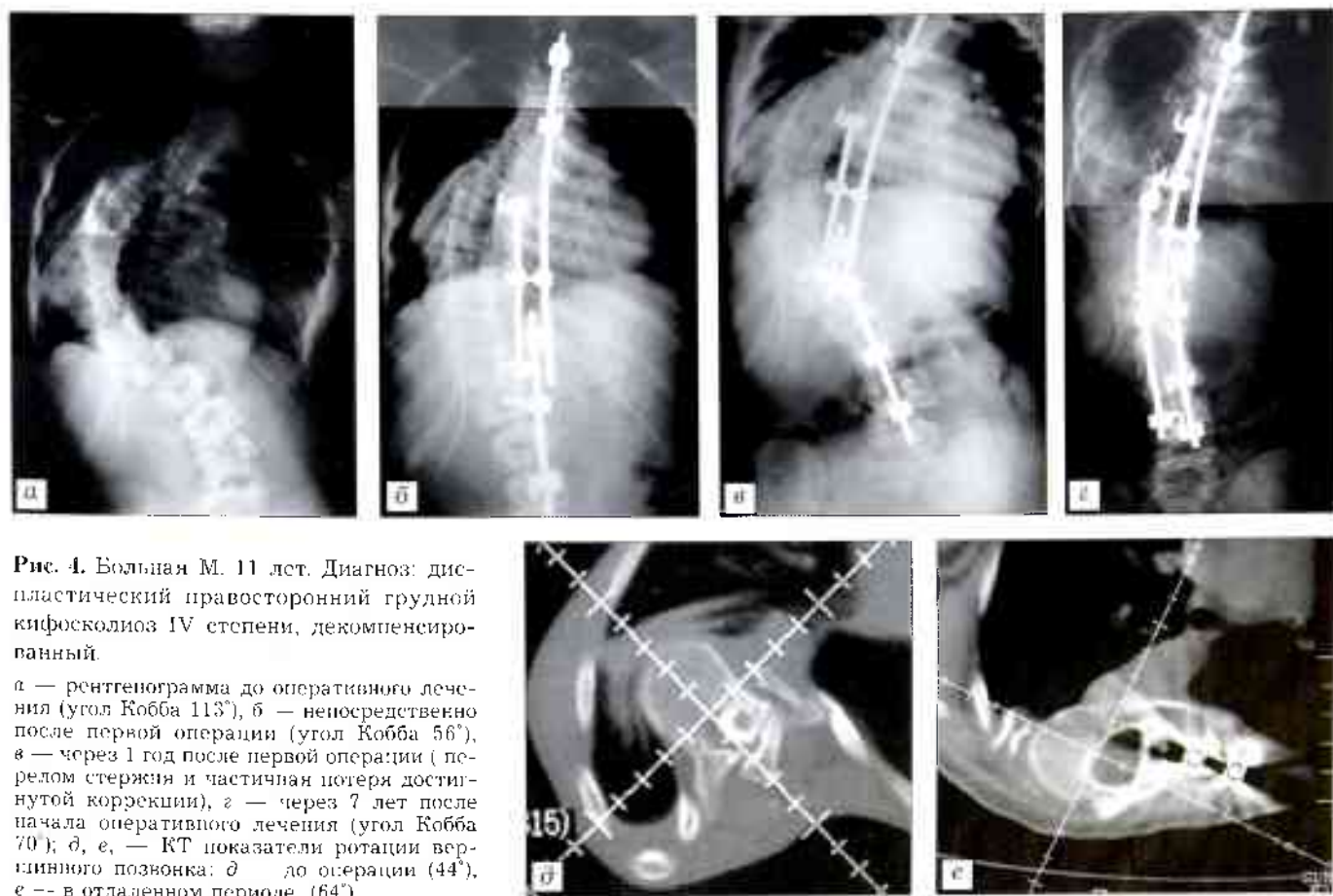
Клинический пример № 3 (рис. 3). Больная Т., 12 лет. Диагноз: диспластический правосторонний грудной сколиоз IV степени, декомпенсированный. Балльная системная оценка 12 — высокая вероятность дальнейшего прогрессирования деформации. Первым этапом произведены дискэпифизэктомия и межтеловой спондилодез аутооттрансплантатами на вершине деформации с выпуклой стороны позвоночника. Достигнута предварительная коррекция в галопельвиксистеме. Вторым этапом выполнены дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD на вогнутой стороне. С учетом величины остаточной деформации основная дуга дополнительно фиксирована коротким стержнем на вогнутой стороне позвоночника. Через 4,5 года потеря коррекции составила 10°. В связи с незначительной потерей дополнительная коррекция не проводилась. В настоящее вре-

мя рост позвоночника у пациентки закончен, балльная системная оценка 3.

Разница в высоте тела вершинного позвонка по выпуклой и вогнутой сторонам искривления у больных обеих групп через 1 год после операции существенно уменьшалась за счет роста тела позвонка только с вогнутой стороны деформации. К завершению роста позвоночника клиновидность тела вершинного позвонка практически исчезала.

Динамика показателя ротации вершинного позвонка после операции у больных 1-й и 2-й групп была неодинаковой. У пациентов, которым оперативное вмешательство на телах позвонков не проводилось, в отдаленном периоде этот показатель существенно увеличивался несмотря на уменьшение клиновидности тела вершинного позвонка. У одной пациентки вследствие нарастания ротационно-торсионного компонента трижды происходил перелом стержня и наступала частичная потеря достигнутой коррекции (см. клинический пример № 4). У больных, которым выполнялась дискэпифизэктомия на выпуклой стороне искривления, нарастания ротационного компонента деформации не отмечалось (см. клинический пример № 2).

Клинический пример № 4 (рис. 4). Больная М., 11 лет. Диагноз: диспластический правосторонний грудной кифосколиоз IV степени, декомпенсированный. Балльная системная оценка 12 — высокая вероятность дальнейшего прогрессирования деформации. Произведены



дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD. У пациентки грижды происходил перелом стержня, наступала дестабилизация металлоконструкции и частичная потеря достигнутой коррекции. После этапной, окончательной коррекции и завершающего дорсального спондилодеза величина дуги искривления 70°. КТ показатель ротации вершинного позвонка до операции составлял 44°, в отдаленном периоде он увеличился до 64°. В настоящее время рост пациентки закончен, балльная системная оценка 3.

С целью оценки роста позвонков у больных сколиозом в период незавершенного роста позвоночника в условиях инструментальной фиксации у 4 пациентов с помощью компьютерной томографии было проведено определение высоты тел позвонков, входящих в состав основной дуги деформации, на вогнутой и выпуклой сторонах до операции и в отдаленном периоде после оперативного лечения (табл. 4). При статистической обработке данных выявлено, что разница между показателями выпуклой стороны до операции и в отдаленном периоде после нее была незначительной ($t < 1,97$). На вогнутой стороне высота тел позвонков после оперативного лечения достоверно увеличивалась ($t > 1,97$), т.е. несмотря на инструментальную фиксацию позвоночника рост позвонков с вогнутой стороны продолжался.

ОБСУЖДЕНИЕ

Целью настоящего исследования было определить, в каком возрасте наиболее целесообразно проводить хирургическое лечение больных сколиозом с незавершенным ростом позвоночника и какой метод оперативного лечения является оптимальным. Из-за перегрузки рост позвонков на вогнутой стороне сколиотической деформации, согласно закону Hueter—Folkmann, замедляется. Выполнение первого этапа хирургического лечения — дискэпифизэктомии и межтелового спондилодеза создает условия для подавления роста позвонков

на выпуклой стороне позвоночника. Второй этап — дорсальная коррекция и фиксация позвоночника стимулирует рост позвонков за счет разгрузки растущей ткани на вогнутой стороне. Невыполнение заднего спондилодеза предотвращает развитие феномена «коленчатого вала». Таким образом, теоретически создаются условия для уравнивания роста позвонков по выпуклой и вогнутой сторонам дуги. Главная роль дискэпифизэктомии по выпуклой стороне заключается не в увеличении мобильности позвоночника, а в устранении асимметричного роста позвонков, входящих в основную дугу деформации, и предотвращении нарастания ротации вершинного позвонка, которая играет ключевую роль в прогрессировании деформации. Торакоскопическая дискэпифизэктомия с последующим межтеловым спондилодезом обладает всеми преимуществами малоинвазивного метода лечения, поэтому мы и применяли ее при деформациях менее 90° и негрубых структуральных изменениях позвонков.

Как в отечественной, так и в зарубежной литературе имеется большое число работ по хирургическому лечению сколиоза, однако основная их часть касается больных подросткового возраста и взрослых. Хирургическое лечение сколиоза в период незавершенного роста позвоночника остается сложной проблемой. Вследствие высокой мобильности позвоночника у пациентов с незавершенным ростом хирургическая коррекция деформации сама по себе не представляет серьезных трудностей. Сложной задачей является удержание полученной коррекции, когда в послеоперационном периоде потенциал роста сохраняется на протяжении длительного времени [4–8, 11]. Есть мнение, что таких пациентов до достижения пубертатного периода следует лечить путем корсетотерапии и только затем выполнять хирургическое вмешательство. У больных с незавершенным

Табл. 4. Высота тел позвонков (в мм) на выпуклой и вогнутой сторонах деформации до операции и в отдаленном периоде после нее

Пациент	До операции		В отдаленном периоде	
	выпуклая сторона	вогнутая сторона	выпуклая сторона	вогнутая сторона
Средняя высота тел позвонков ($M \pm m$)				
№ 1	17,64 $\pm$ 0,77	15,0 $\pm$ 0,8	17,84 $\pm$ 0,83	17,77 $\pm$ 0,83
№ 2	15,5 $\pm$ 0,45	13,3 $\pm$ 0,58	15,65 $\pm$ 0,40	15,56 $\pm$ 0,375
№ 3	21,6 $\pm$ 0,3	18,86 $\pm$ 0,23	22,4 $\pm$ 0,31	22,0 $\pm$ 0,26
№ 4	17,1 $\pm$ 0,48	15,1 $\pm$ 0,775	17,35 $\pm$ 0,5	17,2 $\pm$ 0,5
Суммарная высота тел позвонков				
№ 1	123,5	105,0	124,9	124,4
№ 2	123,8	105,1	125,2	124,5
№ 3	173,0	150,9	179,7	176,5
№ 4	136,8	120,8	138,8	137,9
$M \pm m$	139,2 $\pm$ 12,1	120,5 $\pm$ 11,1	142,2 $\pm$ 13,3	140,8 $\pm$ 12,6

ростом скелета с исходной деформацией более 40–45° применение корсетов позволяет уйти от многоэтапного хирургического лечения [10, 22].

В литературе имеются единичные упоминания об оперативном лечении детей младше 4 лет, чаще это пациенты с врожденным сколиозом [19, 21]; лечение пациентов в возрасте от 4 до 10 лет считается трудной проблемой хирургии позвоночника [14, 20].

В экспериментальной работе Ф. Дж. Ким и соавт. [2] доказано, что даже полисегментарная транспедикулярная фиксация позвоночника не сдерживает роста тел позвонков. Это исследование теоретически обосновывает возможность оперативного лечения пациентов даже с большим потенциалом роста. В литературе встречаются данные об удлинении зоны спондилодеза у больных, оперированных в возрасте 5–8 лет [16, 17].

Ряд авторов производили одноэтапную коррекцию деформации и фиксацию позвоночника с помощью инструментария ISOLA у детей с незавершенным ростом скелета и пришли к выводу, что необходимости в создании вентрального спондилодеза при использовании дорсальных металлоконструкций нет [12]. В нашей стране сторонники применения двухпластинчатого эндокорректора предлагают выполнять только дорсальную полисегментарную коррекцию и фиксацию позвоночника без переднего эпифизеодеза [1, 9]. Задний спондилодез не производится. В отдаленном периоде у оперированных таким способом больных средний угол искривления составил 28,14° (76,21% от исходной коррекции) [1].

Задний спондилодез, как и дорсальная фиксация разными типами конструкций, не препятствует прогрессированию деформации. После выявления «феномена коленчатого вала» [15] чаще стали применять двухэтапный метод лечения: переднебоковой эпифизоспондилодез и дорсальную коррекцию с фиксацией позвоночника современными металлоконструкциями. Однако результаты, представленные разными авторами, варьируют в весьма широких пределах. Можно полагать, что это связано с неоднородностью групп больных по возрасту. По мнению ряда авторов, оперировать больных следует начиная с возраста 6–8 лет, а затем производить этапные коррекции. Чтобы устранить асимметричный рост позвонков, обязательно выполнять вначале эпифизеодез тел позвонков с выпуклой стороны на вершине основного искривления, а затем дорсальную инструментальную коррекцию [4–8, 11, 13, 14, 18]. В опубликованном в 1999 г. предварительном, а затем этапном (2002 г.) сообщениях о хирургическом лечении пациентов в возрасте от 4 до 12 лет (средний возраст 9 лет 7 мес) М.В. Михайловский и соавт. высказали мнение, что оперировать больных необходимо начиная с возраста 6–8 лет. Число этапных коррекций составило от 1 до 5 [5, 6]. Позднее (2008 г.) М.В. Михайловский на основании анализа резуль-

татов двухэтапного оперативного лечения больных в возрасте 11–13 лет (средний возраст 12,3 года) пришел к выводу, что выполнение двухэтапного оперативного лечения, включающего вентральную дискэктомию, межтеловой спондилодез аутокостью и дорсальную коррекцию позвоночника, в 11–13-летнем возрасте дает возможность отказаться от многоэтапного лечения; сколиоз у больных этого возраста автор не относит ни к инфантильному, ни к ювенильному типам, отделяя его от подростковых сколиозов как промежуточную группу [7].

По нашему мнению, выполнение дискэпифизэктомии с выпуклой стороны на вершине искривления и рассечение диска с вогнутой стороны с последующей галопельвиктракцией позволяет получить максимальную коррекцию деформации, а оптимальный срок для начала хирургического лечения пациентов с инфантильным и ювенильным сколиозами — 10–12 лет, когда деформация позвоночника окончательно не сформирована, не превышает 90–100° и сохраняет достаточную мобильность [4].

Вмешательство на передних отделах позвоночника и коррекция деформации полисегментарной «растущей» конструкцией позволяет сохранить рост позвоночника. В зависимости от потенциала роста используются два вида «растущей» конструкции. Запас длины стержней оставляют в краниальной или в краниальной и каудальной частях конструкции исходя из величины прогнозируемого роста позвоночника [3].

У пациентов с инфантильным и ювенильным сколиозом в возрасте 10–12 лет до окончательного формирования сколиотической деформации позвоночника сохраняет высокую мобильность, что является благоприятным фактором для получения значительной коррекции искривления. Выполнение дискэпифизэктомии с последующей галопельвиктракцией, дорсальной коррекцией и фиксацией позвоночника способствует достижению максимально возможной коррекции деформации, сохранению ее в процессе роста пациента и уменьшению структуральной деформации вершинного позвонка.

ВЫВОДЫ

1. Допускать развитие деформации позвоночника у детей с незавершенным ростом скелета до тяжелой или крайне тяжелой степени неприемлемо.
2. Дискэпифизэктомия и межтеловой спондилодез на вершине деформации, последующая галопельвиктракция, дорсальная коррекция и фиксация позвоночника системой CD увеличивают достигаемую коррекцию, снижают темпы послеоперационного прогрессирования деформации, устраняют асимметричный рост позвонков на вершине искривления. При этом в процессе роста пациента уменьшается клиновидность тел позвонков во фронтальной и сагиттальной плоскости и не происходит нарастания их торсионно-ротационных изменений.

3. Оптимальный для хирургического лечения возраст больных сколиозом в период незавершенного роста скелета — 10–12 лет, когда позвоночник сохраняет свою мобильность и деформация не достигает тяжелых и крайне тяжелых степеней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гатиатуллин Р.Р., Лаптинская В.С., Шубкин В.Н. и др. Хирургическое лечение сколиоза III–IV степени пластинчатыми эндокорректорами // Хирургия позвоночника. — 2006. — N 1. — С. 33–38.
2. Ким Ф.Дж., Койллард К., Ралми С. и др. Влияние сегментарной транспедикулярной фиксации на активно растущий позвоночник: длительное экспериментальное исследование // Хирургия позвоночника. — 2005. — N 1. — С. 105–111.
3. Корж Н.А., Мезенцев А.А. Хирургическое лечение ювенильного идиопатического сколиоза // Хирургия позвоночника. — 2009. — N 3. — С. 30–37.
4. Кулешов А.А. Хирургия тяжелых форм сколиоза и функциональные особенности некоторых органов и систем: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2007.
5. Михайловский М.В. Хирургическое лечение ювенильного прогрессирующего сколиоза (предварительное сообщение) // Вестн. травматол. ортопед. — 1999. N 3. — С. 41–45.
6. Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С. и др. Хирургическое лечение ювенильного прогрессирующего сколиоза (этапное сообщение) // Вестн. травматол. ортопед. — 2002. — N 3. — С. 42–46.
7. Михайловский М.В. Хирургическое лечение идиопатического сколиоза у детей с завершающимся ростом скелета (11–13 лет) // Материалы симп. детских травматологов-ортопедов России с междунар. участием. — Казань, 2008. — С. 198–199.
8. Поздников Ю.И., Микиашвили А.Н., Кобышев А.Е. и др. Хирургическое лечение сколиоза у детей и подростков // Травматол. ортопед. России. — 2002. — N 3. — С. 66–69.
9. Сампиев М.Т. Хирургическое лечение больных с прогрессирующими формами сколиотической болезни: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2007.
10. Тесаков Д.К., Воронович И.Р. Стандартизация методов лечения детей и подростков с диспластическим (идиопатическим) сколиозом // Вестн. травматол. ортопед. — 2001. — N 4. — С. 21–24.
11. Acaroglu A., Alanay A., Yazici M., Surat A. The three dimensional evolution of scoliotic curvature during instrumentation without fusion in immature patients // Eur. Spine J. — 2000. — Vol. 9, N 4. — P. 291–292.
12. Burton D.C., Asher M.A., Sue Min Lai. Scoliosis correction maintenance in skeletally immature patients with idiopathic scoliosis. Is anterior fusion really necessary? // Spine. — 2000. — Vol. 25, N 1. — P. 61–68.
13. Craf H., Hecquet J., Dubousset J. Dimensional approaches to spinal deformities. Application to the study of pediatric scoliosis // Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar Mot. — 1983. — Vol. 69, N 5. — P. 407–416.
14. Dubousset J. Idiopathic scoliosis in the first decade of life // Int. Congress on spine surgery, 5th. Final program. — Istanbul, 1999. — P. 27–32.
15. Dubousset J. Recidive d'une scoliose lombaire et d'un bassin oblique apris precoce: Le phenomene de villebrequin // Proceedings Group etud de la scoliose. — Lyon, 1973. — P. 62–67.
16. Koop S.E. Infantile and juvenile scoliosis // Orthop. Clin. North Am. — 1988. — Vol. 19, N 2. — P. 331–337.
17. Patterson J.F., Webb J.K., Burwell R.G. Growth of the spine after segmental spinal instrumentation with and without anterior release in early onset scoliosis // J. Bone Jt Surg. — 1989. — Vol. 71B, N 1. — P. 152.
18. 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. — Vol. 24, N 15. — P. 1538–1547.
19. Pratt R.K., Webb J.K., Cummings S.L. et al. Curve resolution in progressive infantile idiopathic scoliosis after Luque trolley instrumentation with anterior release and convex epiphysiodesis // J. Bone Jt Surg. — 1997. — Vol. 79B, Suppl. 3. — P. 323.
20. Tello C.A. Harrington Instrumentation without arthrodesis and consecutive distraction program for young children with several spinal deformities // Orthop. Clin. North Am. — 1994. — Vol. 25, N 2. — P. 333–351.
21. Webb J., Cole A., Burwell G. Two-stage surgery for infantile, juvenile and adolescent idiopathic scoliosis (IIS, JIS, AIS): spinal growth and factors affecting prognosis // The Second Congress of EFFORT: Abstracts. — Munich, 1995. — P. 30.
22. Zeller R.D. Surgical treatment of infantile and juvenile idiopathic scoliosis. — Barcelona, 2000.

Сведения об авторах: Кулешов А.А. — доктор мед. наук, ведущий науч. сотр. отделения патологии позвоночника ЦИТО; Ветрилл С.Т. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением патологии позвоночника ЦИТО; Жестков К.Г. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой торакальной хирургии РМАПО; Гусейнов В.Г. — аспирант отделения патологии позвоночника ЦИТО; Ветрилл М.С. — канд. мед. наук, старший науч. сотр. отделения патологии позвоночника ЦИТО.

Для контактов: Кулешов Александр Алексеевич. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (495) 450-38-41. E-mail: cito-spine@mail.ru



Если Вы хотите разместить Вашу рекламу
в «Вестнике травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»,
обращайтесь в редакцию журнала

(127299, Москва, ул. Приорова, 10, ЦИТО. Тел./факс 450-24-24)

или в отдел рекламы издательства «Медицина»

(E-mail: meditsina@mtu-net.ru)