

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ПОЯСНИЧНОГО И ГРУДОПОЯСНИЧНОГО СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

С.Т. Ветрилэ, А.А. Кулешов, В.В. Швеиц, М.С. Ветрилэ

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

На основе анализа архивного материала поликлиники взрослых ЦИТО выявлено, что от 20 до 30% больных, обращающихся за помощью по поводу заболеваний позвоночника, страдают сколиозом, при этом самыми распространенными типами являются поясничный и грудопоясничный сколиоз. Прогрессирование поясничного сколиоза продолжается и после завершения периода роста скелета и сопровождается формированием выраженных дегенеративных изменений позвоночника. Клинически течение заболевания усугубляется выраженным стойким болевым синдромом. Проанализированы результаты проведенного в отделении патологии позвоночника ЦИТО оперативного лечения с применением вентрального и дорсального инструментария 118 больных с поясничным и грудопоясничным сколиозом. Из них 80 пациентов были оперированы в детском и подростковом возрасте, 38 — в возрасте от 25 до 70 лет. Вентральный инструментарий позволил получить высокую степень коррекции поясничного и грудопоясничного сколиоза — до 72% от исходной величины деформации, деротация составила в среднем 12,9°, или 44,3% от исходной ротации. Применение дорсального инструментария также было эффективным при лечении поясничного и грудопоясничного сколиоза (66,8% коррекции бокового искривления). Показано, что винтовая фиксация обеспечивает большую степень коррекции как бокового искривления (68,2%), так и сагиттального профиля, а также ротационного компонента (33,1% от исходной величины). Наличие очаговой неврологической симптоматики является показанием к выполнению декомпрессионных операций с последующей инструментальной фиксацией и задним спондилодезом, коррекция деформации проводится только в пределах мобильности деформации.

Ключевые слова: поясничный сколиоз, грудопоясничный сколиоз, хирургическое лечение, дети и подростки, взрослые больные.

Peculiarities of Course and Surgical Treatment for Dysplastic Lumbar and Thoracolumbar Scoliosis in Children and Adults

S.T. Vetrile, A.A. Kuleshov, V.V. Shvets, M.S. Vetrile

Analysis of CITO outpatient department archives has shown that practically from 20 to 30% of patients with spine pathology are suffering from scoliosis. The most common types are lumbar and thoracolumbar scoliosis. Progression of lumbar scoliosis goes on after growth completion and is accompanied by formation of pronounced degenerative changes in the spine. Clinically the course of the disease is aggravated by marked persistent pain syndrome. Results of surgical treatment performed at CITO spine pathology department with application of ventral and dorsal instrumentation have been analyzed for 118 patients with lumbar and thoracolumbar scoliosis. Eighty of those patients were operated on in childhood and juvenile age, 38 patients at the age of 25 — 70 years. Use of ventral instrumentation enabled to achieve high degree of lumbar and thoracolumbar scoliosis correction — up to 72% of initial deformity, average derotation made up 12.9° or 44.3% of initial rotation. Use of dorsal instrumentation is also effective for surgical treatment of lumbar and thoracolumbar scoliosis (66.8% of lateral curvature). Screw fixation ensures higher degree of the lateral curvature (68.2%) and sagittal profile as well as rotation component (33.1% of initial value). Presence of focal neurologic symptomatology is the indication to decompressive operations followed by instrumental fixation and posterior fusion. Deformity correction is performed only within the limits of deformity mobility.

Key words: lumbar scoliosis, thoracolumbar scoliosis, surgical treatment, children and adolescents, adult patients.

Большинство научных исследований и публикаций в отечественной и зарубежной литературе посвящено особенностям течения, консервативного и оперативного лечения грудного сколиоза. При

поясничном и грудопоясничном сколиозе косметический дефект не столь грубый, как при грудной локализации деформации, нет таких тяжелых вторичных изменений со стороны внутренних орга-

нов. Однако поясничному и грудопоясничному сколиозу свойственна весьма коварная черта: прогрессирование с возрастом с усилением дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника, что приводит к развитию стойкого болевого синдрома и неврологических расстройств разной степени выраженности [1, 4, 7, 9, 11, 17, 18, 27, 28]. Несмотря на значительные достижения хирургии позвоночника в последние десятилетия, лечение поясничного и грудопоясничного сколиоза до настоящего времени остается предметом научных дискуссий. Актуален вопрос: какой метод инструментальной коррекции дает наилучшие результаты — вентральный или дорсальный? Разные авторы приводят аргументы в пользу того или другого метода [2, 5, 8, 12, 14–16, 20, 23, 24, 25].

Целью настоящей работы было обобщить результаты наблюдения за течением диспластического поясничного и грудопоясничного сколиоза у детей и взрослых и определить особенности оперативного лечения этих деформаций на основе анализа собственного опыта применения различных методик коррекции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для изучения возрастных особенностей течения поясничного и грудопоясничного сколиоза и определения удельного веса обращаемости больных с данными видами патологии в общей структуре обращений за медицинской помощью взрослых пациентов, страдающих болью в спине, проведен анализ архивного материала поликлиники для взрослых ЦИТО за периоды 2001–2002 и 2007–2008 гг.

Изучены ближайшие и отдаленные результаты выполненной в отделении патологии позвоночника ЦИТО хирургической коррекции поясничного и грудопоясничного сколиоза у 118 больных. Из них 80 пациентов были оперированы в детском и подростковом возрасте, 38 — в возрасте от 25 до 70 лет.

Распределение взрослых пациентов с поясничным и грудопоясничным сколиозом в зависимости от характера оперативного лечения

Характер оперативного лечения	Количество пациентов	
	абс.	%
Коррекция деформации и фиксация позвоночника дорсальным инструментарием, задний спондилодез	16	42,1
Декомпрессия невралных структур + коррекция деформации и фиксация позвоночника дорсальным инструментарием, задний спондилодез	15	39,5
Декомпрессия невралных структур + межтеловой спондилодез кейджем + коррекция деформации и фиксация позвоночника дорсальным инструментарием, задний спондилодез	7	18,4
Всего	38	100

У пациентов детского и подросткового возраста комплексное предоперационное обследование включало рентгенографию в переднезадней проекции в положении стоя, лежа и с тракцией при помощи разработанного в отделении тракционного устройства [3]. Мобильность позвоночника оценивали путем сравнения величин основного угла деформации на рентгенограммах, выполненных в положении стоя и лежа и в положении лежа с тракционным воздействием. Послеоперационную коррекцию оценивали по степени коррекции угла деформации и с использованием предложенного нами индекса послеоперационной коррекции [3], который рассчитывается как отношение величины достигнутой коррекции к степени мобильности. Индекс послеоперационной коррекции, выражаемый в процентах, показывает, насколько инструментальная коррекция деформации превысила ее исходную мобильность при тракционном тесте.

Вентральная коррекция из торакофренолюмботомического доступа была произведена у 17 пациентов детского и подросткового возраста. В 12 случаях применен инструментарий «Norf», в 5 — «Antares». **Дорсальная коррекция** инструментарием CDI выполнена у 63 больных. В 46 случаях для фиксации позвоночника использовались ламинарные крючки или комбинация крючков с винтами, в 17 случаях коррекция и фиксация осуществлялись только с помощью транспедикулярных винтов. У 12 пациентов в связи с тяжестью и ригидностью деформации (угол деформации от 60 до 100°, в среднем 80,1°) оперативное лечение проведено в два этапа — первым этапом из переднего доступа выполнены дискэктомия и межтеловой спондилодез на вершине деформации, затем осуществлялась галопельвик-тракция и вторым этапом произведена дорсальная коррекция и фиксация.

У взрослых пациентов, помимо стандартной рентгенографии в положении стоя и лежа, выполнялись МРТ, миелография с компьютерной томографией. Коррекция деформации и фиксация во всех случаях производились дорсальным инструментарием (CDI) с использованием различных вариантов фиксации — только ламинарными крючками или винтами либо комбинацией крючков и винтов. У всех пациентов выполнялся задний спондилодез аутотрансплантатами. Восстановление высоты межтеловых промежутков и межтеловой спондилодез в ряде случаев производились путем установки кейджей. Кейджи устанавливались как из заднего доступа (PLIF), так и из бокового или трансфораминального (TLIF). При наличии очаговой неврологической симптоматики, обусловленной компрессией невралных структур, проводили одно- или многоуровневую декомпрессию путем расширенной интерламинэктомии с удалением гипертрофированных желтых связок, суставных отростков, остеофитов, дегенерированных дисков; фиксацию позвоночника осуществляли системой CDI с применением транспедикулярных винтов,

при наличии остеопороза дополнительно использовали ламинарные крючки.

Распределение взрослых больных в зависимости от характера проведенного лечения представлено в таблице.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ архивного материала поликлиники для взрослых ЦИТО за период 2001–2002 гг. показал, что из 9752 пациентов, обратившихся за помощью в связи с патологией позвоночника, у 2926 (30%) обнаружена сколиотическая болезнь, из них более чем у 50% (1522 человека) — сколиоз поясничной и грудопоясничной локализации. В 2007–2008 гг. к вертебрологу обратились 2064 больных. Чаще всего причиной обращения были проявления остеохондроза позвоночника (69%). На втором месте стоял сколиоз — 420 пациентов (20%). Среди больных сколиозом преобладали пациенты с поясничной и грудопоясничной локализацией деформации — 257 человек, или 61%. Таким образом, от 20 до 30% больных, обращающихся за помощью к вертебрологу в связи с болью в спине, страдают сколиозом, среди них более половины составляют

пациенты с поясничным и грудопоясничным сколиозом. Статистические данные свидетельствуют, что по мере увеличения возраста обратившихся за помощью пациентов удельный вес больных с поясничным и грудопоясничным сколиозом возрастает. Это обусловлено тем, что именно в среднем возрасте (30–40 лет) появляются боли из-за развивающегося вторично остеохондроза. Пик обращаемости больных с данной патологией приходится на возрастные группы 50–65 лет. Среди пациентов преобладают женщины (78%).

Косметический дефект при I–II степени поясничного сколиоза носит не столь выраженный характер, у детей и подростков особых жалоб нет. Это приводит к тому, что рентгенологическое обследование зачастую впервые проводится больным уже во взрослом возрасте — при появлении болевого синдрома.

По архивным материалам нами изучено 6 клинических случаев поясничного сколиоза с серией рентгенограмм: больные наблюдались с детского возраста до 57 лет (рис. 1).

С увеличением возраста пациента наряду с прогрессирующим боковым искривлением и ротаци-

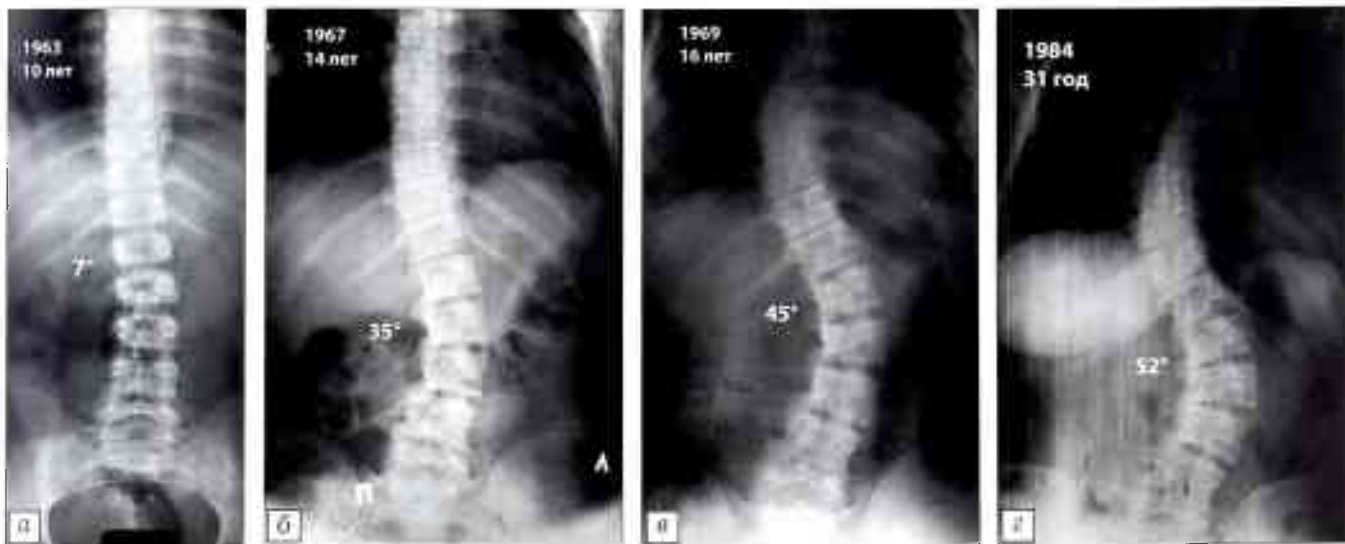


Рис. 1. Больная А. 1953 года рождения. Динамика прогрессирования поясничного сколиоза с 10-летнего возраста (1963 г.) до 57 лет (2010 г.).

а — рентгенограмма позвоночника в прямой проекции в возрасте 10 лет (угол деформации 7°), б — 14 лет (35°), в — 16 лет (45°), г — 31 года (52°), д — 51 года (65°); е — рентгенограммы в возрасте 57 лет (78°): выраженные дегенеративные изменения и декомпенсация сагиттального баланса.



онного компонента деформации нарастает нарушение сагиттального профиля позвоночника с развитием кифотизации поясничного отдела, что приводит к усугублению клинических проявлений заболевания. Прогрессирование деформации сопровождается нарастанием дегенеративных изменений позвоночника.

Выраженные изменения наблюдаются в дугоотростчатых суставах — происходит их гипертрофия с вогнутой стороны деформации, утолщение и оссификация их капсулы, отмечаются выраженные явления спондилеза. Характерна дегенерация межпозвонковых дисков со значительным уменьшением высоты межтелового промежутка, наличием «вакуум-феномена» в дисках. При прогрессировании деформации характерным является также формирование на ее вершине или ниже вершины латеролистеза, или, по терминологии зарубежных авторов, «ротационного подвывиха» позвонка. Дегенеративные изменения приводят к возникновению болевого синдрома, нарастающего в динамике. В первое время боль носит «механический» характер — проходит в состоянии покоя и при отдыхе в положении лежа, при тракционной терапии, но затем, как правило, возвращается. В последующем болевой синдром становится постоянным, эффективность консервативного лечения падает. Перечисленные выше дегенеративные изменения, включая также гипертрофию и оссификацию желтых связок, влекут за собой формирование комбинированного многоуровневого стеноза позвоночного канала и, как следствие, присоединение неврологической симптоматики.

Результаты оперативного лечения детей и подростков

Средний срок наблюдения за оперированными пациентами составил 4,3 года (от 1 года до 10 лет).

Результаты лечения мы рассматривали по группам — в зависимости от типа проведенных операций.

Оперативное лечение с применением вентрального инструментария

В результате операции фиксировалось в среднем 4 позвоночных двигательных сегмента. Более короткая протяженность фиксации является одним из преимуществ применения вентральных конструкций при коррекции сколиотических деформаций. В среднем коррекция деформации составила 72% от ее исходной величины. Индекс послеоперационной коррекции равнялся в среднем 142% (от 100 до 192%). Таким образом, в среднем коррекция деформации превысила исходную мобильность деформации на 42%. Ротацию позвонков до и после оперативного лечения и, соответственно, деротационный эффект операции оценивали при помощи компьютерной томографии у 11 пациентов. Максимальная ротация тел позвонков наблюдалась на уровне L1 и L2 и составляла в среднем 29,6° (от 19,2 до 40,8°). При коррекции деформации вентральными конструкциями была достигнута деротация в среднем на 12,9° (от 6,9 до 20°). Таким образом, средняя степень деротации составила 44,3% (от 23 до 59%).

Как показало термографическое исследование, после операции имела гипертермия в зоне иннервации симпатическими вегетативными волокнами (голень и стопа на стороне операции), что было связано с особенностью вентрального доступа. В динамике наблюдалось снижение выраженности гипертермии, уменьшение термоасимметрии нижних конечностей.

Потери коррекции на уровне фиксированного сегмента позвоночника не отмечалось (рис. 2). Однако необходимо сказать, что выше и ниже фикси-

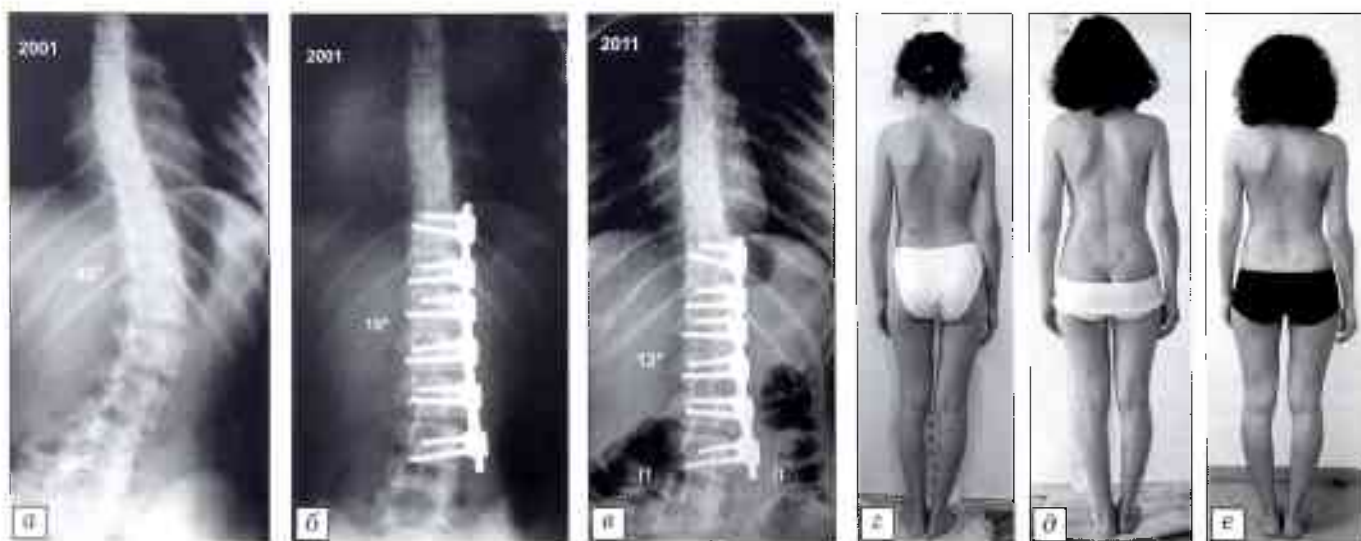


Рис. 2. Больная А. 16 лет. Диагноз: диспластический левосторонний поясничный сколиоз III степени. Операция: торакофрснолюмботомия слева; вентральная коррекция деформации конструкцией Норф; межтеловой спондилодез аутоотрансплантатами. Стабильная фиксация и сохранение коррекции через 10 лет после операции.

а — рентгенограмма позвоночника в прямой проекции в положении стоя до операции, б — после операции, в — через 10 лет после операции; г — внешний вид больной до операции, д — после операции, е — через 10 лет после операции.

рованных сегментов позвоночника происходило увеличение клиновидности дисков, особенно у больных с тяжелым сколиозом. Потеря коррекции более 5° наблюдалась у 5 пациентов. Прогрессирование грудной противодуги отмечено у 3 больных, повторная операция по дорсальной коррекции грудной противодуги была проведена одному пациенту.

Оперативное лечение с применением дорсального инструментария

До операции угол деформации в положении пациента стоя равнялся в данной группе в среднем $62,9^\circ$ (от 35 до 100°). Средняя протяженность фиксации при применении дорсального инструментария составила 9 сегментов. Остаточная деформация после инструментальной коррекции равнялась в среднем $21,9^\circ$ (от 3 до 50°). Коррекция деформации составила $66,8\%$ от исходной величины. Индекс послеоперационной коррекции равнялся в среднем $149,7\%$ (от 105 до 210%), т.е. коррекция деформации превысила ее исходную мобильность в среднем на 50% .

У пациентов, оперированных с использованием комбинированного способа фиксации (транс-

педикулярные винты и ламинарные крючки), получена коррекция деформации в $63,8\%$ от исходной величины, среднее значение индекса послеоперационной коррекции составило $155,2\%$. У пациентов, оперированных с использованием винтовой фиксации, средняя величина основного угла деформации до операции составляла $60,5^\circ$ ($37-100^\circ$). Достигнута коррекция на $68,2\%$ от исходной величины деформации, индекс послеоперационной коррекции в данной группе равнялся в среднем $146,8\%$. Имеющиеся различия статистически незначимы.

У 12 пациентов с тяжелыми и ригидными деформациями, которым оперативное лечение проводилось в два этапа, коррекция деформации составила 59% , средний индекс послеоперационной коррекции равнялся $173,1\%$ (от 125 до 210%). Таким образом, у этих тяжелых пациентов достигнута значительная коррекция деформации (рис. 3) с превышением исходной мобильности позвоночника в среднем на 73% .

Ротация позвонков до и после оперативного лечения и, соответственно, деротационный эффект при применении дорсального винтового инструментария были оценены с помощью компьютерной то-

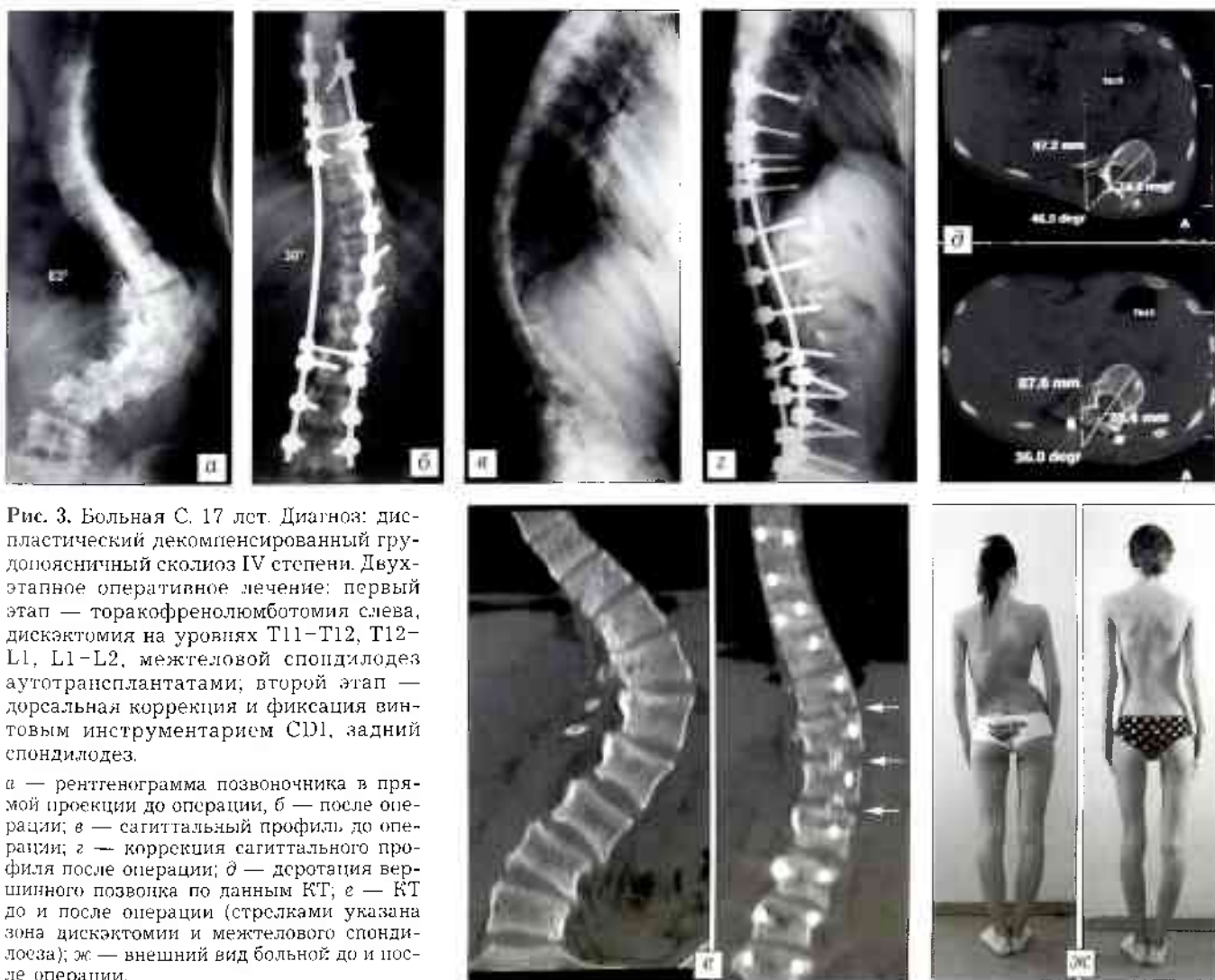


Рис. 3. Больная С. 17 лет. Диагноз: диспластический декомпенсированный грудно-поясничный сколиоз IV степени. Двух-этапное оперативное лечение: первый этап — торакофренолюмботомия слева, дискэктомия на уровнях T11–T12, T12–L1, L1–L2, межтеловой спондилодез аутооттрансплантатами; второй этап — дорсальная коррекция и фиксация винтовым инструментарием CD1, задний спондилодез.

а — рентгенограмма позвоночника в прямой проекции до операции, б — после операции; в — сагиттальный профиль до операции; г — коррекция сагиттального профиля после операции; д — деротация верхнего позвонка по данным КТ; е — КТ до и после операции (стрелками указана зона дискэктомии и межтелового спондилодеза); ж — внешний вид больной до и после операции.

мографии у 16 пациентов. Максимальная ротация тел позвонков до операции наблюдалась на уровне T12, L1 и L2 и составляла в среднем $30,2^\circ$ (от $10,3$ до $46,5^\circ$). В результате операции достигнута деротация на $9,2^\circ$, или на $33,1\%$ от исходной величины.

Коррекция фронтальной и сагиттальной деформации наряду с коррекцией ротационного компонента при применении винтовых конструкций позволила получить хороший косметический результат у пациентов с тяжелым сколиозом, в том числе устранить паравerteбральный мышечный валик (см. рис. 3).

При применении ламинарной фиксации деротационный эффект был несущественным (до 5° , т.е. в пределах ошибки метода) или отсутствовал.

В послеоперационном периоде у пациентов, оперированных с использованием дорсальной ламинарной фиксации позвоночника, отмечена потеря коррекции на $10\text{--}20\%$. В одном случае произошла потеря коррекции на 40% вследствие развившейся нестабильности металлоконструкции: был выполнен перемонтаж металлоконструкции, первоначальная коррекция восстановлена на 85% . При применении винтовых дорсальных конструкций признаков нестабильности и прогрессирования дефор-

мации в отдаленном периоде не наблюдалось. В одном случае констатировано прогрессирование грудной противодуги, потребовавшее повторного оперативного лечения (произведено удлинение предыдущей конструкции).

Оперативное лечение взрослых больных

Клинически у всех пациентов на первом месте стояли жалобы на постоянный болевой синдром. У пациентов в возрасте $32\text{--}40$ лет характерным было наличие длительно существующей люмбалгии, при этом, по данным специальных методов исследования (миелографии в сочетании с КТ, МРТ), стеноз позвоночного канала отсутствовал или был относительно слабо выраженным. В таких случаях проводились коррекция деформации в пределах мобильности и фиксация позвоночника дорсальным инструментарием, задний спондилодез (16 пациентов). У больных в возрасте $25\text{--}35$ лет сохраняется относительно высокая мобильность груднопоясничного и поясничного отделов позвоночника, и это позволяет достаточно эффективно корригировать деформацию. У наших пациентов коррекция составила $50\text{--}60\%$ от исходной величины угла искривления, что сопоставимо с полученной у подростков. Подобная коррекция деформации была проведена также у одной больной 70 лет. Пациентка обратилась с жалобами на постепенно прогрессирующую деформацию спины, периодические боли. Благодаря сохранившейся высокой мобильности деформации удалось произвести значительную ее коррекцию с устранением фронтального и сагиттального дисбаланса туловища (рис. 4). Стабилизация позвоночника привела к регрессу болевого синдрома у всех пациентов.

Для больных старше 50 лет с поясничным сколиозом характерными были выраженные дегенеративные изменения позвоночника, формирование латеролистеза на вершине деформации, наличие комбинированного стеноза позвоночного канала за счет гипертрофированных и оссифи-

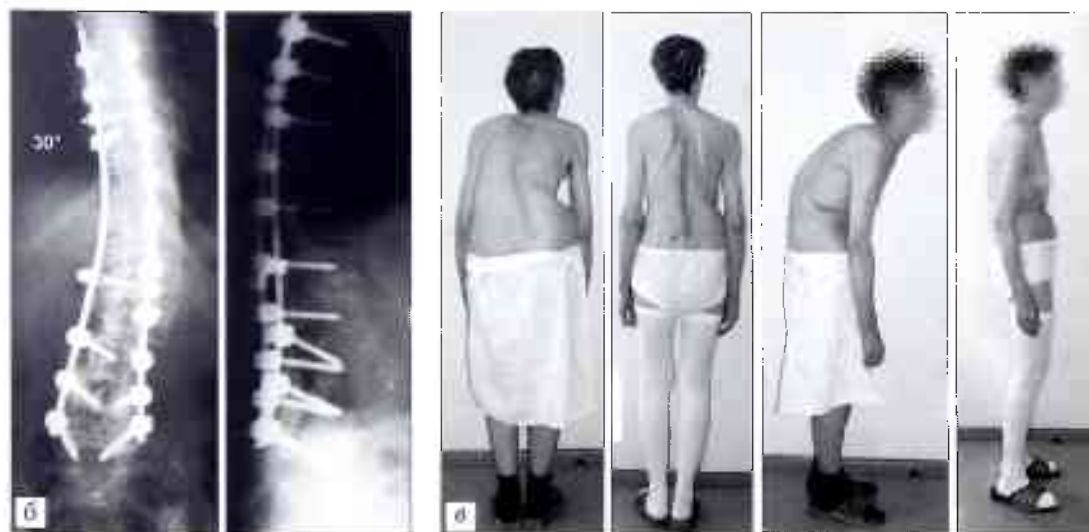


Рис. 4. Больная Ш. 70 лет. Диагноз: левосторонний декомпенсированный поясничный сколиоз IV степени.

а — рентгенограммы позвоночника в прямой проекции в положении стоя, лежа и с тракционным тестом до операции;

б — рентгенограммы после операции: коррекция деформации 47° (61%);

в — внешний вид больной до и после лечения.

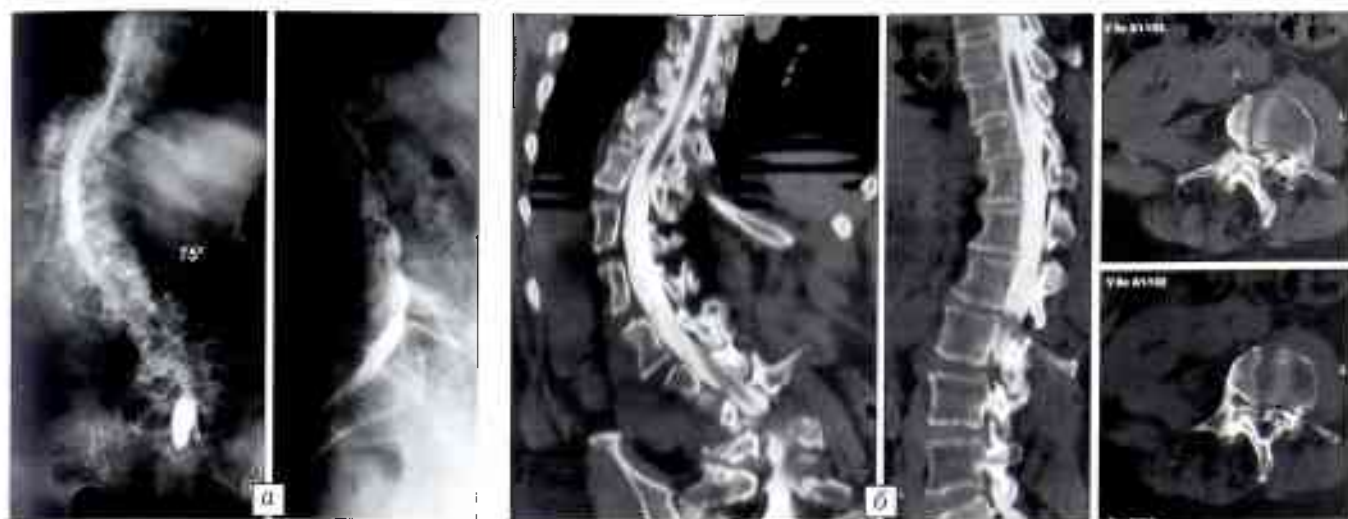
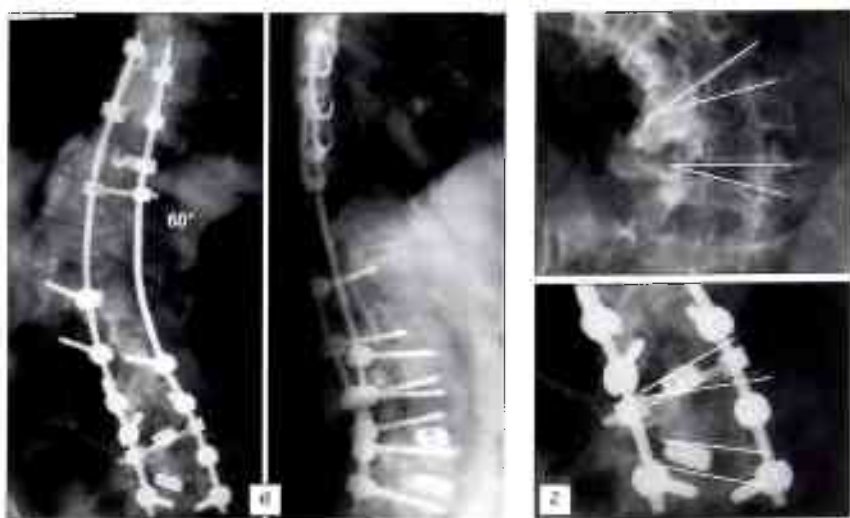


Рис. 5. Больная Т. 52 лет. Диагноз: диспластический правосторонний груднопоясничный сколиоз, остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника; люмбаишиалгия справа. Операция: коррекция и фиксация груднопоясничного отдела позвоночника транспедикулярной конструкцией; декомпрессия позвоночного канала на уровне L3–L4, L4–L5 справа, межтеловый спондилодез кейджами; задний спондилодез аутоотрансплантатами.

а — рентгенограммы позвоночника с миелографией, *б* — КТ с миелографией до операции; *в* — рентгенограммы после операции; *г* — зона декомпрессии, межтеловый спондилодез и восстановления высоты дисков.



пированных желтых связок, гипертрофированных суставных отростков, остеофитов, измененных тканей диска, что подтверждалось данными специальных методов исследования. Клинически это проявлялось выраженной люмбаишиалгией, вторичными корешковыми болевыми и паретическими синдромами. В таких случаях коррекция сколиоза не является основной целью операции. Тем не менее, нам удалось достигнуть коррекции деформации у всех пациентов в пределах 10–40%, а при сочетании коррекции деформации системой CDI с установкой кейджей в межтеловое пространство на вершине искривления — существенно уменьшить клиновидность дисков и устранить латеролитез позвонка на вершине деформации (рис. 5).

У больных с люмбаишиалгией и клиникой миелоишемии в послеоперационном периоде неврологическая симптоматика регрессировала постепенно. В целом пациенты отмечали положительную динамику и восстановление функциональной активности. Двух больных в отдаленном периоде после оперативного лечения продолжал беспокоить выраженный болевой синдром, что потребовало длительной консервативной терапии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение архивного материала подтверждает вывод о постепенном прогрессировании с возрастом диспластического поясничного и груднопоясничного сколиоза с формированием выраженных дегенеративных изменений позвоночника, клинически проявляющихся стойким болевым синдромом и неврологическими нарушениями разной степени тяжести. В немногочисленных публикациях, посвященных данному вопросу, отмечается прогрессирование сколиотической деформации после завершения периода костного роста. По мнению Briard и соавт. [7], прогрессирование деформации имеет определенный механогенез: формирование дегенеративных изменений дугоотростчатых суставов и как следствие — ротационного подвывиха позвонка. Формирование кифотического компонента авторы считают основным в прогрессировании и декомпенсации деформации.

Ряд авторов пытались определить факторы риска прогрессирования сколиоза у взрослых: изначальная величина угла Кобба более 30°, наличие клиновидности диска L5–S1, ротация более 30° по Nash [4, 11, 27, 28]. Collis и соавт. [10] отмечали прогрессирование поясничного сколиоза в среднем

по одному градусу на год жизни у взрослых пациентов с величиной дуги искривления на момент завершения роста более 40° . Chopin и Mahon [9] изучали прогрессирование сколиоза разных типов у взрослых. По их данным, больше всего прогрессирует поясничный ($1,8^\circ$ в год) и грудопоясничный ($1,4^\circ$ в год) сколиоз. Koroivessis и соавт. [17] при наблюдении за взрослыми пациентами с поясничным сколиозом в среднем в течение 5 лет отметили прогрессирование деформации в среднем на $2,4^\circ$ в год. На наш взгляд, причиной поясничного сколиоза, впервые выявляемого у взрослых, является наличие тех или иных диспластических изменений либо речь идет о прогрессировании диспластического сколиоза, существовавшего с детского или подросткового возраста. Это мнение разделяют и некоторые зарубежные авторы [18].

Наши данные о повышении частоты поясничного сколиоза с увеличением возраста у женщин и усугублении тяжести течения заболевания в связи с развитием остеопороза и гормональными изменениями после менопаузы совпадают с данными зарубежных авторов [7, 26]. По сведениям Urrutia и соавт. [26], поясничный сколиоз наблюдается у 12,9% женщин в постменопаузе и старше 50 лет, при этом частота заболевания повышается с увеличением возраста женщин и выраженности остеопороза. Согласно данным разных авторов, частота сколиоза у взрослых составляет от 1,4 до 68% [21, 22].

Как показывает анализ литературы и изучение нашего клинического материала, боль при поясничном сколиозе у взрослых может начинаться остро, как люмбаго, но чаще носит постепенно прогрессирующий характер. Со временем болевой синдром становится стойким и в значительной мере ограничивает функциональную активность пациента [7].

В последние 10 лет в литературе активно обсуждается вопрос о выборе метода оперативной коррекции поясничного и грудопоясничного сколиоза у детей.

При применении вентрального инструментария коррекция деформации составляет, по данным разных авторов, от 53 до 83% [6, 16, 20, 25]. В наших наблюдениях коррекция составила 72% от исходной величины деформации. Derrek и соавт. [12] проанализировали отдаленные результаты вентральной инструментальной коррекции грудопоясничного сколиоза у 18 пациентов в среднем через 17 лет (от 12 до 22 лет) после операции. До операции угол деформации по Коббу равнялся в среднем 49° (от 41° до 64°), после операции — 19° (от 5° до 40°), коррекция деформации составила 64%. Авторы не наблюдали потери коррекции в отдаленном периоде и не отметили прогрессирования грудной противоуги. Одним из недостатков вентральной коррекции, по нашим данным и данным литературы, является травмирование симпатической цепоч-

ки во время установки конструкции, что приводит к нарушению вегетативной иннервации нижних конечностей [15].

При выполнении дорсальной коррекции с применением винтовых конструкций потеря коррекции в отдаленном периоде, по данным Suk и соавт. [24], была существенно ниже, чем в случаях использования крючковой фиксации. Проведенная рядом авторов сравнительная оценка результатов коррекции поясничного сколиоза с применением винтовых и крючковых конструкций показала, что достигнутая коррекция составила в среднем соответственно 67 и 52% [5, 14]. Mooney и соавт. [19] получили коррекцию в 64% при использовании комбинации крючков и винтов. Burton и соавт. [8] сообщают о средней величине коррекции 75% при применении дорсальной винтовой фиксации. Shufflebarger и соавт. [23] при выполнении задней мобилизации позвоночника и инструментальной коррекции с использованием транспедикулярных винтов получили коррекцию до 80%. При этом авторы отмечают хорошую коррекцию в сагиттальной плоскости с устранением кифотической деформации грудопоясничного отдела. В нашей работе коррекция деформации при применении комбинированного способа фиксации винты—крючки составила 63,8%, а при винтовой фиксации — 68,3%, что сопоставимо с результатами зарубежных коллег.

В ряде публикаций приводится сравнительная оценка результатов вентральной и дорсальной коррекции поясничного и грудопоясничного сколиоза [8, 15]. По данным Wang и соавт. [29], при поясничном и грудопоясничном сколиозе с углом деформации по Коббу $35-60^\circ$ применение дорсального и вентрального инструментария одинаково эффективно. Большинство авторов отмечают, что при использовании современных дорсальных винтовых конструкций результаты операции сопоставимы с результатами вентральной коррекции деформации. Кроме того, применение дорсальных винтовых конструкций позволяет получить хороший косметический результат и стабильную фиксацию в отдаленном периоде. Преимуществами дорсальной фиксации являются: операционный доступ, которым владеют все вертебральные хирурги, возможность при необходимости продления фиксации и коррекции грудной противоуги, косметически более выгодный послеоперационный рубец — по линии остистых отростков [15, 23].

Целями оперативного лечения сколиоза у взрослых являются в первую очередь устранение болевого синдрома, затем предотвращение дальнейшего прогрессирования деформации; косметическая коррекция занимает в этом ряду последнее место. Оперативное лечение сколиоза у взрослых связано с целым рядом сложностей, обусловленных меньшей мобильностью позвоночника, наличием дегенеративных изменений разной степени выраженности, хронического болевого синдрома, остео-

пороза и др. Grubb и соавт. [13] сообщают о высокой частоте осложнений при оперативном лечении сколиоза у взрослых и значительной частоте нестабильности фиксации, которая составила, по их данным, 17,5%. При этом уменьшение болевого синдрома отмечено у 80% пациентов.

Величина коррекции деформации у взрослых при оперативном лечении с использованием современных конструкций составляет от 40 до 60% [18]. По данным разных авторов [цит. 18], устранение болевого синдрома наблюдается у 70% взрослых пациентов, частичное его устранение — у 15% и в 15% случаев результат лечения неудовлетворительный.

В опубликованной в 2004 г. статье «Хирургическое лечение грудопоясничного и поясничного сколиоза» [1], основанной на опыте оперативного лечения 33 пациентов, мы наряду с выводами поставили ряд вопросов: какой инструментарий предпочтительнее — вентральный или дорсальный; является ли преимуществом более короткая фиксация позвоночника, особенно при тяжелых формах сколиоза с углом искривления 70° и более; как избежать прогрессирования поясничного сколиоза у взрослых и какие методы хирургического лечения у них оптимальны? Накопленный за прошедшее с тех пор время хирургический опыт, анализ отдаленных результатов лечения, изучение данной литературы позволили нам сделать некоторые выводы, которые представлены в заключении данной статьи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прогрессирование поясничного сколиоза продолжается и после завершения периода роста скелета и сопровождается выраженными дегенеративными изменениями позвоночника, формированием латеролистеза на вершине деформации, стеноза позвоночного канала. Клинически течение заболевания усугубляется выраженным стойким болевым синдромом.

Применение при лечении сколиоза у детей и подростков вентрального инструментария позволяет получить высокую степень коррекции поясничного и грудопоясничного сколиоза (до 72% от исходной величины деформации) и высокую степень коррекции ротационного компонента деформации (по данным КТ, деротация составила в среднем 12,9°, или 44,3% от исходной ротации).

Использование дорсального инструментария также эффективно при лечении поясничного и грудопоясничного сколиоза (коррекция бокового искривления составила в среднем 66,8%). Винтовая фиксация обеспечивает большую степень коррекции как бокового искривления (68,2%), так и сагиттального профиля и ротационного компонента (33,1% от исходной величины).

При поясничном и грудопоясничном сколиозе с углом деформации до 60° эффективно применение и дорсального винтового инструментария,

и вентральных конструкций. В случае более тяжелых деформаций и при наличии грудной противодуги дорсальная инструментальная коррекция с фиксацией транспедикулярными винтами является методом выбора. При тяжелых и ригидных деформациях целесообразно проведение двухэтапного оперативного лечения, при котором достигаются хорошая коррекция деформации и формирование в последующем как заднего, так и межтелового спондилодеза, что обеспечивает стабильность фиксации.

У взрослых при сохранении мобильности деформации и отсутствии неврологической симптоматики выполнение корригирующих операций с применением современных металлоконструкций и транспедикулярной фиксации позволяет получить хорошую коррекцию деформации и предупредить ее дальнейшее прогрессирование.

Наличие очаговой неврологической симптоматики является показанием к выполнению декомпрессионных операций с последующей инструментальной фиксацией и задним спондилодезом; коррекция деформации проводится только в пределах мобильности деформации.

Учитывая особенности течения и прогрессирования поясничного и грудопоясничного сколиоза, а также хорошие отдаленные результаты оперативного лечения современными методами, ортопедам необходимо очень внимательно относиться к данной патологии, своевременно назначать пациентам адекватное консервативное лечение и более активно рекомендовать оперативную коррекцию деформации в подростковом возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А., Ветрилэ М.С., Кисель А.А. Хирургическое лечение грудопоясничного и поясничного сколиоза // Хирургия позвоночника. — 2004. — № 2. — С. 12–18.
2. Кудряков С.А. Особенности вентральной коррекции деформаций позвоночника: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2010.
3. Кулешов А.А. Тяжелые формы сколиоза. Оперативное лечение и функциональные особенности некоторых органов и систем: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2007.
4. Ascani E., Bartolozzi P., Logroscino C.A. A natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity // Spine. — 1986. — Vol. 11. — P. 784–789.
5. Barr S.J., Schuette A.M., Emans J.B. Lumbar pedicle screw versus hooks // Spine. — 1997. — Vol. 22. — P. 1369–1379.
6. Bitan F.D., Neuwirth M.G., Kuflik P.L. et al. The use of short and rigid anterior instrumentation in the treatment of idiopathic thoracolumbar scoliosis: a retrospective review of 24 cases // Spine. — 2002. — Vol. 27. — P. 1553–1557.
7. Briard L., Jegou D., Cauchoix J. Adult lumbar scoliosis // Spine. — 1979. — Vol. 6. — P. 526–532.
8. Burton D.C., Asher M.A., Lai S.M. Patient-based outcomes analysis of patients with single torsion thoracolumbar-lumbar scoliosis treated with anterior or posterior instrumentation // Spine. — 2002. — Vol. 27. — P. 2363–2367.

9. *Chopin D., Mahon J.* Aspects évolutifs des scolioses a l'age adulte //Rev. Chir. Orthop. — 1981. — Vol. 67, Suppl. — P. 6–11.
10. *Collis D.K., Ponsetti I.V.* Long-term follow-up of patients with idiopathic scoliosis not treated surgically //J. Bone Jt Surg. — 1969. — Vol. 51A. — P. 425–445.
11. *Danielson A.J., Nachemson A.L.* Back pain and function 22 years after brace treatment for adolescent idiopathic scoliosis: A casecontrol study — Part I //Spine. — 2003. — Vol. 28. — P. 2078–2086.
12. *Derek M.K., McCarthy R.E., McCullough F.L., Kelly H.R.* Long-term outcomes of anterior spinal fusion with instrumentation for thoracolumbar and lumbar curves in adolescent idiopathic scoliosis //Spine. — 2010. — Vol. 35, N 2. — P. 194–198.
13. *Grubb S.A., Lipscomb H.J., Suh P.B.* Results of surgical treatment of painful adult scoliosis //Spine. — 1994. — Vol. 19. — P. 1619–1627.
14. *Hamill C.L., Lenke L.G., Bridwell K.H. et al.* The use of pedicle screw fixation to improve correction in the lumbar spine of patients with idiopathic scoliosis //Spine. — 1996. — Vol. 21. — P. 1241–1249.
15. *Hwan-Tak Hee, Zhi-Rong Yu, Hee-Kit Wong.* Comparison of segmental pedicle screw instrumentation versus anterior instrumentation in adolescent idiopathic thoracolumbar and lumbar scoliosis //Spine. — 2007. — Vol. 32, N 14. — P. 533–542.
16. *Kaneda K., Shono Y., Satoh S. et al.* New anterior instrumentation for the management of thoracolumbar and lumbar scoliosis. Application of the Kaneda two-rod system //Spine. — 1996. — Vol. 21. — P. 1250–1261.
17. *Korovessis P., Piperos G., Sidiripoulos P. et al.* Adult idiopathic lumbar scoliosis //Spine. — 1994. — Vol. 19. — P. 1926–1932.
18. *Kostuik J.P., Errico T.J.* Adult idiopathic scoliosis and degenerative scoliosis //Surgical management of spinal deformities. — Philadelphia, 2009. — P. 308.
19. *Mooney G., Kaelin A.J.* Short posterior fusion for patients with thoracolumbar idiopathic scoliosis //Clin. Orthop. — 1999. — N 364. — P. 32–39.
20. *Otani K., Saito M., Sibasaki K.* Anterior instrumentation in idiopathic scoliosis: a minimum follow-up of 10 years //Int. Orthop. — 1997. — Vol. 21. — P. 4–8.
21. *Pappou I.P., Girardi F.P., Sandhu H.S. et al.* Discordantly high spinal bone mineral density values in patients with adult lumbar scoliosis //Spine. — 2006. — Vol. 31. — P. 1614–1620.
22. *Schwab F., Dubey A., Gamez L. et al.* Adult scoliosis: prevalence, SF-36, and nutritional parameters in an elderly volunteer population //Spine. — 2005. — Vol. 30. — P. 1082–1085.
23. *Shufflebarger H.L., Geck M.J., Clark C.E.* The posterior approach for lumbar and thoracolumbar adolescent idiopathic scoliosis: posterior shortening and pedicle screws //Spine. — 2004. — Vol. 29. — P. 269–276.
24. *Suk S.I., Lee C.K., Min H.J. et al.* Comparison of Cotrel-Dubousset pedicle screws and hooks in the treatment of idiopathic scoliosis //Int. Orthop. — 1994. — Vol. 18. — P. 341–346.
25. *Sweet F.A., Lenke L.G., Bridwell K.H. et al.* Prospective radiographic and clinical outcomes and complications of single solid rod instrumented anterior spinal fusion in adolescent idiopathic scoliosis //Spine. — 2001. — Vol. 26. — P. 1956–1965.
26. *Urrutia J., Diaz-Ledezma C., Espinosa, J., Berven S.* Lumbar scoliosis in postmenopausal women: prevalence and relationship with bone density, age and body mass index //Spine. — Post acceptance, 20 December 2010. — http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/publishahead/Lumbar_Scoliosis_in_Postmenopausal_Women.99216.aspx.
27. *Weinstein S.L., Ponseti I.V.* Curve progression in idiopathic scoliosis //J. Bone Jt Surg. — 1983. — Vol. 65A. — P. 447–455.
28. *Weinstein S.L., Dolan L.A., Spratt K.F. et al.* Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study //JAMA. — 2003. — Vol. 289. — P. 559–566.
29. *Yipeng Wang, QiFei, Guixing Qiu et al.* Anterior spinal fusion versus posterior spinal fusion for moderate lumbar/thoracolumbar adolescent idiopathic scoliosis //Spine. — 2008. — Vol. 33, N 20. — P. 2166–2172.

Сведения об авторах: *Ветрилэ С.Т.* — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением патологии позвоночника; *Кулешов А.А.* — доктор мед. наук, ведущий науч. сотр. отделения; *Швец В.В.* — доктор мед. наук, старший науч. сотр. отделения; *Ветрилэ М.С.* — канд. мед. наук, старший науч. сотр. отделения.
Для контактов: Ветрилэ Марчел Степанович. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (495) 450-38-41. E-mail: cito-spine@mail.ru

