

Современные технологии консервативного и хирургического лечения сколиоза

Сколиотическая болезнь – весьма сложное и довольно распространенное ортопедическое заболевание. Частота идиопатического сколиоза у подростков (10-16 лет) составляет 2-3%. Деформации величиной более 20° встречаются в 0,3-0,5% случаев, в то время как деформации более 40° составляют до 0,1%. Идиопатический сколиоз, при котором деформация развивается до 8-летнего возраста, менее распространен, но влечет за собой серьезные физиологические последствия. Поскольку прогрессирование сколиоза происходит в процессе роста ребенка, то чем моложе пациент, тем больше деформация ко времени завершения роста. Деформации, возникшие у детей до 5-летнего возраста, имеют тенденцию достигать величины 100°, оказывая значительное негативное влияние на сердечно-легочную систему. Такая распространенность сколиоза требует эффективных консервативных и хирургических методов для организации его лечения на современном уровне. Это заставляет ортопедов вновь и вновь возвращаться к вопросу лечения сколиоза, основываясь на новых данных экспериментальных и клинических исследований, изменениях во взглядах на различные аспекты этого заболевания – этиологию, патогenez, тактику лечения, а также используя новые технические возможности. Следует отметить, что понятие «сколиотическая болезнь» включает не только собственно деформацию позвоночника и грудной клетки, но и весь симптомокомплекс нарушений функций внутренних органов, которые развиваются в организме ребенка вследствие нарушения формы грудной и брюшной полости.

Консервативное лечение сколиоза

Консервативное лечение больных сколиозом основано на сочетании общеоздоровительных факторов, содействующих укреплению организма больного, улучшению его физического развития и повышению работоспособности, со специальными ортопедическими мероприятиями, направленными на предупреждение прогрессирования деформации, ее стабилизацию и коррекцию.

Организация режима. Общий режим основан на соблюдении гигиенических требований: продолжительность сна, чередование физической нагрузки и отдыха, закаливание, рациональное питание, прогулки и игры на воздухе, дневной отдых после школьных занятий. Специальные режимные мероприятия направлены на создание условий для правильной рабочей позы во время занятий и отдыха. При организации игр следует ограничить бег в течение длительного времени, прыжки, игры, связанные с асимметричной нагрузкой и ношением тяжестей. Из спортивных занятий рекомендуются плавание, ходьба на лыжах по ровной местности, игра в волейбол.

Основные принципы физической реабилитации:

- раннее начало проведения реабилитационных мероприятий (РМ);
- комплексность использования всех доступных и необходимых РМ;
- индивидуализация программы реабилитации – при разработке комплекса учитываются клинические и рентгенологические особенности заболевания или повреждения позвоночника, уровень физической подготовки пациента и его характерологические особенности;
- непрерывность на протяжении всего периода лечения;
- использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.

Комплекс физической реабилитации включает массаж мышц туловища (общий массаж спины и живота, а также избирательный отдельных мышц или мышечных групп при соответствующих показаниях), общую и специальную физическую тренировку (формирование осанки, разгрузка позвоночника, развитие мышечной выносливости, упражнения в положении равновесия и коррекция деформации положением тела), мануальную терапию (редрессирующая гимнастика), специальную корригирующую асимметричную деротационную дыхательную гимнастику.

Ортопедические мероприятия направлены на удержание позвоночника в наиболее возможном корригирующем положении на период до окончания роста скелета. Это достигается при помощи следующих средств:

- специальных укладок во время отдыха и дневного сна, позволяющих придавать позвоночнику положение коррекции;
- корригирующих кроваток, в основном используемых у младших детей на ночной период;
- косков под пятку, используемых при наличии сдвига туловища в сторону с целью устранения декомпенсации, чаще при поясничных сколиозах;

- прокладок под ягодичную область, использующихся с той же целью, что и коски, только в положении сидя;
- корсетов-ортезов.

Лечебное плавание включает общеукрепляющие, специальные корригирующие и дыхательные упражнения. В зависимости от типа искривления позвоночника назначают различные виды плавания и упражнения в воде. Так, при грудных сколиозах предпочтительно плавание кролем, при поясничном сколиозе – брассом, при кифосколиозе – на спине. При комбинированных сколиозах рекомендуют различные виды плавания с учетом преобладающей кривизны.

Физиотерапевтические процедуры занимают значительное место в лечении сколиоза. Их задача – оказать общеукрепляющее и корригирующее влияние на позвоночник, улучшить кровообращение и обменные процессы в костно-мышечном аппарате. Применяют электростимуляцию мышц спины и живота, электрофорез лекарственных веществ, ультрафиолетовое облучение, тепловые процедуры, бальнеолечение, массаж.

Корсетотерапия

Основным методом лечения сколиотической деформации, несмотря на скромность достигаемых результатов, всегда была корсетотерапия. И сегодня, когда ортопеды получили доступ к современным термопластичным материалам и овладели технологиями их обработки, этот метод остается основным. Залог успешного лечения – своевременное назначение ношения корсета и соблюдение пациентом назначенного ортопедического режима. К сожалению, чаще всего впервые пациент обращается к ортопеду, когда деформация достигла более 30°, уже имея огромный опыт общения со всевозможными мануальными терапевтами и народными целителями. Биомеханика сколиотической деформации такова, что любое движение, даже дыхательное, направлено в сторону выпуклой дуги деформации, то есть увеличивает ее. Поэтому любые методы, исключающие корсет из комплекса лечения сколиоза, кроме вреда, ничего не приносят.

Принципы современной корсетотерапии были заложены еще в начале прошлого века Е. Abbot. Дальнейшее развитие его идеи получили в работах Blount и Schmidt, чей корсет Мильвоки долгое время оставался золотым стандартом лечения сколиоза.

Отечественные ортопеды также применяли различные корсеты для консервативного лечения сколиоза. Так, еще в 1935 году в Харькове А.Е. Цукерман разработал и внедрил в производство подмышечный шинно-кожаный корсет. Использование автором корсетотерапии позволило значительно улучшить результаты консервативного лечения сколиоза. В 1960-х годах в ЦНИИПП был разработан корсет без головодержателя КР4-05 и с головодержателем КР4-08 (модификация корсета Мильвоки), которые выпускаются рядом протезно-ортопедических предприятий.

В середине 70-х гг. прошлого века группа ортопедов из детского госпиталя Boston во главе с J. Hall и E. Miller предложили свою

конструкцию корсета, получившего название «бостонский».

В то же время ряд авторов также предлагали конструкции корсетов (вилмингтонский, пасаденский, Стагнара, Розенберга и другие), которые мало чем отличались от бостонского. Исключение из общей группы составил только чарльстонский корсет, который для мнимого повышения качества жизни рекомендовали использовать только на период сна и изготавливали в положении максимального сгибания в сторону выпуклой деформации.

Со временем все перечисленные корсеты претерпели множество изменений и усовершенствований, которые существенно повлияли на их корригирующую функцию. Несмотря на то что из-за скромности результатов, достигаемых в коррекции деформации, по сравнению с современными корсетами они выглядят как атавизмы, сегодня некоторые школы охотно применяют их в качестве основного метода лечения.

Результаты лечения, полученные при использовании всех предлагаемых конструкций, были сопоставимы.

Только в конце 70-х годов прошлого века появилась возможность говорить о действительно трехплоскостной коррекции сколиотической деформации. Это произошло благодаря работам французского ортопеда J. Cheneau.

Исправление деформаций позвоночника требует приложения как продольных, так и поперечных сил на туловище. Воздействие на позвоночник происходит опосредованно через кожу, подкожную клетчатку, кости и внутренние органы. При этом сила давления имеет предел, если учитывать порог чувствительности кожи, а также различную жесткость промежуточных тканей и органов.

Поскольку в современных корсетах пациент должен быть активен, риск развития атрофии мышц туловища минимален и с помощью регулярных занятий лечебной физкультурой (ЛФК) практически сводится к нулю.

Лечение с помощью корсета должно применяться при явном или обоснованно ожидаемом прогрессировании деформации. Под явным прогрессированием следует понимать развитие сколиоза более чем на 5° в течение полугодия. Область показаний к лечению с помощью корсета при искривлении позвоночника находится в пределах между 20° и 40°. В исключительных случаях у детей младшего возраста с достаточной гибкостью и деформацией свыше 40° можно также рассматривать возможность лечения корсетом. Определяющим в данном случае является адекватное клиническое обследование, а также рентгенологическое определение гибкости (функциональные спондилограммы в положении максимальных наклонов в стороны).

Кроме анализа рентгенограмм и оценки таких факторов, как степень ротации, ригидность деформации, длительность заболевания, слабость связок и тип сколиоза, большое значение для показаний к использованию корсета имеет оценка состояния роста и степени созревания подростков. При этом



Н.А. Корж

на данную оценку влияют клинические параметры, а также рентгенологически определяемые показатели возраста скелета (апофиз таза, апофизы тел позвонков, зрелость костей рук).

Неблагоприятным прогностическим признаком следует считать малую гибкость сколиоза. Уменьшение искривления позвоночника на функциональных спондилограммах менее 50% свидетельствует о низкой вероятности благоприятного исхода лечения.

Чтобы в использовании корсета был смысл, состояние пациентов должно предполагать как минимум один год до полной зрелости скелета, хотя мы неоднократно успешно применяли корсеты у пациентов с завершающим костным ростом. Изготавливают корсет индивидуально по гипсовой модели.

Режим использования корсета:

- ЛФК рекомендуется заниматься как в корсете, так и без него;
- рентгенконтроль необходимо произвести через 2 мес после полного привыкания к корсету, но не позднее 3 мес с момента выдачи;
- после рентгенконтроля в случае необходимости производят ремоделирование корсета;
- в дальнейшем ребенка необходимо осматривать не реже 1 раза в 3 мес, ремоделирование производить по мере необходимости;
- замену первого корсета следует производить не ранее, чем через 8-9 мес;
- последующие корсеты могут служить год и более;
- в корсете ребенок должен находиться 23 ч в сутки.

Критерии прекращения корсетотерапии:

в случаях, когда корсетотерапия была начата вовремя (9-12 лет, деформация до 30°), ее проводят до окончания костного роста (Риссер-5); если корсетотерапию начинают применять у пациентов старше 13 лет при начальной величине искривления более 30°, то использование корсета продолжается до 20-22-летнего возраста – до момента возрастной структурной перестройки межпозвонковых дисков (рис. 1).

Современные корсеты не только позволяют произвести коррекцию во фронтальной плоскости, устранить патологическую ротацию, но и восстановить нарушенный сагиттальный профиль позвоночника.

Хирургическое лечение сколиоза

Основные цели хирургического лечения сколиоза:

- нормализовать и сбалансировать сагиттальный и коронарный контуры позвоночника;
- предупредить прогрессирование сколиоза;
- фиксировать как можно меньше позвоночных сегментов;
- предотвратить компрессию и/или осуществить декомпрессию спинного мозга и его корешков;
- получить прочный биологический спондилодез;
- избежать периоперативных осложнений.

Постановка показаний к оперативному лечению требует патогенетического и индивидуального подхода с обязательным учетом признаков прогрессирования и степени созревания костной системы.

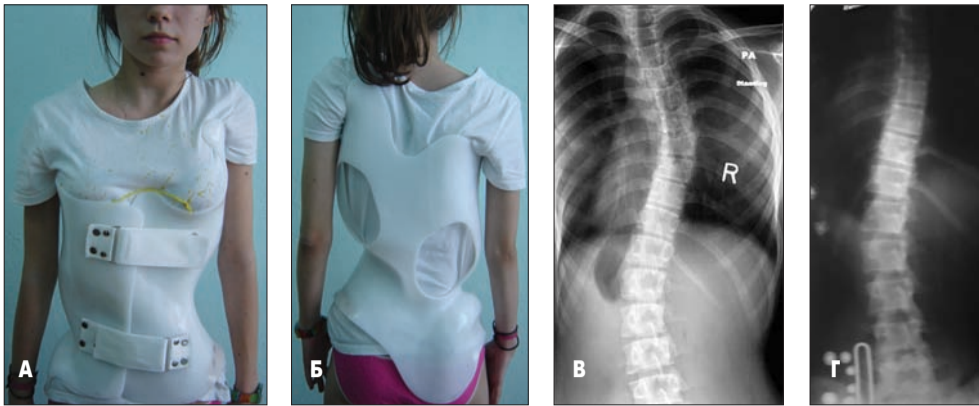


Рис. 1. Применение корсета типа Шено

А, Б – внешний вид больной в корсете; В, Г – спондилограммы до лечения и в корсете.

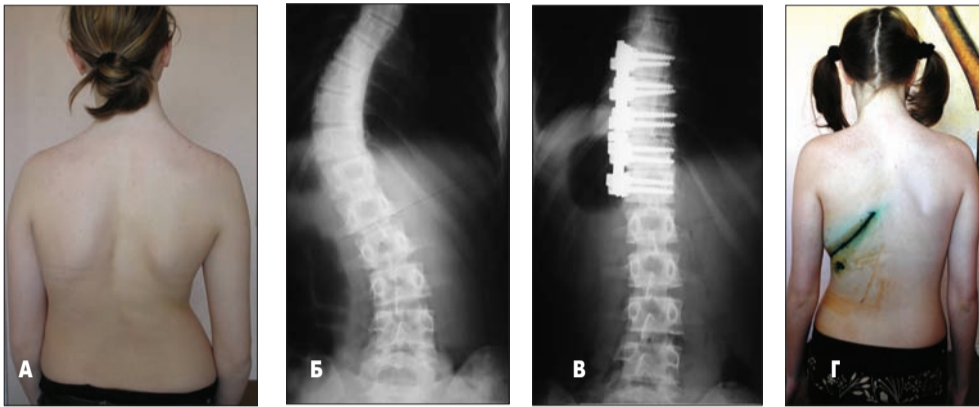


Рис. 2. Применение передней конструкции. Пациентка 15 лет с левосторонним грудным идиопатическим сколиозом 4 степени

А, Г – вид больной до и после операции; Б, В – рентгенограммы до и после операции.

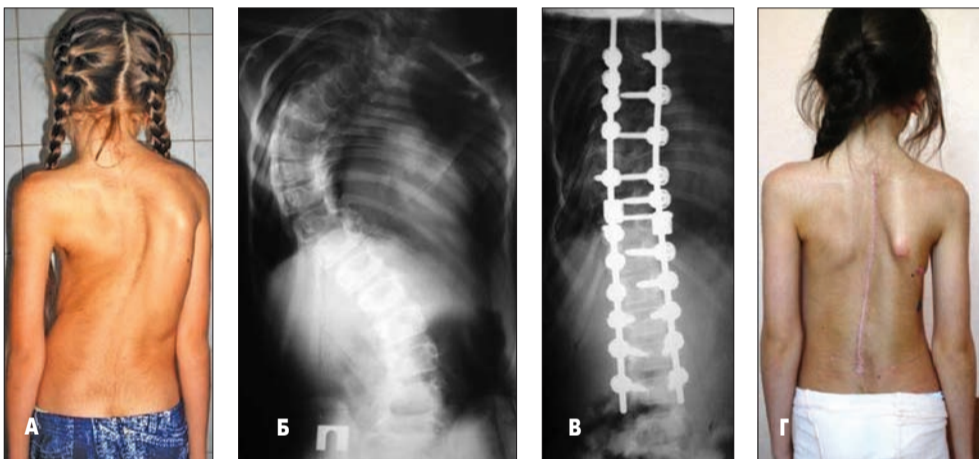


Рис. 3. Применение «растущей» полисегментарной конструкции у пациентки 7 лет с ювенильным идиопатическим грудным сколиозом 4 степени

А, Г – вид больной до и после операции; Б, В – рентгенограмма больной до и после операции.

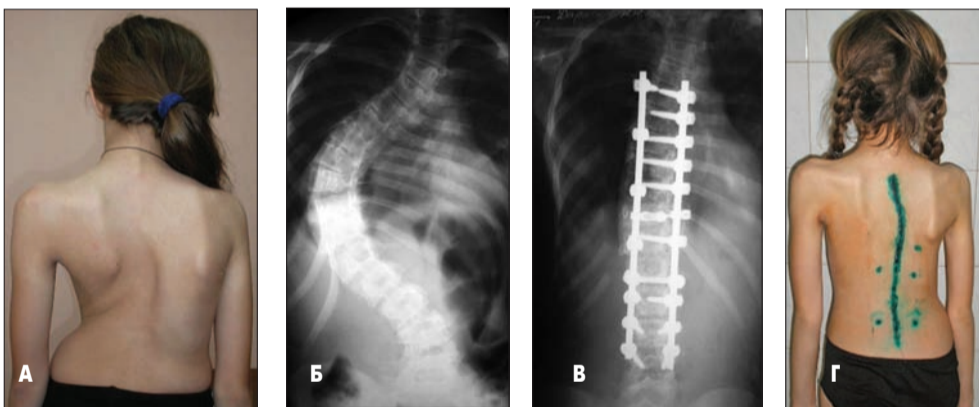


Рис. 4. Применение задней полисегментарной конструкции у пациентки 14 лет с правосторонним грудным идиопатическим сколиозом 4 степени

А, Г – вид больной до и после операции; Б, В – рентгенограммы больной до и после операции.

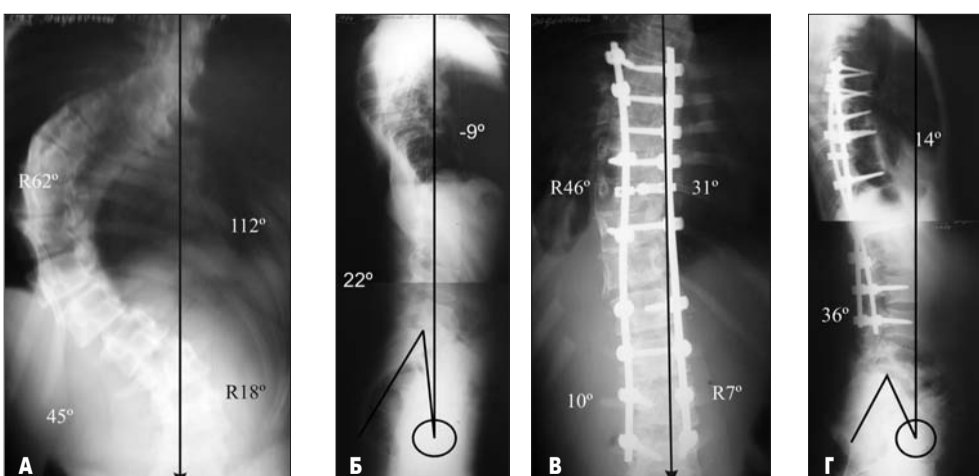


Рис. 5. Рентгенограммы больного М., 16 лет, с правосторонним грудным идиопатическим сколиозом 4 степени

А, Б – рентгенограммы до операции; В, Г – рентгенограммы после операции.

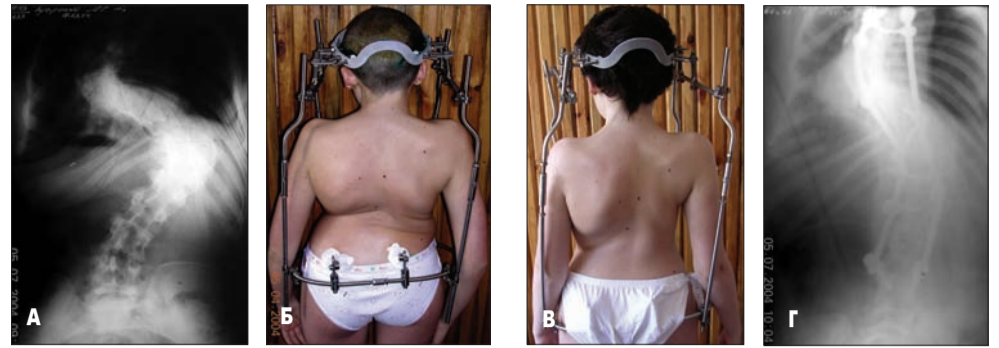


Рис. 6. Больная К., 14 лет, с комбинированным сколиозом на почве нейрофиброматоза

А, Г – рентгенограмма до и после операции; Б, В – вид в галоаппарате до начала и после окончания тракции.

Показания к хирургическому лечению сколиоза:

- искривления $>45^\circ$ у пациентов с незавершенным костным ростом;
- искривления $>50^\circ$ у пациентов с завершенным костным ростом;
- прогрессирование на протяжении проведения корсетотерапии;
- прогрессирование декомпенсации позвоночника;
- паралитические сколиозы;
- быстро прогрессирующие сколиозы врожденного генеза и вызванные нейрофиброматозом величиной более 30° ;
- нарастание косметического дефекта, реберного горба;
- неврологический и сердечно-легочный дефицит;
- боль.

Современные принципы хирургии сколиоза:

- полностью фиксировать первичную кривизну, некоторые структурные компенсаторные кривизны и обе кривизны при комбинированном сколиозе;
- избегать фиксации поясничного отдела;
- достигать расположения позвоночника в стабильной зоне Харрингтона;
- использовать переднюю мобилизацию для ригидных или декомпенсированных искривлений;
- использовать переднюю инструментацию и спондилодез для груднопоясничной и поясничной кривизны;
- использовать заднюю инструментацию и спондилодез для грудной, комбинированной и двойной грудной кривизны.

История развития хирургического лечения сколиоза длится около века, и ее начало относится к периоду 1914–1919 гг., когда Рассел Гиббс (Russel Hibbs) впервые произвел 59 задних спондилодезов с предоперационной подготовкой в виде постельного режима в течение 6 недель и последующей операцией с наложением фиксирующего корсета, который больной должен был носить еще на протяжении 6–12 мес. Целью хирургов всегда было достижение максимальной коррекции деформации позвоночника, поэтому разработка различных эндокорректоров стала одним из главных направлений в решении данной проблемы. Первым эффективным позвоночным инструментарием, используемым при оперативном лечении сколиоза, стал дистрактор Пола Харрингтона (Paul Harrington). В 1962 году после продолжительной работы, успехов и разочарований исследователь опубликовал результаты 129 операций, а через 10 лет – анализ 578 случаев, давших хорошие результаты. Так началась эра современного позвоночного инструментария, и разработка новых систем продолжается.

J. Cotrel i J. Dubousset в начале 1980-х годов разработали свой метод коррекции сколиотических деформаций позвоночника (CDI), основными принципами которого стали повышение стабильности системы «позвоночник-эндокорректор» за счет полисегментарной фиксации и трехплоскостная коррекция позвоночника с помощью разворота корригирующего стержня («деротирующий маневр»). На основе принципа CDI в последующие годы был разработан ряд конструкций – Alici Spinal System, TSRH, Chiba Spinal System, Spine System Vertebral Osteosynthesis, BelCD, CD HORIZONT, USS MATHYS и другие. По техническим признакам эти устройства отличаются элементами фиксации

корригирующих стержней в разъемных головках крючков и транспедикулярных винтов.

Инструментальная передняя хирургия сколиозов началась с развития имплантатов по Двайеру, с помощью которого вправляли боковые искривления за счет резекции межпозвонковых дисков и компрессии выпуклой стороны (A.F. Dwyer, 1962). Эта технология в 1976 году была усовершенствована Цильке, который предложил вентральный деротирующий спондилодез – первую имплантируемую систему, позволившую эффективно корригировать трехплоскостные деформации позвоночника (K. Zielke, 1977). В настоящее время стандартом передней хирургии сколиоза является использование эндокорректоров, включающих два стержня (корригирующий и фиксирующий) с проведением двух винтов в тело каждого позвонка на протяжении инструментации (рис. 2).

В Институте патологии позвоночника и суставов им. М.И. Ситенко НАМН Украины имеется большой опыт хирургического лечения сколиоза с использованием различных имплантируемых систем ведущих мировых производителей. Совместно с одной из коммерческих компаний в институте разработана уникальная «растущая» полисегментарная конструкция, сохраняющая возможность роста позвоночника и позволяющая использовать ее у пациентов в возрасте 6–10 лет (рис. 3).

При разработке плана хирургической коррекции позвоночника необходимо учитывать этиологию сколиоза, величину и ригидность основной кривизны и противоискривлений. Коррекции идиопатических сколиотических деформаций позвоночника достигают с помощью различных металлических конструкций для переднего и заднего спондилодеза. Хирургическое вмешательство при врожденном сколиозе, кроме инструментации, включает резекцию полупозвонков, клиновидных позвонков, различные виды костнопластического переднезаднего спондилодеза.

При операционном планировании необходимо выполнение функциональных спондилограмм. Если величина основной кривизны в положении лежа с валиком под выпуклую сторону деформации позвоночника не превышает 40° по Коббу, то для коррекции позвоночника достаточно использования задней полисегментарной инструментации (рис. 4). В противном случае необходимо вначале применять переднюю мобилизацию вершины сколиотической деформации (рис. 5). Для определения границ спондилодеза используют функциональные спондилограммы, которые выполняют в положении максимальных наклонов в стороны. Если верхнее противоискривление уменьшается менее чем до 20° , краниальной границей спондилодеза является нейтральный позвонок; в противном случае верхнее противоискривление необходимо включать в зону спондилодеза. Нижней границей спондилодеза считают тот сегмент поясничного отдела позвоночника, который между корнями дуг позвонка пересекает вертикальная линия, проходящая через середину крестца.

Использование галотракции перед стабилизацией позвоночника конструкцией для постепенной коррекции крайне тяжелых кифосколиотических деформаций позволяет добиться большего исправления кривизны и избежать осложнений со стороны спинного мозга, связанных с растяжением позвоночника (рис. 6).