



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТА С ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ПРИ ДВУСТОРОННЕЙ МНОГОУРОВНЕВОЙ АПЛАЗИИ КОРНЕЙ ДУГ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

С.В. Виссарионов^{1, 2}, В.В. Мурашко¹, Т.В. Мурашко¹, Д.Н. Кокушин¹, С.М. Белянчиков¹

¹Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург

²Северо-Западный государственный медицинский университет им И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Представлено клиническое наблюдение хирургического лечения 2-летней пациентки с редкой врожденной деформацией грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне двусторонней многоуровневой аплазии корней дуг грудной и поясничной локализации.

Ключевые слова: сколиоз, аплазия корней дуг позвонков, хирургическое лечение, активная 3D-КТ-навигация.

Для цитирования: Виссарионов С.В., Мурашко В.В., Мурашко Т.В., Кокушин Д.Н., Белянчиков С.М. Хирургическое лечение пациента с врожденной деформацией при двусторонней многоуровневой аплазии корней дуг грудных и поясничных позвонков // Хирургия позвоночника. 2015. Т. 12. № 3. С. 19–27.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.3.19-27>.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CONGENITAL DEFORMITIES IN MULTILEVEL BILATERAL THORACIC AND LUMBAR PEDICLE APLASIA

S.V. Vissarionov, V.V. Murashko, T.V. Murashko, D.N. Kokushin, S.M. Belyanchikov

The paper presents a case study of surgical treatment of a 2-year old patient with a rare congenital deformity of the thoracic and lumbar spine associated with multilevel aplasia of thoracic and lumbar pedicles.

Key Words: scoliosis, pedicle aplasia, surgical treatment, active 3D-CT navigation.

Please cite this paper as: Vissarionov SV, Murashko VV, Murashko TV, Kokushin DN, Belyanchikov SM. Surgical treatment of patients with congenital deformities in multilevel bilateral thoracic and lumbar pedicle aplasia. *Hir. Pozvonoc.* 2015;12(3):19–27. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.3.19-27>.

Пороки развития тел позвонков являются основной причиной формирования и развития врожденных деформаций позвоночника в раннем возрасте. Аномалии развития тел позвонков могут приводить как к сколиотическим, так и к кифотическим искривлениям позвоночного столба. Последние встречаются значительно реже по сравнению со сколиозогенными врожденными деформациями. Сочетание мальформаций позвоночника и спинного мозга возникает между 3-й и 20-й неделями гестации. Процесс формирования позвонка проходит несколько стадий: мембранную, хондрофикации и оссификации. Смена стадий проис-

ходит постепенно, в виде частичной замены и вытеснения одной ткани другой. На раннем этапе развития плода вокруг сформировавшейся хорды скапливаются мезенхимальные клетки, которые являются зачатком тел позвонков и мышечно-связочного аппарата позвоночного столба. Аномалии, возникающие в мембранной стадии, приводят к порокам развития тел самих позвонков и центральной нервной системы, таким, как сегментарная дисгенезия, спинальная аплазия или синдром каудальной регрессии. На этапе хондрофикации два хрящевых центра, по одному с каждой стороны нотохорды, участвуют в фор-

мировании будущего тела позвонка, в то время как другая пара хрящевых центров, расположенных латерально от нее, дают основу задней пластинке дуги позвонка [2]. К 10-й неделе эмбрионального развития плода позвонки полностью становятся хрящевыми. Первые точки оссификации в телах позвонков также появляются в это время, они сливаются в одно ядро в теле самого позвонка и в два ядра в задней дуге [3]. Оссификация протекает вентрально, дорсально и латерально. Полное слияние тела позвонка и задней пластинки дуги окончательно происходит в возрасте между тремя и шестью годами [4].

Большинство вертебральных аномалий, приводящих к формированию врожденного кифоза, происходит в передней дуге. Они классифицированы Winter et al. [17] на три группы: нарушение развития тела позвонка (тип I), нарушение сегментации (тип II) и комбинация обоих типов (тип III).

Об аномалиях задней дуги сообщалось крайне редко, впервые данные о пациентах с отсутствием корня дуги в шейных позвонках опубликовал в 1946 г. Hadley [6]. Затем появились публикации о дисплазии шейного отдела позвоночника [8, 9]. Описан изолированный врожденный порок развития, сопровождающийся отсутствием корня дуги позвонка в шейном [16] и поясничном [10, 13] отделах позвоночного столба. Эта аномалия, как правило, имела одностороннюю и одноуровневую локализацию и протекала бессимптомно. Диагноз у этих пациентов устанавливался случайно по обычным рентгенограммам. В 2013 г. Patel et al. [12] рассматривали врожденную гипо- или аплазию корней дуг поясничных позвонков как редкую причину спондилолистеза у детей.

Первые наблюдения о двух пациентах с аплазией корней дуг грудных позвонков опубликованы в 1974 г. [15]. В 1986 г. Lederman и Kaufman [7] описали варианты аплазии и гипоплазии корней дуг грудных позвонков. В материале, включающем 112 больных с врожденным кифозом, McMaster и Singh [11] рассматривали только аномалии развития на уровне тела позвонка. Предположительно, нарушение развития корня дуги позвонка может возникать в результате нарушения хондрофикации или апоптоза нормально развитой хрящевой дуги до начала оссификации.

В 2000 г. Rauzzino et al. [14] сообщили о 14-летнем мальчике с двусторонней аплазией корней дуг от Th₄ до Th₈ позвонков, у которого отмечались боли и спастический парапарез. У пациента был выявлен стеноз позвоночного канала на этом уровне с вершиной кифоза на уровне Th₆–Th₇

позвонков. При МРТ-исследовании интраканальной патологии не обнаружено. Ребенку проведено хирургическое лечение в объеме стабилизации деформации позвоночника с использованием заднего многоопорного инструментария в сочетании со спондилодезом. Неврологическая симптоматика у пациента осталась на дооперационном уровне.

В 2008 г. Geoffray et al. [5] описали клиническое наблюдение за 9-месячным мальчиком с врожденным кифосколиозом на фоне множественной двусторонней аплазии корней дуг грудных позвонков. На спондилограммах у пациента выявлена левосторонняя сколиотическая деформация грудного отдела позвоночника величиной 33° и кифотическая деформация 53°. Корни дуг позвонков на уровне грудного отдела от Th₂ до Th₉ не визуализировались. МСКТ-исследование подтвердило отсутствие корней дуг грудных позвонков с обеих сторон. Ребенку рекомендовали консервативное лечение, на фоне которого к 19-месячному возрасту деформация значительно увеличилась: сколиотическая – 63°, кифотическая – 107°. В клинической картине неврологических нарушений не отмечалось. Повторное МСКТ-исследование подтвердило прогрессирующий кифосколиоз грудного отдела позвоночника на уровне Th₂–Th₉ позвонков. В связи с возрастом и отсутствием неврологического дефицита оперативное лечение было отложено. Ребенку назначено консервативное лечение с применением корсета после нескольких дней вытяжения с целью уменьшения деформации позвоночника. На момент публикации ребенку 3 года. Проблем с корсетом не отмечалось. На фоне консервативной терапии и ношения корсета сколиотическая деформация уменьшилась до 35°, кифотическая – до 73°.

Цель исследования – описание клинического наблюдения хирургического лечения 2-летней пациентки с редкой врожденной кифосколиотической деформацией на фоне двусторонней многоуровневой аплазии корней дуг

позвонков грудного и поясничного отделов.

Пациентка Б., 2 лет, госпитализирована в отделение патологии позвоночника и нейрохирургии НИДОИ им. Г.И. Турнера с жалобами на прогрессирующую деформацию позвоночника и грудной клетки.

Деформацию позвоночника и грудной клетки родители отмечали с рождения. Наблюдались у ортопеда, проводили курсы консервативного лечения по месту жительства с 2011 г. Диагноз: врожденная деформация грудного отдела позвоночника. В мае 2011 г. после повторной консультации региональных специалистов установлен следующий диагноз: миелодисплазия, тораколюмбальная форма; врожденная аномалия развития грудной клетки. Рекомендовано продолжить начатое консервативное лечение, включающее стимулирующий массаж спины, физиотерапевтические и водные процедуры.

С сентября 2011 г. по февраль 2012 г. получала курсы нейротрофической терапии: актовегин, витамин В6, элькар, нейромедин, винпоцетин, траумель С, массаж спины и пассивную лечебную физкультуру.

В июне 2012 г. девочка была в плановом порядке осмотрена ортопедом и неврологом по месту жительства. Диагноз: врожденная аномалия развития позвоночника; врожденный кифосколиоз грудного отдела позвоночника; миелодисплазия, торакальная форма; нижний смешанный парапарез. Назначено консервативное лечение, включающее лечебную физкультуру, массаж спины, иглорефлексотерапию, физиотерапевтическое лечение, актовегин, циннаризин.

В июле 2012 г. ребенок консультирован в генетическом центре по месту жительства. Диагноз: спондилофизарная дисплазия.

На фоне роста и развития ребенка родители отмечали бурное прогрессирование деформации позвоночника. В 2013 г. пациентка консультирована специалистами отделения патологии позвоночника и нейрохирургии НИДОИ им. Г.И. Турнера.

Диагноз: врождённый кифосколиоз грудного и поясничного отделов позвоночника.

В августе 2013 г. девочка поступила в отделение с жалобами на деформацию позвоночника и грудной клетки, одышку, быструю утомляемость. Проведено комплексное клинико-неврологическое, инструментальное и лабораторное обследование.

Ребенок от 1-й беременности, протекавшей без осложнений. Вес при рождении 3200 г, рост 51 см, 7/8 баллов по шкале Апгар. На естественном вскармливании ребенок находился до трех месяцев. Аллергические реакции отрицали. Профилактические прививки проводились по возрасту. На фоне роста и развития ребенка отмечалось резкое отставание в весе.

При поступлении состояние ребенка по основному заболеванию тяжелое, что обусловлено выраженностью деформации позвоночника и грудной клетки. Состояние отягощено преморбидным фоном: тяжелые вентиляционные нарушения по рестриктивному типу, хроническая дыхательная недостаточность III–IV ст., гипотрофия I–II ст., белково-энергетическая недостаточность, синдром мышечной гипотонии.

Рост при поступлении – 82,0 см, вес – 10,5 кг. Самочувствие удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски и влажности, чистые. В зеве гиперемии, налетов нет. Одышка в покое – 42 вдоха в минуту. Брюшной тип дыхания. Дыхание поверхностное. Носовое дыхание свободное. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Тоны сердца ритмичные, органических шумов нет. ЧСС 120 уд./мин. В легких дыхание пуэрильное, резко ослаблено по задней поверхности, хрипов нет. Живот не вздут, симметричный, участвует в акте дыхания. При пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Перистальтика отчетливая. Физиологические отправления в норме.

Status localis. Телосложение правильное, астенического типа. Пониженного питания. Ходит самостоятельно с вальгусной установкой стоп, не хромает. Отмечается гипермобильность суставов верхних и нижних конечностей. Туловище отклонено влево. Левое надплечье на 2,5 см выше правого. Треугольники талии ассиметричны. Грудной кифоз и поясничный лордоз усилены. Грудная клетка бочкообразной формы, отмечается килевидная деформация. Резкое отклонение оси позвоночника влево. Угол левой лопатки на 3 см выше угла правой лопатки. Тест Адамса положительный. Задний левосторонний остроконечный реберный гребус высотой 4 см.

Неврологический статус. Черепно-мозговые нервы без особенностей. Мышечный тонус диффузно снижен, грубее в нижних конечностях. Сухожильные рефлексы высокие с нижних конечностей, рефлексогенные зоны расширены. Патологические стопные знаки. Чувствительных нарушений не выявлено. Мышечную силу досто-

верно не определить в силу возраста ребенка. Функция тазовых органов не нарушена.

Рентгенография позвоночника. Искривление оси грудного отдела позвоночника во фронтальной плоскости (левосторонняя сколиотическая дуга Th₁–Th₈ – 48° по Cobb), деформация в сагиттальной плоскости (кифоз Th₃–Th₁₀ – 92° по Cobb) (рис. 1). На рентгенограмме грудного и поясничного отделов позвоночника в прямой проекции имеется нечеткость корней дуг и уменьшение интерпедикулярного расстояния по сравнению с возрастной нормой, на спондилограмме в боковой проекции – увеличение расстояния между телами и задними элементами позвонков. Данных о нарушении формирования, слияния и сегментации позвонков не выявлено.

При рентгенографии позвоночника в боковой проекции в положении максимального сгибания отмечалось увеличение дистаза между телами позвонков и костными структурами



Рис. 1

Спондилограммы грудного и поясничного отделов позвоночника пациентки Б., 2 лет, в прямой и боковой проекциях

задней опорной колонны позвоночного столба.

Мультиспиральная КТ груднопоясничного отдела позвоночника проводилась на 64-срезовом томографе с толщиной среза 1 мм, с последующей мультипланарной реконструкцией изображений и 3D-моделированием костной системы. В результате исследования дополнительно выявлены выраженная патологическая ротация тел позвонков на уровне Th₃–Th₁₀ с асимметрией расстояний между костной частью тел и задними структурами позвонков (с увеличением диастаза слева); в поясничном отделе позвоночника отсутствует костная часть корней дуг на уровне L₃ и L₄ позвонков при наличии окостенения дуг на уровне L₁ и L₂ позвонков, *spina bifida posterior* L₅ до 5 мм. Размеры позвоночного канала в пределах возрастной нормы, содержимое без участков костной плотности (рис. 2).

Линейные размеры грудной клетки, по данным КТ, до операции: передне-задний – 120,1 мм, боковой – 100,3 мм, вертикальный – 57,3 мм. Такие размеры и форма грудной клетки прежде всего обусловлены кифотической компонентой врожденной деформации позвоночника.

Данные КТ были импортированы в навигационную станцию, где оценили анатомо-антропометрические параметры костных структур тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника, их пространственную ориентацию и предоперационное планирование (рис. 3).

При МРТ-исследовании груднопоясничного отдела позвоночника патологии спинного мозга, его элементов и оболочек, интраканальных образований не выявлено.

ЭКГ: ритм синусовый с ЧСС 116 уд./мин.

ЭХО-КГ: открытое овальное окно, выявлена поперечная хорда в левом желудочке сердца.

УЗИ органов брюшной полости, почек и органов малого таза: без патологических изменений.

Заключение невролога: синдром мышечной гипотонии.

Заключение педиатра: соматически компенсирована, тяжелые вентиляционные нарушения по рестриктивному типу, хроническая дыхательная недостаточность III–IV ст., хроническое расстройство питания по типу гипотрофии I–II ст., белково-энергетическая недостаточность.

С учетом тяжелой врожденной деформации грудного отдела позвоночника на фоне многоуровневой двусторонней аплазии корней дуг позвонков, ее прогрессирования в процессе роста и развития ребенка, а также дыхательных нарушений принято решение выполнить хирургическое лечение, направленное на коррекцию имеющейся деформации и стабилизацию достигнутого результата с использованием многоопорной металлоконструкции.

Основными задачами хирургического лечения являлись коррекция кифотической деформации, создание стабильности между задней и средней костными колоннами позвоночного столба, а также формирование замкнутого пространства позвоночного канала с целью предотвращения прогрессирования имеющегося искривления в сагиттальной плоскости и предотвращения нарастания выраженных неврологических нарушений. Выраженная гипотрофия у ребенка, отсутствие подкожно-жировой клетчатки и межреберных мышц не позволили использовать иной вариант металлоконструкции, предназначенной для последующей этапной коррекции деформации в процессе роста и раз-

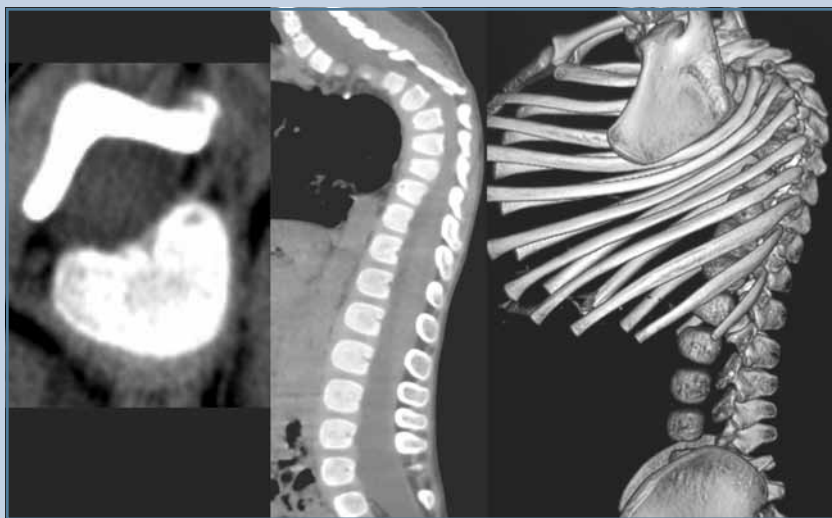


Рис. 2

КТ пациентки Б., 2 лет, с врожденной деформацией позвоночника

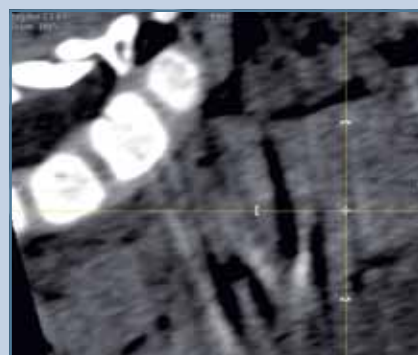


Рис. 3

Отсутствие визуализации костной части корней дуг L₂ и L₃ позвонков при обработке данных МСКТ: реконструкция изображений в сагиттальной плоскости по данным навигационной системы

вития ребенка. Применение других вариантов спинальных систем с опорой и воздействием только на заднюю опорную колонну позвоночного столба или реберный комплекс, предназначенных для этапных коррекций искривления, могло привести к усугублению разобщения и нестабильности на уровне дуг и тел позвонков вдоль зоны многоуровневой аплазии корней дуг. Этот факт подтверждается выполненным функциональным рентгеновским снимком позвоночника в боковой проекции в положении максимального сгибания, где отмечается увеличение диастаза на уровне дуг и тел позвонков, а также проведенными исследованиями, в которых коррекция врожденной деформации грудного и поясничного отделов позвоночника у детей раннего возраста при помощи металлоконструкций, оказывающих воздействие только на заднюю колонну, привела к формированию эпифизолиза по ростковой зоне корня дуги [1]. Кроме того, применение иных спинальных систем, без вовлечения в зону фиксации позвоночника, не позволило бы оказать даже минимального влияния на кифотический компонент деформации при такой протяженной и разобщенной зоне задней и средней опорных колонн на фоне аплазии дуг грудных и поясничных позвонков. Оперативное вмешательство выполняли из дорсального доступа под контролем активной 3D-КТ-навигации.

Заключение анестезиолога: планируется общая комбинированная анестезия; риск 4 ASA; премедикация Sol. Dormicil 0,5% (1,0 мл) *per os*.

Схема операции. В положении ребенка на животе выполнили послойный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки вдоль линии остистых отростков на протяжении C_5 – L_4 позвонков. Осуществили скелетирование задних костных элементов позвоночника. Согласно заранее запланированным в навигационной установке анатомическим ориентирам (вершина остистого отростка L_3 позвонка, вершина левого поперечного отростка L_2 позвонка, вершина правого попереч-

ного отростка L_2 позвонка), выполнили регистрацию. В результате этих манипуляций получена погрешность 2,5 мм (рис. 4). С учетом подобной величины погрешности осуществили дополнительную регистрацию по поверхности костных структур задней опорной колонны на уровне L_2 позвонка (32 точки), получена

погрешность 0,4 мм. В ходе регистрации по анатомическим ориентирам и дополнительной регистрации по поверхности задних костных структур с применением 3D-КТ-навигации удалось добиться минимальной погрешности для дальнейшего формирования каналов при проведении транспедикулярных винтов.

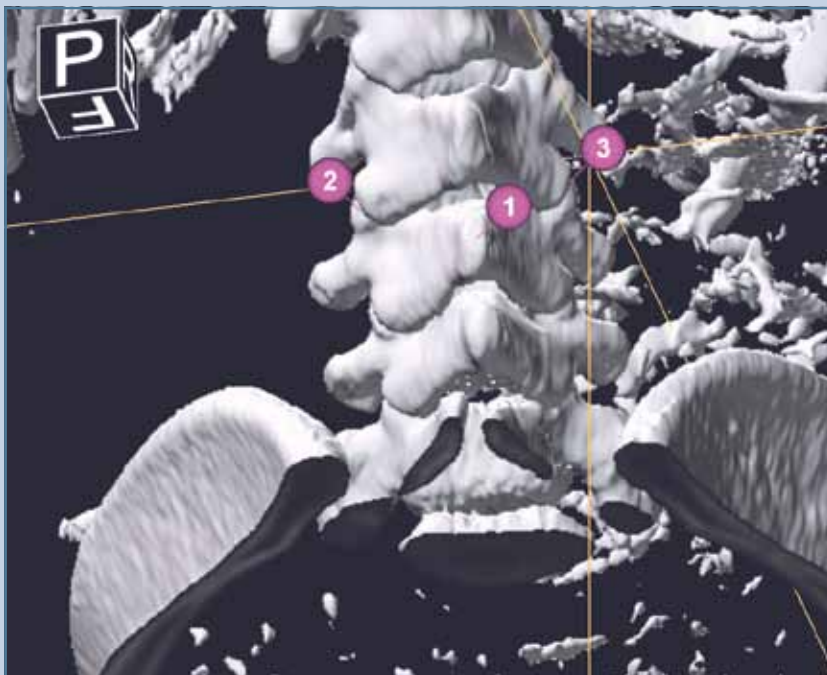


Рис. 4

Референтные точки регистрируемого позвонка в поясничном отделе позвоночника

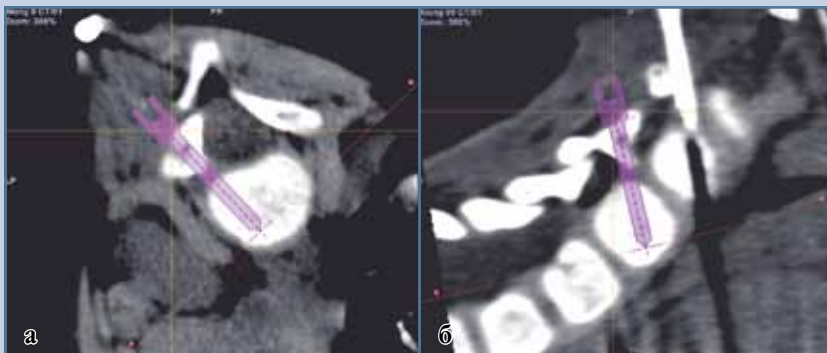


Рис. 5

Предоперационное планирование в навигационной станции: **а** – аксиальный скан; **б** – сагиттальный скан

Согласно предоперационному планированию и под контролем активной 3D-КТ-навигации в телах Th₁₂, L₂ позвонков слева и в телах L₃, L₄ позвонков с двух сторон относительно линии остистых отростков сформировали костные каналы для проведения транспедикулярных опорных элементов. Несмотря на отсутствие костных структур корней дуг позвонков, с учетом предоперационного планирования в навигационной установке, удалось смоделировать ход предполагаемого транспедикулярного винта (рис. 5). Это позволило в ходе операции сформировать анатомически правильный канал, проходящий через зону введения транспедикулярного винта задней опорной колонны позвоночного столба, хрящевую часть ножки дуги и тело самого позвонка.

Через сформированные каналы установили транспедикулярные опорные винты. С учетом анатомически малых размеров хрящевой части корней дуг позвонков и самих тел позвонков на уровне Th₁, Th₃, Th₁₀, Th₁₂ позвонков справа относительно линии остистых отростков установили супраламинарные опорные крючки. За дугу Th₈ позвонка слева установили инфраламинарный опорный крючок. На уровне дуг C₆–C₇ позвонков сформировали ламинарно-ламिनарный захват. Всего было установлено 13 опорных элементов. Такая протяженность металлоконструкции объяснялась необходимостью перекрытия зоны врожденной аплазии дуг в грудном и поясничном отделах позвоночника. В опорные элементы погрузили два стержня, изогнутых по физиологическим сагиттальным изгибам позвоночника. Стержни в опорных элементах были фиксированы гайками, после чего по ним провели сегментарную контракцию и дистракцию с целью коррекции кифотического и сколиотического компонентов деформации. Осуществили рентгенологический контроль, положение опорных элементов металлоконструкции стабильное. Операционную рану дренировали по Редону и послойно ушили наглухо.

Ребенок разбужен в операционной. Активные движения в нижних конечностях были сохранены. На самостоятельном и адекватном дыхании пациентка была переведена в палату ОАРИТ для дальнейшего наблюдения.

Течение анестезии: действие премедикации удовлетворительное.

Исходные параметры гемодинамики: Ps 115 в мин, AD 90/55 мм рт. ст.

Индукция: севоран, пропофол 1,0 % – 3,0 мл, фентанил 0,005 % (0,5 мл).

Интубация армированной трубкой № 4,5 с манжетой.

ИВЛ аппаратом «Ohmeda S/5 Aespire»; режим – PCV. Контур полу-

закрытый; P_{peak} 18; FiO₂ 0,6; PEEP 4; ДО 100,0 мл; ЧД 16.

Контроль вентиляции: Sat 99 %. EtCO₂ 35 %.

Поддержание анестезии: севоран, O₂: воздух 1:1; фентанил 3,5 мл.

Особенности анестезии: дексаметазон 2,0 мг; дицинон 4,0 мл; лендацин 500,0 мг; транексам 100,0 мг; солумедрол 125,0 мг.

Экстубация. Дыхание самостоятельное, эффективное.

Интраоперационная кровопотеря составила 150 мл. Общая длительность операции 3 ч. Общая длитель-

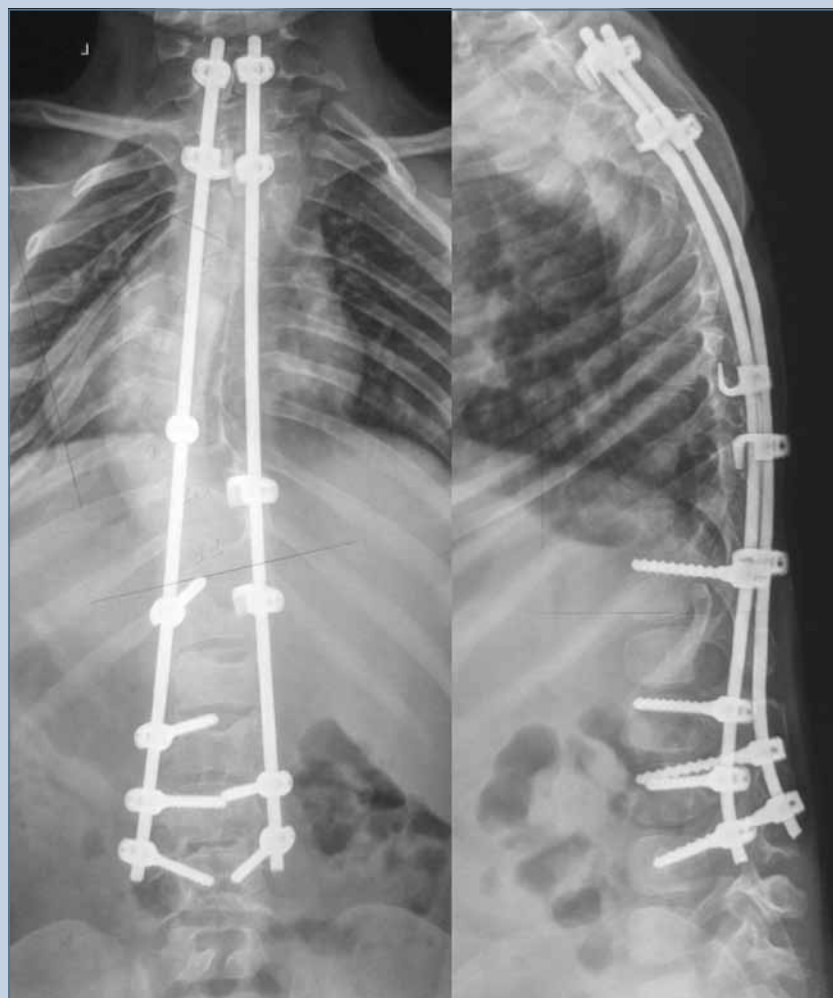


Рис. 6

Рентгенограммы пациентки Б, 4 лет, с врожденным сколиозом грудного и поясничного отделов позвоночника через два года после операции

ность наркоза 4 ч. Гемотрансфузии не проводилось.

Послеоперационное течение гладкое. Живление раны первичным натяжением. В послеоперационном периоде проводили антибактериальную терапию, аналгезию, дыхательную гимнастику, массаж конечностей. Ребенок вертикализован на 7-е сут после операции. Внешняя иммобилизация проводилась жестким фиксирующим корсетом. Угол сколиотической дуги деформации после операции – 34°, кифотической – 46°. По данным КТ отмечено стабильное и правильное стояние опорных элементов металлоконструкции.

Срок наблюдения после операции – 24 мес. На протяжении всего периода наблюдения девочка и родители жалоб не предъявляли, одышки не отмечалось. При контрольном лучевом обследовании и по данным КТ положение опорных элементов конструкции правильное, стояние спинального имплантата стабильное, потери коррекции, по сравнению с послеоперационным периодом, не отмечается, линейные размеры грудной клетки: переднезадний – 133,6 мм, боковой – 100,2 мм, вертикальный – 71,4 мм (рис. 6).

В результате проведенного хирургического вмешательства достигнута стабильная коррекция сколиотической деформации позвоночника на 30 % и кифотической – на 50 % с формированием сагиттального физиологического профиля,

которая сохранялась на протяжении двух лет динамического наблюдения. Положительным эффектом выполненной операции является увеличение переднезаднего и вертикального линейных размеров грудной клетки в процессе развития ребенка.

Заключение

Выполненная операция позволила исправить врожденную деформацию грудного и поясничного отделов позвоночника, восстановить физиологические фронтальный и сагиттальный профили позвоночного столба, создать условия для анатомически правильного развития позвоночника в процессе роста ребенка, а также предотвратить дальнейшее прогрессирование деформации и дыхательные нарушения. Благодаря применению навигационной установки удалось оценить анатомо-антропометрические особенности тел позвонков, соответствие и соотношение задней опорной колонны и тел позвонков на протяжении дуги искривления, осуществить правильное формирование каналов для транспедикулярных опорных элементов. Предложенный вариант дорсальной металлоконструкции позволил значительно исправить кифотический компонент деформации и сформировать физиологический сагиттальный профиль, воссоздать анатомию позвоночного канала, целостность всех трех колонн позвоночного столба, что предотвра-

тило прогрессирование его дальнейшего искривления, нарастания неврологических нарушений и создало условия для развития позвоночника и грудной клетки. Кроме того, исправленная кифотическая деформация позволила создать благоприятные условия для полного укрытия установленной металлоконструкции без натяжения покровных тканей в условиях выраженной гипотрофии у пациента. С нашей точки зрения, первоначальной задачей хирургического лечения являлось восстановление у данной пациентки правильных анатомических взаимоотношений в системе позвоночника и позвоночного канала, исправление наиболее значимого и тяжелого кифотического компонента искривления, а в последующем – проведение этапных операций, направленных на коррекцию деформации позвоночного столба в процессе роста ребенка. Пациентке в процессе дальнейшего роста потребуются этапные хирургические вмешательства, которые можно осуществлять как с установлением металлоконструкции, так и с использованием других спинальных систем. Надежный и стабильный результат достигнутой коррекции врожденной деформации на фоне аплазии дуг грудных и поясничных позвонков, сохраняющийся на протяжении двух лет после хирургического вмешательства, позволяет говорить об обнадеживающих результатах лечения этой пациентки.

Литература/References

1. **Виссаронов С.В.** Хирургическое лечение сегментарной нестабильности грудного и поясничного отделов позвоночника у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2008. [Vissarionov SV. Surgical treatment of segmental instability of the thoracic and thoracolumbar spine in children. Doctor of Medicine Thesis. St. Petersburg, 2008. In Russian].
2. **Садофьева В.И.** Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей. М., 1990. [Sadofieva VI. The Normal Radiological Anatomy of Bones and Joints in Children. Moscow, 1990. In Russian].
3. **Ульрих Э.В.** Аномалии позвоночника у детей. СПб., 1995. [Ulrikh EV. Abnormalities of the Spine in Children. St. Petersburg, 1995. In Russian].
4. **De Boeck M, De Smedt E, Potvlieghe R.** Computed tomography in the evaluation of a congenital absent lumbar pedicle. *Skeletal Radiol.* 1982;8:197–199. DOI: 10.1007/BF00355506.
5. **Geoffroy A, Clement JL, Leloutre B, Albertario M, Bechard-Sevette N.** A case of severe congenital kyphoscoliosis secondary to multiple bilateral thoracic pedicle aplasia. *Pediatr Radiol.* 2008;3:780–782. DOI: 10.1007/s00247-008-0790-4.
6. **Hadley LA.** Congenital absence of pedicle from the cervical vertebra. *Am J Roentgenol Radium Ther.* 1946;55:193–197.
7. **Lederman HM, Kaufman RA.** Congenital absence and hypoplasia of pedicles in the thoracic spine. *Skeletal Radiol.* 1986;15:219–223. DOI: 10.1007/BF00354064.
8. **Liliequist B.** Absent cervical pedicle. *Acta Neurochir.* 1977;38:125–128. DOI: 10.1007/BF01401549.
9. **Mays S.** Absent cervical spine pedicle: report of a case in a mediaeval skeleton. *Skeletal Radiol.* 2007;36:773–777. DOI: 10.1007/s00256-007-0276-8.

10. **Macleod S, Hendry GM.** Congenital absence of a lumbar pedicle. A case report and a review of the literature. *Pediatr Radiol.* 1982;12:207–210.
11. **McMaster MJ, Singh H.** Natural history of congenital kyphosis and kyphoscoliosis. A study of one hundred and twelve patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81:1367–1383.
12. **Patel AJ, Vadivelu S, Desai SK., Jea A.** Congenital hypoplasia or aplasia of the lumbosacral pedicle as an unusual cause of spondylolisthesis in the pediatric age group. *J Neurosurg Pediatr.* 2013;11:717–721. DOI: 10.3171/2013.3.PEDS12579.
13. **Philips MF, Dormans J, Drummond D, Schut L, Sutton LN.** Progressive congenital kyphosis: report of five cases and review of the literature. *Pediatr Neurosurg.* 1997;26:130–143. DOI: 10.1159/000121178.
14. **Rauzzino MJ, Shaffrey CI, Bartkowski H, Nockels R, Wiggins G.** Multilevel thoracic pedicle aplasia causing congenital thoracic kyphosis: case report. *Neurosurgery.* 2000;46:988–990.
15. **Tomsick TA, Lebowitz ME, Campbell C.** The congenital absence of pedicles in the thoracic spine. Report of two cases. *Radiology.* 1974;111:587–589. DOI: <http://dx.doi.org/10.1148/111.3.587>.
16. **Wiener MD, Martinez S, Forsberg DA.** Congenital absence of a cervical spine pedicle: clinical and radiological findings. *AJR Am J Roentgenol.* 1990;155:1037–1041. DOI: 10.2214/ajr.155.5.2120932.
17. **Winter RB, Moe JH, Wang JF.** Congenital kyphosis. Its natural history and treatment as observed in a study of one hundred and thirty patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1973;55:223–256.

Адрес для переписки:

Виссаронов Сергей Валентинович
196603, Санкт-Петербург, Пушкин,
ул. Парковая, 64–68,
НИДОИ им. Г.И. Турнера,
turner01@mail.ru

Address correspondence to:

Vissarionov Sergey Valentinovich
The Turner Scientific and Research Institute
for Children's Orthopaedics,
Parkovaya str., 64–68,
Pushkin, Saint-Petersburg, 196603, Russia,
turner01@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.01.2015

Сергей Валентинович Виссаронов, д-р мед. наук, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург; Владислав Валерьевич Мурашко, врач травматолог-ортопед; Татьяна Валерьевна Мурашко, врач-рентгенолог; Дмитрий Николаевич Кокушин, науч. сотрудник; Сергей Михайлович Белянчиков, канд. мед. наук, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург.

Sergey Valentinovich Vissarionov, MD, DMSc, The Turner Research Institute for Children's Orthopaedics, North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, St. Petersburg; Vladislav Valeryevich Murashko, MD; Tatiana Valeryevna Murashko, MD; Dmitry Nikolayevich Kokushin, researcher; Sergey Mikhaïlovich Belyanchikov, MD, PhD, The Turner Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia.



ОСОБОЕ МНЕНИЕ

ПО ПОВОДУ СТАТЬИ С.В. ВИССАРИОНОВА С СОАВТ. «ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТА С ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ПРИ ДВУСТОРОННЕЙ МНОГОУРОВНЕВОЙ АПЛАЗИИ КОРНЕЙ ДУГ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ»*

Клинический случай, описанный в статье, несомненно интересен, как интересны все многочисленные варианты аномалий развития позвонков. Количество таких вариантов аномалий (как по вертикали, так и по горизонтали) практически неограничено, что ставит перед хирургом-вертебрологом непростые задачи. В данном наблюдении речь идет о тяжелом врожденном кифосколиозе. Больная обследована полноценно, выявлен редкий вариант аномалии развития позвонков. Нет никаких сомнений, что речь идет о так называемом злокачественном прогрессировании деформации позвоночника, исключающем сколько-нибудь обоснованное применение консервативного лечения. Больная нуждалась в оперативном лечении и была прооперирована, однако избранный авторами метод лечения вызывает серьезные возражения.

Учитывая возраст ребенка, следовало, по моему мнению, использовать инструментарий, позволяющий осуществлять через определенные промежутки времени этапные дистракции. Такие операции обычно выполняются из небольших разрезов и являются малотравматичными. Имплантированный авторами эндокорректор не позволит выполнить даже одной этапной дистракции, так как отрезки стержней за пределами зоны инструментального спондилодеза крайне малы. Следовательно, стержни минимум один раз придется заменять полностью, с соответствующим объемом вмешательства. Оптимальным было бы использование инструментария VEPTR, поскольку все остальные методы лечения ранних сколиозов (растущие стержни, Shilla, магнитные стержни) предусматривают установку опорных элементов на позвоночник.

Утверждение авторов о том, что эндокорректоры такого типа не удастся укрыть мягкими тканями, не представляется убедительным. Наша клиника располагает опытом применения VEPTR у 80 больных в возрасте от 1,5 лет, и ни в одном случае мы не сталкивались с неразрешимыми проблемами как при ушивании раны, так и в послеоперационном периоде. Кроме того, конструктивные особенности VEPTR облегчают его имплантацию при наличии кифотической деформации.

Непонятно, как дистрагирующее воздействие на «реберный комплекс» может привести «к усугублению разобщения и нестабильности на уровне дуг и тел позвонков». При использовании стержней типа «ребро – таз» позвоноч-

ник остается интактным на протяжении всего периода лечения. Опыт показывает, что этот инструментарий позволяет достаточно эффективно корригировать кифотический компонент деформации и в дальнейшем его контролировать.

И, наконец, последнее. Авторы в ходе вмешательства осуществили скелетирование задних структур позвонков на протяжении от C₅ до L₄. Хорошо известно, что подобные манипуляции на детском позвоночнике вызывают неконтролируемое и непредсказуемое формирование спонтанных костных блоков позвонков (причина такого костеобразования неизвестна, но это – отдельный вопрос). Полагаю, что отмеченное авторами отсутствие прогрессирования деформации в течение первых 24 мес. объясняется именно этим фактом. Известно, что первые пять лет жизни ребенка сопровождаются наиболее интенсивным ростом позвонков и грудной клетки, развитием легочных альвеол. Блокирование позвонков и ограничение их роста может сказаться самым негативным образом на развитии легких и грудной клетки и привести к формированию синдрома торакальной недостаточности.

Согласительное положение (Consensus Statement) по проблеме ранних сколиозов, подготовленное Комитетом по растущему позвоночнику SRS (Scoliosis Research Society), опубликовано в первом выпуске журнала «Spine Deformity» за 2015 г. На русском языке это положение опубликовано в данном выпуске журнала «Хирургия позвоночника» на с. 104.

В Согласительном положении ранние сколиозы трактуются как деформации позвоночника, выявленные в возрасте до 10 лет. Подчеркивается, что протяженный спондилодез грудного отдела позвоночника у юных пациентов ассоциируется с нарушениями легочной функции и редко может рассматриваться как оптимальный метод.

Рекомендации, основанные на анализе огромного клинического материала, которым располагает SRS, достойны того, чтобы к ним прислушаться и тщательно подходить к выбору метода лечения детей первой декады жизни.

*Проф. М.В. Михайловский,
зав. клиникой детской и подростковой вертебрологии
Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна*

* Хирургия позвоночника. 2015. Т. 12. № 3. С. 19–27.