

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ВРОЖДЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗВОНКОВ ПОЯСНИЧНОГО И ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Виссарионов Сергей Валентинович

д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной и учебной работе, руководитель отделения патологии позвоночника и нейрохирургии

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, РФ, г. Санкт-Петербург

E-mail: wissarion2m@inbox.ru

Белянчиков Сергей Михайлович

канд. мед. наук, заведующий отделения патологии позвоночника и нейрохирургии

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, РФ, г. Санкт-Петербург

Мурашко Владислав Валерьевич

травматолог-ортопед отделения патологии позвоночника и нейрохирургии

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, РФ, г. Санкт-Петербург

SURGICAL TREATMENT OF ISOLATED CONGENITAL DISORDERS OF FORMING VERTEBRAE OF THE LUMBAL AND THORACOLUMBAL SPINE CHILDREN OF EARLY AGE

Vissarionov Sergey

MD, professor, Deputy Director for Research and Academic Affairs, Head of the Department of Spine and Neurosurgery Federal State Institution "Research Pediatric Orthopedic Institute G.I. Turnera" the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

Belyanchikov Sergei

PhD, Head of the department of pathology of the spine and neurosurgery Federal State Institution "Research Pediatric Orthopedic Institute G.I. Turnera" the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

Murashko Vladislav

Traumatologist department of Spine and Neurosurgery Federal State Institution "Research Pediatric Orthopedic Institute G.I. Turnera" the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

АННОТАЦИЯ

Целью исследования явилось оценка результатов и его анализ хирургического лечения детей с врожденной деформацией позвоночника. Выполнено оперативное лечение 37 пациентов в возрасте от 1 года 2 месяцев до 3 лет с аномалией развития поясничного и грудопоясничного отделов позвоночника на фоне полупозвонков. Всем детям вмешательство осуществляли из переднебокового и заднего доступов. После операции достигнута коррекция сколиотической деформации от 92 % до 100 %, кифотической — от 77,5 % до 96 %.

ABSTRACT

The aim of the study was evaluation of the results and analysis of surgical treatment of children with congenital spine deformity. Surgical treatment of 37 patients aged 1 year 2 months to 3 years with malformation of the lumbar and thoracolumbar spine on the background hemivertebrae was performed. Surgeries for all patients performed from the ante rolateral and posterior approach. After surgery, we achieved the correction of scoliotic deformity from 92 % to 100 %, kyphotic — from 77,5 % to 96 %.

Ключевые слова: дети; врожденная деформация; полупозвонок; операция.

Keywords: children; congenital deformation; hemivertebrae; operation.

В настоящее время врожденные пороки, вызывающие тяжелую и грубую деформацию позвоночника, более чем в 50 % наблюдений локализуются в зоне грудопоясничного перехода и поясничном отделе позвоночника.

Эти зоны имеют свои биомеханические особенности, которые характеризуются отсутствием дополнительной стабильности за счет реберного каркаса, мобильностью поясничного отдела позвоночника и наличием многоплоскостных движений в зоне грудопоясничного перехода. Прогрессирование деформации в этих отделах позвоночника на фоне активного роста ребенка протекает наиболее бурно.

При выборе методов хирургического лечения пациентов с врожденными пороками развития позвоночника, прежде всего, должен учитываться возраст пациента, локализация патологического процесса и выраженность деформации позвоночника. J. Dubouset с соавторами считает, что оперативное лечение детей младенческого возраста показано лишь в случаях изолированного порока, например, полупозвонка [11]. В этой ситуации можно ограничиться лишь одной операцией, которая предотвратит развитие и прогрессирование деформации позвоночника и в то же время не будет для ребёнка обременительной. Среди одиночных пороков, нуждающихся в хирургическом лечении, на первый план выступают нарушения формирования позвонков. Принципам оперативного лечения сколиозов и кифосколиозов, причиной которых являются врожденные аномалии в виде полупозвонков, посвящены многочисленные исследования [3, 4, 8, 12, 13, 14]. При этом большинство авторов считают, что оперировать ребенка можно в достаточно раннем возрасте [3, 10, 11].

Груднопоясничный переход характеризуется сложной биомеханикой, а поясничный отдел позвоночника значительной мобильностью. У детей при наличии аномалии развития тела (или тел) позвонков возникает деформация в соответствующей зоне позвоночника, а в дальнейшем формируется и прогрессирует сегментарная нестабильность на уровне позвоночно-двигательного сегмента [1]. Сегментарная нестабильность при врожденных пороках развития тел позвонков определяется:

1. наличием деформации во фронтальной и (или) сагиттальной проекциях позвоночника,
2. нарушением биомеханики позвоночно-двигательного сегмента, а, следовательно, и позвоночника в целом,
3. редкой возможностью компенсации сегментарной нестабильности диспластической противодугой,
4. неврологическими нарушениями.

Согласно нашим данным у пациентов с врожденными деформациями выделяют следующие рентгенологические варианты нестабильности: фронтальную, сагиттальную, комбинированную и статическую [1]. Последняя характеризуется наличием компенсации основной врожденной дуги деформации диспластической противодугой. При рассмотрении фронтальной нестабильности различают 3 типа: А — отклонение краниальной части позвоночника относительно аномально развитого тела позвонка при сохранении правильной фронтальной оси каудальной части позвоночника, Б — отклонение каудальной части позвоночника при сохранении нормальной биомеханической позиции вентральной части позвоночника и В — отклонение краниальной и каудальной частей позвоночника от правильной фронтальной оси позвоночника относительно аномально развитого тела позвонка.

В литературе описаны различные хирургические методы лечения сколиотической деформации на почве врожденных аномалий позвонков. Выбор конкретного метода зависит, как от опыта хирурга, так и оснащения клиники. При этом одним из главных результатов лечения считается качество жизни больного после проведенного вмешательства [6, 9]. В последние десятилетия большинство ортопедов склоняются к необходимости передне-задней стабилизации позвоночного столба [1, 5, 7, 8]. С появлением новых медицинских технологий отмечены новые тенденции в методике оперативного лечения врожденных нарушений формирования.

Материалы и методы. Проведен анализ хирургического лечения 37 пациентам с врождённой деформацией на фоне боковых и заднебоковых полупозвонков в поясничном отделе позвоночника и зоне грудопоясничного перехода. Возраст больных составил от 1 года 2 месяцев до 3 лет, из них 13 мальчиков и 24 девочки (таблица 1).

Таблица 1.

Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст	от 1 г. 2 мес. до 2 лет	от 2 лет до 3 лет	Всего
Мальчики	8	5	13

			(35,1 %)
Девочки	11	13	24 (64,9 %)
Всего	19 (51,4 %)	18 (48,6 %)	37 (100 %)

Боковые полупозвонки формировали преимущественно сколиотическую деформацию, заднебоковые — кифосколиотическую. В таблице 2 приведены статистические данные локализации аномальных позвонков.

Таблица 2.

Локализация полупозвонков в грудопоясничном и поясничном отделах позвоночника

Локализация аномального позвонка	Правостороннее расположение	Левостороннее расположение
Th ₁₁	3	2
Th ₁₁ - Th ₁₂	2	1
Th ₁₂	1	2
Th ₁₂ -L ₁	3	2
L ₁	3	-
L ₁ - L ₂	3	-
L ₂	1	2
L ₂ -L ₃	3	1
L ₃	2	-
L ₃ -L ₄	2	3
L ₄ -L ₅	-	1
Итого	23	14

При первичном обращении угол сколиотической деформации варьировал от 20° до 45°, кифотической — от 12° до 56°.

Методика хирургического вмешательства заключалась в одномоментной операции из двух комбинированных доступов (переднебокового и дорсального):

1. В положении пациента на боку противоположной стороне локализации аномального позвонка осуществляли переднебоковой доступ к вершине деформации. При расположении аномального позвонка в зоне грудопоясничного перехода выполняли торакофренолюмботомию с отсечением

ножки диафрагмы. При локализации полупозвонка в поясничном отделе позвоночника осуществляли внебрюшинный люмботомический доступ. Перевязывали и пересекали сегментарные сосуды. Дугообразно рассекали и отслаивали переднюю продольную связку над аномальным телом позвонка и соседними к нему межпозвонковыми дисками. Выполняли экстирпацию тела бокового или заднебокового полупозвонка с прилегающими к нему выше- и нижележащими дисками. В результате формировался клиновидный дефект с основанием, обращенным к вершине деформации, и осуществляли освобождение позвоночного канала. При экстирпации тела аномального позвонка из переднебокового доступа старались максимально его удалить до основания дуги позвонка.

2. Больного поворачивали на живот, не зашивая первой послеоперационной раны. Выполняли разрез вдоль линии остистых отростков тел позвонков, центр которого проходил через вершину деформации. У пациентов раннего возраста скелетировали дуги тел позвонков только со стороны врожденного порока. Удаляли полудугу полупозвонка и остатки ее основания. После этого дополнительно на стороне противоположной удаленному полупозвонку осуществляли частичную резекцию нижней части дуги вышележащего позвонка и верхней части дуги нижележащего позвонка от линии остистых отростков латерально до края дуги. Частичную резекцию выполняли на $1/3$ своей ширины нижней части вышележащей нормальной дуги и на $1/3$ своей ширины верхней части нижележащей нормальной дуги. В результате формировался дефект треугольной формы с основанием, обращенным к остистым отросткам. Выполненная частичная клиновидная резекция задней опорной колонны позвоночника на стороне противоположной аномальному позвонку позволяла создать дополнительную мобильность позвоночно-двигательного сегмента при коррекции врожденной деформации. Кроме этого, на стороне удаленного полупозвонка осуществляли продольную остеотомию соседней к нему нормальной дуги (или двух соседних дуг) позвонка, которая была отклонена от правильной вертикальной оси

позвоночника с уровня аномального позвонка. Остеотомию выполняли строго вдоль линии остистого отростка на протяжении $2/3$ высоты дуги нормального позвонка. При отклонении краниальной части позвоночника от правильной вертикальной оси позвоночника с уровня порочного позвонка осуществляли продольную остеотомию вдоль линии остистого отростка вышележащей дуги на протяжении $2/3$ своей высоты. При отклонении каудальной части позвоночника от нормальной вертикальной оси с уровня аномального позвонка продольную остеотомию осуществляли вдоль остистого отростка нижележащей дуги на протяжении $2/3$ своей высоты. При отклонении и верхней и нижней частей позвоночника от нормальной вертикальной оси позвоночника выполняли остеотомию вдоль линии остистых отростков на протяжении $2/3$ своей высоты и выше-, и нижележащих дуг нормальных позвонков [2].

Проведение предложенной избирательной дополнительной остеотомии соседних интактных дуг смежных позвонков создала условия для проведения индивидуального подхода к исправлению врожденной деформации позвоночника. Кроме того, разработанная методика обеспечивала дополнительную мобильность заднего опорного комплекса на уровне позвоночно-двигательных сегментов, входящих в основную дугу врожденной деформации. После выполнения частичной резекции двух соседних дуг на стороне противоположной аномальному полупозвонку и осуществления продольной остеотомии интактной дуги или соседних дуг на стороне аномального полупозвонка, устанавливали опорные элементы конструкции (крючки и/или винты). Опорные элементы устанавливали только на стороне расположения порочного позвонка. Крючок устанавливали за дугу тела интактного позвонка, не подвергшегося остеотомии, непосредственно прилегающую к зоне удаления полудуги аномального полупозвонка, и за дугу, расположенную на 1 дугу (1 сегмент) выше подвергшейся остеотомии. В поясничном отделе позвоночника использовали транспедикулярные винты. Опорные элементы соединяли стержнем и осуществляли компрессию вдоль стержня до полной коррекции деформации.

Корректирующие манипуляции в ходе операции осуществляли под защитным введением болюсной дозы гормонов. Дорсальную рану ушивали наглухо.

3. Пациента снова поворачивали на бок. Осуществляли передний корпородез аутокостью между телами выше- и нижележащих интактных позвонков, относительно аномального, после совершенной коррекции деформации. Ушивали переднюю продольную связку над трансплантатом двумя отдельными узловыми швами. Послеоперационное ложе дренировали по Редону. Дренаж выводили через отдельный прокол на кожу. Рану послойно ушивали.

После выполненного хирургического вмешательства пациенты соблюдали строгий постельный режим в течение 1,5—2 недель. Вертикализировали детей в жестком фиксирующем корсете. Временную металлоконструкцию удаляли через 1,5—3 года после оперативного лечения. За это время в зоне вмешательства формировался костный блок, который сохранял позицию позвончика, достигнутую в ходе коррекции деформации. После удаления конструкции дети продолжали носить фиксирующий корсет в течение 4—5 месяцев, активно занимаясь консервативным лечением, направленным на формирование собственного мышечного корсета.

Результаты и обсуждение. После экстирпации порочного полупозвонка, исправления деформации позвончика, фиксации металлоконструкцией в сочетании с задним локальным спондилодезом и передним корпородезом у пациентов до 3-х летнего возраста достигнута коррекция сколиотической деформации от 92 % до 100 %, кифотической — от 77,5 % до 96 %. Срок наблюдения всех пациентов после оперативного вмешательства составил более 8 лет. На протяжении всего времени стояния металлоконструкции и после ее удаления отмечалось стабильное состояние оперированного позвоночно-двигательного сегмента и позвончика в целом. Дестабилизации и перелома конструкции не наблюдалось ни у одного пациента. Прогрессирования деформации на фоне сформированного переднего и заднего костного блока в

зоне вмешательства и присоединение диспластического течения процесса не отмечалось. Неврологических осложнений после операции не наблюдалось ни у одного больного.

Осуществление оперативного вмешательства, направленного на коррекцию врожденной деформации позвоночника у пациентов до 3 лет, позволило полностью исправить имеющееся искривление, сформировать физиологические фронтальный и сагиттальный профили позвоночника в раннем возрасте. Выполнение дополнительной дорсальной мобилизации заднего опорного комплекса и планирование установки опорных элементов позволило осуществить индивидуальный подход к коррекции врожденной деформации позвоночника в зависимости от ее вида и локализации. Использование транспедикулярных опорных элементов создавало условия для полноценной коррекции деформации в ходе операции, фиксации только вовлеченных в зону деформации позвоночно-двигательных сегментов, использования только односторонней металлоконструкции и жесткой стабилизации в послеоперационном периоде. Полноценное исправление деформации и сформированные физиологические профили позвоночника в раннем возрасте способствовали дальнейшему нормальному росту позвоночника без остаточной деформации и профилактировали развитие неврологических нарушений. Радикальная коррекция врожденной деформации и отсутствие остаточного сколиотического или кифотического искривления исключало присоединение диспластического сколиоза в процессе роста и развития ребенка.

Заключение. На наш взгляд, оптимальным возрастом для хирургического лечения врождённых деформаций при изолированных нарушениях формирования позвонков поясничного и грудопоясничного отделов позвоночника является ранний возраст — до 3 лет, когда возможно полное исправление искривления, максимально приближающее фронтальный и сагиттальный профили позвоночника к физиологическим. Целью операции является радикальная коррекция врожденной деформации, восстановление

физиологических профилей позвоночника. Благодаря возрасту и мобильности деформации, возможно использование только односторонней конструкции и стабилизация только вовлеченных в зону деформации позвоночно-двигательных сегментов, что уменьшает длительность и снижает травматичность операции. Применение металлоконструкции с транспедикулярными опорными элементами позволяет исправить деформацию, фиксируя при этом минимальное количество позвоночно-двигательных сегментов, и сохранить достигнутый результат коррекции в отдаленном периоде.

Список литературы:

1. Виссарионов С.В. Хирургическое лечение сегментарной нестабильности грудного и поясничного отделов позвоночника у детей: Автореф. дис. док. мед. наук. СПб., 2008 — 43 с.
2. Виссарионов С.В., Мушкин А.Ю., Ульрих Э.В. Патент РФ №2301041, 21.07.2005 Способ коррекции врожденной деформации позвоночника у детей, вызванной наличием полупозвонка // Патент России № 2301041. 2005. Бюл. № 17.
3. Виссарионов С.В. Хирургическое лечение врожденных пороков развития позвоночника у детей // Травматология и ортопедия России. — 2008. — № 3. — С. 77—78.
4. Виссарионов С.В., Кокушин Д.Н., Белянчиков С.М., Ефремов А.М. Хирургическое лечение детей с врожденной деформацией верхнегрудного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника. — 2011. — № 2. — С. 35—40.
5. Михайловский М.В. Хирургия деформаций позвоночника / М.В. Михайловский, Н.Г. Фомичев. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. — 432 с.

6. Пятакова Г.В., Виссарионов С.В. Исследование качества жизни подростков с тяжелыми деформациями позвоночника // Хирургия позвоночника. — 2009. — № 4. — С. 38—43.
7. Aydinli U. Comparison of two techniques in hemivertebra resection / U. Aydinli, C. Ozturk, A. Temiz et al. // World Congress of Pediatric Surgery. Zagreb, 2004. — P. 375.
8. Bollini G. Hemivertebral excision and fusion in children aged less than five years / G. Bollini, M. Bergoin, C. Labriet et al. // J. Pediatr. Orthop. Belg. — 1993. — Vol. 1. — P. 95—101.
9. Danielsson A.J. What impact does spinal deformity correction for adolescent idiopathic scoliosis make on quality of life? // Spine. — 2007. — № 32, — Suppl. 19. — P. 101—108.
10. Donaldson S. Surgical decision making in adolescent idiopathic scoliosis / S. Donaldson, D. Stephens, A. Howard // Spine. — 2007. — Vol. 32, — № 14. — P. 1526—1532.
11. Dubousset J. Orthopedic treatment of spinal deformities in infancy and early childhood / J. Dubousset, R. Zeller, L. Miladi // Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot. — 2006. — Vol. 92, — № 1. — P. 73—82.
12. Hedequist D.J. Hemivertebra excision in children via simultaneous anterior and posterior exposures / D.J. Hedequist, J.E. Hall, J.B. Emans // J. Pediatr. Orthop. — 2005. — Vol. 25, — № 1. — P. 60—63.
13. Shono Y. One-stage posterior hemivertebra resection and correction using segmental posterior instrumentation / Y. Shono, K. Abumi, K. Kaneda // Spine. — 2001. — Vol. 26, — № 7. — P. 752—757.
14. Shen F.H. Surgical excision of the hemivertebra in congenital scoliosis / F.H. Shen, J.P. Lubicky // J. Amer. Coll. Surg. — 2004. — Vol. 199, — № 4. — P. 652—653.