УДК 616.711.5/6-007.5-053.1-089

ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО СЕГМЕНТА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

Кокушин Д.Н., Виссарионов С.В., Картавенко К.А., Белянчиков С.М.

ФГБУ НИДОИ им. Г.И. Турнера Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: turner01@mail.ru

Проведен анализ хирургического лечения детей с врождённым сколиозом и кифосколиозом на фоне изолированных боковых и заднебоковых полупозвонков в зоне грудопоясничного перехода позвоночника. Методика хирургического лечения заключалась в одномоментном трехэтапном вмешательстве. Прогрессирование врожденной деформации позвоночника при боковых и заднебоковых полупозвонках в зоне грудопоясничного перехода требует ранней хирургической ликвидации данного порока с полной радикальной коррекцией искривления. Протяженность фиксации зависит от анатомо-антропометрических параметров позвонков в основной дуге искривления и характера дуг противоискривления в зоне порочного позвонка. Длительность металлофиксации зависит от времени формирования спондилодеза.

Ключевые слова: врожденный сколиоз, хирургическое лечение, дети

SURGICAL CORRECTION OF CONGENITAL DEFORMITIES OF THE THORACOLUMBAR SPINAL SEGMENT IN CHILDREN

Kokushin D.N., Vissarionov S.V., Kartavenko K.A., Belyanchikov S.M.

The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopedics under the Ministry of Health of the Russian Federation, e-mail:turner01@mail.ru

Analysis of surgical treatment of children with congenital scoliosis and kyphoscoliosis associated with isolated lateral and posterolateral hemivertebrae in the thoracolumbar transition of the spine was performed. Surgical treatment consisted of single-step three-stage intervention. Progression of congenital spinal deformity with the lateral and posterolateral hemivertebrae in the area of the thoracolumbar transition requires early surgical elimination of the defect with full radical correction of the curve. The length of fixation depends on anatomic and anthropometric parameters of the vertebrae in the main arc curve and features of arc counter-curve in the area of the vicious vertebra. Thre duration of metal fixation depends on the time of fusion formation.

Keywords: congenital scoliosis, surgery, children

Врождённые деформации позвоночника грудопоясничного перехода на фоне нарушения формирования позвонков имеют наиболее злокачественное течение в процессе роста и развития ребенка [3, 5]. Зона грудопоясничного перехода имеет свои биомеханические особенности, которые характеризуются отсутствием дополнительной стабильности за счет реберного каркаса и наличием многоплоскостных движений в ней. Прогрессирование деформации в этом отделе 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 [1, 10]. J. Dubousset считает, что оперативное лечение детей младенческого возраста показано лишь в случаях изолированного порока, например, полупозвонка [10]. 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 [4, 6, 11, 12, 13]. При этом большинство авторов считают, что оперировать ребенка можно в раннем возрасте [1, 10]. С учетом перехода грудного кифоза в поясничный лордоз зона грудопоясничной области обладает определенными биомеханическими особенностями с точки зрения стабильности сегмента и его сагиттального профиля. Сегментарная нестабильность при врожденных пороках развития тел позвонков определяется: наличием деформации во фронтальной и (или) сагиттальной проекциях позвоночника, нарушением биомеханики позвоночно-двигательного сегмента, а, следовательно, и позвоночника в целом, редкой возможностью компенсации сегментарной нестабильности диспластической противодугой и неврологическими нарушениями [1]. Согласно нашим данным у пациентов с врожденными деформациями выделяют следующие рентгенологические варианты нестабильности: 1. фронтальную, 2. сагиттальную, 3. комбинированную и 4. статиче-

скую. Статическая нестабильность характеризуется наличием компенсации основной врожденной дуги деформации диспластической противодугой [1].

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 [2, 7, 10, 11]. Выбор конкретного метода зависит, помимо всего прочего, и от опыта хирурга, и от оснащения клиники. При этом одним из главных результатов лечения считается качество жизни больного после проведенного вмешательства [8, 9]. В последние десятилетия большинство ортопедов склоняются к необходимости передне-задней стабилизации позвоночного столба [1, 3, 10].

Цель исследования. Оценка результатов хирургического лечения детей с врожденной деформацией грудопоясничного перехода позвоночника при изолированных нарушениях формирования позвонков.

Материалы и методы исследования

Выполнен анализ хирургического лечения 37 пациентов с врождённым сколиозом и кифосколиозом на фоне изолированных боковых и заднебоковых полупозвонков в зоне грудопоясничного перехода позвоночника. Возраст пациентов составил от 10 месяцев до 12 лет, из них 11 мальчиков и 26 девочек. Аномалии формирования позвонков локализовались на уровне Th11-L2 позвонков. Дуга деформации в 54% наблюдений была правосторонней, в 46% – левосторонней. У всех пациентов до хирургического лечения отмечалось наличие компенсаторных противоискривлений в противовес основной врожденной дуге: у 17 (46%) пациентов имело место наличие краниального и каудального искривления, у 19 (51%) – только каудальной части относительно аномального позвонка, у 1 (3%) ребенка отмечалось противоискривление только в грудном отделе.

Методика хирургического лечения у пациентов с врожденной деформацией грудопоясничного отдела позвоночника заключалась в одномоментном трехэтапном вмешательстве:

В положение пациента на боку противоположной стороне локализации аномального позвонка осуществляли переднебоковой доступ к вершине деформации. При локализации полупозвонка на уровне Th11 выполняли внеплевральный торакотомический доступ. При расположении аномального позвонка на уровне Th12 или L1 выполняли торакофренолюмботомию с отсечением ножки диафрагмы. При расположении порока на уровне L2 выполняли внебрюшинный люмботомический доступ. У пациентов в возрасте до 8 лет выполняли экстирпацию тела бокового или заднебокового полупозвонка с прилегающими к нему дисками. Также, осуществляли удаление задней части тела полупозвонка прилегающей к позвоночному каналу.

2. Ребенка поворачивали на живот, выполняли разрез вдоль линии остистых отростков тел позвонков на протяжении основной врожденной дуги искривления. Удаляли полудугу полупозвонка и остатки ее основания. Устанавливали опорные элементы конструкции (крючки и/или винты). У пациентов до 3 летнего возраста транспедикулярные винты или ламинарные крючки можно было установить только на стороне расположения порочного позвонка. Опорные элементы соединяли стержнем и осуществляли компрессию вдоль него. После выполненной из дорсального доступа коррекции деформации с использованием металлоконструкции вдоль спинального имплантата укладывали костные трансплантаты (аутокость), осуществляя локальный спондилодез. Рану послойно ушивали наглухо.

У детей старше 8 лет с врождённым сколиозом на фоне боковых и заднебоковых полупозвонков в зоне грудопоясничного перехода осуществляли частичную резекцию полупозвонка и удаление смежных дисков. Коррекцию и стабилизацию врожденной деформации позвоночника выполняли многоопорной билатеральной металлоконструкцией с разнонаправленным корригирующим воздействием.

Пациента снова поворачивали на бок. У детей до 8 лет осуществляли передний корпородез аутокостью между телами выше- и нижележащих интактных позвонков, относительно удаленного аномального, после совершенной коррекции деформации. У пациентов старшего возраста костные трансплантаты укладывали в пространства между оставшейся частью тела аномального и смежных интактных позвонков. Рану послойно ушивали наглухо.

После операции пациенты соблюдали строгий постельный режим в течение 7-10 дней. После этого детей ставили на ноги в фиксирующем корсете. Временную металлоконструкцию удаляли через 1,5-2 года после оперативного лечения. За это время в зоне вмешательства формировался костный блок, который сохранял позицию позвоночника, 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.

В зависимости от варианта имплантированной конструкции у 12 пациентов (32,4%) использованы транспедикулярные фиксаторы, в 8 наблюдениях (21,6%) – крюковые конструкции и у 17 пациентов (46%) – комбинированные системы. Экстирпация аномального полупозвонка выполнена у 33 (89,2%) пациентов, частичная резекция в 4 (10,8%) наблюдениях. Унилатеральная фиксация применена у 14 (37,8%) пациентов, билатеральная – у 23 (62,2%) детей. Моносегментарная фиксация осуществлена в 3 (8,2%) наблюдениях, бисегментарная – в 11 (29,7%), три позвоночно-двигательных сегмента фиксировано у 14 (37,8%) детей, четыре – у 5 (13,5%) пациентов, более 5 сегментов стабилизировано у 4 (10,8%) больных. Средний срок стационарного лечения детей

с врождённым сколиозом на фоне изолированных боковых и заднебоковых полупозвонков в зоне грудопоясничного перехода позвоночника составил 15 дней.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты оперативного лечения пациентов оценивали до и после лечения по следующим критериям:

– величина коррекции сколиотической и кифотической деформации позвоночника (по Cobb в градусах);

– наличие или отсутствие костного или костно-фиброзного сращения;

– прогрессирование деформации позвоночника в смежных относительно зоны аномального позвонка отделах в процессе роста ребенка.

Отдаленный результат после оперативного вмешательства прослежен в сроки от 4-х до 10 лет.

Величина локальной сколиотической дуги до хирургического лечения варьировала от 18º до 52º по Cobb (среднее – 32,7º±5,9), а величина кифотической деформации – от 4º до 49º по Cobb (среднее – 22,0º±9,4). После оперативного вмешательства коррекция сколиотической деформации составила 85%, кифотического компонента – 78,6%. У 35 пациентов достигнута стабильная фиксация позвоночно-двигательных сегментов в течение периода установленной металлоконструкции с формированием циркулярного костного блока в зоне вмешательства. У 2 детей отмечалась дестабилизация металлоконструкции в связи с бытовыми травмами, что потребовало повторного хирургического вмешательства, направленного на стабилизацию спинального имплантата. Однако это не повлияло на формирование полноценного костного переднего и заднего блока в зоне операции.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности примененного хирургического метода лечения по основным объективным критериям у 81% пациентов в возрасте от 10 месяцев до 8 лет, у которых деформация была исправлена радикально. У всех пациентов компенсаторные противодуги, как краниальная, так и каудальная, на фоне коррекции основной дуги искривления нивелировались. При отсутствии радикальной коррекции основной дуги деформации формирование в отдаленном периоде протяженной сколиотической дуги, с вовлечением смежных сегментов, на фоне сформированного переднего и заднего костного блока в зоне вмешательства, отмечено у семи пациентов в возрасте от 3 до 12 лет. Прогрессирование искривления позвоночника в отдаленном периоде у пациентов с радикально исправленной врожденной деформации было отмечено только в двух наблюдениях. Эти пациенты были оперированы повторно в связи с дестабилизацией металлоконструкции в послеоперационном периоде. При оценке отдаленных результатов после операции сколиотическая дуга составила от 0º до 24º по Cobb (среднее – 4,6º±4,2), а величина кифотической деформации – от – 15º до 27º по Cobb (среднее – 6,5º±6,1).

Заключение

Прогрессирование врожденной деформации позвоночника при боковых и заднебоковых полупозвонках в зоне грудопоясничного перехода требует ранней хирургической ликвидации данного порока с полной радикальной коррекцией искривления, предусматривающей восстановление анатомии позвоночного канала и физиологических изгибов позвоночника на уровне деформации. Протяженность фиксации должна выбираться индивидуально в зависимости от анатомо-антропометрических параметров тел позвонков в основной дуге искривления и обусловлена характером дуг противоискривления в зоне порочного позвонка. Длительность металлофиксации зависит от времени формирования, как переднего, так и заднего спондилодеза.

Список литературы

1. Виссарионов, С.В. Хирургическое лечение сегментарной нестабильности грудного и поясничного отделов позвоночника у детей: автореф. дис.... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2008. – 41 с.

2. Виссарионов С.В., Мушкин А.Ю., Ульрих Э.В. Коррекция и стабилизация врожденных нарушений формирования позвонков имплантатами нового поколения у детей от года до пяти лет. Хирургия позвоночника. – 2006. – №4. – С. 13-17.

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. Ульрих Э.В., Виссарионов С.В., Мушкин А.Ю. Хирургическое лечение врожденных сколиозогенных нарушений формирования позвонков у детей раннего возраста с использованием имплантатов // Хирургия позвоночника. – 2005. – №3. – С. 56-60.

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.2. – P.375.

8. Danielsson A.J. What impact does spinal deformity correction for adolescent idiopathic scoliosis make on quality of life? / A.J. Danielsson // Spine.- 2007.- №32, Suppl. 19. – P.101-108.

9. Donaldson S. Surgical decision making in adolescent idiopathic scoliosis / S.Donaldson, D.Stephens, A.Howard et al. // Spine. – 2007. – Vol.32, №14. – P.1526-1532.

10. Dubousset J. Orthopedic treatment of spinal deformities in infancy and early childhood / J.Dubousset, R.Zeller, L.Miladi et al. // Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot.- 2006.- Vol. 92, №1. – P.73-82.

11. 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.

12. 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.

13. 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.