

## ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ НАРУШЕНИЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗВОНКОВ В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

С.В. Виссарионов<sup>1</sup>, К.А. Картавенко<sup>2</sup>, К.Е. Голубев<sup>1</sup>, Н.Д. Батпенев<sup>3</sup>, С.С. Абдалиев<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России,  
директор – член-кор. РАМН д.м.н. профессор А.Г. Баиндурашвили

<sup>2</sup>ГОБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»  
Минздравсоцразвития России  
Санкт-Петербург

<sup>3</sup>Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Республики Казахстан,  
директор – д.м.н. профессор Н.Д. Батпенев  
Республика Казахстан, г. Астана

Представлены описание хирургической технологии коррекции и результат оперативного лечения 26 пациентов с изолированным нарушением формирования позвонка (боковой и заднебоковой полупозвонок) в поясничном отделе позвоночника в России и Республике Казахстан. Возраст пациентов составил от 1 года 6 мес. до 8 лет 4 мес. В результате инструментальной коррекции деформации позвоночника на фоне боковых полупозвонок после оперативного лечения угол сколиотической деформации составил от 0° до 6°. Степень коррекции составила от 94% до 100%. После экстирпации заднебоковых полупозвонок угол остаточного сколиотического компонента деформации составил от 0° до 4° (среднее 2,5°), степень коррекции составила от 95% до 100%, угол кифотического компонента от 9° до -6° (среднее 2,2°). Срок наблюдения пациентов составил от 2 до 7 лет после хирургического вмешательства.

**Ключевые слова:** врожденный порок развития позвоночника, врожденный кифосколиоз, поясничный отдел, хирургическое лечение.

## SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL IMPAIRED FORMATION OF VERTEBRAE IN THE LUMBAR SPINE

S.V. Vissarionov, K.A. Kartavenko, K.E. Golubev, N.D. Batpenov, S.S. Abdaliev

A description of the surgical correction technology and the results of surgical treatment of 26 patients with an isolated violation of the vertebrae formation (lateral and posterolateral hemivertebra) at the lumbar spine in Russia and Kazakhstan are presented. The age of patients ranged from 1 year 6 months to 8 years 4 months. After instrumental correction of spinal deformity on the background of the lateral hemivertebrae scoliosis angle ranged from 0 to 6°. The degree of correction ranged from 94 to 100%. After extirpation of the posterolateral hemivertebrae the residual angle of scoliotic deformity ranged from 0 to 4° (average 2,5°), the degree of correction ranged from 95 to 100%, the kyphotic angle of the component from 9 to -6° (average 2,2°). Results were studied in terms from 2 to 7 years after surgery.

**Key words:** spine congenital malformation, congenital kyphoscoliosis, lumbar spine, surgical treatment.

Врожденные сколиозы, обусловленные аномалией развития позвонков, часто приводят к тяжелым и ригидным деформациям позвоночника у пациентов детского возраста, вызывая грубый косметический дефект и нарушение биомеханики. В структуре заболеваний позвоночника у детей врожденные пороки занимают весьма незначительное место – от 2 до 11% [1]. Искривления позвоночника в результате нарушения формирования тел позвонков являются самой частой причиной, приводящей к раннему появлению деформации и дальнейшему ее прогрессированию в процессе роста ребенка. Нередко врожденное искривление позвоночни-

ка приводит к нарушению функции не только опорно-двигательного аппарата, но и сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Характер течения врожденной деформации позвоночника обусловлен локализацией порока, первоначальной степенью искривления и темпами ее прогрессирования в процессе развития ребенка.

Нарушение формирования позвонков поясничной локализации некоторые исследователи относят к наиболее тяжелой врожденной патологии осевого скелета, так как последние не имеют возможности компенсации в нижележащих отделах и приводят к грубому нарушению биомеханики в системе «позвоночник – таз» [3,

4]. Полноценное исправление врожденной деформации, восстановление баланса туловища и создание условий для формирования физиологических профилей позвоночника, когда позвоночный столб и кости таза только формируются как взаимосвязанные структуры опорно-двигательной системы в раннем возрасте, способствует правильному и гармоничному развитию и росту ребенка [2]. Учитывая вышеизложенное, проблема лечения пороков развития позвоночника представляется чрезвычайно актуальной и значимой для детской ортопедии.

**Целью** нашего исследования явилось описание хирургической технологии и оценка результатов лечения детей с врожденной деформацией поясничного отдела позвоночника на фоне изолированных нарушений формирования позвонков в России и Республике Казахстан.

Под нашим наблюдением в клиниках ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России и Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии Республики Казахстан (г.Астана) находилось 26 пациентов в возрасте от 1 года 6 месяцев до 8 лет 4 месяцев (средний возраст 3 года 11 месяцев) с врожденной деформацией поясничного отдела позвоночника. Из них 19 детей оперировано в отделении патологии позвоночника и нейрохирургии института им. Г.И. Турнера, 7 больных – в отделении хирургии сколиозов и деформации грудной клетки НИИТО Республики Казахстан. При распределении больных по полу 18 наблюдений составили врожденные пороки у девочек и 8 – у мальчиков. У всех детей имел место изолированный единственный порок развития позвоночника. У 3 пациентов аномалия развития позвоночника была представлена боковым полупозвонком, у остальных 23 детей причиной деформации являлся заднебоковой полупозвонк. В одном наблюдении боковой полупозвонк локализовался на уровне L2, в другом – на уровне L3. Все боковые полупозвонки являлись комплектными. Локализация заднебоковых полупозвонков распределялась следующим образом: на уровне L1 – 3 полупозвонка (2 сверхкомплектных и 1 комплектный), на уровне L2 – 6 (4 сверхкомплектных и 2 комплектных) на уровне L3 – 10 аномальных позвонков (7 сверхкомплектных и 3 комплектных), на уровне L4 – 4 полупозвонка (2 сверхкомплектных и 2 комплектных). У 15 пациентов полупозвонк имел правостороннее расположение, у 11 – левостороннее (табл.).

Всем пациентам до и после операции проводили клинично-неврологическое, рентгенологическое исследование (рентгенограммы позвоночника лежа в 2-х проекциях) и компьютерную томографию.

У 3 больных с боковыми полупозвонками угол сколиоза до операции колебался от 19 до

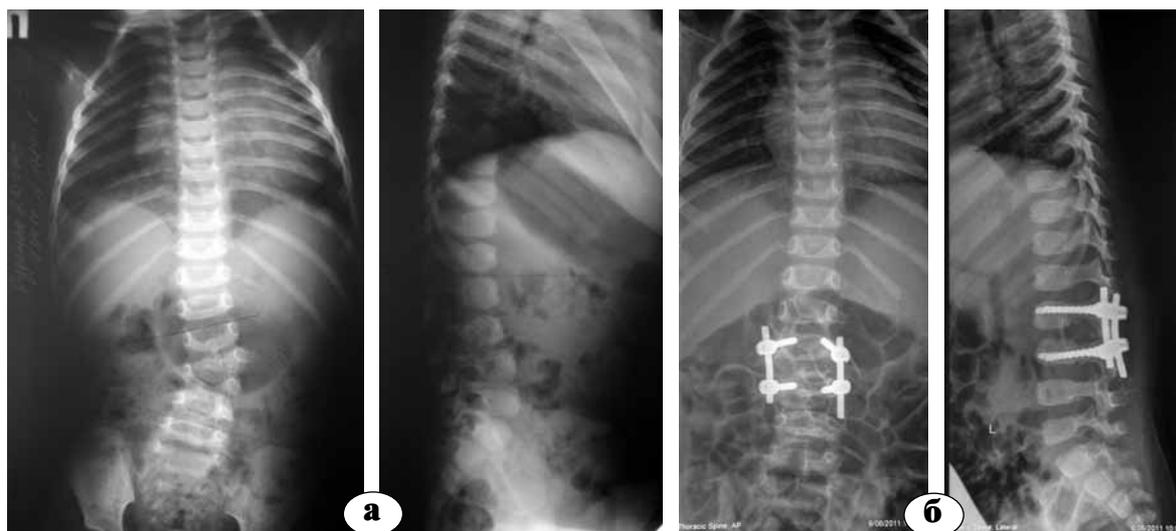
Таблица  
**Распределение полупозвонков по локализации и расположению**

Локализация	D	S	Общее количество
L1	1	2	3
L2	4	3	7
L3	8	4	12
L4	2	2	4

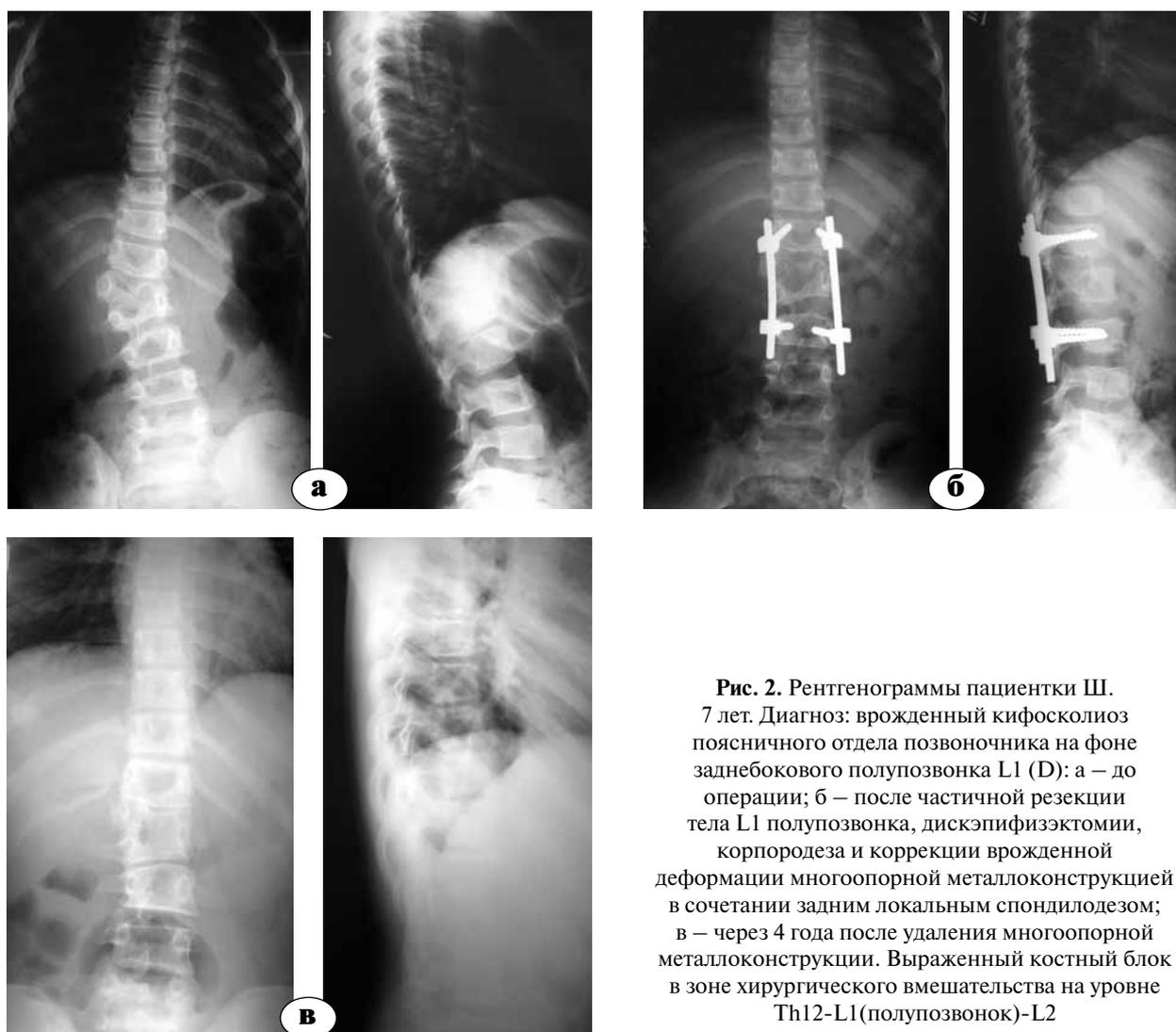
35° (в среднем 29,8°). У 23 пациентов с заднебоковыми полупозвонками угол сколиоза до операции составлял от 18 до 51° (в среднем 30,1°), угол локального патологического кифоза – от 12 до 26° (в среднем 18,4°).

У всех больных с полупозвонками в поясничном отделе позвоночника хирургическое вмешательство выполняли из комбинированного (переднебокового и дорсального) доступа.

При поясничных полупозвонках в положении больного на боку, противоположном расположению аномального позвонка, выполняли люмботомический доступ. При локализации полупозвонка на уровне L1 осуществляли торакофренолюмботомический подход, при расположении на уровне L2 и ниже выполняли внебрюшинный доступ к вершине деформации на уровне порочного позвонка. После расслоения *m. psoas* дугообразно рассекали переднюю продольную связку над ним и проводили маркировку тела полупозвонка с последующим Rg-контролем позвоночника в прямой проекции. У пациентов до 7 лет выполняли удаление порочного позвонка вместе с выше- и нижележащими дисками и эпифизарными пластинками соседних позвонков (рис. 1). У больных старшего возраста вмешательство из переднебокового доступа ограничивалось частичной резекцией тела аномального позвонка с дискэпифизэктомией (рис. 2). Не ушивая раны переднебокового доступа, пациента поворачивали на живот. Осуществляли продольный разрез кожи вдоль линии остистых отростков, проходящий через вершину деформации. Скелетировали задние опорные элементы аномального позвонка с прилегающими интактными костными структурами соседних позвонков с обеих сторон относительно линии остистых отростков. В тела выше- и нижележащих соседних интактных позвонков относительно аномального устанавливали по два транспедикулярных винта. Удаляли полудугу порочного позвонка с остатками основания дуги, суставными и поперечными отростками. В опорные элементы укладывали стержни и осуществляли радикальную коррекцию врожденной деформации, выполняя дистракцию по вогнутой стороне



**Рис. 1.** Рентгенограммы пациентки К., 2 лет 2 мес. Диагноз: врожденный кифосколиоз поясничного отдела позвоночника на фоне заднебокового полупозвонка L3 (S): а – до операции; б – через 6 месяцев после экстирпации тела L3 (S) полупозвонка и коррекции врожденной деформации многоопорной металлоконструкцией в сочетании с задним локальным спондилодезом и корпородезом на уровне L2-L4



**Рис. 2.** Рентгенограммы пациентки Ш. 7 лет. Диагноз: врожденный кифосколиоз поясничного отдела позвоночника на фоне заднебокового полупозвонка L1 (D): а – до операции; б – после частичной резекции тела L1 полупозвонка, дискэпифизэктомии, корпородеза и коррекции врожденной деформации многоопорной металлоконструкцией в сочетании задним локальным спондилодезом; в – через 4 года после удаления многоопорной металлоконструкции. Выраженный костный блок в зоне хирургического вмешательства на уровне Th12-L1(полупозвонок)-L2

и контракцию по выпуклой стороне. После полного исправления деформации опорные элементы фиксировали гайками. Пациентам старше 7 лет, а также детям младшего возраста, у которых область порока характеризовалась достаточной ригидностью при коррекции деформации, металлоконструкции устанавливали с двух сторон. У 8 пациентов металлоконструкции устанавливали только с одной стороны (контрактор), у 18 – двусторонние многоопорные спинальные системы. Из того же доступа поднадкостнично выполняли резекцию ближайшего ребра. Этап завершали созданием заднего локального спондилодеза аутокостью, рану зашивали наглухо. Пациента поворачивали на бок. В оставшийся клиновидный дефект после коррекции врожденной деформации враспор устанавливали фрагменты ауторебра, формируя корпородез. К послеоперационному ложу устанавливали дренаж с малым активным разряжением. Рану послойно ушивали.

Контрольное рентгенологическое исследование и компьютерную томографию позвоночника осуществляли сразу после операции и каждые 6 месяцев после нее. Выполненные исследования позволяли оценить степень коррекции сколиотического и кифотического компонентов врожденной деформации, правильность установки и стабильность элементов металлоконструкции и темпы формирования костного блока в зоне вмешательства. Спинальный имплантат удаляли после создания выраженного костного блока, в среднем через 1,5–2 года после его установки, и продолжали динамические и рентгенологическое наблюдение за пациентами. Сроки наблюдения составили от 2 до 7 лет.

У всех детей до операции клинически отмечалась деформация позвоночника в поясничном отделе, сопровождающаяся перекосом таза. Неврологического дефицита не было отмечено ни у одного пациента.

В результате инструментальной коррекции деформации позвоночника на фоне боковых полупозвонков после оперативного лечения угол сколиотической деформации составил от 0 до 6°. Степень коррекции составила от 94 до 100%. После экстирпации заднебоковых полупозвонков угол остаточного сколиотического компонента деформации составил от 0 до 4° (в среднем 2,5°), степень коррекции составила от 95 до 100%, угол кифотического компонента от 9 до -6° (среднее 2,2°). Болевой синдром в среднем купировался через 3–4 дня после операции. Вертикализацию больных осуществляли на 10–14-й день после операции в фиксирующем корсете. После выполненного хирургического вмешательства в клинической картине у пациентов достигнут физиологический фронтальный и сагиттальный профиль позвоночника в зоне расположе-

ния порока, симметричное положение треугольников талии и отсутствие перекоса таза.

Время операции составило от 90 до 200 минут (в среднем 140 минут), объем кровопотери – 150–300 мл (в среднем 225 мл).

Осложнений в раннем и позднем послеоперационном периоде в виде переломов и дестабилизации металлоконструкции, инфицирования послеоперационной раны не наблюдалось. Ни у одного из больных не отмечалось неврологического дефицита на протяжении всего периода наблюдения.

Через 1,5–2 года после операции, когда в зоне хирургического вмешательства был сформирован выраженный костный блок, выполняли удаление металлоконструкции. После удаления спинального имплантата потери коррекции не отмечено ни в одном наблюдении.

Проведенное исследование показало возможность различных вариантов хирургического лечения врожденных деформаций поясничного отдела позвоночника на фоне нарушения формирования позвонков у детей различных возрастных групп. У пациентов до 7 летнего возраста осуществляли экстирпацию тела аномального позвонка с прилегающими к нему дисками, у больных старше 7 лет – частичную резекцию. Данным объемом вмешательства у детей старшей возрастной группы объяснялся высоким риском неврологических нарушений при попытке полного удаления порочного полупозвонка. Несмотря на различные объемы операции в зависимости от возраста, принципиальным моментом у всех пациентов являлась радикальная коррекция врожденной деформации в ходе хирургического вмешательства. Использование унilaterальной металлоконструкции (контрактора) возможно только у детей до трехлетнего возраста в связи с мобильностью и небольшой величиной основной дуги искривления. Применение данного варианта металлофиксации увеличивает ее протяженность, стабилизируя, как правило, 3 позвонка. При исправлении деформации многоопорной спинальной системой с разнонаправленным корригирующим воздействием, опорные элементы конструкции устанавливали на соседние с аномальными интактными позвонками, что уменьшало зону стабилизации. Различия в протяженности фиксации не оказывало влияния на результат коррекции в ходе операции, ее стабильность в процессе наблюдения, а также дальнейший рост и развитие позвоночника после удаления металлоконструкции.

### Заключение

Коррекцию врожденной деформации поясничного отдела позвоночника у детей рациональ-

но осуществлять из комбинированного доступа (переднебокового и дорсального). Пациентам до 7 лет осуществляли удаление тела аномального позвонка с прилежащими дисками, у детей старшей возрастной группы выполняли частичную резекцию тела полупозвонка в сочетании с дискэпифизэктомией. В ходе хирургического вмешательства необходимо достигать радикального исправления имеющейся деформации. Только полная коррекция врожденной деформации у пациентов детского возраста создает условия для формирования правильного фронтального и сагиттального профиля позвоночника, предотвращает тяжелые ригидные искривления и неврологические нарушения, создает оптимальные условия для нормального развития позвоночника в процессе роста ребенка.

## Литература

1. Виссарионов, С.В. Хирургическое лечение сегментарной нестабильности грудного и поясничного отделов позвоночника у детей : дис . . . . д-ра мед. наук / Виссарионов С.В. — СПб., 2008. — 130 с.
2. Виссарионов, С.В. Развитие позвоночно-двигательного сегмента у детей после экстирпации позвонков в грудопоясничном и поясничном отделах позвоночника / С.В. Виссарионов, Д.Н. Кокушин // Хирургия позвоночника. — 2011. — №1. — С. 20 — 26.
3. Hefti, F. Congenitale Skoliosen: Halbwirbelresektion-Indikationen und Techniken / F. Hefti // Kongresstage Orthopedie, Abstracts Kongress Kinderorthopädie. — 2008. — S. 18.
4. King, J.D. Results of Lumbar Hemivertebral excision for Congenital Scoliosis / J.D. King, G.L. Lowery // Spine. — 1991. — Vol.16. — P. 778 — 782.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Виссарионов Сергей Валентинович — д.м.н. заместитель директора по научной работе, руководитель отделения патологии позвоночника и нейрохирургии ФГБУ «НИДООИ им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России

E-mail: turner01@mail.ru;

Картавенко Кирилл Александрович — аспирант кафедры детской травматологии и ортопедии ГОБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздравсоцразвития России;

Голубев Константин Евгеньевич — аспирант ФГБУ «НИДООИ им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России

E-mail: turner01@mail.ru;

Батпенев Нурлан Джемагулович — д.м.н. профессор, директор Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии Республики Казахстан;

Абдалиев Сейдалы Сапаралиевич — научный сотрудник отделения хирургии сколиозов и деформации грудной клетки Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии Республики Казахстан.