



ОБМЕН ОПЫТОМ

© О.В. Кожевников, С.Э. Кралина, 2017

МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ ДЕРОТАЦИОННОЙ ОСТЕОТОМИИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРИ ВРОЖДЕННОМ РАДИОУЛЬНАРНОМ СИНОСТОЗЕ У ДЕТЕЙ

О.В. Кожевников, С.Э. Кралина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва, РФ

Представлен клинический опыт хирургического лечения радиоульнарного синостоза у 6 детей, которым выполнена деротационная остеотомия предплечья на уровне синостоза с фиксацией спицами. Подробно описаны техника вмешательства, особенности установки фиксаторов и другие нюансы операции, позволяющие избежать развития возможных осложнений. Результат лечения прослежен в течение 1 года после операции. У всех пациентов достигнуто улучшение функции оперированной конечности. Данная методика хирургического лечения является эффективной и сравнительно безопасной, позволяющей в короткие сроки улучшить пространственное положение предплечья и кисти.
Ключевые слова: радиоульнарный синостоз, дети, врожденная аномалия, оперативное лечение, верхняя конечность.

Minimally Invasive Derotational Osteotomy of the Forearm Bones in Congenital Radioulnar Synostosis in Children

O.V. Kozhevnikov, S.E. Kralina

N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia

Clinical experience of surgical treatment for radioulnar synostosis in 6 children is presented. In all cases forearm derotational osteotomy at the level of synostosis with pin fixation has been performed. The technique of the intervention, peculiarities of fixator placement and other nuances of the surgery that allow avoiding potential complications are described in details. Follow up period made up 1 year after surgery. Improvement of operated extremity function was achieved in all patients. Presented technique of surgical treatment is effective, comparatively safe and enables to improve spatial position of the forearm and hand in short terms.

Key words: radioulnar synostosis, children, congenital abnormality, surgical treatment, upper extremity.

Введение. Врожденный радиоульнарный синостоз относится к тяжелой патологии опорно-двигательного аппарата у детей. Формирование костного блока между локтевой и лучевой костями в проксимальном отделе предплечья происходит уже в эмбриональном периоде развития [1]. Встречается как одностороннее, так и двустороннее поражение. Дети с этим заболеванием страдают выраженным нарушением функции верхней конечности, так как на фоне отсутствия ротационных движений в предплечье оно и кисть находятся в вынужденном пронационном положении [2]. Больные не могут нормально есть, осуществлять гигиенические процедуры, одеваться, причесываться и т.д. Консервативное лечение перспектив не имеет вследствие патологически сформировавшейся анатомии сегмента, поэтому основным способом коррекции является хирургическое вмешательство.

В то же время на задачи по улучшению функции верхней конечности при данной патологии авторы смотрят с разных точек зрения. Одни стре-

мятся устранить синостоз и обеспечить условия для достижения активных ротационных движений предплечья [1, 3]. При этом сразу обращает на себя внимание довольно большое число осложнений, а также явное несоответствие результатов и сложности предложенных вмешательств.

Другие (большинство) считают более разумным и достаточным выведение кисти и предплечья в среднее физиологическое положение без устранения костного блока [2, 4, 5–9]. Коррекцию они осуществляют, выполняя деротационные остеотомии. При этом в большинстве случаев кости предплечья пересекают на разных уровнях: локтевую в проксимальном отделе, чуть ниже зоны синостоза, а лучевую — на границе средней и нижней трети. Разница методик заключается преимущественно в способе остеосинтеза костных фрагментов. Либо предлагают интрамедуллярный остеосинтез обеих костей спицами и штифтами [4, 7], либо ограничиваются фиксацией локтевой кости спицами или пластиной [2, 7], либо вообще обходятся без этого,

Для цитирования: Кожевников О.В., Кралина С.Э. Малоинвазивный способ деротационной остеотомии костей предплечья при врожденном радиоульнарном синостоze у детей. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2017; 3: 43–45.
Cite as: Kozhevnikov O.V., Kralina S.E. Minimally invasive derotational osteotomy of the forearm bones in congenital radioulnar synostosis in children. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2017; 3: 43–45.

используя лишь внешнюю иммобилизацию с помощью гипсовой повязки [6].

К сожалению, данный подход имеет свои анатомические ограничения по достижению необходимой супинации кисти, так как общая продольная ось вращения предплечья проходит между его костями и при деротационном маневре их фрагменты на уровне остеотомий описывают дуги с определенной амплитудой и сильно смещаются относительно друг друга. Это ограничивает степень коррекции, обуславливает сложности при проведении остеосинтеза и риск деформации контуров сегмента после операции, а при отсутствии внутренней фикс-

сации нередки случаи возникновения косметических дефектов предплечья из-за деформирования лучевой кости.

Данной ситуации можно избежать, проведя остеотомию и осуществив поворот предплечья непосредственно на уровне синостоза [5, 8, 9]. Такое вмешательство привлекает тем, что осуществляется из малого доступа, занимает не более 20 мин и способно обеспечить коррекцию ротации в пределах 90°. В то же время более широкому распространению данной методики мешает определенная осторожность, связанная с особенностями расположения глубокой ветви лучевого нерва в зоне предполагаемого вмешательства и риском развития невропатии в послеоперационном периоде, особенно после 10-летнего возраста [10–12].

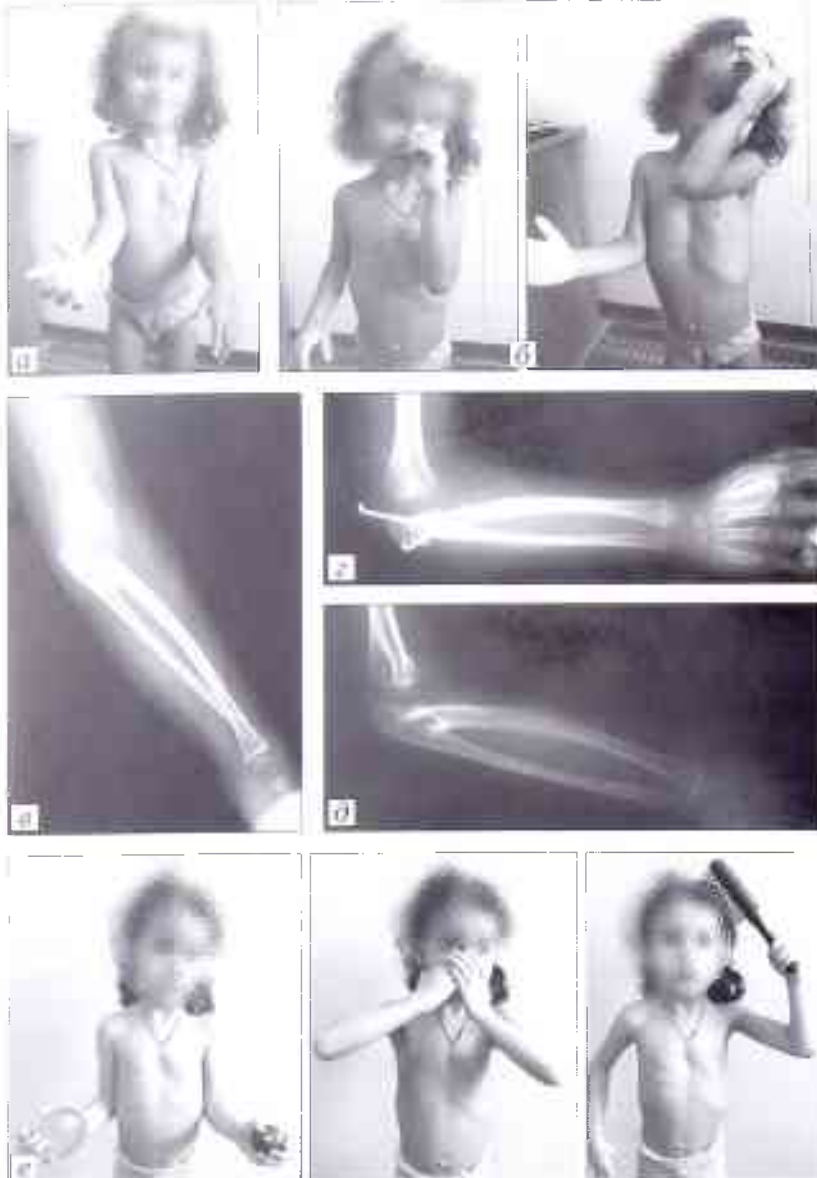
В связи с этим мы сочли целесообразным поделиться своим опытом выполнения подобных вмешательств.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением в отделении детской ортопедии в 2016–2017 гг. находились 6 детей (4 девочки и 2 мальчика) в возрасте от 1,5 до 9 лет с врожденным радиоульнарным синостозом. Двустороннее поражение наблюдалось в двух случаях. Клиническая картина была сходной. У всех детей отмечалось порочное (50–70°) пронационное положение предплечья и кисти при отсутствии ротационных движений сегмента, что затрудняло принятие пищи, самообслуживание, проведение гигиенических мероприятий, процесс обучения в школе и приобретения трудовых навыков (см. рисунок, а, б). Движения в суставах кисти, сила мышц верхней конечности не были нарушены. Более того, наблюдалась компенсаторная гипермобильность запястья. Сгибание и разгибание в локтевых суставах были возможны в полном объеме за исключением 1 пациентки 6 лет с двусторонним поражением, у которой имелись сгибательные контрактуры под углом 170°. На рентгенограммах определялись синостоз проксимальных отделов лучевой и локтевой костей, а также их гипоплазия (см. рисунок, в). При этом костно-мозговой канал локтевой кости был необычайно узким.

Для выведения предплечья и кисти в среднефизиологическое положение всем больным осуществляли деротационную остеотомию костей предплечья на уровне синостоза с фиксацией спицами (см. рисунок, г).

Вмешательство проводилось следующим образом. Сначала под контролем рентгентелевизионной техники (ЭОПа)



Пациентка К., 4 года. Диагноз: радиоульнарный синостоз слева.

а — пронация левого предплечья и кисти 70°; б — невозможность супинации вызывает проблемы с самообслуживанием левой верхней конечностью, отсутствие супинации компенсируется приведением с наружной ротацией в плечевом суставе; в — рентгенограмма левого предплечья: имеется синостоз локтевой и лучевой костей в проксимальном отделе в положении пронации кисти; г — рентгенограмма левого предплечья после выполнения деротационной остеотомии на уровне синостоза костей с фиксацией спицами; д — рентгенограмма после удаления спиц: консолидация в зоне остеотомии; е — функциональный результат через 1 год после операции: левое предплечье и кисть в среднем положении, улучшились возможности самообслуживания.

через апофиз *olecranon ulnae* и проксимальную часть локтевой кости вводили осевую интрамедуллярную спицу, но не продвигали в костномозговой канал. Проводя ЭОП-контроль в двух проекциях, убеждались, что спица будет проходить интрамедуллярно. Далее продвижение спицы по каналу до нижней трети локтевой кости осуществляли с помощью молотка, что исключало повреждение кортикального слоя в дистальных отделах. Затем под жгутом по локтевой поверхности предплечья в проекции синостоза выполняли разрез кожи длиной 3–5 см. Локтевую кость и зону синостоза с лучевой костью поднадкостнично мобилизовали. Место для остеотомии выбирали с помощью рентгеноскопии таким образом, чтобы она находилась в пределах костного блока, дистальнее венечного отростка и была перпендикулярна продольной оси локтевой кости.

Для аккуратного пересечения кортикального слоя вокруг ранее размещенной осевой спицы использовали осцилляторную пилу. Небольшой костный мостик, остающийся по волярной поверхности, разрушали маленьким долотом. Угол поворота для установки предплечья в среднефизиологическое положение варьировал от 45° до 60°. В положении коррекции костные фрагменты фиксировали одной или двумя дополнительными спицами. Концы всех спиц оставляли над кожей. Перед зашиванием раны обязательно выполняли продольную фасциотомию экстензоров и мышц-сгибателей. Накладывали гипсовую повязку от пястно-фаланговых суставов до средней трети плеча. В послеоперационном периоде всем детям назначали профилактическую противовоспалительную и нейротропную терапию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Лишь в одном случае, у ребенка 9 лет, мы отметили легкие, преходящие признаки невралгии глубокой ветви лучевого нерва, которые регрессировали по мере спадания отека через 12 дней после операции к моменту выписки.

Консолидация костных фрагментов во всех случаях наступила через 6–7 нед, после чего фиксирующие спицы, оставленные над кожей, были легко удалены в амбулаторных условиях. Результат коррекции спустя 1 год после вмешательства во всех случаях признан положительным (см. рисунок, *д, е*). Пациенты полностью реабилитированы, могут выполнять различные действия, связанные с самообслуживанием: причесывание, умывание, чистка зубов, застегивание пуговиц и т.д. Функционально выгодное положение кисти позволило научить детей правильно пользоваться

столовыми приборами, обучиться навыкам письма. В самые сжатые сроки и с минимальными экономическими затратами удалось добиться значительного улучшения функции оперированной конечности

Заключение. Наш опыт позволяет говорить о том, что деротационная остеотомия через зону радиоульнарного синостоза является эффективной и вполне безопасной методикой хирургического лечения, направленной на улучшение пространственного положения предплечья и кисти ребенка.

ЛИТЕРАТУРА | REFERENCES |

1. Kanaya K., Iba K., Yamashita T. Long-term results after a free vascularized adipofascial graft for congenital proximal radioulnar synostosis with an average follow-up of 10 years: a series of four cases. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2016; 25 (8): 1258–67. doi: 10.1016/j.jse.2016.04.009
2. Shingade V.U., Shingade R.V., Ughade S.N. Results of single-staged rotational osteotomy in a child with congenital proximal radioulnar synostosis: subjective and objective evaluation. *J. Pediatr. Orthop.* 2014; 34 (1): 63–9. doi: 10.1097/BPO.0b013e3182a00890.
3. Garg G., Gupta S.P. Surgical outcome of delayed presentation of congenital proximal radioulnar synostosis. *SICOT J.* 2015; 1: 33. doi: 10.1051/sicotj/2015035.
4. Bishay S.N. Minimally invasive single-session double-level rotational osteotomy of the forearm bones to correct fixed pronation deformity in congenital proximal radioulnar synostosis. *J. Child Orthop.* 2016; 10 (4): 295–300. doi: 10.1007/s11832-016-0750-8.
5. Simcock X., Shah A.S., Waters P.M., Bae D.S. Safety and efficacy of derotational osteotomy for congenital radioulnar synostosis. *J. Pediatr. Orthop.* 2015; 35 (8): 838–43. doi: 10.1097/BPO.0000000000000370.
6. Hwang J.H., Kim H.W., Lee D.H. et al. One-stage rotational osteotomy for congenital radioulnar synostosis. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2015; 40 (8): 855–61. doi: 10.1177/1753193415580066.
7. Horii E., Koh S., Hattori T., Otsuka J. Single osteotomy at the radial diaphysis for congenital radioulnar synostosis. *J. Hand Surg. Am.* 2014; 39 (8): 1553–7. doi: 10.1016/j.jhssa.2014.05.018.
8. Seitz W.H., Gordon T.L., Konsens R.M. Congenital radioulnar synostosis. A new technique for derotational osteotomy. *Orthop. Rev.* 1990; 19: 192–96.
9. Green W.T., Mital M.A. Congenital radio-ulnar synostosis: surgical treatment. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1979; 61 (5): 738–43.
10. Lin H.H., Strecker W.B., Manske P.R. et al. A surgical technique of radioulnar osteoclasia to correct severe forearm rotation deformities. *J. Pediatr. Orthop.* 1995; 15 (1): 53–8.
11. Sachar K., Akelman E., Erlich M.G. Radioulnar synostosis. *Hand Clin.* 1994; 10 (3): 399–404.
12. Ogino T., Hikino K. Congenital radio-ulnar synostosis: compensatory rotation around the wrist and rotation osteotomy. *J. Hand Surg. Br.* 1987; 12 (2): 173–8.

Сведения об авторах: Кожневиков О.В. — доктор мед наук, профессор, зав. 10-м отделением (детской ортопедии); Кралина С.Э. — канд. мед. наук, науч. сотр. того же отделения.

Для контактов: Кралина Светлана Эдуардовна. E-mail: 10otdcito@mail.ru.

Contact: Kralina Svetlana E. — Cand. med. sci., senior scientific worker, department of children orthopaedics. E-mail: 10otdcito@mail.ru.