

КОРРЕКЦИЯ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МАЛОИНВАЗИВНЫМИ МЕТОДАМИ

Каратаева Д. С., Богосьян А. Б., Тенилин Н. А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития России, г. Нижний Новгород, отдел детской ортопедии

Проанализированы истории болезни 41 больного, лечившегося в НИИТО в период с 2008–2012 гг. по поводу деформаций нижних конечностей различного генеза: при болезни Эрлахер – Блаунта, экзостозной болезни, посттравматической и посттравматической этиологии. Применялись малоинвазивные способы лечения – периостеотомия и гемиепифизеодез. Сроки коррекции деформации варьировали от 6 до 20 месяцев. Индекс коррекции при применении гемиепифизеодеза в сочетании с периостеотомией составил $2,1^\circ$, что превышает показатели при выполнении изолированно только периостеотомии (1°) и только гемиепифизеодеза ($1,67^\circ$). После коррекции оси конечности до нормы отмечалась тенденция восстановления равномерного распределения нагрузки – по 50 % на каждую конечность, то есть коэффициент опорности равнялся единице. По схеме KSCRS сумма баллов у всех пациентов приближалась к 100 и составила 98 ± 1 .

Ключевые слова: осевые деформации нижних конечностей, гемиепифизеодез, периостеотомия, индекс коррекции.

CORRECTION OF LOWER EXTREMITIES AXIAL DEFORMITIES BY MEANS OF LESS-INVASIVE SURGICAL INTERVENTIONS

Karataeva D. S., Bogosjan A. B., Tenilin N. A.

Nizhny Novgorod Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Public Health Ministry of Russian Federation

In this paper 41 case reports of the patients undergone medical treatment for lower extremities deformities of different genesis, Blount disease, exostotic dysplasia, posttraumatic etiology in Nizhny Novgorod Research Centre of Traumatology and Orthopaedy (NIITO) in 2008 - 2012 were analysed. Such less-invasive surgical interventions of treatment as periosteotomy and hemiepiphysodesis were used. Periods of deformity correction varied from 6 to 20 months. Correction index in case of hemiepiphysodesis combined with periosteotomy equalled $2,1^\circ$, exceeding the rates with periosteotomy (1°) or hemiepiphysodesis ($1,67^\circ$) conducted separately. After the correction of extremity axes up to normal there was a recovery tendency for even load distribution - 50% for each extremity, that is the support rate was equal to one. According to KSCRS scheme the patients' total mark was about 100 and averaged 98 ± 1 .

Key words: axial deformities of lower extremities, hemiepiphysodesis, periosteotomy, correction index.

Осевые деформации нижних конечностей являются не только косметическим дефектом для больного, но и приводят к раннему развитию артрозов [6]. Патология сопровождается нарушениями биомеханики походки, заболеваниями позвоночника. К традиционным методам лечения относятся различные виды корригирующих остеотомий [4,7], которые травматичны, не исключают рецидивов в 30 % случаев, так как не устраняется причина заболевания. Поэтому необходим поиск альтернативных способов лечения, которые непосредственно воздействуют на патогенез процесса [11].

Цель. Оценить эффективность малоинвазивных методов лечения, основанных на регулирующем воздействии на ростковую зону кости при осевых деформациях нижних конечностей.

Материал и методы исследования. Проанализированы истории болезни 41 больного, лечившегося в ННИИТО в период с 2008 по 2012 гг. по поводу деформаций нижних конечностей различного генеза: болезни Эрлахер – Блаунта, экзостозной болезни, посттравматической и посттравматической этиологии. Средний возраст больных на момент начала хирургического лечения составил $7,8 \pm 0,5$ г. (от 2,75 до 16 лет). Больные разделены на две группы: с инфантильной формой заболевания, которая проявляется в возрасте 4–7 лет, и с ювенильной формой – в возрасте 5–10 лет на основании классификации W.P. Blount (1937) [10]. В таблице 1 приведена общая характеристика группы больных.

Таблица 1

Распределение больных по полу, возрасту, характеру заболевания

Название патологии	От 1,8 месяцев до 4 лет		От 5 лет до 16 лет		Итого
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	
Болезнь Эрлахер – Блаунта	5	7	3	4	19
Посттравматическая деформация	2	3	5	2	12
Посттравматическая деформация	0	1	2	0	3
Деформация голени на фоне экзостозной болезни	0	2	3	2	7
Итого	7	13	13	8	41

В работе использованы клинический, рентгенологический, биомеханический методы исследования. Для оценки результатов использовалась KNEE SOCIETY CLINICAL RATING SYSTEM (KSCRS, 1989), предложенная «Обществом коленного сустава» [1]. Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA». В качестве значимого порогового уровня было принято значение $p=0,05$.

Степень деформации оценивали по классификации А. Дживеди и И. Э. Шпилевского, предложенной в 2000 г. [3]: I степень – угол 10° - 20° , II степень – 21° - 35° , III степень – более 35° с выраженной внутренней ротацией. При измерении углов деформации определяли метафизарно-диафизарный угол, исчисление которого предложили Levine & Drenan в 1982 г. [9]. По состоянию ростковой пластинки использовали классификацию F. Accadbled и J. M. Laville [8]: стадия 0 (возможная болезнь Блаунта); стадия 1 – Rg-позитивный физис; стадия 2 – Rg-негативный физис. За основу применявшихся нами малоинвазивных методик были взяты периостеотомия, предложенная в 70-е годы прошлого столетия R. G. Grilly [5], и гемиепифизеодез, который начал использовать для коррекции осевых деформаций нижних конечностей Blount в конце 1940 года [10].

Применялись следующие виды оперативных вмешательств: периостеотомия – 10 больных (12 голени), временный медиальный или латеральный гемиепифизеодез – 18

больных (27 голени и 17 бедер), гемиепифизеодез в сочетании с периостеотомией – 13 больных (18 голени). Биомеханические исследования до и после операции выполнены 26 пациентам.

Оперативное вмешательство выполнялось больным только при функционирующей ростковой зоне кости, что оценивалось по рентгенограммам. Показаниями для оперативной коррекции осевой деформации являлись: угол деформации более 10° [2,9], нарушение походки в виде прихрамывания (при односторонней патологии). Полуциркулярная периостеотомия выполнялась из поперечного доступа в верхней трети голени по передне-внутренней поверхности и заключалась в иссечении гипертрофированной надкостницы, толщина которой достигала 2–3 мм. Основная зона вмешательства находилась ниже ростковой зоны. Надкостница иссекалась скальпелем или электроножом на протяжении 5–7 мм и шириной до половины окружности большой берцовой кости. Временный гемиепифизеодез выполняли под контролем ЭОП, фиксация зоны роста осуществлялась при помощи пластины и двух винтов.

Результаты и обсуждение. Изолированное применение указанных методик показало их хорошую эффективность, что в последующем обусловило их сочетанное применение. На наш взгляд, это позволяет воздействовать на ростковую зону кости с двух сторон (торможение с одной стороны, стимуляция – с другой), способствуя более быстрой нормализации ее оси. В послеоперационном периоде разрешалась нагрузка на конечность уже на третий день. При наличии реактивного синовита использовалась фиксация прооперированной конечности в гипсовой лонгете до снятия швов. Проводились физиотерапевтическое лечение (магнитотерапия) и занятия ЛФК. Ортезирующих устройств не назначалось.

Анализ динамики показателей биомеханики походки до и после операции показал, что единственный статистически значимо изменяющийся показатель – это коэффициент опорности. После коррекции оси конечностей до нормы отмечалась тенденция восстановления равномерного распределения нагрузки – по 50 % на каждую конечность, то есть коэффициент опорности равнялся единице.

К настоящему времени из 41 прооперированного больного полная коррекция деформации получена в 22 случаях. У 19 пациентов отмечена выраженная положительная динамика исправления оси конечности – наблюдение этих пациентов еще продолжается. Только у одной пациентки с посттравматической вальгусной деформацией голени имелся отрицательный результат и даже усиление деформации, что объяснимо поздним для вмешательства возрастом (12 лет) и отсутствием прибавления роста за 1 год наблюдения. В

дальнейшем ей была выполнена корригирующая остеотомия. По схеме KSCRS сумма баллов у всех пациентов приближалась к 100 и составила 98 ± 1 .

Сроки коррекции деформации варьировали от 6 до 20 месяцев. Мы ввели понятие «индекс коррекции» – отношение угла деформации кости к общему сроку коррекции в месяцах. Таким образом, индекс коррекции при применении гемизэпифизедеза в сочетании с периостеотомией составил 2,1, что превышает показатели при выполнении изолированно только периостеотомии (1) и только гемизэпифизедеза (1,67) (по сравнению с результатами Сердюченко С. Н. 1° в месяц при временном блокировании зоны роста [2]). Данные отображены на графике (рис. 1).

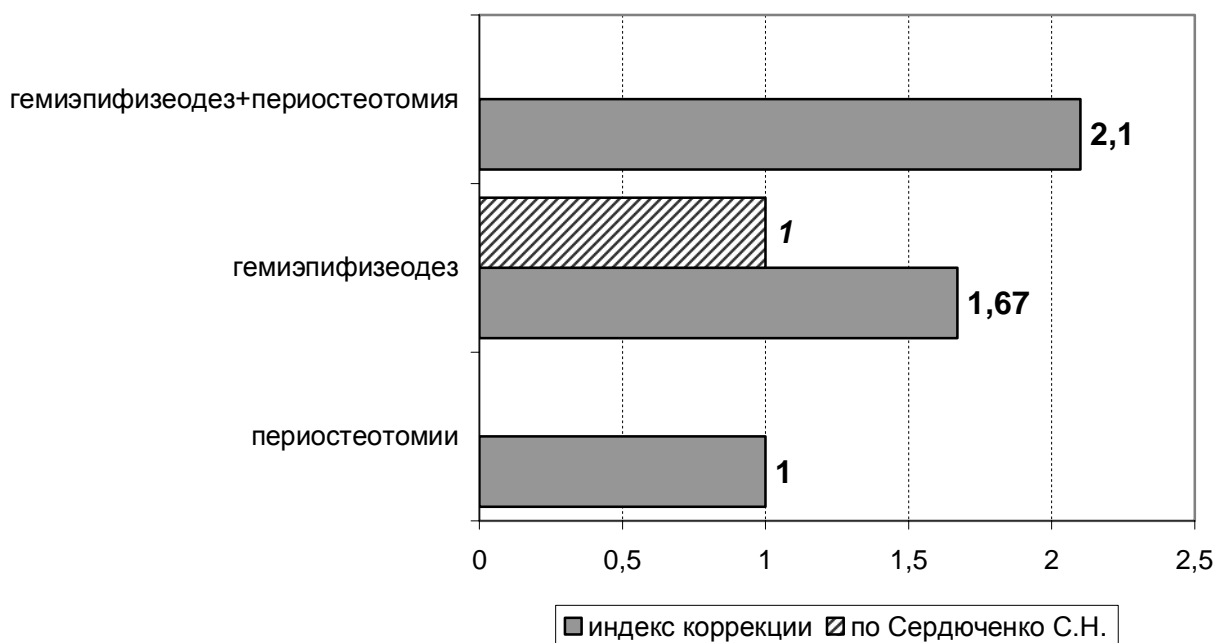


Рис. 1. Индекс коррекции осевых деформаций нижних конечностей в зависимости от вида оперативного вмешательства

Считается, что гемизэпифизедез малоэффективен при деформации 3 степени, и противопоказанием к его применению является избыточный вес больного [11]. Среди пролеченных нами по данной методике детей у 10 пациентов имелась деформация нижних конечностей 2 степени, у 5 – третьей степени, и у троих из них физическое развитие высокое за счет избыточного веса. Результаты лечения показали, что, несмотря на это, у всех больных происходит полная коррекция деформации. Рассчитана скорость коррекции у детей с избыточным весом (16–23 месяца, в среднем $0,9^\circ$ в месяц) и с нормальным весом (от 7 до 12 месяцев, $1,5^\circ$ в месяц). Таким образом, у детей с повышенным весом скорость коррекции медленнее. Скорость коррекции при 3 степени деформации составила $1,3^\circ$ в месяц и 1–2 степени – 2° . Таким образом, коррекция осевых деформаций при более тяжелой степени и

сопутствующем факторе в виде избыточного веса приводит к замедленному исправлению оси конечности.

Нами предложен способ гемиепифизедеза (патент № 2408315, 24.11.2009), заключающийся в предварительном моделировании пластины по проксимальному контуру большеберцовой кости в двух плоскостях и фиксации ее винтами перекрестно навстречу друг другу через ростковую зону: верхний винт проводят из эпифиза в метафиз большеберцовой кости по направлению сверху вниз – сзади наперед, а нижний винт – из метафиза в эпифиз по направлению снизу вверх – спереди назад. Способ позволяет усилить жесткость фиксации зоны роста за счет перекрестного введения винтов, что особенно важно для больных с ожирением и недостаточной механической прочностью хрящевого эпифиза у детей младшего возраста.

При анализе скорости коррекции деформации в зависимости от возраста больного отмечено, что наибольший индекс коррекции (2°) у детей в возрасте от 3 до 7 лет и в период старшего школьного возраста, когда наблюдается скачок роста.

Заключение. Болезнь Эрлахер – Блаунта, экзостозную болезнь, деформации нижних конечностей посттравматической и пострахитической этиологии объединяют клинические проявления в виде изменения оси конечностей, а сохранение ростковых пластин предопределяет единую тактику оперативного лечения. Целесообразна ранняя диагностика и последующее раннее оперативное лечение осевых деформаций нижних конечностей при значениях угла искривления от 10° с целью нормализации биомеханики походки и предупреждения развития гонартроза, так как потенция к спонтанной самокоррекции деформации снижается по мере взросления пациента. Хирургическое лечение осевых деформаций нижних конечностей при рентген-позитивном физисе следует начинать с малоинвазивных вмешательств на ростковой зоне кости и периостеотомии, что является патогенетически обоснованным и наименее травматичным. Недостатком периостеотомии являются достаточно длительные сроки коррекции, неуправляемость процесса, низкий индекс коррекции, поэтому, на наш взгляд, более предпочтительно выполнение временного гемиепифизедеза в сочетании с периостеотомией.

Таким образом, применение гемиепифизедеза и периостеотомии для коррекции осевых деформаций нижних конечностей у детей минимально инвазивно по сравнению с корригирующими остеотомиями. Это приводит к меньшим ограничениям после операции и к меньшей боли, следовательно, к более короткому времени пребывания в клинике. Эта техника оставляет после себя более косметические рубцы. По срокам наблюдения 6 лет отсутствуют неудовлетворительные исходы заболевания в виде рецидива и деформирующего гонартроза.

Список литературы

1. Белова А. Н., Щепетова О. Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: рук. для врачей и науч. сотрудников. – М., 2002. – 439 с.
2. Временное блокирование зон роста как способ лечения вальгусных деформаций коленного сустава/ С. Н. Сердюченко, О. А Соколовский, А. Б. Деменцов, Г. А. Урьев // ARS medica травматология и ортопедия. – 2010. – № 9 (29). – С.249-252.
3. Двиведи А. Диагностика и лечение варусной деформации костей голени у детей // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. травматологов-ортопедов Респ. Беларусь, посвящ. 70-летию со дня основания Белорус. НИИ травматологии и ортопедии. – Минск, 2000. – Т.2. – С. 316-320.
4. Кузнечихин Е. П., Бабин Е. А. Болезнь Эрлахер – Блаунта. Клиническая картина, диагностика, лечение. – М., 2010. – 216 с.
5. Талько И. И., Кабацкий М. С. Способ хирургического лечения варусной деформации голени при начальных стадиях болезни Блаунта // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1986. – № 10. – С.58-60.
6. Тенилин Н. А. Ортопедо-хирургическая реабилитация детей с редкими врожденными аномалиями нижних конечностей: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – Н. Новгород, 2009. – 38 с.
7. Цыбанов А. С. Хирургическое лечение детей и подростков с экзостозной хондродисплазией: Автореф. дис... канд. мед. наук. – СПб., 2004. – 133 с.
8. Accadbled F., Laville J.M., Harper L. One-Step Treatment for Evolved Blount's Disease // J. Pediatr. Orthop. – 2003. – Vol. 23, N 6. – P.747-752.
9. Auerbach J. D., Radomisli T.E., Simoneini J. Variability of the Metaphyseal-Diaphyseal Angle in Tibia Vara // J. Pediatr. Orthop. – 2004. – Vol. 24, N 1. – P.75-78.
10. Blount W. P. Tibia vara // J. Bone Jt. Surg. – 1937. – Vol.19-A, N1. – P. 1-29.
11. Stevens P. M., Pease F. Hemiepifysiodesis for Posttraumatic Tibial Valgus // J. Pediatr. Orthop. – 2006. – Vol.26, N3. – P.385-391.

Рецензенты:

Малышев Евгений Степанович, д.м.н., заведующий курсом травматологии и ортопедии кафедры хирургии ФПКВ. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия», г. Нижний Новгород.

Новиков Александр Вульфович, д.м.н., заместитель директора по инновационной политике и развитию. Федеральное государственное бюджетной учреждение «Нижегородский научно-

исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития России, г. Нижний Новгород,