

**Возрастные рентгеноанатомические изменения
голеностопного сустава у больных
с болезнью Эрлахера-Блаунта**

Г.В. Дьячкова, А.А. Человечкова, О.С. Новикова

**Age-related roentgen-and-anatomical changes in the ankle
of patients with Erlacher-Blount disease**

G.V. Diachkova, A.A. Chelovechkova, O.S. Novikova

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

У 19 больных с болезнью Эрлахера-Блаунта изучены возрастные рентгеноанатомические изменения в костях, образующих голеностопный сустав. В качестве метода исследования использована полипозиционная рентгенография. Рентгенометрия большеберцовой, малоберцовой и таранной костей показала изменения лодыжечного коэффициента, коэффициента суставных поверхностей лодыжек и большеберцово-таранного коэффициента. Отмечен также хронический травматический эпифизиолиз дистальных ростковых зон берцовых костей. У больных с ранним типом течения болезни Эрлахера-Блаунта характерные рентгеноморфологические изменения в костях, образующих голеностопный сустав, более выражены, что связано с ранней клинико-рентгенологической манифестацией заболевания.

Ключевые слова: голеностопный сустав, болезнь Эрлахера-Блаунта, рентгенодиагностика

Age-related roentgen-and-anatomical changes in the bones, forming the ankle, were studied in 19 patients with Erlacher-Blount disease. Polypositional roentgenography was used as a method of study. Roentgenometry of tibia, fibular and talus revealed the changes of the malleolar index, the index of the malleolar articular surfaces and the tibiotalar index. Chronic traumatic epiphysiolysis of distal growth plates of leg bones was noted as well. Typical roengen-and-anatomical changes in the bones, forming the ankle, were more marked in patients with Erlacher-Blount disease of early type, that was associated with early clinical-and-roentgenological manifestation of the disease.

Keywords: the ankle (joint), Erlacher-Blount disease, roentgen diagnostics.

ВВЕДЕНИЕ

Значительные анатомо-функциональные расстройства нижней конечности у больных с болезнью Эрлахера-Блаунта, возникающие вследствие укорочения и многокомпонентной деформации проксимального отдела большеберцовой кости [7, 8, 13], сопровождаются развитием патологических изменений в костях,

образующих голеностопный сустав. На некоторые изменения рентгенологической картины в области голеностопного сустава у больных с болезнью Эрлахера-Блаунта (усиленная нагрузка на подтаранный сустав, пронация пяточной кости) указывается в работах Х.З. Гафарова [2, 3, 4, 5, 6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастные рентгеноанатомические изменения в костях, образующих голеностопный сустав, были изучены нами у 19-ти больных с болезнью Эрлахера-Блаунта в возрасте от 8 до 13-ти лет, разделенных на две группы в зависимости от типа течения заболевания. В первую группу вошли 13 больных с "врожденным" типом, во вторую - 6 больных с "приобретенным" типом.

По данным некоторых авторов [11, 14], в возрасте старше 8 лет в норме продольные размеры дистального эпифиза малоберцовой и

внутреннего отдела эпифиза большеберцовой костей одинаковы; длина суставной поверхности медиальной лодыжки короче суставной поверхности латеральной лодыжки в 1,5-2 раза. Продольная ось голени совпадает с биомеханической осью, проходит через центр горизонтальной части суставной поверхности блока таранной кости, образуя с медиальной частью его большеберцово-таранный угол, равный 90-92° [9, 14]. В связи с этим, нами в качестве критериев правильных взаимоотношений в голено-

стопном суставе были предложены лодыжечный коэффициент (Н), коэффициент суставных поверхностей лодыжек (К), большеберцово-таранный коэффициент (L):

$H = m/n = 1$, где n - длина дистального эпифиза малоберцовой кости до центра окостенения, m - длина внутреннего отдела эпифиза большеберцовой от ростковой зоны до центра окостенения;

$K = t/b = 2$, где b - длина суставной поверхности медиальной лодыжки, t - длина суставной поверхности латеральной лодыжки;

$L = N/M$, где N - длина медиальной части горизонтальной суставной поверхности блока таранной кости от вершины большеберцово-таранного угла, M - длина латеральной части горизонтальной суставной поверхности блока таранной кости от вершины большеберцово-таранного угла.

По данным разных авторов, величина пяточно-таранного угла (угол, образованный на рентгенограммах в прямой проекции продольными осями пяточной и таранной костей) составляет от 15° до 30° [9, 12, 14]. Ширина костной вилки (суставной впадины) голеностопного сустава зависит преимущественно от угла, образованного на рентгенограмме в прямой проекции суставными поверхностями латеральной лодыжки и горизонтальной суставной поверхностью блока таранной кости. В норме он равен 120° [11].

Рентгенометрия костей стопы и костей, образующих голеностопный сустав, показала, что лодыжечный коэффициент у больных с болезнью Эрлахера-Блаунта был меньше 1 (рис. 1а), а коэффициент суставных поверхностей лодыжек значительно превышал 2 (рис. 1б), что свидетельствует о нарушении окостенения внутренней лодыжки. Изменение анатомических взаимоотношений в голеностопном суставе связано с изменением распределения биомеханических нагрузок в дистальных отделах голени. В результате внутренней торсии в дистальном отделе наружная лодыжка смещается дистальнее и вперед, а внутренняя, напротив, - проксимальнее и назад. При этом биомеханическая ось конечности проходит внутри от центра коленного сустава, через центры головки бедренной кости и голеностопного сустава [10] не перпендикулярно к горизонтальной части суставной поверхности блока таранной кости. Равнодействующая сил на нижнюю конечность проходит снаружи от латеральной лодыжки [15] под углом к горизонтальной плоскости, открытым внутрь, что, по нашему мнению, способствует наибольшей нагрузке именно на этот отдел голеностопного сустава. За счет неравномерного распределения нагрузок, преимущественно на наружную лодыжку, медиальная становится менее нагружаемой. Это сопровождается несоответствием локального костного возраста в этой области и проявляется более поздним появлением ядер окостенения на верхушке. Однако было установлено, что в воз-

растном аспекте лодыжечный коэффициент - величина непостоянная. Наименьшие значения его при "врожденном" типе течения заболевания наблюдались в 10 лет ($0,64 \pm 0,23$), при "приобретенном" - в 11 лет ($0,84 \pm 0,05$) (рис. 2). Наибольшее значение коэффициента суставных поверхностей берцовых костей у больных с "врожденным" типом течения заболевания наблюдалось в 8 лет ($2,5 \pm 0,21$), что значительно меньше, чем у больных с "приобретенным" в этом же возрасте ($5,0 \pm 3,82$) (рис. 3).



Рис. 1. Рентгенограммы голеностопных суставов в прямой проекции: а) больной Г., 8 лет, со II стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахера-Блаунта, лодыжечный коэффициент 0,48; б) больной Г., 9 лет, с III стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахера-Блаунта, коэффициент суставных поверхностей лодыжек 4,0.

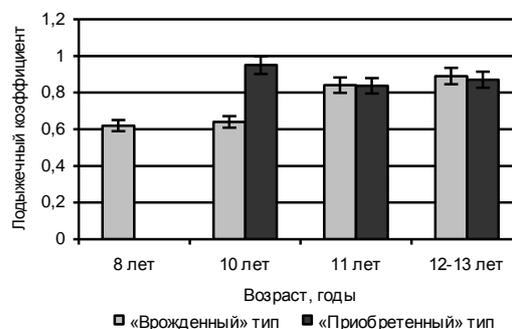


Рис. 2. Возрастная динамика лодыжечного коэффициента у больных с болезнью Эрлахера-Блаунта в зависимости от типа течения.

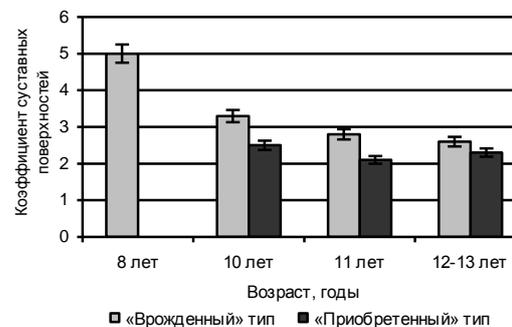


Рис. 3. Возрастная динамика коэффициента суставных поверхностей лодыжек у больных с болезнью Эрлахера-Блаунта в зависимости от типа течения.

Кроме того, имелось значительное увеличение таранно-пяточного (рис. 4а) и большеберцово-таранного углов (рис. 4б), уменьшение угла, образованного суставными поверхностями латеральной лодыжки и горизонтальной частью суставной поверхности блока таранной кости (рис. 5а), большеберцово-таранного коэффициента, что свидетельствует о выраженной вальгусной деформации стопы и подвывихе блока таранной кости кнаружи.

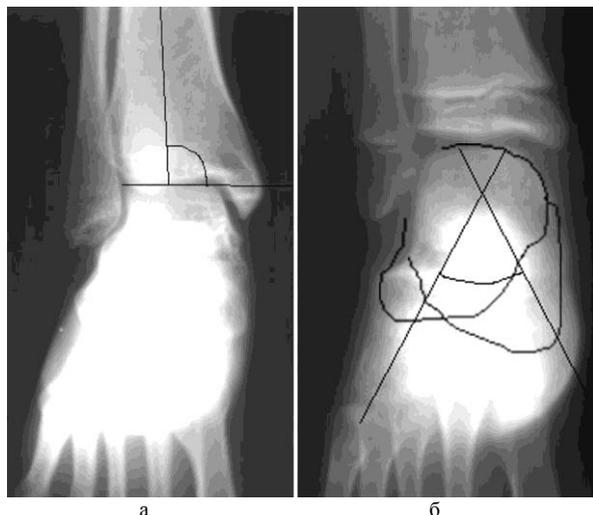


Рис. 4. Рентгенограммы правых голеностопных суставов в прямой проекции: а) больного В., 12-ти лет, с V стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахаера-Блаунта, большеберцово-таранный угол 96°; б) больной П., 8-ми лет, с IV стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахаера-Блаунта, пяточно-таранный угол 40°.

Травматический эпифизеолиз дистальных ростковых зон берцовых костей (Сэлтер-1), чаще по наружному краю (рис. 5б), наблюдался только у больных с "врожденным" типом течения заболевания в 50% случаев. Возникновение травматического эпифизеолиза связано с нарушением распределения нагрузок в голеностопном суставе на фоне слабости ростковых зон и относительной прочности связочно-капсулярного аппарата [14, 15].



Рис. 5. Рентгенограммы левых голеностопных суставов в прямой проекции: а) больного Б., 13 лет, с V стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахаера-Блаунта; угол, образованный суставными поверхностями латеральной лодыжки и горизонтальной части блока таранной кости 98°; б) больного В., 12 лет, с V стадией "врожденного" типа течения болезни Эрлахаера-Блаунта; угловая деформация дистальной зоны роста малоберцовой кости по наружному краю.

ВЫВОДЫ

У больных с "врожденным" типом течения болезни Эрлахаера-Блаунта характерные рентгеноморфологические изменения в костях, образующих голеностопный сустав, (вальгусная деформация стопы, травматический эпифизеолиз дистальных

ростковых зон берцовых костей, нарушение оссификации внутренней лодыжки) более выражены, что связано с ранней клинико-рентгенологической манифестацией заболевания и более длительным действием причинного фактора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков М.В. Болезни костей у детей. - М.: Медицина, 1985. - 512 с.
2. Гафаров Х.З. Биомеханическое обоснование лечения искривлений голени при болезни Блаунта // Ортопед., травматол. - 1983. - № 5. - С. 36-41.
3. Гафаров Х.З. Лечение детей и подростков с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей. - Казань, 1995. - 384 с.
4. Гафаров Х.З. Обоснование лечения деформаций нижних конечностей с учетом их торсионной патологии (у детей): Дис... д-ра мед. наук. - Казань, 1996. - 435 с.
5. Гафаров Х.З., Байбеков Ш.А. Биомеханическое обоснование торсии берцовых костей в норме и при некоторых деформациях голени и стопы // Научные труды Казанского НИИТО. - Казань, 1985. - С. 30-40.
6. Завьялов П.В., Плаксин И.Г. Деформирующий остеохондроз большеберцовой кости у детей (болезнь Эрлахаера-Блаунта). - Ташкент: Медицина, 1974. - 175 с.
7. Зырянов С.Я. Удлинение голени с одновременным оперативным устранением деформации стопы по Илизарову: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Пермь, 1988. - 16 с.
8. Илизаров Г.А., Зырянов С.Я. Коррекция деформаций сегментов нижней конечности с одновременным удлинением по Илизарову // Метод Илизарова: Теория, эксперимент, клиника: Тез. докл. Всерос. конф., посвящ. 70-летию Г.А. Илизарова. - Курган, 1991. - С. 287-289.
9. Королюк И.П. Рентгенологический атлас скелета. - М.: Видар, 1996. - 191 с.
10. Котельников Г.П., Чернов А.П. Хирургическая коррекция деформаций коленного сустава. - Самара: СамГМУ, 1999. - 184 с.
11. Лагунова И.Г. Рентгеноанатомия скелета: Руководство для врачей. - М.: Медицина, 1981. - 368 с.
12. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: Руководство - справочник. - Минск: Наука и техника, 1978. - 512 с.
13. Нечволодова О.Л., Аренберг А.А. К диагностике деформирующего остеохондроза большеберцовой кости (tibia vara) // Педиатрия. - 1964. - № 8. - С. 6-10.
14. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы детей. - Л.: Медицина, 1990. - 216 с.
15. Янсон Х.А. Биомеханика нижней конечности человека. - Рига, 1975. - 324 с.

Рукопись поступила 28.10.02.