

Рентгенологическая характеристика костей при деформациях стоп

В.И. Шевцов, Г.В. Дьячкова, Г.Р. Исмаилов, Т.Е. Козьмина

Roentgenological characteristic of bones for feet deformities

V.I. Shevtsov, G.V. Diachkova, G.R. Ismailov, T.Y. Kozmina

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 28 больных с деформациями стоп различной этиологии изучены рентгенологические особенности структуры пяточной, таранной, ладьевидной, плюсневых костей. Характер и выраженность рентгенологических изменений зависят от этиологии и тяжести заболевания, функциональных возможностей стопы.

Ключевые слова: стопа, деформация, чрескостный остеосинтез, рентгенологическая характеристика.

Roentgenological distinctions of calcaneus, talus structure, as well as that of navicular bone and metatarsal bones were studied in 28 patients with feet deformities of different etiology. Character and markedness of roentgenological changes depend on etiology and severity of the disease, on functional potentials of foot.

Keywords: foot, deformity, transosseous osteosynthesis, roentgenological characteristic.

Деформации стопы относятся к наиболее часто встречающейся ортопедической патологии (Т.С. Зацепин, 1956; М.В. Волков, А.Д. Дедова, 1980) и представляют собой большую и сложную группу различных нозологических форм.

Деформации стопы в ряде случаев являются аномалиями развития (врожденная косолапость и другие варианты аномалий развития голени и стопы), результатом паралитических поражений или повышенных статических нагрузок, последствием травм и воспалительных заболеваний. Однако чаще всего в эту группу нарушений развития опорно-двигательного аппарата вклю-

чают различные варианты врожденных и статических деформаций, выделяя отдельно аномалии развития стоп или их дефекты.

В литературе достаточно хорошо описана рентгенологическая картина взаимоотношений костей стопы при различных деформациях (В.Д. Чаклин, 1964, Т.С. Зацепин, 1956, И.Р. Кузина, Р.Н. Брызгалин, 1990), и практически отсутствуют данные об особенностях структуры костей при различных видах деформаций.

Цель работы в связи с этим состояла в изучении рентгенологических особенностей структуры костей стопы в зависимости от характера и тяжести деформаций стоп.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа основана на анализе 56 рентгенограмм больных с различной этиологией деформаций стоп: врожденной, статической, посттравматической, паралитической, как проявления некоторых наследственных забо-

леваний.

Исследованию были подвергнуты пяточная и таранная кость, клиновидные кости, у 10 — кубовидная, у 12 — ладьевидная, плюсневые кости и фаланги пальцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. Рентгенологическая характеристика костей стопы при врожденной косолапости.

1.1. Пяточная кость.

В зависимости от степени тяжести врожденной косолапости (I, II, III,) изменяется положение пяточной кости: от небольшого опущения и

приведения переднего отдела до деформации в пределах 40°. В соответствии с этим меняется и выраженность структурных изменений в пяточной кости. При косолапости первой степени отмечается умеренный остеопороз особенно заднего отдела кости, не сформированы костные

трабекулы, образующие аркады и, которые в задне-нижнем отделе практически не видны. В переднем отделе трабекулы более выражены, однако их рисунок не соответствует таковому в норме, и они зачастую образуют крупно и мелко петлистую сеть.

При II-III степени косолапости изменения структуры пяточной кости более заметны: остеопороз, особенно в области пяточного бугра, структура пяточной кости в зависимости от опущения переднего отдела и нагружаемости стопы может быть представлена утолщенными костными трабекулами с расположенными между ними участками разрежения.

1.2. Таранная кость.

При I степени косолапости форма и расположение таранной кости изменяются незначительно. Угол голеностопного сустава не превышает 110° , а угол между осями таранной и пяточной костями не меньше 20° . Умеренный остеопороз несколько больше выражен в проксимальной части головки. В основном таранная кость сохраняет мелкопетлистое строение, однако трабекулы, расположенные в головке кости и ориентированные по ее оси, имеют большую толщину (рис. 1).



Рис. 1. Рентгенограмма стопы в боковой проекции больной П., 10 лет. Врожденная косолапость. Описание в тексте

При тяжелой (II-III) форме косолапости, когда угол голеностопного сустава равен 130° и более, а оси таранной и пяточной костей располагаются почти параллельно, блок таранной кости (его выпуклая часть) несколько сглажен. Участки разрежения чередуются с несколько утолщенными костными трабекулами, которые не образуют мелко губчатый рисунок.

Структура клиновидных и кубовидной кости в зависимости от степени косолапости может характеризоваться наличием участков остеопороза, хаотично расположенных трабекул.

При косолапости III степени и самых тяжелых ее формах, когда плюсневые кости расположены под углом 90° к оси пяточной и таранной костей, кости предплюсны могут иметь неопределенную форму, структура их от мелко ячеистой с утолщенными костными трабекула-

ми, ориентированными вдоль линии, начинающейся в центре таранной кости и проведенной к сесамовидной кости у головки I плюсневой кости, в норме, изменяется до крупноячеистой, с участками разрежения и остеопороза, утолщенными, хаотично расположенными костными трабекулами.

Плюсневые кости в этих случаях имеют значительно (до 2,5мм) утолщенный кортикальный слой в средней трети диафиза (в норме у детей- 1,0-1,5мм), IV-V кости деформированы (рис. 2).



Рис. 2. Рентгенограмма переднего отдела стопы больной С., 13 лет. Врожденная косолапость. Деформация, остеопороз, изменение структурного рисунка в основаниях плюсневых костей, утолщение кортикального слоя диафиза

2. Плоско-вальгусные деформации стоп.

Характерные взаимоотношения костей заднего, среднего и переднего отдела стопы при данной патологии достаточно хорошо описаны в классической литературе (пронация и выпуклость среднего отдела стопы в подошвенную сторону, вальгусные отклонения заднего отдела, отведение переднего, эквинусное положение пяточной кости). Плоско-вальгусная деформация характеризуется значительным изменением структуры костей заднего и среднего отдела, а так же оснований плюсневых костей. При врожденной плоско-вальгусной стопе наиболее выраженные изменения характерны для среднего отдела. Деформация клиновидных, ладьевидной и кубовидной кости сопровождается умеренно выраженным остеопорозом, крупно-петлистым характером рисунка костных трабекул с участками разрежения. Часть костных трабекул утолщена, и ориентирована по оси нагрузки на средней отдел стопы. Пяточная кость не имеет характерного губчатого строения с аркадами в области пяточного бугра и переднего отдела тела. Преобладает крупно-петлистый характер строения костных трабекул, часть из которых утолщены и хаотично расположены.

Основания плюсневых костей (особенно IV, V) деформированы, остеопорозны, структура их разрежена, представлена мелко петлистым расположением костных трабекул (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенограмма стопы в боковой проекции больной Б., 15 лет с плоско-вальгусной деформацией. Кости среднего отдела стопы деформированы, костный рисунок в них и пяточной кости имеет крупно петлистый характер с участками разрежения

3. Эквино-половарусная деформация стоп.

Типичные нарушения взаимоотношений между костями стопы при эквино-половарусной деформации (увеличение продольного свода, супинация пяточной кости, исчезновение поперечного свода, эквинус, молоткообразные пальцы) сопровождаются характерными изменениями структуры этих костей. При небольшой выраженности указанной деформации (угол продольного свода равен 110-115°) отмечается равномерное снижение интенсивности костного рисунка, более тонкие костные трабекулы. Силовые линии частично сохранены в пяточной и таранной костях. В теле пяточной и головке таранной кости появляется крупно-петлистый рисунок костных трабекул (рис. 4). При более выраженных деформациях (угол продольного свода 90° и меньше) ладьевидная и клиновидные кости деформированы, ладьевидная кость децентрирована к тыльной поверхности. Явления остеопороза наиболее выражены в пяточной кости, особенно в области пяточного бугра, где превалирует мелко петлистый рисунок расположения костных трабекул. Силовые линии (аркады) отсутствуют как в пяточной, так и в

таранной костях (рис. 5).



Рис. 4. Рентгенограмма стопы в боковой проекции больной П., 19 лет. Эквино-половарусная деформация. Описание в тексте



Рис. 5. Фрагмент рентгенограммы стопы в боковой проекции (пяточная кость) больной З., 28 лет. Эквино-половарусная деформация. Мелко петлистая структура пяточной кости, остеопороз, отсутствие трабекулярного рисунка в виде аркад

Таким образом, рентгенологические изменения структуры костей стопы при ее деформациях находятся в прямой зависимости от характера и тяжести заболевания: максимальные изменения характерны для наиболее и наименее нагружаемого отдела стопы, а степень остеопороза и нарушение костного рисунка зависят от величины деформации и функциональных возможностей стопы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяченко А.А. Рентгенология. - М.: Медицина, 1954. - 298с.
2. Зацепин Т.С. Ортопедия детского и подросткового возраста. - М.: Медицина, 1956. - 319с.
3. Чаклин В.Д. Основы оперативной ортопедии и травматологии. - М.: Медицина, 1964. - 737с.
4. Рентгенологическая диагностика врожденных и приобретенных деформаций стопы: Метод. рекомендации / Сост.: И.Р. Кузина, Р.Н. Брызгалин. - Новокузнецк, 1990. - 23с.
5. Волков М.В., Дедова В.Д. Детская ортопедия. - М.: Медицина, 1980. - 107с.

Рукопись поступила 16.11.99.