

**С. В. Каплунов**

Волгоградский областной клинический онкологический диспансер № 1

**КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ КОСТНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

УДК 616.71-006.6-073.75-053.2

В статье представлены клинико-рентгенологические особенности костных злокачественных опухолей и их дифференциальная диагностика с доброкачественными опухолями и неопухолевыми заболеваниями костей в детском возрасте.

*Ключевые слова:* саркомы костей у детей, дифференциальная диагностика.

**S. V. Kaplunov****CLINICAL AND RADIOLOGICAL SPECIFICS OF DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF OSSEOUS NEOPLASMA IN CHILDREN**

The article presents the clinical and radiological features of malignant bone tumors and their differential diagnosis with benign tumors and inflammatory diseases of the bones in childhood.

*Key words:* bone sarcomas in children, differential diagnosis.

Дифференциальная диагностика образований костей в детском возрасте является одной из актуальных тем детской онкологии, детской хирургии и ортопедии. Важнейшим для клинициста является определение характера образования — доброкачественное или злокачественное. Залогом успешной терапии костных сарком является раннее распознавание злокачественного процесса. Ошибки в диагностике костных новообразований достигают 60 % [1, 2]. Почти 70 % больных до обращения к онкологу выставлялись диагнозы не онкологического характера [3]. В связи с неправильной трактовкой, прежде всего, Ro-данных пациенты длительное время наблюдаются и получают неадекватное неправильное лечение, включая назначение абсолютно противопоказанной при онкопатологии физиотерапии, провоцирующей активизацию опухолевого процесса. Сложность дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей костей у детей обусловлено большим разнообразием как самой костной онкопатологии, так и множеством опухолеподобных заболеваний костей у детей. Особенно актуально дифференциальное разграничение костных поражений у детей на этапе первичной диагностики, когда рентгенолог, педиатр, детский хирург, ортопед-травматолог, столкнувшись с подозрительным на злокачественное новообразование кости, должны незамедлительно направить такого ребенка на дообследование у специалиста детского онколога или онкоортопеда. По утверждению некоторых авторов, внедрение новых методов лучевой диагностики с высокой разрешающей способностью [компьютерная (КТ) и магниторезонансная томография

(МРТ)] не привело к значительному улучшению первичной диагностики костных новообразований, но существенно повлияло на точность установления распространенности процесса [2]. Поэтому стандартная рентгенография продолжает оставаться наиболее доступным методом и играет ведущую роль в распознавании опухолей скелета.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Обобщение результатов рентгенологического обследования детей онкологического отделения, для акцентирования внимания на основных рентгенологических симптомах, позволяющих осуществить первичную и дифференциальную диагностику костных новообразований.

**МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Материалом для исследования явились данные рентгенологического обследования 43 пациентов детского онкогематологического центра ГУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер № 1».

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Наиболее частые рентгенологические проявления костных сарком, которые должны настораживать специалистов первичного звена в плане злокачественности костного образования:

1. *Кодмана (Codman) «треугольник»* или «*козырек*» — ограниченный подъем (отслойка) надкостницы в месте своего соединения с костью. Данный симптом говорит о выходе (прорыве) новообразова-

ния за пределы кортикального слоя кости. В наших наблюдениях данный симптом помимо костных сарком (остеогенная саркома и саркома Юинга) отмечен в двух случаях туберкулезных (БЦЖ) оститов, где прорыв туберкулезных масс за пределы кости сочетался с формированием козырька Кодмана (рис. 1, 2).

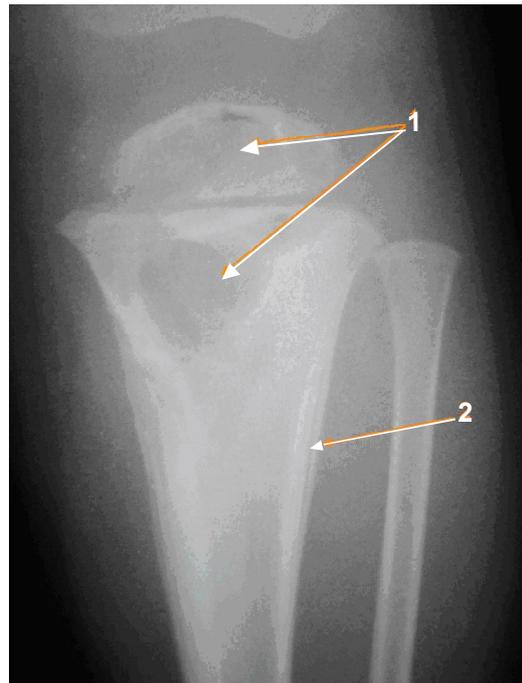


**Рис. 1.** Девочка, 2 года. Туберкулезный остит нижней трети бедренной кости — боковая проекция. В дистальном метафизе бедренной кости имеется большой очаг литического характера с разрушением кортикального слоя по задней поверхности (выход патологического процесса за пределы кости), козырек Кодмана (отмечен стрелкой)



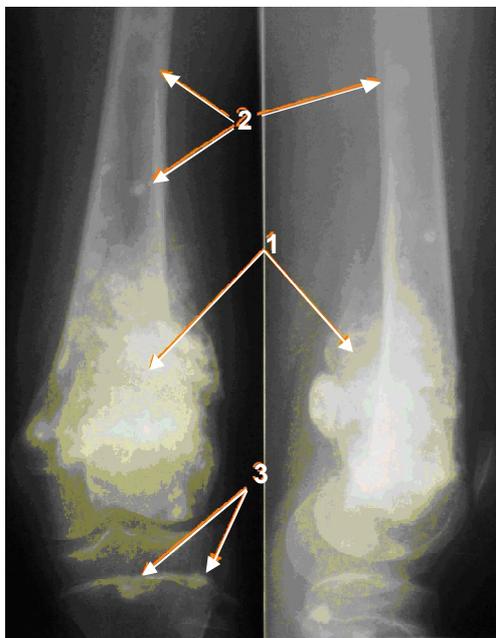
**Рис. 2.** Девочка, 2 года. Туберкулезный остит нижней трети бедренной кости — прямая проекция. В дистальном метафизе бедренной кости литический очаг с четкими контурами и формированием козырька Кодмана (отмечен стрелкой)

В дифференциальной диагностике туберкулезных/БЦЖ оститов и костных сарком можно отметить несколько критериев. Возраст: дети с БЦЖ-оститами были 1—2 лет жизни, а дети с саркомами костей были в возрасте от 6 до 16 лет. Распространение очага: для туберкулезных оститов характерно распространение очага из метафиза тонким ходом через ростковую пластинку в эпифиз с формированием остеолитических очагов в виде «песочных часов» (рис. 3).

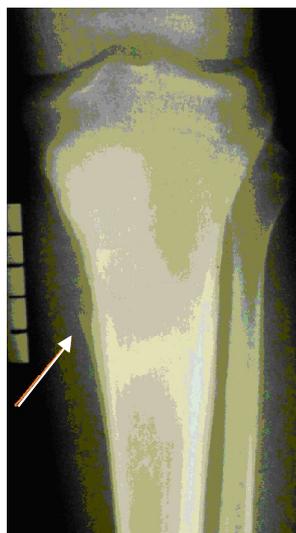


**Рис. 3.** Мальчик, 1,5 года. Туберкулезный остит верхней трети большеберцовой кости. Длительность заболевания 6 мес. Эпиметафизарный очаг в виде песочных часов (1). Слоистая периостальная реакция (2)

Что касается остеогенной саркомы, то ростковый хрящ для нее является препятствием и на эпифиз остеогенная саркома не переходит. Однако при остеогенной саркоме могут появляться мелкие остеобластические очаги отсева опухоли в пределах той же кости (выше или ниже основного очага остеогенной саркомы), в том числе и в ее эпифизарном отделе — skip-метастазы — прыгающие и трансартикулярные метастазы (рис. 4). Саркома Юинга крайне редко может располагаться в эпифизарном отделе костей. Характер очага деструкции — четкие контуры и литический характер свойственен костным туберкулезным очагам. Для костных сарком характерны нечеткие границы очагов деструкции с различным сочетанием и выраженностью остеобластических и остеолитических процессов (рис. 5) как в самой пораженной кости, так и в прилежащих мягких тканях, куда распространяется саркома.



**Рис. 4.** Девочка, 12 лет. Остеогенная саркома нижней трети бедренной кости. Большой остеосклеротический очаг в дистальном метафизе бедренной кости и прилежащих мягких тканях (1), «прыгающие» остеосклеротические внутрикостные mts очаги (2) и трансартикулярные метастазы (3)



**Рис. 5.** Пациент, 17 лет. Остеогенная саркома верхней трети большеберцовой кости. Очаг деструкции содержит участки остеосклероза и остеоразрежения, периостальный козырек Codman (отмечен стрелкой)

2. *Периостальная реакция* (линейная, слоистая, бахромчатая, игольчатая) и мелкоочаговая деструкция кости прежде всего заставляют думать о саркоме Юинга. Рентгенологически зачастую практически невозможно провести дифференциальную диагностику между проявлениями саркомы Юинга и первично-хроническими или «залеченными» (антибиотическими) формами острого гематогенного остеомиелита в начальной фазе процесса, когда опу-

холь еще не сформировала заметный внекостный мягкотканый компонент. Еще труднее эта задача становится, если клиника саркомы Юинга напоминает клинику остеомиелита, процесс локализуется в плоских костях, а в анализах периферической крови отмечается лейкоцитоз и ускорение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Классическая клиническая картина, описанная Ewing, — интермиттирующее (волнообразное, циклическое) течение, когда эпизоды появления (или усиления) болей, повышения температуры тела и появления (увеличения) припухлости чередуются с исчезновением (уменьшением) данных симптомов, — встречается нечасто (рис. 6, 7).



**Рис. 6.** Девочка, 14 лет. Саркома Юинга лопатки, интермиттирующее течение. Слоистый и игольчатый периостит



**Рис. 7.** Мальчик, 8 лет. Саркома Юинга средней трети малоберцовой кости. Козырьки Кодмана (1) и бахромчато-игольчатый тип периостальной реакции (2)

Но если первый эпизод такой клинической картины расценивается врачом как остеомиелит, а исчезно-

вление симптомов связывают с назначением антибиотиков — это еще более усугубляет диагностическую ошибку. Если в динамике (на фоне антибиотикотерапии) на Ro-снимке в подобных случаях продолжает сохраняться (или нарастать) мелкоочаговая деструкция и слоистый периостит и не появляется склерозирование костной структуры в зоне деструкции, то эта ситуация требует обязательной биопсии (рис. 8).



**Рис. 8.** Девочка, 14 лет. Хронический гематогенный остеомиелит средней и нижней трети бедренной кости. Линейная периостальная реакция (1) и множественная мелкоочаговая деструкция в метафизе (2)

*3. Разрыв (деструкция) кортикального слоя кости.* Помимо костных сарком данный симптом наблюдался нами прежде всего при гигантоклеточных опухолях (ГКО), но в отличие от сарком при ГКО отмечаются более четкие и ровные (зачастую полициклические) контуры очага литической деструкции, а разрыв кортикального слоя отмечается на ограниченном участке (рис. 9). Гигантоклеточная опухоль кости (остеобластокластома) — самый яркий пример в костной онкологии, свидетельствующий об относительности морфологического деления всех опухолей на доброкачественные и злокачественные [3]. Это опухоли с так называемой пограничной злокачественностью. ГКО способны к рецидивированию и (в очень редких случаях) к метастазированию.



**Рис. 9.** Девочка, 13 лет. Гигантоклеточная опухоль нижней трети бедренной кости. Очаг деструкции литического характера с полициклическим четким контуром и разрушением кортикального слоя по задней поверхности с выходом опухолевых масс в мягкие ткани (отмечено стрелкой)

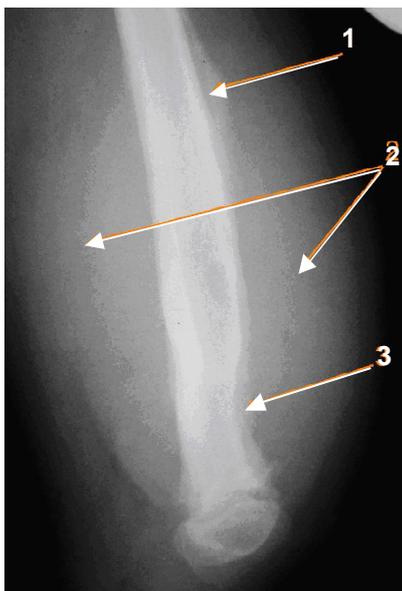
*4. Внекостный компонент новообразования в мягких тканях.* Для злокачественных опухолей костей характерен так называемый мягкотканый компонент — часть костной саркомы, распространяющаяся на прилежащие к кости мягкие ткани (рис. 10).



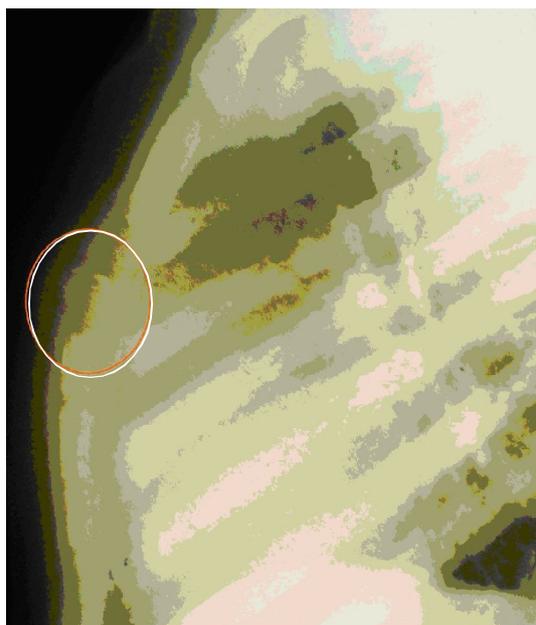
**Рис. 10.** Девочка, 14 лет. Остеогенная саркома верхней трети малоберцовой кости — мелкоочаговая деструкция и формирование остеонидных опухолевых масс в мягких тканях (отмечено стрелкой)

В наших наблюдениях Ro контрастный мягкотканый компонент отмечался только при остеогенной саркоме (поскольку клетки остеосаркомы продуцируют опухолевую костную ткань), а нерентгенконтрастный (выявляется с помощью КТ или «мягком»

режиме Ro-исследования) мягкотканый компонент отмечался при саркоме Юинга (рис. 11), гемангиоме кости, ГКО, гистиоцитозе (рис. 12), аневризмальной костной кисте и туберкулезном поражении кости.



**Рис. 11.** Мальчик, 6 лет. Саркома Юинга нижней трети бедренной кости. Линейная слоистая периостальная реакция (1), огромный мягкотканый компонент опухоли (2) и выраженная деструкция дистального метафиза бедренной кости по передней поверхности (3)



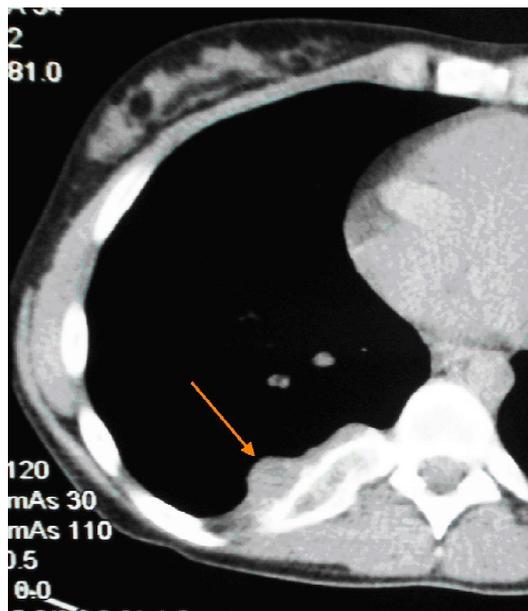
**Рис. 12.** Мальчик 11 мес. Гистиоцитоз из клеток Лангерганса (локальная форма) — поражение тела грудины

В одном случае гемангиома ребра (рис. 13) имела весьма характерную рентгенологическую картину — вздутие кости с ячеисто-трабекулярной (лучистой структурой), но наличие мягкотканного

компонента на КТ-снимке (рис. 14) не позволяло с уверенностью исключить саркому Юинга без морфологических данных. Окончательный диагноз был поставлен после экзартикуляции ребра и проведения гистологического исследования.



**Рис. 13.** Девочка, 14 лет. Гемангиома 7-го ребра справа. Ro-исследование. Ячеисто-трабекулярная (лучистая) структура очага деструкции



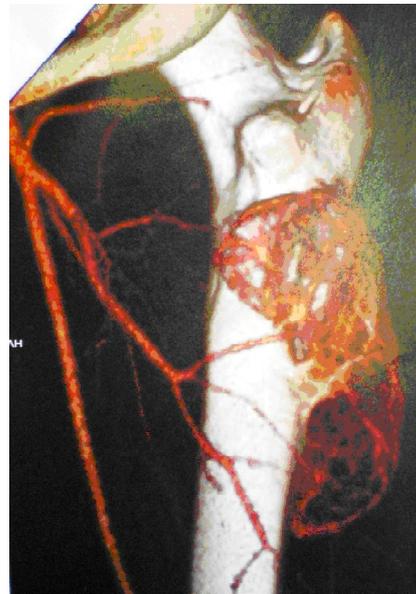
**Рис. 14.** Девочка, 14 лет. Гемангиома 7-го ребра справа. КТ-исследование. Вздутие заднего отрезка ребра и наличие мягкотканного компонента (отмечен стрелкой)

Аневризмальная костная киста — «мешковидное» (дивертикулоподобное) образование

(рис. 15) с ровными четкими непрерывными контурами, выходящее за пределы кортикального слоя в мягкие ткани. Крупноочаговая деструкция и значительный внекостный компонент в данном случае могут навести на мысль о телеангиэктатической форме остеосаркомы. Именно выход патологического очага за границы кортикального слоя кости и нечетко различимая стенка («скорлупа») кисты в мягких тканях (симулирующая мягкотканый компонент опухоли) могут заставить клинициста думать об опухолевой природе процесса. При трепан-биопсии получить костный материал для гистологического исследования практически невозможно — стенки кисты очень тонкие и трепан проваливается в полость кисты, из павильона трепана начинает интенсивно поступать кровь. В данном случае для дифференциальной диагностики показана КТ с ангиографией. Развитая (нехаотическая) сосудистая сеть (рис. 16), четкие ровные непрерывные контуры «скорлупы», отсутствие периостальной реакции и мешковидный (пузыревидный / шаровидный) характер очага помогают провести дифференциальную диагностику в данном случае.



**Рис. 15. Девочка, 16 лет.**  
**Аневризмальная костная киста верхней трети бедренной кости. Ro-исследование.**  
**«Мешковидное» (дивертикулоподобное) образование с ровными четкими непрерывными контурами, выходящее за пределы кортикального слоя в мягкие ткани (отмечено стрелкой)**



**Рис. 16. Девочка, 16 лет. Аневризмальная костная киста верхней трети бедренной кости.**  
**КТ-исследование с ангиографией. Развитая сосудистая сеть новообразования — от четырех ветвей глубокой артерии бедра**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дифференциальная диагностика поражений костей в детском возрасте сложна и неоднозначна. Несмотря на огромное количество специальной литературы, до сих пор возникают затруднения при диагностике нозологических форм, в связи с чем дети поступают на лечение в поздних стадиях заболевания. Связано это с отсутствием патогномичных клинических и рентгенологических проявлений на ранних стадиях развития опухоли, разнообразием клинических, рентгенологических и морфологических проявлений, существованием атипичных форм. Классические проявления заболевания — боль, припухлость, нарушение функции органа — свойственны не только опухолевому процессу, но и многим заболеваниям опорно-двигательного аппарата неопухолевой этиологии. Только с учетом клинических, рентгенологических и морфологических данных, то есть после проведения комплексного обследования пациента с костной патологией, можно с уверенностью говорить о характере патологического процесса. Данное обследование возможно только в условиях специализированного стационара.

Хочется напомнить, что Ro-исследование должно стоять первым в ряду методов обследования пациента с костным новообразованием.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Д. А., Алиев А. Ю. // Хирургия. — 1987. — № 10. — С. 117—119.
2. Веснин А. Г., Семенов И. И. Атлас лучевой диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата: Часть 1: Опухоли скелета. — СПб.: Невский Диалект, 2002. — С. 6.
3. Волков М. В. Болезни костей у детей. — М.: Медицина, 1985. — С. 283.
4. Дурнов Л. А. Руководство по детской онкологии. — М.: Миклош, 2003. — С. 405.