

## REFERENCES

1. Akhtyamov I.F. Using the Ilizarov apparatus in the treatment of congenital hip dislocation and its complications: a literature review. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*. 1992; 79—86.
2. Schoeniger R., Gans R. J. *Bone Jt Surg*. 2003; 85-A(2): 278—86.
3. Teplen'kiy M.P. *Reconstructive surgery using the Ilizarov fixator in children with Congenital Dislocation of the Bucket*: Diss. Kurgan; 2004. (in Russian)
4. Kiefer G. N., Coleman S. S. *J. Bone Jt Surg*. 1993; 75(5): 643—9.
5. Zionts L. E., MacEwen G. D. Treatment of congenital dislocation of the hip in children between the ages of one and three years. *J. Bone Jt Surg*. 1996; 68-A: 829—46.
6. Drantusova N.S. Current status of the question of coxarthrosis in children: a literature review. *Radiologia-praktika*. 2007; 6: 65—73.
7. Malakhov, O.A., Malakhov O.O., Morev S.Y. Hip arthroplasty in dysplastic coxarthrosis in adolescents. *Detskaya khirurgiya*. 2011; 4: 17—22.
8. Alekseeva L.I. Modern views on the diagnosis and treatment of osteoarthritis. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2000; 8(9): 377—82.
9. Vertkin A.L., Naumov A.V., Ivanov V.S. Degenerative diseases of the bones and joints in the modern clinic. Solved a problem? *Klinicheskaya gerontologiya*. 2008; 14(2): 53—7.
10. Lequesne M., Brandt K., Bellamy R. et al. Guidelines for testing slow acting drugs in OA. *J. Rheumatol*. 1994; 21 (Suppl. 41): 65—73.
11. Kornilov N.M., Voitovich A.V., Mashkov V.M., Epshtein G.G. *Surgical Treatment of Degenerative Lesions of the Hip*. 1997. (in Russian)
12. Zolotarev A.V. *X-ray Computed Tomography in the Diagnosis of Diseases of the Hip*: Diss. Petrozavodsk; 1996. (in Russian)
13. Kolesnik A.I. *Total Joint Replacement. When there is a Chance of recovery*. Kursk; 2007. (in Russian)
14. Gans R., Parvizi J., Beck M. et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2003; 417: 1—9.
15. Sankar W.N., Neuburger C.O., Moseley C.F. Femoral anteversion in developmental dysplasia of the hip. *J. Pediatr. Orthop*. 2009; 29: 885—8.
16. Li L.Y., Zhang L.J., Zhao Q., Wang E.B. Measurement of acetabular anteversion in developmental dysplasia of the hip in children by two- and three-dimensional computed tomography. *J. Int. Med. Res*. 2009; 37: 567—75.
17. Mootha A.K., Saini R., Dhillon M.S., Aggarwal S., Kumar V., Tripathy S.K. MRI evaluation of femoral and acetabular anteversion in developmental dysplasia of the hip. A study in an early walking age group. *Acta Orthop. Belg*. 2010; 76: 174—80.

Поступила 02.04.14

© ПОЗДЕЕВ А.П., ЧИГВАРИЯ Н.Г., 2014

УДК 616.71-006.34.03-07-089

Поздеев А.П., Чигвария Н.Г.

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОИД-ОСТЕОМЫ У ДЕТЕЙ**

ФГБУ "НИДОИ им. Г.И. Турнера" Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Чигвария Николай Георгиевич (Chigvariya Nikolay Georgievich), chigvariya72@mail.ru

*В статье отражен опыт диагностики и лечения 59 детей и подростков с остеоид-остеомой различной локализации. Представлены клинические и рентгенорадиологические критерии диагностики заболевания. Разработан основанный на дифференцированном назначении комплекса лучевых методов исследования (рентгенография, остеосцинтиграфия, компьютерная томография) алгоритм обследования пациентов с подозрением на остеоид-остеому, позволяющий в максимально сжатые сроки идентифицировать опухолевый процесс. Обозначены принципиальные моменты при проведении оперативных вмешательств, подробно описаны макроскопические изменения при данном патологическом процессе и микроскопическая картина опухоли. Изучена динамика восстановления структуры кости в зоне оперативного вмешательства.*

**Ключевые слова:** остеоид-остеома; алгоритм диагностики; дифференциальная диагностика; лечение.

Pozdeev A.P., Chigvariya N.G.

## DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF OSTEOID-OSTEOMA IN CHILDREN

G.I. Turner Research Institute of Pediatric Orthopedics, Sankt-Peterburg

*The data on diagnostics and treatment of osteoid-osteoma of different localization in 59 children and adolescents are summarized. Clinical and radiological diagnostic criteria are described. A complex of radiological methods based on differential indications for use (roentgenography, osteoscintigraphy, computed tomography) is proposed in combination with the algorithm of examination of the patients with suspected osteoid-osteoma allowing to quickly detect the tumorigenic process. Critical aspects of surgical intervention are specified. Macroscopic changes and microscopic features of the tumour along with dynamics of bone tissue regeneration in the surgical area are described in detail.*

**Key words:** osteoid-osteoma, diagnostic algorithm, differential diagnostics, treatment.

Остеоид-остеома (остеоидная остеома) относится к доброкачественным костеобразующим новообразованиям скелета (гистологическая классификация костных опухолей ВОЗ, 1993) [1]. Опухолевый процесс наиболее часто выявляется на 2—3-м десятилетия жизни и, по данным литературы, составляет 2—3% от всех первичных и 12% — от доброкачественных неоплазм костей [2, 3]. Первое наиболее детализированное описание заболевания под названием "остеобластическая болезнь" представлено Н. Bergstrand в 1930 г. [4]. Тем не менее в литературе прочно закрепился термин "остеоидная остеома",

предложенный в 1935 г. американским патоморфологом-остеологом Н. Jaffe. Дискуссии, затрагивающие вопросы этиологии и патогенеза данной опухоли, сохранили свою актуальность и в настоящее время [5, 6]. В этом аспекте наиболее интригующей остается тема соотношения между остеоид-остеомой и остеобластомой (синонимы: гигантская остеоид-остеома, остеогенная фиброма) [7].

В существующих руководствах и монографиях, посвященных вопросам костной патологии, указывается на неизменную четкость клинико-рентгенологической картины остеоид-остеомы и высокую вероят-

ность безошибочного распознавания этого опухолевого процесса при первичном обращении пациента за медицинской помощью [8, 9]. Однако анализ имеющегося материала убеждает в обратном и свидетельствует о недостаточной осведомленности практикующих врачей в отношении клинических проявлений заболевания у детей и информативности современных лучевых методов исследования. Именно поэтому частота диагностических и как следствие, тактических ошибок при остеоид-остеоме остается довольно высокой, что в первую очередь негативно отражается на качестве жизни пациентов в течение всего периода диагностического поиска.

Цель исследования — разработать алгоритм диагностики остеоид-остеомы у детей, направленный на повышение эффективности первичной топической идентификации опухолевого процесса и оптимизацию сроков хирургического лечения.

## Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ клинических данных, результатов обследования и хирургического лечения 59 пациентов с гистологически подтвержденным диагнозом остеоид-остеомы, находившихся на обследовании и лечении в отделении костной патологии ФГБУ "НИДОИ им. Г.И. Турнера" в период с 1990 по 2013 г. В анализируемую группу вошли 27 девочек и 32 мальчика в возрасте от 9 до 18 лет. Опухоль имела следующую локализацию: бедренная кость — 23 наблюдения, большеберцовая кость — 16, плечевая кость — 6, таранная кость — 6, надвертлужная область тазовой кости — 4, по одному наблюдению пришлось на лопатку, лучевую, локтевую, малоберцовую и пяточную кости. Общее количество патологических очагов составило 60, так как у 1 пациента зафиксирована двойная локализация опухолевого процесса — в лучевой и малоберцовой костях. В работе использованы клинический, рентгенологический, компьютерно-томографический, радионуклидный и патоморфологический методы исследования.

## Результаты и обсуждение

### Клиническая картина заболевания

Пациенты с остеоид-остеомой при первичном обращении предъявляли в качестве основной жалобу на боли в соответствующем участке тела либо сегменте конечности. Однако представленный в литературе как "типичный", изнуряющий ночной болевой синдром, купирующийся после приема нестероидных противовоспалительных препаратов, был зафиксирован только в 71% наблюдений. У остальных детей и подростков интенсивность болевого синдрома была менее выраженной, что не всегда заставляло прибегать к приему лекарственных средств. Продолжительность периода с момента появления у ребенка жалоб и до распознавания их истинной причины составляла от 1 до 34 мес (в среднем 8 мес). При запоздалой диагностике заболевания выраженность болей нарастала, они начинали беспокоить ребенка не только перед сном и в ночные часы, но также и в светлое время суток. Необходимо подчеркнуть, что во многом обусловленные продолжительным болевым синдромом клинические проявления определялись локализацией опухолевого процесса. Так, при внутрисуставном расположении опухоли (шейка бедренной кости, надвертлужная область тазовой кости, ямка локтевого отростка плечевой кости, таранная кость) к болевому

синдрому присоединялась картина реактивного синовита, клинически проявляющаяся контрактурами в соответствующих суставах: сгибательно-приводящей — в тазобедренном суставе, сгибательно-разгибательной — в локтевом, эквинусной — в голеностопном. Картина синовита, сопровождающегося преходящим болевым синдромом, нередко расценивалась как транзиторный коксит, моноартрит неясной этиологии или ювенильный ревматоидный артрит, что и определяло весь последующий алгоритм диагностики и не дающего эффекта лечения. Длительно существующий в костях таза и нижних конечностей опухолевый процесс и сопровождающие его боли вынуждали ребенка щадить пораженную конечность при ходьбе, что клинически проявлялось хромотой различной степени выраженности и появлением гипотрофии мягких тканей.

### Данные лучевых методов исследования

*Рентгенологическое исследование.* Рентгенография продолжает оставаться одним из основных методов исследования при распознавании опухолей скелета, и остеоид-остеома в этом отношении не является исключением. Безусловно, что ведущие позиции рентгенологического метода определяются уже накопленным в течение многих десятилетий опытом, позволившим систематизировать и выделить характерные для большинства опухолевых процессов критерии рентгенодиагностики. Этим объясняется тот факт, что наметившаяся в последнее время тенденция к интерпретации результатов современных методов лучевой диагностики (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) без учета данных плоскостной рентгенографии часто приводит к некорректной их трактовке и как следствие к диагностическим ошибкам.

При подозрении на остеоид-остеому выполнялась рентгенография соответствующего сегмента конечности (сустава, участка тела) в двух стандартных проекциях, дополняемых по показаниям рентгенографией в специальной укладке, позволяющей вывести очаг поражения в краевое положение. Вероятность диагностики остеоид-остеомы по плоскостным рентгенограммам достаточно высока при расположении патологического очага в диафизарном и метадиафизарном отделах длинных и коротких трубчатых костей (рис. 1). При подобной локализации обнаруживается асимметрично расположенный (ориентированный ближе к кортикальному слою) локально утолщенный участок склерозированной кости с отчетливым либо едва заметным очагом "просветления" округлой формы диаметром до 1,5 см. Этот очаг "просветления", обычно занимающий центральное положение в толще склерозированных костных напластований, именуется "nidus" ("гнездо" опухоли). Окружающая "nidus" склерозированная костная ткань не имеет опухолевой природы и является отражением реактивного периостального/эндостального костеобразования. Не столь информативной была первичная рентгенологическая диагностика заболевания у пациентов с локализацией опухоли в костях таза, в области ямки локтевого отростка плечевой кости, в таранной кости и у части детей с поражением проксимального метафиза бедренной кости. В этих случаях даже на выполненных с соблюдением режимных условий рентгенограммах не удавалось достоверно обнаружить ни "гнезда" опу-



Рис. 1. Остеоид-остеома диафизарного отдела правой лучевой кости у пациентки Р., 15 лет.

а, б — рентгенограммы тазобедренных суставов в прямой проекции и в позиции по Лауэнштейну пациента М., 12 лет, диагноз: Остеоид-остеома проксимального отдела правой бедренной кости; в — рентгенограммы правого предплечья в прямой и боковой проекциях.

холи, ни парабластоматозной остеосклеротической реакции. Дальнейшие диагностические шаги были связаны с использованием дополнительных методов исследования, таких как компьютерная томография и остеосцинтиграфия.

**Компьютерная томография** (см. рис. 2, а, б и 3, а на вклейке). Проведение данного исследования целесообразно как пациентам с четко обозначенным на плоскостных рентгенограммах очагом поражения, так и пациентам, находящимся на этапе диагностического поиска. Различные режимы реконструкции изображения при компьютерной томографии позволяют получить максимально объективное представление о расположении опухолевого очага, что в последующем при планировании хирургического вмешательства способствует выбору наиболее рационального оперативного доступа. Анализ полученных при данном исследовании послойных изображений позволил выделить несколько вариантов расположения "гнезда" опухоли: субperiостальный, интракортикальный и субкортикальный. У пациентов с поражением дистального метафиза плечевой кости (ямка локтевого отростка) имело место экзостальное расположение опухолевого очага: "нидус" более чем наполовину своего диаметра располагался за пределами анатомических контуров ямки локтевого отростка при практически полном отсутствии периферической остеосклеротической реакции.

**Радиоизотопное исследование скелета** (см. рис. 2, в, г и 3, в, г на вклейке). Применялась методика двухфазной скелетной сцинтиграфии. У пациентов с уже выявленным очагом остеоид-остеомы исследование позволяло объективно оценить в выделенной "зоне интереса" как уровень регионарного кровообращения (I фаза исследования — фаза перфузии), так и степень функциональной активности костной ткани (II фаза исследования — фаза костной фиксации). На основании полученных данных делался вывод о характере и выраженности деструктивного процесса. При

остеоид-остеоме средний показатель регионарной гиперваскуляризации составил 155%, а гиперфиксация радиофармпрепарата в костной фазе исследования — 270%. Данные наработки позволяют рекомендовать остеосцинтиграфию как приоритетный метод исследования у пациентов с неустановленной при первичной рентгенологической диагностике топикой опухолевого очага. В этих диагностически сложных ситуациях первостепенное значение отводится выявлению локального очага гиперфиксации радиофармпрепарата в скелете, что в последующем позволяет уже прицельно исследовать при компьютерной томографии соответствующую область и получить данные об истинном расположении опухоли.

#### **Алгоритм диагностики остеоид-остеомы**

На основании представленного материала нами разработан следующий алгоритм обследования детей и подростков с подозрением на остеоид-остеому (рис. 4).

Подобный подход значительно повышает эффективность диагностики остеоид-остеомы и как следствие минимизирует продолжительность периода с момента первичного обращения пациента за специализированной помощью до объективизации показаний к хирургическому лечению.

**Макроскопическая характеристика изменений в зоне патологического процесса.** Макроскопические находки во время оперативного вмешательства проявляются достаточно локализованными изменениями структуры пораженной кости и во многом соотносятся с результатами компьютерно-томографического исследования. Опухоль никогда не инфильтрирует окружающие мягкие ткани. Надкостница в зоне расположения опухолевого очага в патологический процесс не вовлекается и без каких-либо препятствий отделяется от подлежащего кортикального слоя. При выраженной остеосклеротиче-



Рис. 4. Алгоритм обследования детей и подростков с подозрением на остеид-остеома.

ской реакции периостальная поверхность кости на участке расположения "гнезда" опухоли имеет холмовидный или веретенообразный слегка неровный контур. В подобных случаях "nidus" выявляется в толще реактивных костных напластований. Данная ситуация типична для диафизарной и метадиафизарной локализации процесса. При расположении опухоли в ямке локтевого отростка плечевой кости, в таранной и шейке бедренной кости после обеспечения доступа к пораженному участку достаточно четко визуализируется контур расположенного поднадкостнично либо интракортикально "гнезда" опухоли. Сам "nidus" имеет округлую форму, образующая его ткань серовато-красного цвета. Как было отмечено выше, диаметр опухоли составляет 0,5—1,5 см. В большинстве наблюдений "гнездо" опухоли представляется как бы "сидящим" в толще окружающей кости и легко отделяется от нее (см. рис. 5, а на вклейке). У небольшого числа пациентов ткань опухоли в периферических отделах была интегрирована в окружающую склерозированную кость, что отчетливо демонстрировал распил резцированного единым блоком — "гнездо" опухоли с зоной остеосклероза — участка кости.

**Результаты гистологического исследования.** При микроскопическом исследовании гистологических срезов ткани самой опухоли (см. рис. 5, б на вклейке) обнаруживается сеть переплетающихся остеидных и слабо обызвествленных примитивных костных балочек, между которыми располагается волокнистая ткань со значительным количеством клеточных элементов: веретенообразных клеток типа фибробластов и округлых крупных одноядерных клеток типа остеобластов. Последние в большом количестве представлены на поверхности костных балок. Среди остеобластов могут выявляться немногочисленные многоядерные гигантские клетки типа остеокластов. Межбалочная фиброзная ткань богата тонкостенными кровеносными сосудами капиллярного типа. Количественное соотношение костных балок и волокнистых соединительнотканых структур в ткани опухоли может быть различным. В одних случаях преобладает густая сеть костных балочек различной степени минерализации, в других — костные балки разъединены широкими прослойками остеогенной фиброзной ткани, содержащей фибробласты, остеобласты и остеокласты. Окружающая опухоль зона реактивного остеосклероза имеет различную структуру: от незрелой волокнистой костной ткани до оформленной пластинчатого строения.

## Дифференциальная диагностика

Четкое представление о возможном спектре клинических и рентгенорадиологических проявлений заболевания определяет высокую вероятность безошибочного распознавания опухоли. Тем не менее в повседневной практике приходится сталкиваться с костными процессами, при которых в большей степени рентгенологическая картина может напоминать таковую при остеид-остеоиде и быть причиной ошибочной ее интерпретации. К таким процессам относятся юкстакортикальная хондрома, остеома, метафизарный фиброзный дефект, изолированный внутрикостный абсцесс.

**Юкстакортикальная (синоним: периостальная) хондрома** (рис. 6 на вклейке) относится к доброкачественным хрящеобразующим опухолям скелета, склонна поражать длинные трубчатые кости. В большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно и выявляется как случайная находка, редко беспокоят боли в пораженном сегменте конечности. Как следует из самого определения, локализация процесса имеет непосредственное отношение к кортикальной стенке трубчатой кости. Обычно очаг деструкции выявляется в толще передней кортикальной стенки большеберцовой или бедренной кости, что четко видно на рентгенограммах в боковой проекции, где опухоль представлена единым очагом "просветления" округлой формы, который как бы "сидит" в толще уплотненной и склерозированной кортикальной стенки, вызывая деструкцию ее вентрального контура. Нередко можно зафиксировать внешние проявления опухолевого процесса в виде пальпируемой, слегка болезненной припухлости по передней поверхности бедра или голени. При остеосцинтиграфии в фазе перфузии локальной "гиперемии" не выявляется, гиперфиксация радиофармпрепарата в костной фазе исследования в среднем составляет 165%.

**Остеома** (см. рис. 7 на вклейке) — высокодифференцированная доброкачественная костеобразующая опухоль, наиболее часто поражает диафизарные и метадиафизарные отделы длинных трубчатых костей, кости черепа. Клиническое течение опухолевого процесса в большинстве наблюдений бессимптомное, пациенты редко предъявляют жалобы на слабо выраженные боли. На рентгенограммах и компьютерных томограммах обнаруживаются экстраосально расположенные напластования склерозированной костной ткани холмовидной формы, плавно переходящие в неизмененные отделы кортикального слоя кости, реже отмечается диффузное поражение последнего с распространением в направлении костномозговой полости. Однако в толще патологических масс никогда не удается выявить характерное для остеид-остеоиды "гнездо" — основу опухолевого процесса при остеоиде составляют сами напластования склерозированной костной ткани. При остеосцинтиграфии регионарной гиперваскуляризации не определяется, в костной фазе исследования гиперфиксация радиофармпрепарата в среднем составляет 150%.

**Метафизарный фиброзный дефект** (синоним: неосифицирующаяся фиброма, неостеогенная фиброма) (см. рис. 8 на вклейке) относится к группе опухолеподобных заболеваний скелета, наиболее часто выявляе-

мых в детском и подростковом возрасте. Локализуется преимущественно в метафизарных и метадиафизарных отделах длинных трубчатых костей (бедренной, большеберцовой и малоберцовой). Патологический процесс в большинстве наблюдений выявляется как случайная рентгенологическая находка, очень редко имеют место жалобы на слабовыраженные быстро проходящие после физических нагрузок боли в соответствующем сегменте конечности, "активный" болевой синдром характерен только для пациентов с возникшим нарушением целостности кортикального слоя кости при продолжающемся росте патологического очага. Отличительной особенностью заболевания является высокая вероятность спонтанной оссификации очагов поражения с последующим полным восстановлением структуры кости. Рентгенологически выявляется эксцентрично расположенный в метафизарном либо метадиафизарном отделе длинной трубчатой кости патологический очаг с четкими склерозированными границами неправильно-округлой формы, нередко с признаками уже начавшейся в перифокальных отделах спонтанной оссификации. Результаты остеосцинтиграфии неоднозначны и напрямую зависят от той стадии, в которой проводится исследование; их корректная интерпретация возможна только в совокупности с данными рентгенологического исследования.

*Изолированный внутрикостный абсцесс* (синоним: абсцесс Броди) (см. рис. 9 на вклейке) — одна из форм первично-хронического остеомиелита. Заболевание редко манифестирует как истинный воспалительный процесс с повышением температуры тела и характерными изменениями в гемограмме. В клинической картине имеют место непостоянные умеренно выраженные спонтанно проходящие боли; болевой синдром в ночное время суток не характерен. Пальпация и перкуссия области поражения нередко болезненны. Процесс чаще всего локализуется в губчатом веществе метафизов длинных трубчатых костей. Участок поражения имеет округлую, продолговатую либо неправильную форму, четкие границы с зоной остеосклероза вокруг, нередко вплотную приближается к хрящевой ростковой зоне с последующим переходом на эпифиз и прорывом в полость сустава. Важным дифференциально-диагностическим признаком при изучении внутренней структуры воспалительного очага является обнаружение на фоне участка "просветления" рентгенологически более плотных фрагментов, являющихся костными секвестрами. Наличие последних легко подтверждается на аксиальных срезах компьютерных томограмм. Нередко визуализируются каналикулярные ходы, идущие от основного очага в направлении периапикальной поверхности кости. Показательны данные остеосцинтиграфии: регионарная гиперваскуляризация в среднем составляет 160%, гиперфиксация радиофармпрепарата — 340%.

### ***Лечение детей с остеоид-остеомой и его результаты***

Общепризнанным и наиболее распространенным методом лечения заболевания является хирургический [10]. Однако некоторые особенности опухолевого процесса при остеоид-остеоме (размеры очага

поражения, четкость его границ, отсутствие случаев малигнизации) способствовали разработке и внедрению в клиническую практику альтернативных методов эрадикации бластоматозного процесса, к которым на сегодняшний день относятся рентгенотерапия и радиочастотная абляция/коагуляция [11—13]. Мы остаемся сторонниками хирургического лечения данного заболевания, гарантирующего при четко спланированном рациональном доступе и радикальности резекции "гнезда" опухоли формирование не требующего пластического замещения дефицита костной массы органа (пораженной кости) и излечение в 100% случаев.

Необходимо подчеркнуть, что после обеспечения минимально травматичного доступа к пораженному отделу кости хирург в ходе оперативного вмешательства должен стремиться к удалению непосредственно "гнезда" опухоли. Целесообразности в резекции перифокальных остеосклеротических напластований не существует, так как они носят неопухольевый реактивный характер и в последующем подвергаются ремоделированию с постепенным на месте их расположения восстановлением органотипической костной структуры.

В послеоперационном периоде иммобилизация сегментов конечностей после резекции остеоид-остеомы коротких и длинных трубчатых костей осуществляется лонгетом (гипсовым, целлакастовым). При резекции остеоид-остеомы проксимального отдела бедренной кости и костей таза достаточной является иммобилизация соответствующей нижней конечности деротационным сапожком. В случаях, когда доступ к опухоли, располагающейся в надацетабулярной области, обеспечивается посредством вывихивания проксимального конца бедренной кости из вертлужной впадины, ведение пациентов в течение 6 нед послеоперационного периода осуществляется методом скелетного вытяжения за дистальный метафиз бедренной кости.

Результаты хирургического лечения изучены у всех 59 детей и подростков анализируемой группы. Период наблюдения за пациентами после оперативных вмешательств составил от 2 до 14 лет. При оценке эффективности хирургического лечения во внимание принимались следующие критерии: отсутствие/сохранение болевого синдрома, характерного для опухолевого процесса; наличие/отсутствие функциональных ограничений со стороны пораженной конечности (преимущественно при внутрисуставной локализации очага опухоли); наличие/отсутствие рецидива опухоли.

Хорошим считался результат, при котором купировались характерные для основного заболевания боли, происходило полное восстановление функции пораженной конечности и отсутствовал рецидив опухоли при сроке наблюдения за пациентом более двух лет. Хороший результат зафиксирован у 55 детей и подростков, что составило 93,2%.

Удовлетворительным считался результат, при котором болевой синдром стойко исчезал, но в раннем и отдаленном послеоперационных периодах сохранялась невыраженная контрактура, что было характерно для пациентов с внутрисуставной локализацией опухоли, у которых продолжительность периода диагностического поиска составила 1,5 года и более. Результат лечения расценен как удовлетворительный у

4 (6,8%) пациентов: у 1 — с локализацией опухоли в ямке локтевого отростка плечевой кости, у 3 — с локализацией опухоли в области тазобедренного сустава (2 наблюдения — с поражением шейки бедренной кости, 1 — с локализацией процесса в субхондральных отделах тела седалищной кости).

Неудовлетворительный результат хирургического лечения предполагает появление рецидива опухолевого процесса. По результатам анализа собственного клинического материала рецидивов опухоли после хирургического лечения не наблюдалось.

## Заключение

Дифференцированное назначение комплекса лучевых методов исследования (рентгенография, остеосцинтиграфия, компьютерная томография) пациентам с подозрением на остеоид-остеоому позволяет во всех наблюдениях идентифицировать опухолевый процесс на дооперационном этапе, способствует ранней топической диагностике заболевания, своевременному выполнению оперативного вмешательства и возвращению ребенка к обычному ритму жизни.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Schajowicz F., Sissons H.A., Sobin L.H. The World Health Organization's Histologic Classification of bone tumors. A commentary on the second edition. *Cancer*. 1995; 75 (5): 1208—14.
2. Bullough P.G., Vigorita V.J. *Atlas of orthopaedic pathology with clinical and radiologic correlations*. New York: Gower Medical Publishing Ltd.; 1984.
3. Fletcher C.D., Unni K.K., Mertens F. *World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone*. Lyon: IARC Press; 2002.
4. Виноградова Т.П. *Опухоли костей*. М.: Медицина; 1973.
5. Нейштадт Э.Л., Маркочев А.Б. *Опухоли и опухолеподобные заболевания костей*. СПб.: ООО Издательство "ФОЛИАНТ"; 2007.
6. Некачалов В.В. *Патология костей и суставов*. СПб.: Сотис; 2000.
7. Зацепин С.Т. *Костная патология взрослых*. М.: Медицина; 2001.
8. Campanacci M. *Bone and soft tissue tumors: Clinical features, imaging, pathology and treatment*. New York: Springer; 1999.
9. Fechner R.E., Mills S.E. *Atlas of tumor pathology: tumors of the bones and joints*. Washington, D.C.: Armed Forces Institute of Pathology; 1993.
10. Снетков А.И., Франтов А.Р., Морозов А.К., Берченко Г.Н., Батраков С.Ю., Анисимов М.В. Диагностика и хирургическое лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей таза у детей. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2011; 2: 99—106.

11. Rosenthal D.I., Alexander A., Rosenberg A.E., Springfield D. Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode: a new procedure. *Radiology*. 1992; 183 (1): 29—33.
12. Woertler K., Vestring T., Boettner F., Winkelmann W., Heindel W., Lindner N. Osteoid osteoma: CT-guided percutaneous radiofrequency ablation and follow-up in 47 patients. *J. Vasc. Intervent. Radiol.* 2001; 12 (6): 717—22.
13. Virayavanich W., Singh R., O'Donnell R.J., Horvai A.E., Goldsby R.E., Link T.M. Osteoid osteoma of the femur in a 7-month-old infant treated with radiofrequency ablation. *Skelet. Radiol.* 2010; 39 (11): 1145—9.

## REFERENCES

1. Schajowicz F., Sissons H.A., Sobin L.H. The World Health Organization's Histologic Classification of bone tumors. A commentary on the second edition. *Cancer*. 1995; 75 (5): 1208—14.
2. Bullough P.G., Vigorita V.J. *Atlas of orthopaedic pathology with clinical and radiologic correlations*. New York: Gower Medical Publishing Ltd.; 1984.
3. Fletcher C.D., Unni K.K., Mertens F. *World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone*. Lyon: IARC Press; 2002.
4. Vinogradova T.P. *Bone tumors*. Moscow: Meditsina; 1973 (in Russian).
5. Neyshadt E.L., Markochev A.B. *Tumors and tumor-like diseases of bones*. St. Petersburg: OOO Izdatel'stvo "FOLIANT"; 2007 (in Russian).
6. Nekachalov V.V. *Bone and joint disorders*. St. Petersburg: Sotis; 2000 (in Russian).
7. Zatsepina S.T. *Bone disorders in adults*. Moscow: Meditsina; 2001 (in Russian).
8. Campanacci M. *Bone and soft tissue tumors: Clinical features, imaging, pathology and treatment*. New York: Springer; 1999.
9. Fechner R.E., Mills S.E. *Atlas of tumor pathology: tumors of the bones and joints*. Washington, D. C.: Armed Forces Institute of Pathology; 1993.
10. Snetkov A.I., Frantov A.R., Morozov A.K., Berchenko G.N., Batrakov S.Yu., Anisimov M.V. Diagnosis and surgical treatment of benign pelvic tumors and tumor-like diseases in children. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2011; 2: 99—106 (in Russian).
11. Rosenthal D.I., Alexander A., Rosenberg A.E., Springfield D. Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode: a new procedure. *Radiology*. 1992; 183 (1): 29—33.
12. Woertler K., Vestring T., Boettner F., Winkelmann W., Heindel W., Lindner N. Osteoid osteoma: CT-guided percutaneous radiofrequency ablation and follow-up in 47 patients. *J. Vasc. Intervent. Radiol.* 2001; 12 (6): 717—22.
13. Virayavanich W., Singh R., O'Donnell R.J., Horvai A.E., Goldsby R.E., Link T.M. Osteoid osteoma of the femur in a 7-month-old infant treated with radiofrequency ablation. *Skelet. Radiol.* 2010; 39 (11): 1145—9.

Поступила 28.10.13

К ст. А.П. Поздеева  
и соавт.

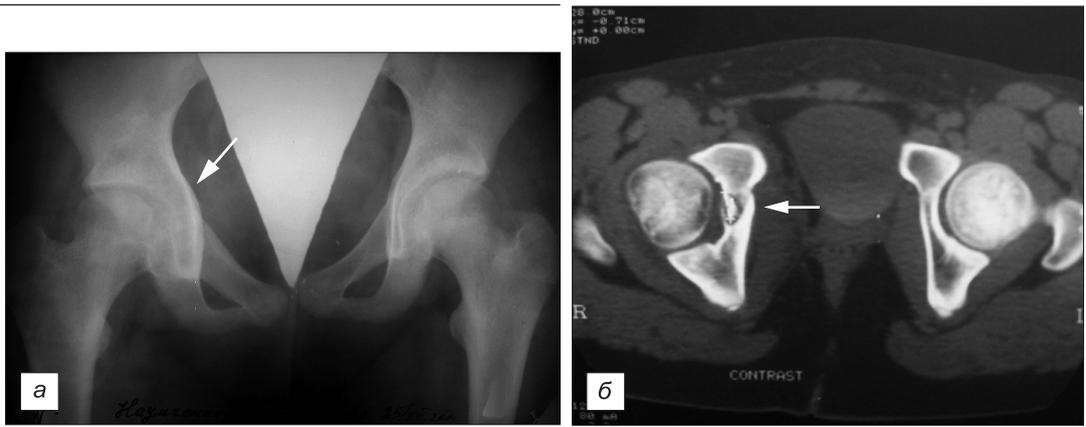


Рис. 2. Остеоид-остеома вертлужной впадины справа у пациентки П., 14 лет. Рентгенограмма (а), компьютерная томограмма (б) и сцинтиграммы (в — фаза перфузии, г — фаза костной фиксации).

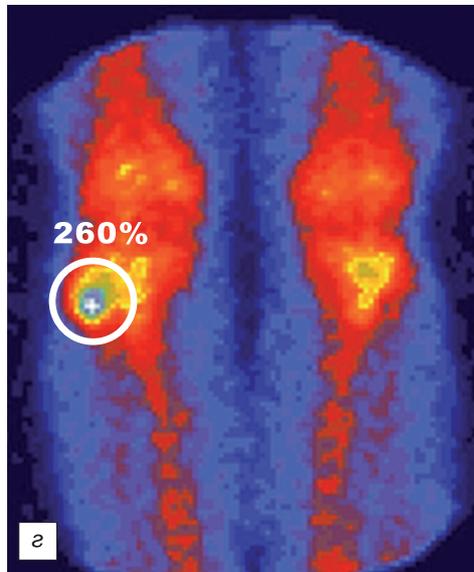
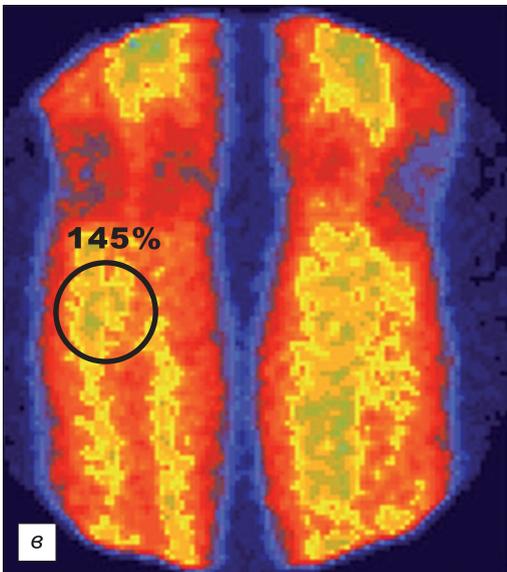
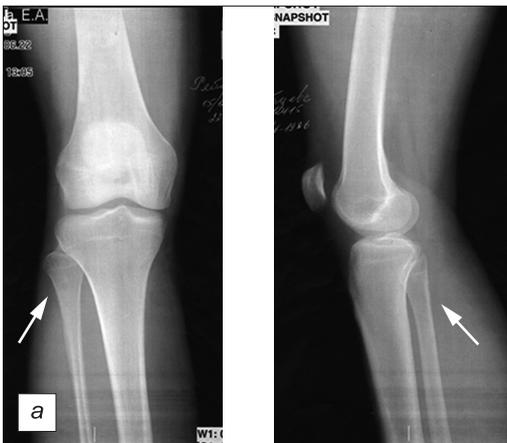
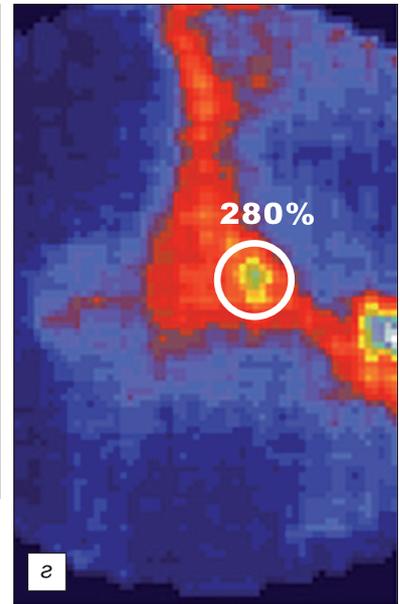
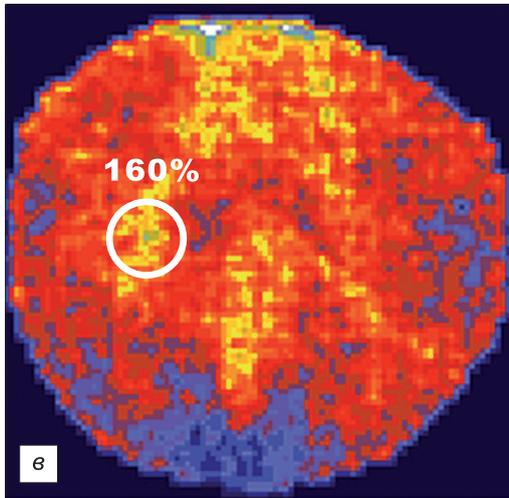


Рис. 3. Остеоид-остеома проксимального метафиза правой малоберцовой кости у пациентки Р., 17 лет.

Рентгенограмма (а), компьютерная томограмма (б) и сцинтиграммы (в — фаза перфузии, г — фаза костной фиксации).

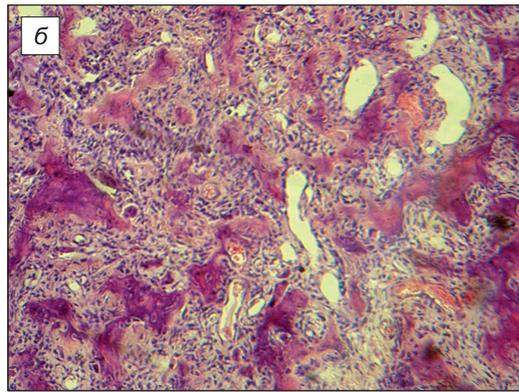
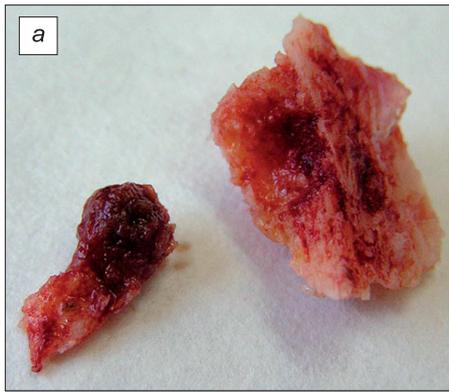


Рис. 5. Фотография макропрепарата "гнезда" остеоид-остеомы с прилежащим участком склерозированной костной ткани (а) и микрофотография (б) гистологического среза опухолевой ткани.

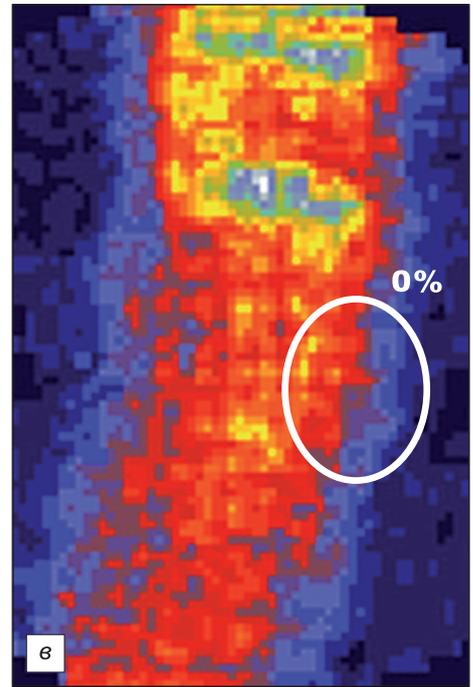
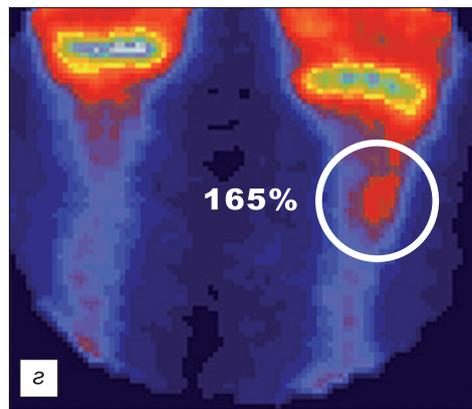
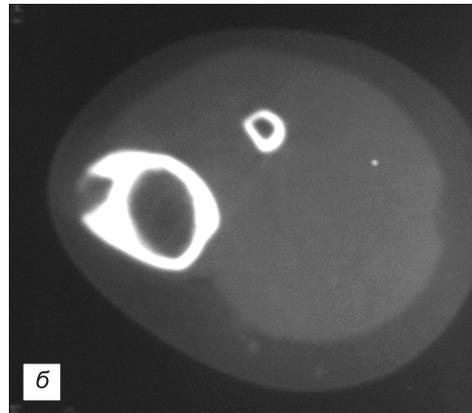


Рис. 6. Юстакортикальная хондрома проксимального отдела диафиза левой большеберцовой кости у пациента М., 9 лет. Рентгенограмма (а), компьютерная томограмма (б) и скинтиграммы (в — фаза перфузии, г — фаза костной фиксации).

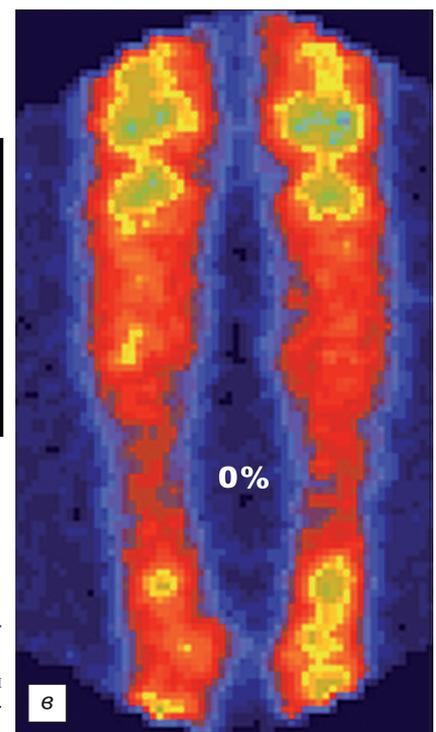
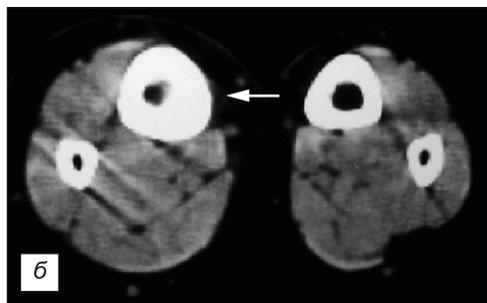


Рис. 7. Остеома правой большеберцовой кости у пациента Ш., 13 лет. Рентгенограмма (а), компьютерная томограмма (б) и скинтиграммы (в — фаза перфузии, г — фаза костной фиксации).

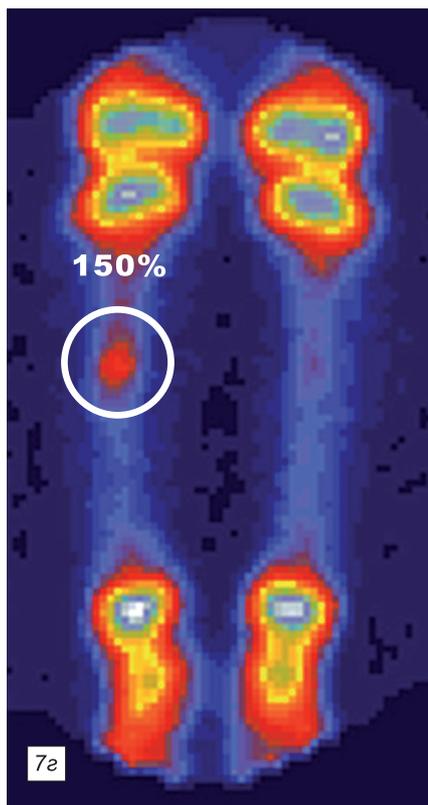
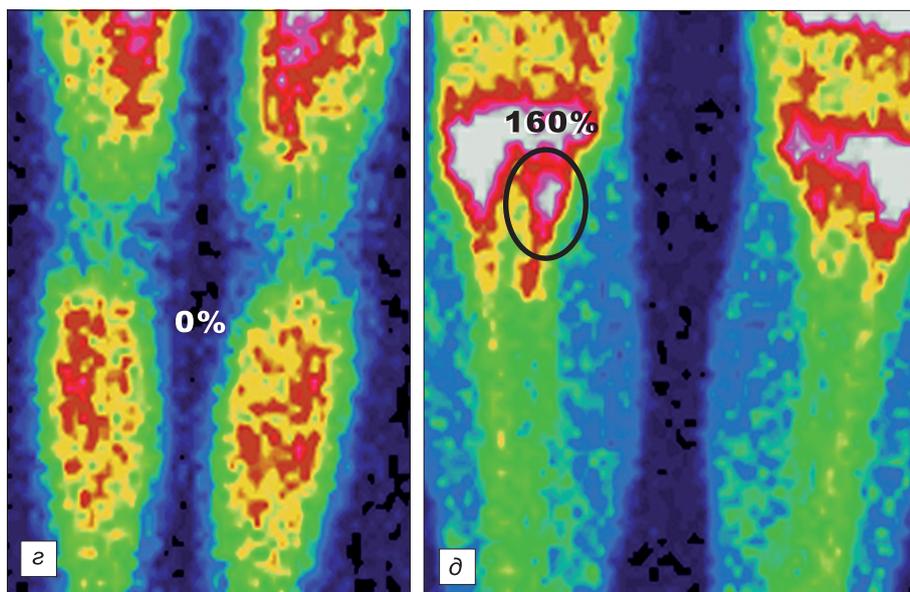
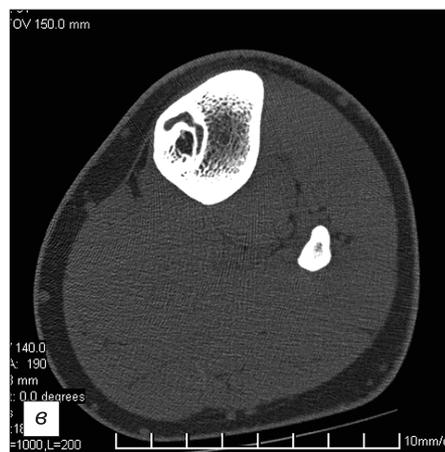
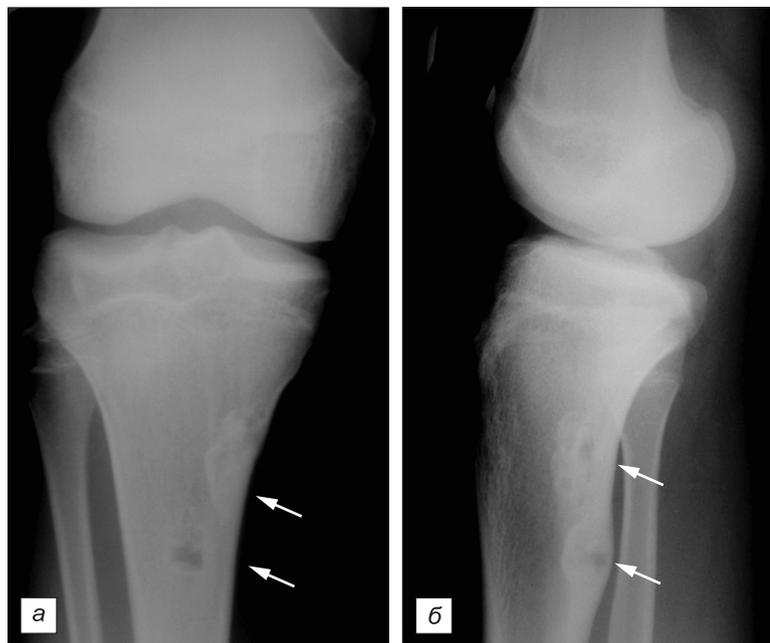


Рис. 8. Метафизарный фиброзный дефект проксимального метадиафи- за правой большеберцовой кости, стадия оссификации у пациента 3., 17 лет.

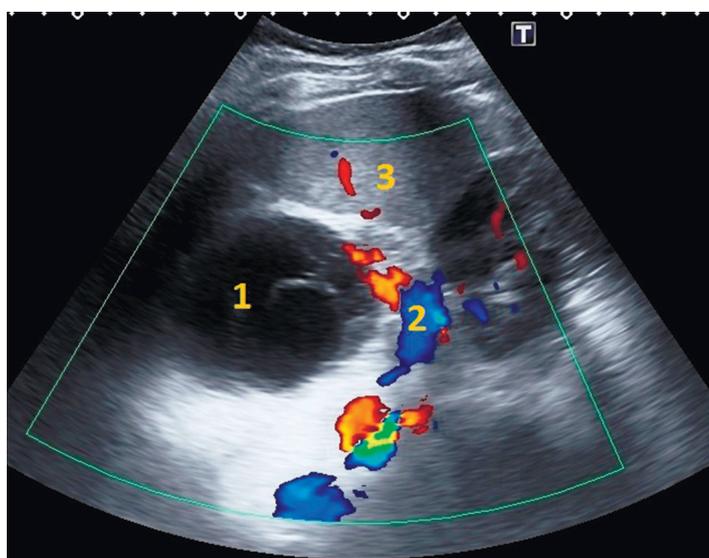
Рентгенограммы (а, б), компьютерная томограмма (в) и скитиграммы (з — фаза пер- фузии, д — фаза костной фиксации).

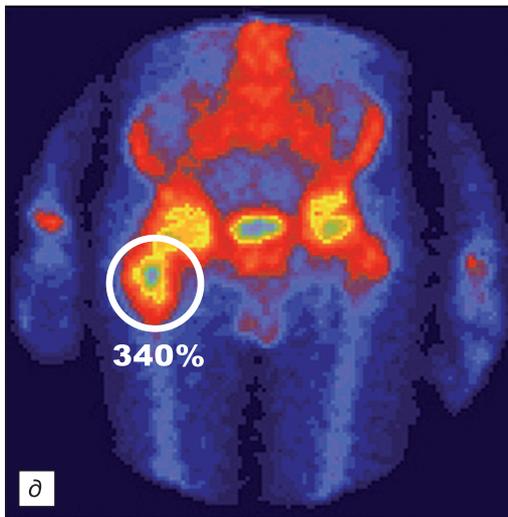
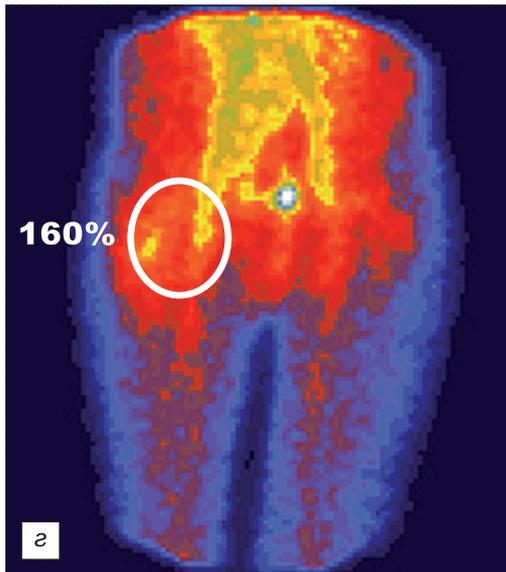


К ст. С.Г. Врублевского и соавт.

Рис. 1. УЗИ брюшной полости (при поступлении).

1 — киста поджелудочной железы; 2 — сосуды селезенки; 3 — селезенка.





К ст. А.П. Поздеева  
и соавт.

Рис. 9. Первично-хронический остеомиелит проксимального метафиза правой бедренной кости у пациента Ш., 12 лет.

Рентгенограмма (а), компьютерные томограммы (б, в) и сцинтиграммы (з — фаза перфузии, д — фаза костной фиксации).

К ст. Д.А. Морозова и соавт.

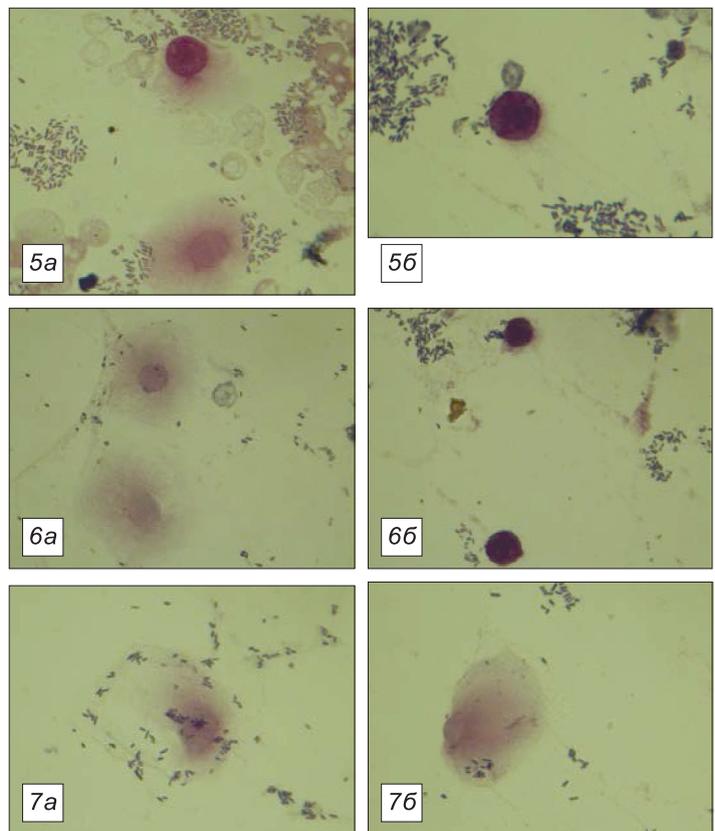


Рис. 5. Различная активность фагоцитов крыс со спленомом (а) и аспленизацией (б) в мазке крови.

Рис. 6. Различная степень хемотаксиса фагоцитов крыс со спленомом (а) и аспленизацией (б) в мазке крови.

Рис. 7. Различия фагоцитарного числа в макрофаге крысы со спленомом (а) и аспленизацией (б) на 30-й день после операции.