



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВНУТРИКОСТНЫХ ОСТЕОЛИТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ

Методы лучевой диагностики при исследовании опорно-двигательного аппарата

Показания для выполнения рентгенографии

- Диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований
- Диагностика специфических и неспецифических воспалительных заболеваний скелета.
- Травматические повреждения костей и суставов.
- Оценка формирования костной мозоли.
- Первоначальный этап исследования больных суставным синдромом.
- Диагностика метаболических изменений скелета.

Показания для применения КТ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 1. Выявление начальных проявлений деструкции при неопластических и воспалительных процессах.
- 2. Установление кортикальной, периостальной и эндостальной инвазии неопластического процесса.
- 3. Исследование отделов скелета, создающих проблемы для рутинной рентгенографии в двух взаимно перпендикулярных проекциях (кости таза, лопатка, грудина).
- 4. Установление внутрикостных и интрамедуллярных секвестров при планировании объема секвестрэктомии у больных хроническим остеомиелитом.

Показания для применения КТ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 6. Определение топографо-анатомических взаимоотношений неизменной кости, сосудов, окружающих мягких тканей и патологического образования для планирования адекватного объема и подхода при оперативных вмешательствах.
- 7. КТ с контрастным усилением для дифференциальной диагностики ряда неопластических и воспалительных заболеваний.
- 8. Выполнение интервенционных вмешательств под контролем КТ - диагностическая пункция патологического образования, лечебные интервенционные мероприятия (эмболизация, цементирование и т.д.).

Показания для применения УЗИ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 1. Диагностика остеомиелита на основании оценки состояния надкостницы, прилежащих мягких тканей и кортикального слоя кости.
- 2. Диагностика воспалительных и неопластических процессов мягких тканей.
- 3. Оценка распространенности костной опухоли на мягкие ткани и собственно опухоль мягких тканей.
- 4. Диагностика синовитов различной этиологии на основании визуализации внутрисуставного выпота и пролиферации синовия.
- 5. Диагностика энтезопатии (патологии места прикрепления сухожильно-связочного аппарата к кости).
- 6. Оценка динамики репаративных процессов на различных этапах формирования костной мозоли.

Показания для применения УЗИ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 7. Диагностика травматических и дистрофических изменений мышц, сухожильно-связочного аппарата, менисков, патологии периферических нервных стволов.
- 8. Диагностика переломов отдельных костей скелета (ребра, кости свода черепа).
- 9. Диагностика патологии тазобедренного сустава новорожденных.
- 10. Инвазивные вмешательства под контролем ультразвука - диагностическая пункция локальных патологических образований, контроль за выполнением тонкоигольной аспирации и биопсии.
- 11. Обнаружение инородных тел в мягких тканях

Показания для применения МРТ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 1. Широкое использование в артрологии для одновременной визуализации морфологического субстрата в мягкотканых и костных элементах сустава при воспалительных и дистрофических заболеваниях, травматических повреждениях. 2. Определение распространенности опухоли на окружающие мягкие ткани и костный мозг, контроль результатов терапии и выявление рецидивов.
- 3. Диагностика воспалительных процессов, включая дифференциальную диагностику воспаления костей и мягких тканей, в том числе в диабетической стопе.
- 4. Травматические повреждения опорно-двигательного аппарата при отрицательных или неопределенных рентгенологических данных - в том числе при ушибах костей и суставов, стрессовых переломах костей, травматических повреждениях сухожильно-связочного аппарата.

Показания для применения МРТ при исследовании опорно-двигательного аппарата

- 5. Генерализованные и локальные патологические процессы в костном мозге
- (дегенеративные, воспалительные, неопластические, травматические).
- 6. Аvascularные некрозы (головки бедренной кости У взрослых и детей, полулунной кости запястья и т.д.).
- 7. Заболевания позвоночника (дегенеративные, воспалительные, неопластические), травматические повреждения позвоночника.
- 8. Опухоли мягких тканей.
- 9. Метаболические заболевания скелета – остеопороз.

Показания для применения остеосцинтиграфии при исследовании опорно-двигательного аппарата

- Диагностика первичных и вторичных опухолей скелета.
- Диагностика воспалительных процессов в кости и мягких тканях.
- Диагностика латентно протекающих артритов
- Травматические повреждения (переломы ребер, крестца, стресс-перелом, травма детского возраста).
- 4. Аvascularные некрозы костей (болезнь Пертеса, аваскулярный некроз костей запястья и т.д.).
- Системные заболевания скелета (остеопороз, гиперпаратиреоз).
- Оценка состояния и определение уровня нарушения внутрикостного и мягкотканного кровотока при облитерирующих заболеваниях сосудов конечностей.

Состояния/заболевания, приводящие к остеолитическим процессам

- Остеобластокластома, ювенильная костная киста, аневризматическая киста, хондробластома, энхондрома, не оссифицированная фиброма/ фиброидная дисплазия, хондромиксоидная фиброма, липома, гемангиома, туберкулезный остит, абсцесс Броди, мультифокальный хронический рецидивирующий остеомиелит, миелома, остеогенная саркома, метастазы, хондросаркома, фибросаркома.

Остеобластокластома

- ✓ В иностранной литературе – гигантома, остеокластома.
- ✓ Опухоль собственно костной ткани, существующая как в доброкачественном, так и в злокачественном варианте.
- ✓ Гигантоклеточная опухоль. Микроскопически: одноядерные клетки (остеобласты), многоядерные гигантские клетки (остеокласты).
- ✓ Локализация – дети - эпифиз, взрослые – метаэпифиз. Изолированно в диафизе не возникает.
- ✓ Дистальное бедро, проксимально б/берцовая кость, дистальный луч. Чаще-монооссальная

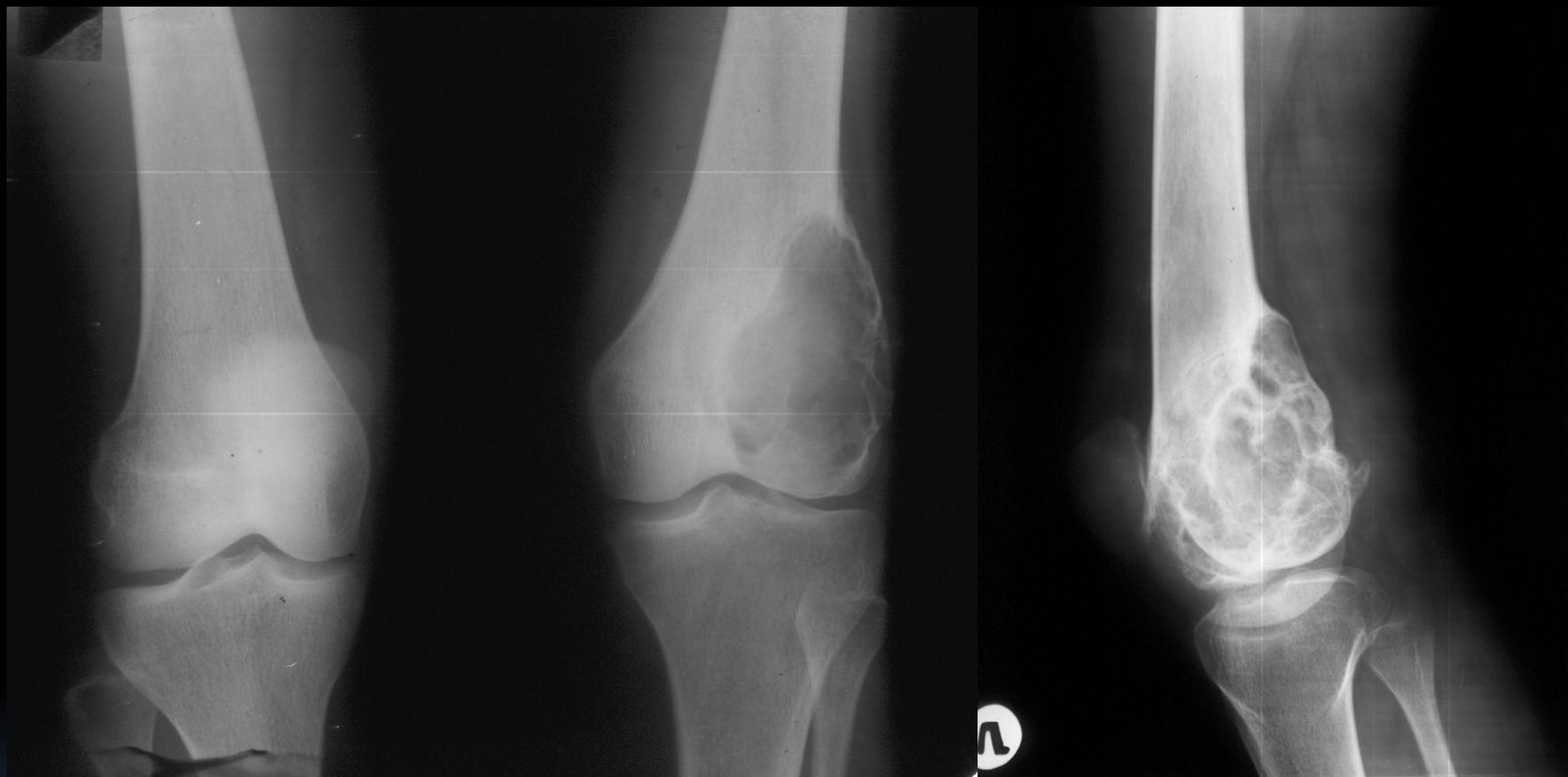
Методы исследования:

- **Рентгенография**
- **Компьютерная томография** – кортикальная деструкция, патологический перелом, оценка степени минерализации опухоли, постконтрастное повышение плотности (>20-70 HU)
- **MPT** — T₁ ВИ– низкий сигнал, T₂ ВИ– низкий и гетерогенный сигнал (низкий - за счет гемосидерина и фиброзной ткани, высокий – за счет метгемоглобина и жидкости, ассоциированной с аневризматической кистой)
- **Сцинтиграфия** – для исключения полиоссального поражения, определения активности роста.

Формы (Волков):

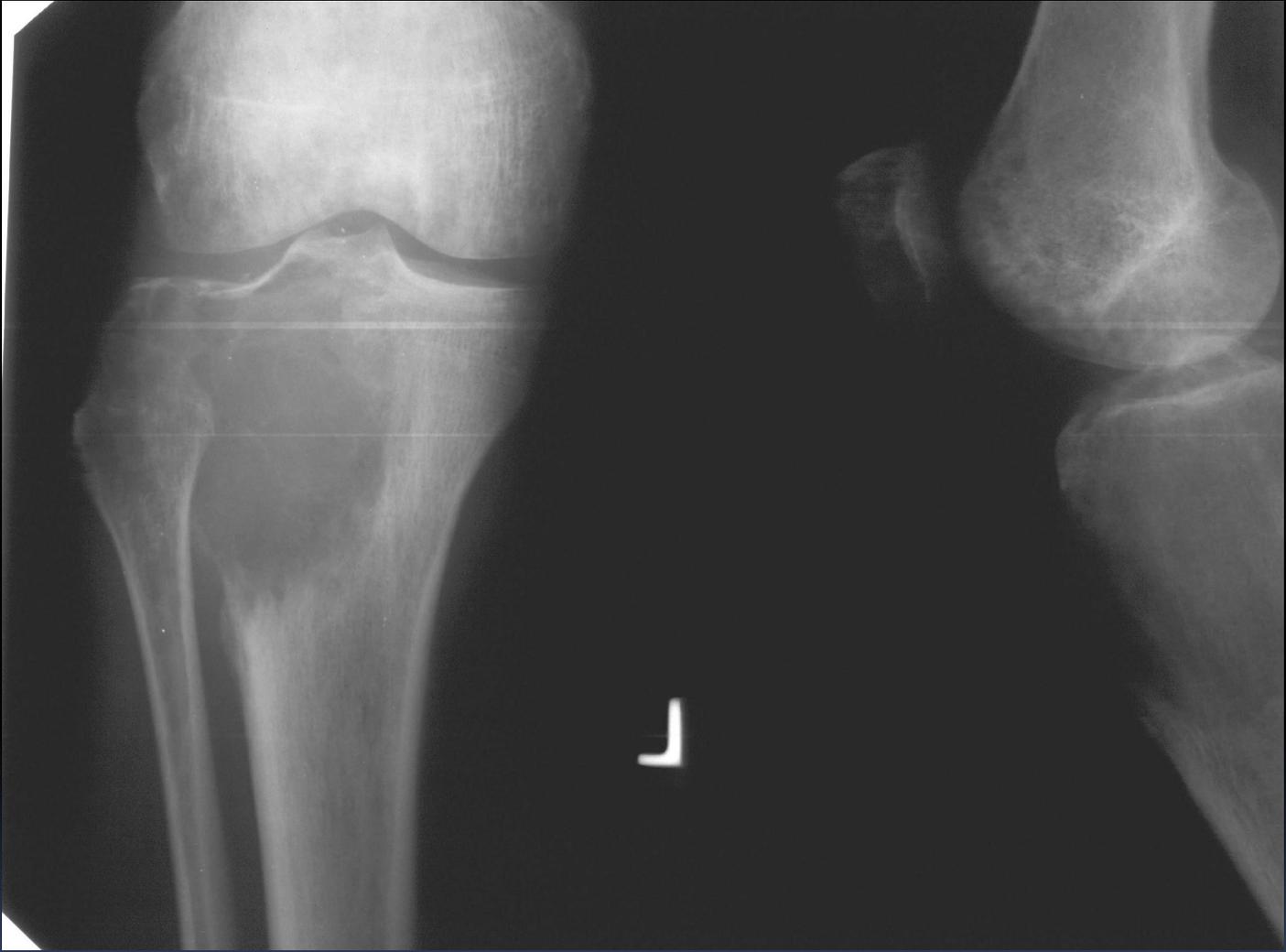
- **Пассивно –кистозные ; Активно-кистозные; Литические**

Остеобластокластома



Литический участок с эксцентрическим ростом (эксцентрическое вздутие), возможна дольчатая структура, истончение кортикального слоя, локализация как правило субартикулярная (эпифиз, метафиз)





DOT Vantage
Ex: 1988

S_p

SSMU Clinics, Tomsk
Akulov E
28Y 1978 Apr 02 M 96
Acc
2007 Mar 3
Acq Tm: 08:39:48.00

512 x 256

Se: 6/19
Im: 11/15
Cor: P35.1 (COI)

R

ET: 0
TR: 400.0
TE: 15.0

3.0thk0.3sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:6751 L:3599

L_s

DFOV: 15.0 x 22.0cm

DOT Vantage
Ex: 1988

S_p

SSMU Clinics, Tomsk
Akulov E R
28Y 1978 Apr 02 M 960
Acc:
2007 Mar 30
Acq Tm: 08:45:08.000

432 x 256

Se: 8/19
Im: 11/15
Cor: P35.1 (COI)

R

ET: 7
TR: 3000.0
TE: 48.0

3.0thk0.3sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:10000 L:5000

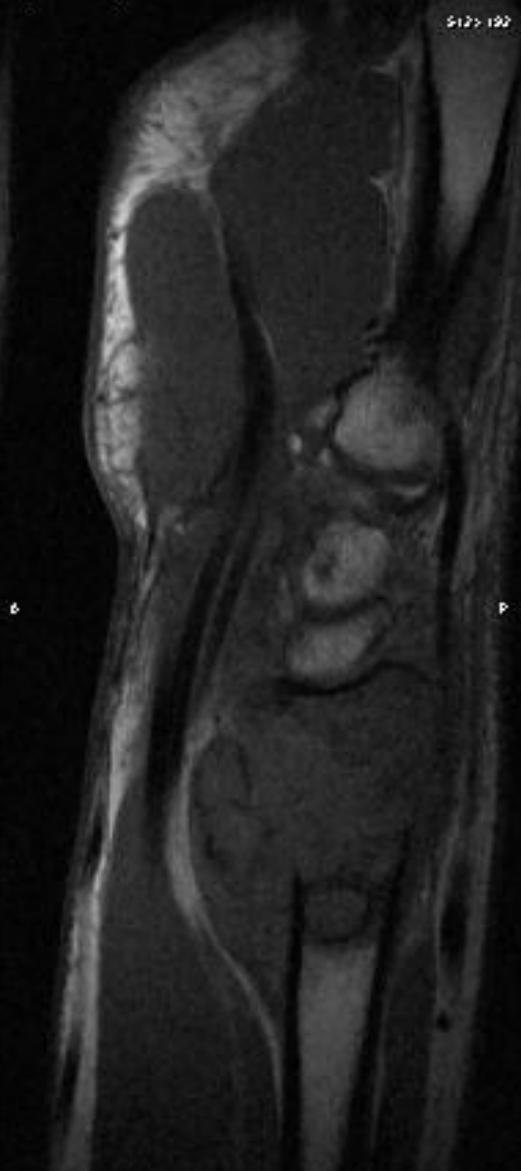
L_s

DFOV: 15.0 x 22.0cm

6.6T Varuga
D: 1984
Sec: 1119
In: 1109
Sag: L12*5-ICQ

6.6T Varuga, Tomat
D: 1984
20V 1978 Apr 02 H 266
Sec: 1119
In: 1109
Sag: L12*5-ICQ

512 > 192



ET: 6
TR: 756.0
TE: 15.0
JS@16Jap
MDCHELM@SCHIMB
W:6666 L:5666

DFCA: 8.0 > 22.6CM

6.6T Varuga
D: 1984
Sec: 1119
In: 1109
Sag: L12*5-ICQ

6.6T Varuga, Tomat
D: 1984
20V 1978 Apr 02 H 266
Sec: 1119
In: 1109
Sag: L12*5-ICQ

512 > 192

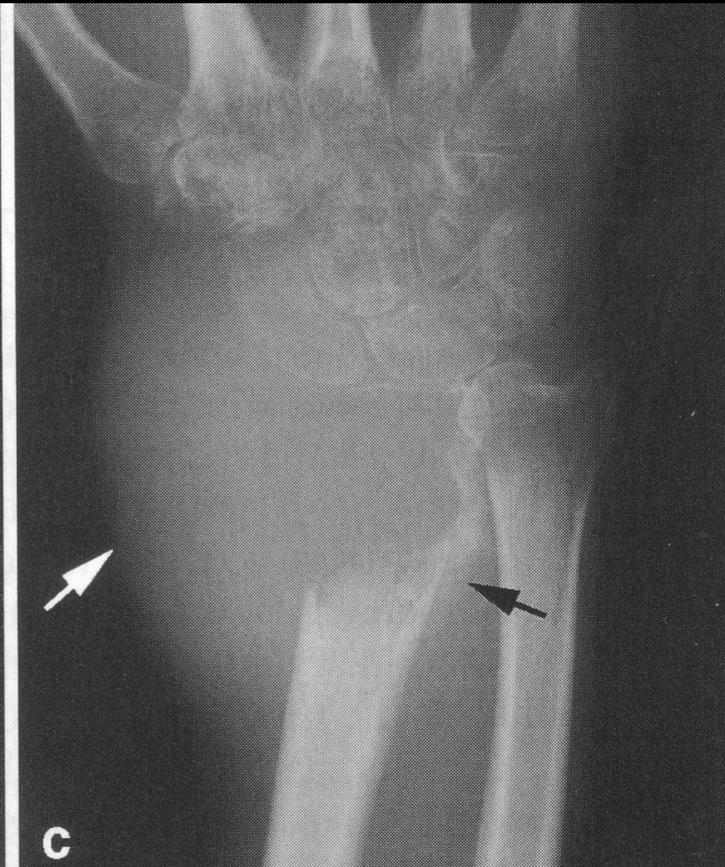


ET: 7
TR: 1066.0
TE: 4.0
JS@16Jap
MDCHELM@SCHIMB
W:6666 L:5666

DFCA: 8.0 > 22.6CM

Стадии (Campanacci):

- Стадия 1 (течение латентное, асимптоматичное, истончение кортикального слоя)
- Стадия 2 (течение активное, симптоматичное, рост экспансивный, но без распространения на мягкие ткани)
- Стадия 3 (течение агрессивное, нарушение кортикального слоя, вовлечение мягких тканей)





ОБК



Ганглий



© 2008 Elsevier Inc.



B

© 2008 Elsevier Inc.



© 2008 Elsevier Inc.

Остеобластокластома

Ювенильная костная киста

Эпидемиология

- 1-е и 2-е десятилетия жизни. Пик частоты в возрасте 13 лет • 6% от всех
- доброкачественных поражений кости. Поражение встречается у мальчиков в два раза чаще, чем у девочек.

Этиология, патофизиология, патогенез

- Этиология не установлена. Однокамерная киста кости • Заполнена серозной, желтоватой жидкостью. Стенка кисты состоит из хорошо васкуляризированной трабекулярной сети. Ограничена хорошо васкуляризированной мембраной из соединительной ткани.

Данные методов визуализации

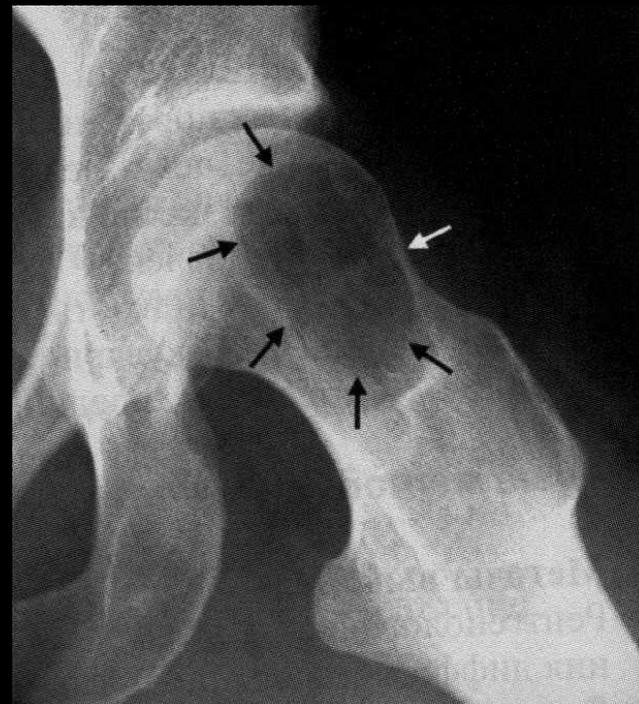
Локализация Метафиз и метадиафи (реже в диафизе) длинных трубчатых костей. Чаще – проксимальная плечевая (50%) и бедренная (25%) кости • Редко - кости таза, пяточную кость, больше- и малоберцовые кости .

- **Рентгенография** Центральное расположение, четкая граница, возможны трабекул. • Часто - склеротическое кольцо. При расширения кости возможно образование тонкой оболочки из надкостницы
- После патологического перелома внутри кисты определяется костный фрагмент (признак «падающего фрагмента»), который является патогномоничным, но встречается редко.

Данные методов визуализации

- Отсутствие контрастного усиления внутри поражения • Возможно усиление сигнала по периферии кисты •
- При наличии кровоизлияния - гиперинтенсивный сигнал в T₁-ВИ₁, T₂ ВИ, **MPT** Выраженная гиперинтенсивность н В T₁ ВИ, гипоинтенсивное в T₁-ВИ. FSat. Возможны «горизонтальные уровни» .

Ювенильная киста шейки бедренной кости



Девочка 12 лет с патологическим
переломом правой плечевой
кости вследствие ювенильной
КИСТЫ

Дифференциальная диагностика

- *Аневризматическая киста кости*
 - - Более эксцентричное расположение
 - Более экспансивный рост
 - На МРТ определяются хорошо васкуляризированные трабекулы
- *Гигантоклеточная опухоль*
 - - Расположение в эпифизе
 - - Границы менее четкие
 - _ На МРТ определяется солидное образование, накапливающее контрастное вещество
 - _ Рентгенологически: склеротически измененный край, затемнение в виде «битого стекла»
 - _ На МРТ определяется плотная ткань, накапливающая контрастное вещество
- *Фиброзная дисплазия*
 - _ Центральное расположение, точечные кальцинаты
 - _ На КТ и МРТ по внешним признакам соответствует жировой ткани
- *Липома пяточной кости*

Аневризматическая костная киста

- Поражает преимущественно детей и подростков (90% пациентов в возрасте до 20 лет).
- Полость, заполненная кровью и имеющая соединительнотканые перегородки • Содержит трабекулы, костную ткань и гигантские клетки остеокласты

Аневризматическая костная киста.

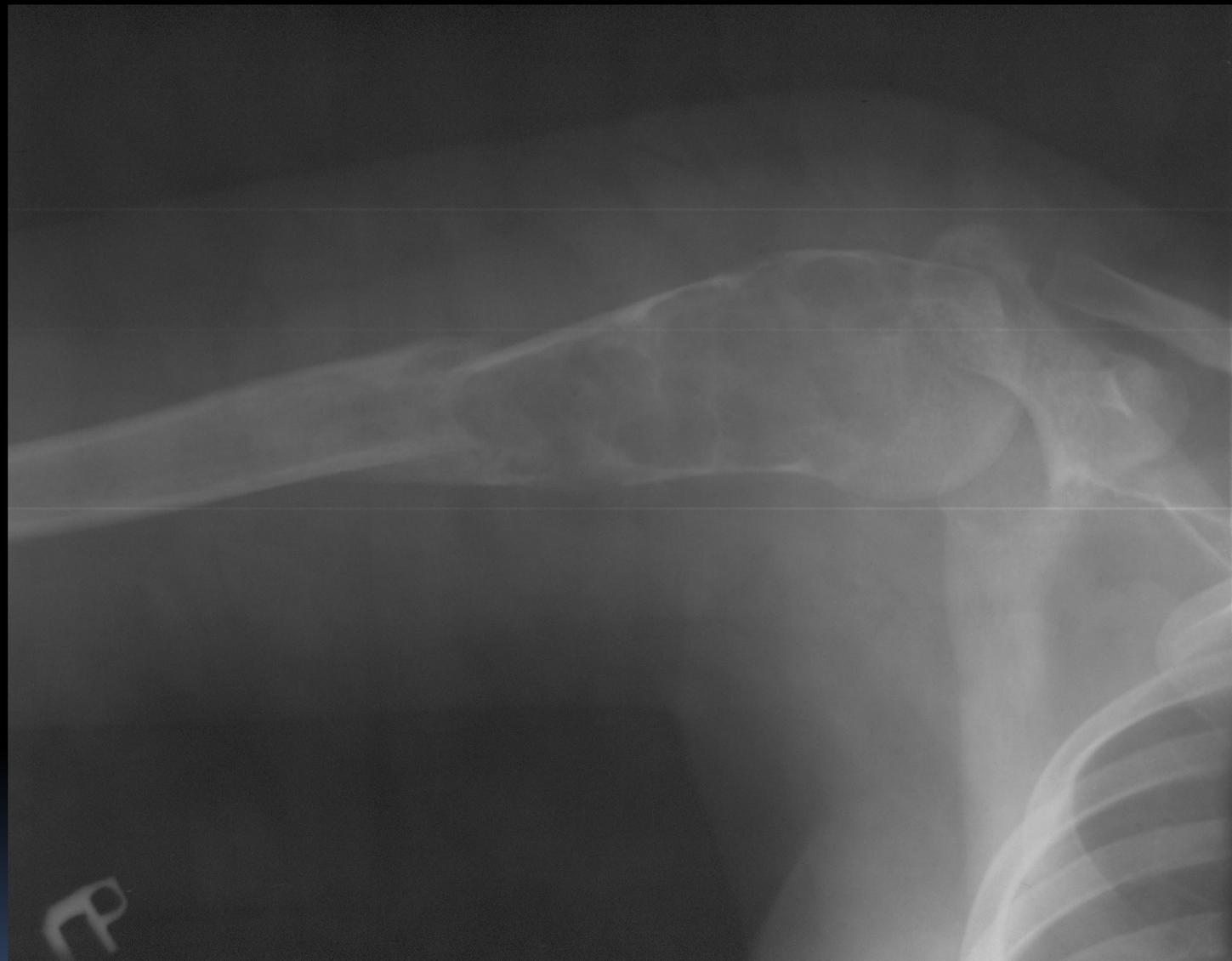
- ✓ Первичная или вторичная после травмы или ассоциированная с доброкачественными или злокачественными опухолями или вторичная при ОБК, хондробластоме.
- ✓ Локализация – трубчатая кость (метафиз) или позвоночник.
- ✓ **Рентгенография** Эксцентрическое (м.б.центральное) литическое поражение кости, четко отграниченное, с минимальным проявлением склероза. Часто - перегородки. Фестончатый контур. Возможно распространение в мягкие ткани.
- ✓ • После патологического перелома внутри кисты определяется костный фрагмент (признак «падающего фрагмента»),

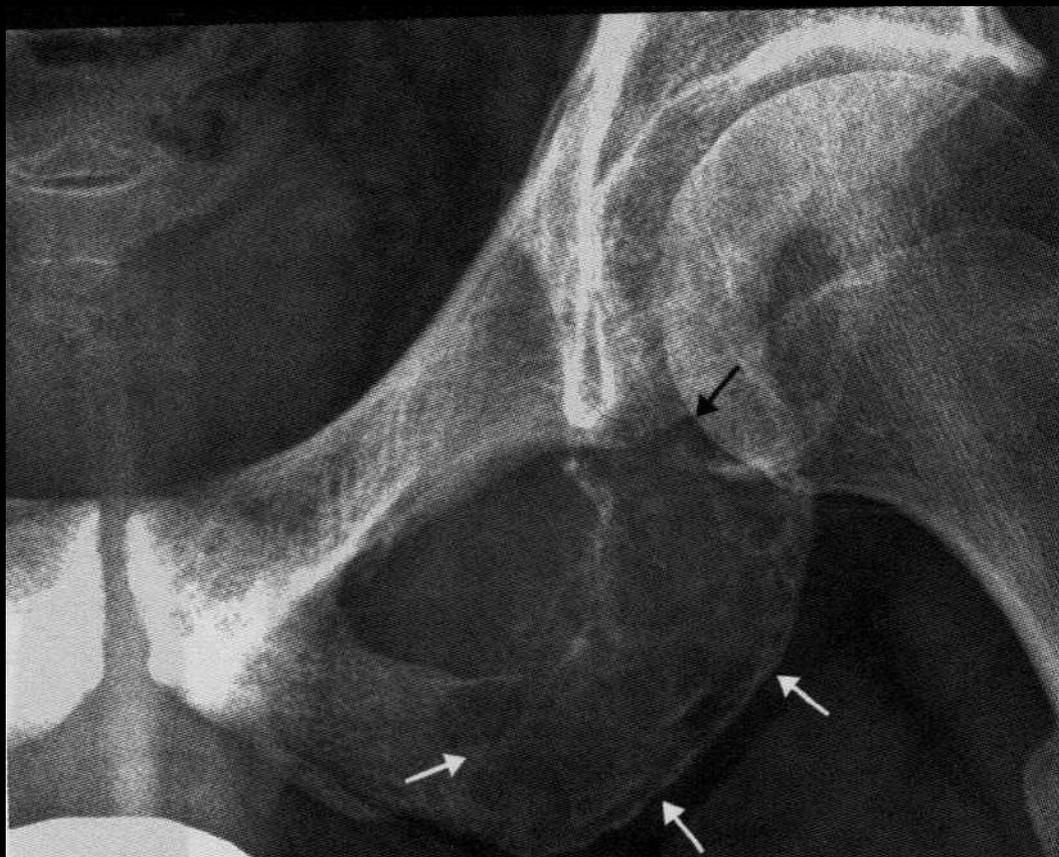


Аневризматическая киста кости в проксимальной части правого бедра у мужчины 26 лет



Аневризматическая киста,
с-м «падающего фрагмента»



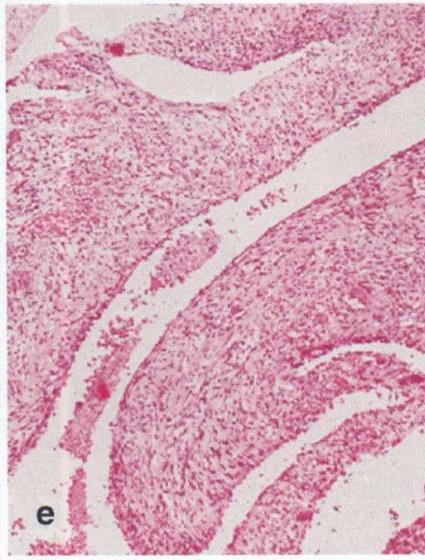
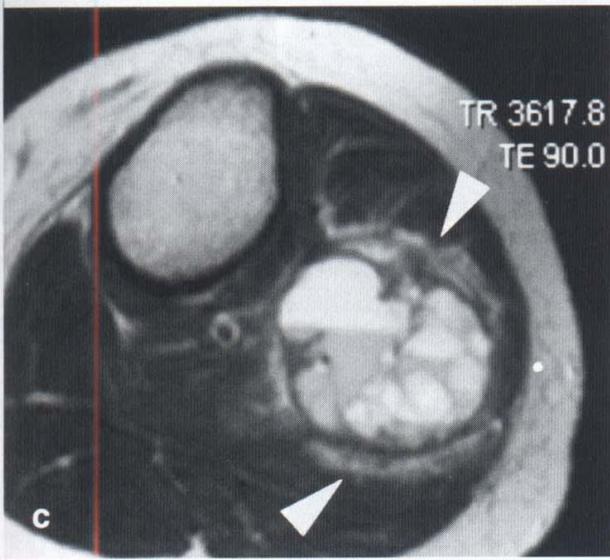


Аневризматическая киста седлищной кости
слева.

Аневризматическая костная киста

МРТ Гипоинтенсивное в T₁-ВИ • Выраженная гиперинтенсивность в T₂-ВИ

- МР-сигнал может быть гетерогенным
- Горизонтальный уровень жидкости (осадок клеточных элементов крови)- типичный, но не патогномоничный признак
- Отсутствие накопления контрастного вещества, либо его накопление только по периферии •
- По периферии возможно обнаружение компонентов солидной ткани



Дифференциальная диагностика

- *Простая киста кости*
 - _ Часто неотличимы при рентгенографии
 - _ Возможен уровень жидкости, отсутствуют солидные структуры
- *Гигантоклеточная опухоль*
 - Локализация – эпифиз, метаэпифиз
 - _ МРТ: усиление сигнала, солидная опухоль
- *Неостеогенная фиброма*
 - _ Выраженное склеротическое кольцо
 - _ Поражение кортикального слоя, расположение эксцентричное
 - _ Отсутствие типичного жидкостного кистозного сигнала при МРТ .
Гипоинтенсивное в T₁-ВИ ,
гипоинтенсивное в T₂-ВИ , умеренное повышение интенсивности в Fsat

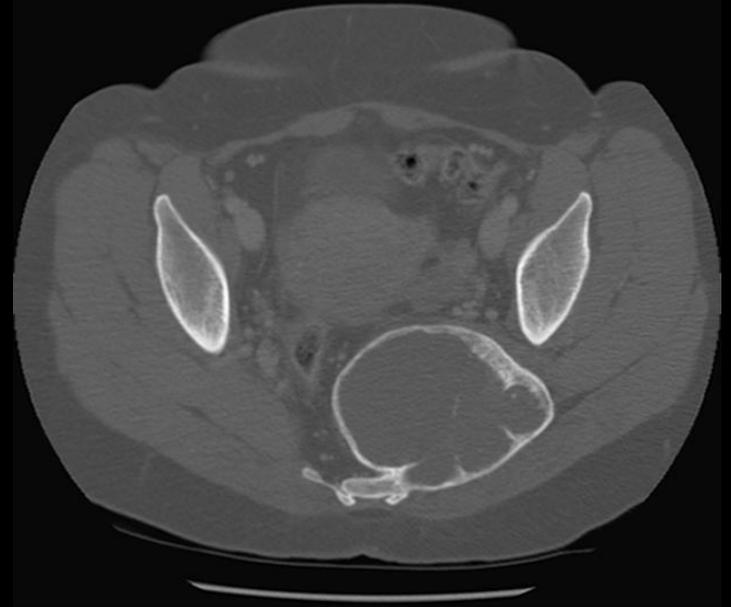
1. Ratio: 25.5

R



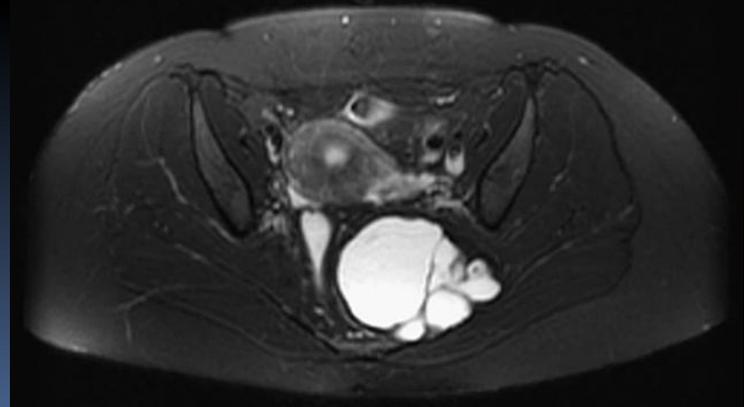
© 2009 Elsevier Inc.

90. Ratio: 8.2



© 2009 Elsevier Inc.

18. Ratio: 9.0



© 2009 Elsevier Inc.

Аневризматическа я киста

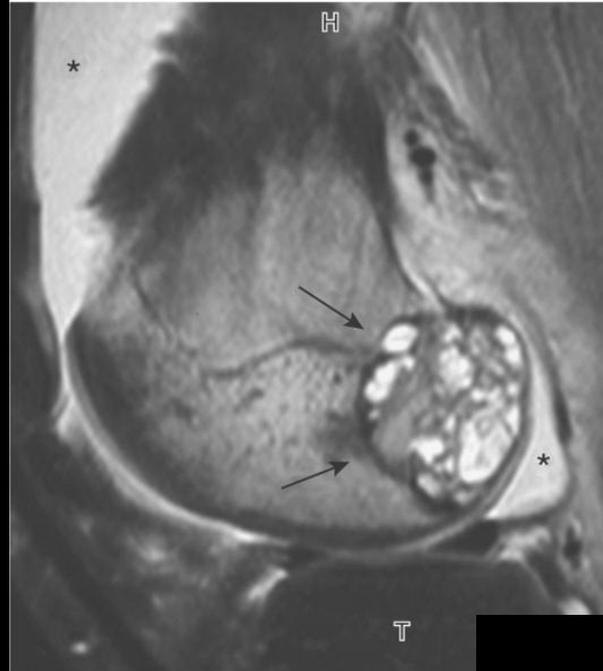
Хондробластома - эпифизарная хондробластома, опухоль

Кодмена . ▪ Образуется из хондробластов.

- **Локализация** – эпифизы длинных трубчатых костей, реже – метафиз. Редко – надколенник, нижняя челюсть, лопатка, позвонки, крестец, грудина. Единичные наблюдения локализации – в диафизе.
- **Рентгенография.** Просветление округлой формы (2-3 см) с четкой склеротической каймой. Возможны включения, создающие картину неомогенности, нежные перегородки. Содержит жидкость. Может быть легкая периостальная реакция.
- **КТ**-низкоплотное образование
- **МРТ** – низкий сигнал в T1ВИ, переменный (преимущественно низкий) сигнал в T2ВИ.
- Второе место после ОБК – ассоциация с аневризматической кистой.



A © 2008 Elsevier Inc.



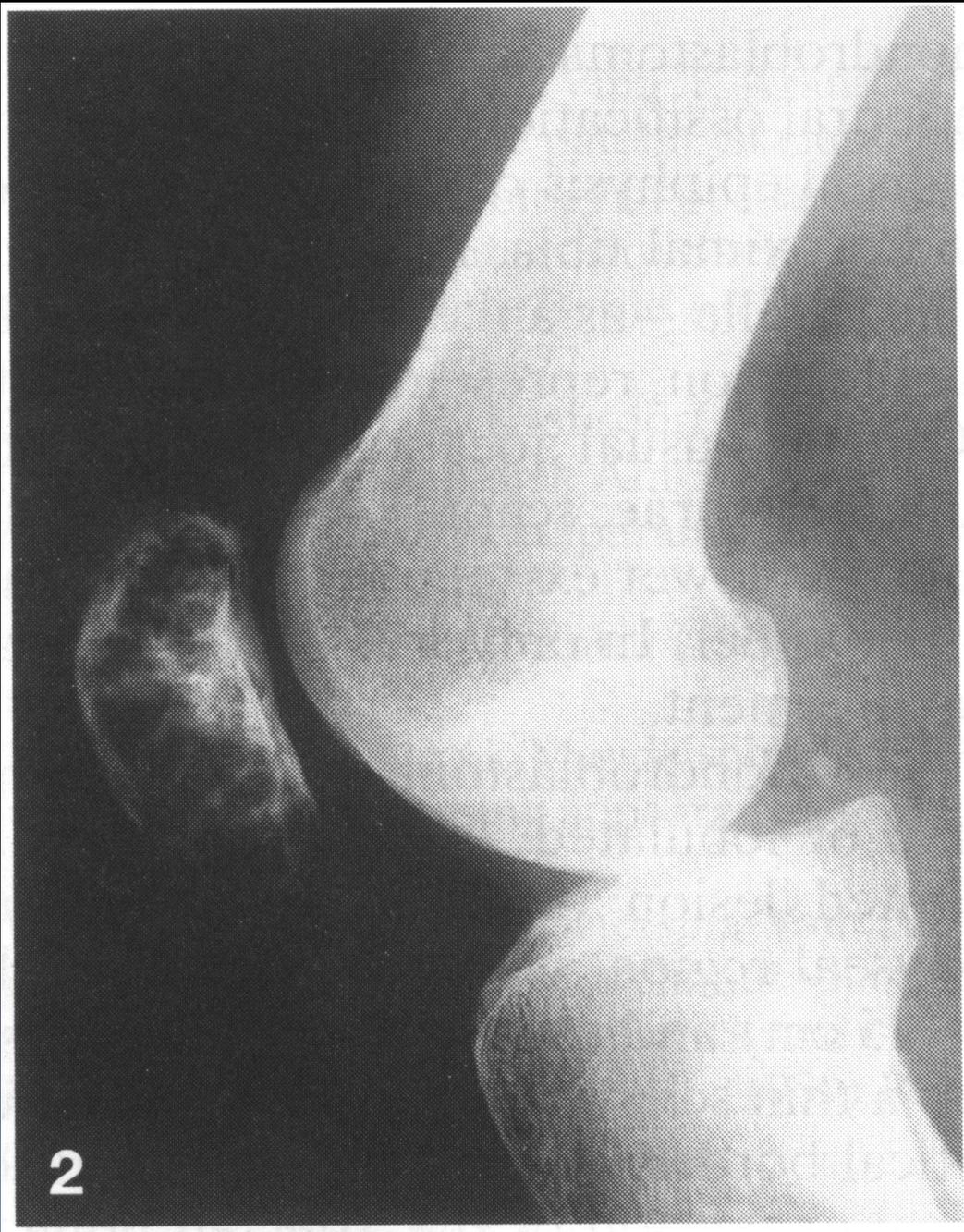
C © 2008 Elsevier Inc.



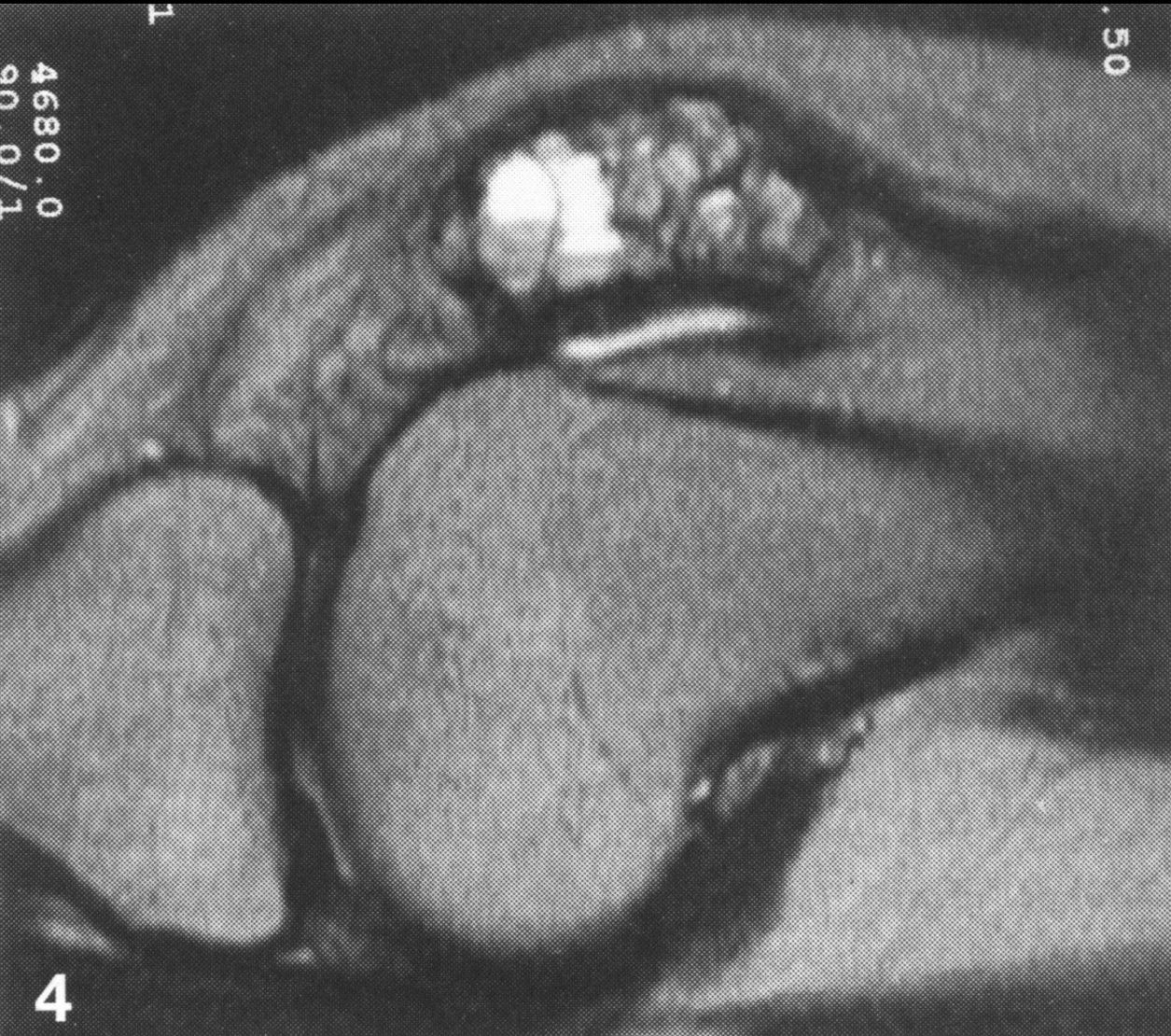
C © 2008 Elsevier Inc.

Хондробластома







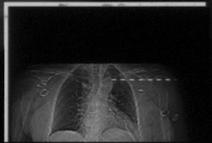
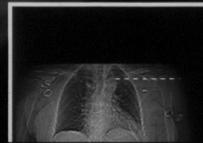
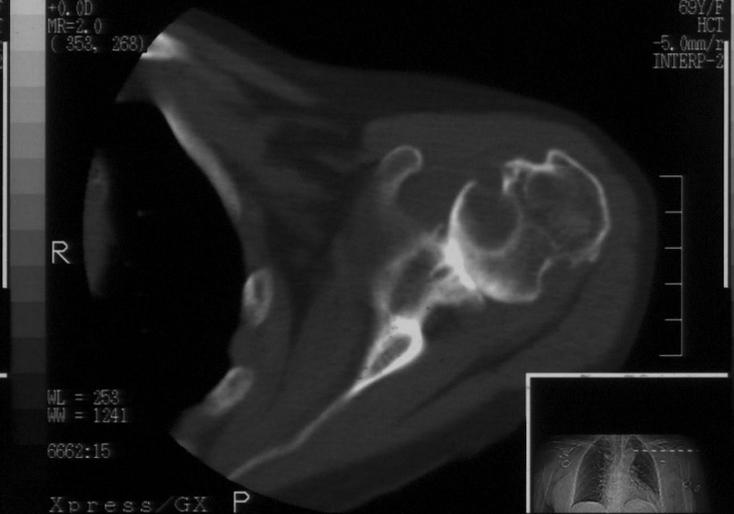


4861
2/
-33.0mm
+0.0D
MR=2.0
(353, 263)

Mikhailova T. G.
30.04.04 09:24:20.3
130kV/200mAs
69V/F
HCT
-5.0mm/z
INTERP-2

4861
2/
-36.0mm
+0.0D
MR=2.0
(353, 263)

Mikhailova T. G.
30.04.04 09:24:20.9
130kV/200mAs
69V/F
HCT
-5.0mm/z
INTERP-2



Хондрома (энхондрома и экхондрома).

Доброкачественная опухоль, имеющая строение гиалинового хряща.

Локализация:

✓ Мелкие и длинные трубчатые кости (метадиафизы, интрамедуллярно)

✓ Плоские кости (грудина, ребра, кости таза)

Возраст – детский 11-16 лет, взрослый – 40 лет.

Энхондрома – хондрома, растущая внутрь кости

Экхондрома – хондрома, выступающая за пределы

кости

Экхондрому нельзя относить к остеомам, отличие от экзостоза – ось опухоли перпендикулярна оси кости, сохраняется после закрытия зон роста.



Энхондрома



Множественные
хондромы



Хондро

Фиброзная дисплазия

- ✓ Врожденная несостоятельность костной ткани (остановка развития кости в фазу развития соединительной ткани – нарушение оссификации).
- ✓ Морфологически . Большое количество соединительной ткани с коллагеновыми волокнами.
- ✓ Поражение – монооссальное и полиоссальное.
- ✓ Локализация – метаэпифиз или диафиз
- ✓ Рентгенологически общий признак – литическая , четко отграниченная деструкция . Форма - овальная, округлая.
- ✓ Четкий склеротический фестончатый контур. Кортикальный слой изнутри истончен.
- ✓ Может быть вздутие кости.

✓ Фиброзная дисплазия подразделяется на фиброзный корковый дефект, фиброзную дисплазию, не оссифицированную фиброму кости.

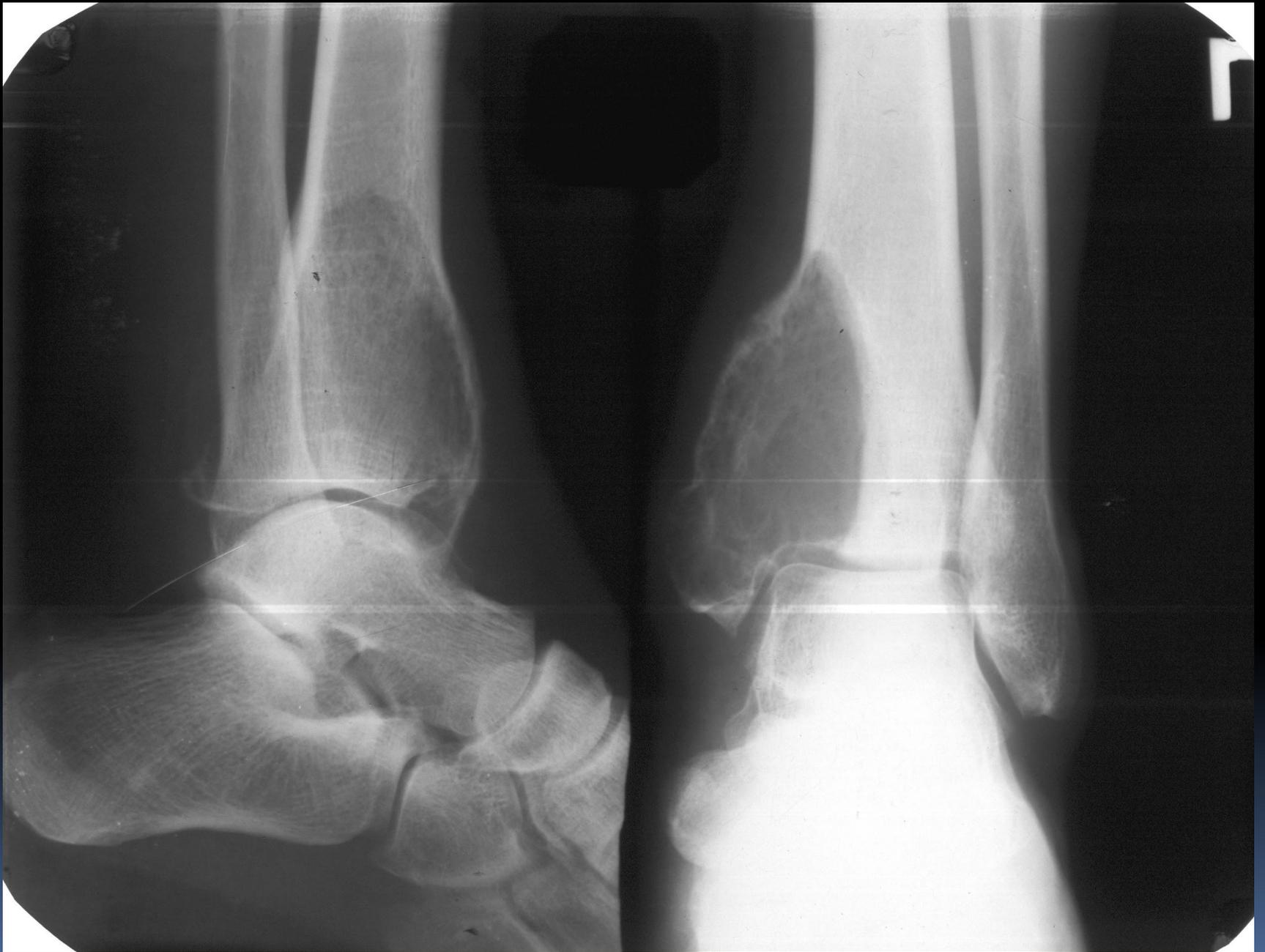
✓ Фиброзный корковый дефект – метафиз и диафиз.
Бессимптомный очаг «фиброзной» ткани в пределах кортикального слоя кости, размер - 3*4 см.

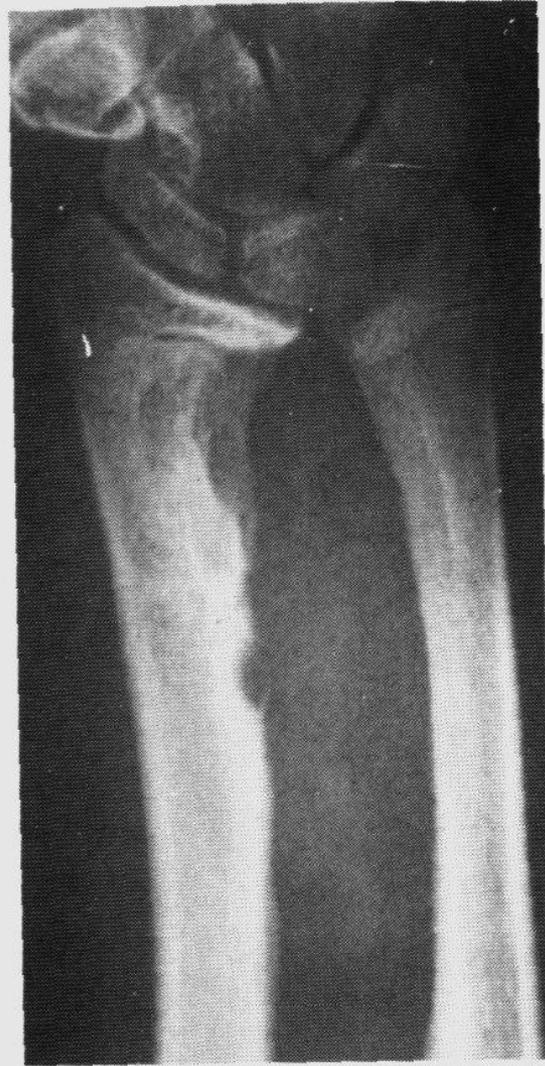
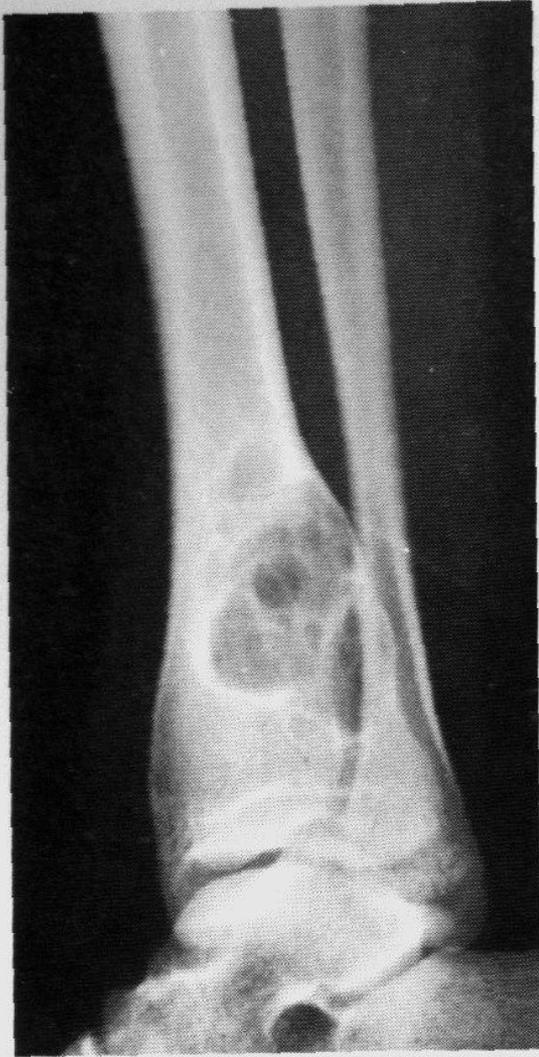
✓ Не оссифицированная фиброма - очаг начинает увеличиваться и расти эксцентрично (это по Резнику)

✓ Фиброзная дисплазия - если центральное расположение

✓ Окончательный диагноз - микроскопический.







(left) Fibrous cortical defect. This is a well-defined expansile area of increased radiolucency with a lobulated outline and sclerotic margin.



Не оссифицированная
фиброма

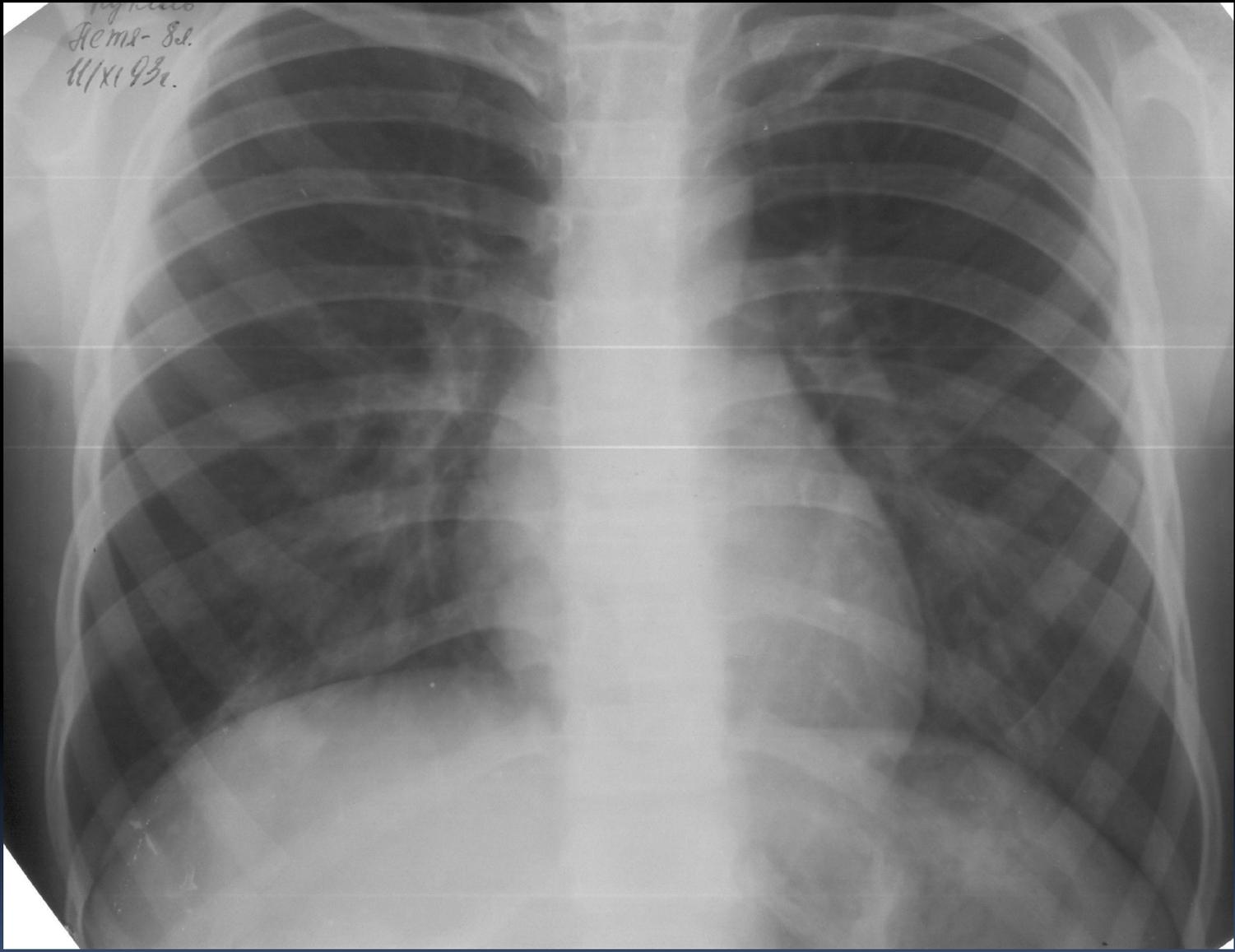


Фиброзная дисплазия

Семейная метафизарная
дисплазия (б-нь Pyle).

Расширение метафизов и
прилежащих диафизов, чаще в
коленях, кистях, медиальных
ключицах, передних ребрах.

Pyelitis
Hema- 82.
11/11/93.





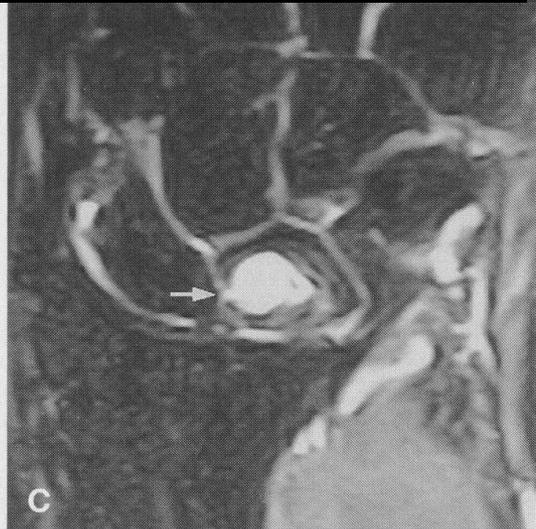
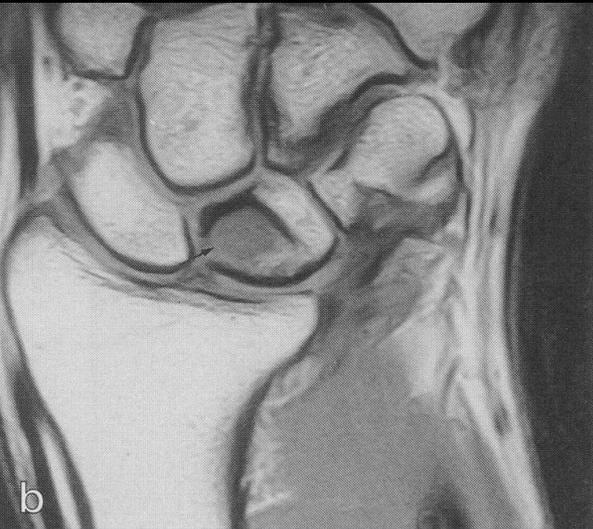


Костный ганглий

- Кистоподобное образование, возникающее в результате мукоидной дегенерации внутрикостных элементов соединительной ткани. Содержит желеобразное содержимое.
- *Локализация.* Субхондрально и субкортикально в эпифизах и эпиметафизах длинных трубчатых костей (кости предплечья, голени, бедренная кость, отдельные губчатые и плоские кости).
- *Рентгенография.* Солитарное или мультилокулярное кистозное образование однородной структуры с волнистыми четко очерченными контурами.
- *КТ.* Низкоплотное образование с тонким склеротическим ободком, который имеет волнистый контур.
- *МРТ* - гомогенный изоинтенсивный сигнал в T₁ ВИ и гомогенный гиперинтенсивный сигнал в T₂ ВИ. В типичных случаях септальные линии не видны. Содержимое ганглия не накапливает контраст.

Костный ГАНГЛИЙ:

- Объемное доброкачественное образование, исходящее из сухожильно-связочных структур, менисков, суставных сумок, субхондральных отделов кости.
- Результат дегенеративного процесса с формированием зон мукоидной дегенерации, имеет плотную фиброзную капсулу и желатиноподобное содержимое. Может сообщаться с суставом.





ОБК



Ганглий



A

© 2008 Elsevier Inc.B



© 2008 Elsevier Inc.C



© 2008 Elsevier Inc.

Костный ганглий

Хондромиксоидная фиброма.

Образуется из хрящевой, фиброзной ткани и мукоидной
субстанции

Локализация – длинные трубчатые кости, преимущественно метафизы. Редко – изолированно в диафизе и эпифизах. Редко – губчатые и плоские кости.

Рентгенография. Просветление округлой или овальной формы с четким выпуклым наружным контуром. В возможно резкое истончение кортикального слоя. Возможны точечные обызвествления и септальные линии.

КТ- низкоплотное образование

МРТ – промежуточный сигнал в T₁ВИ, переменный (преимущественно высокий) сигнал в T₂ВИ.

Постконтрастное усиление сигнала в T₁ВИ.

Гемангиома.

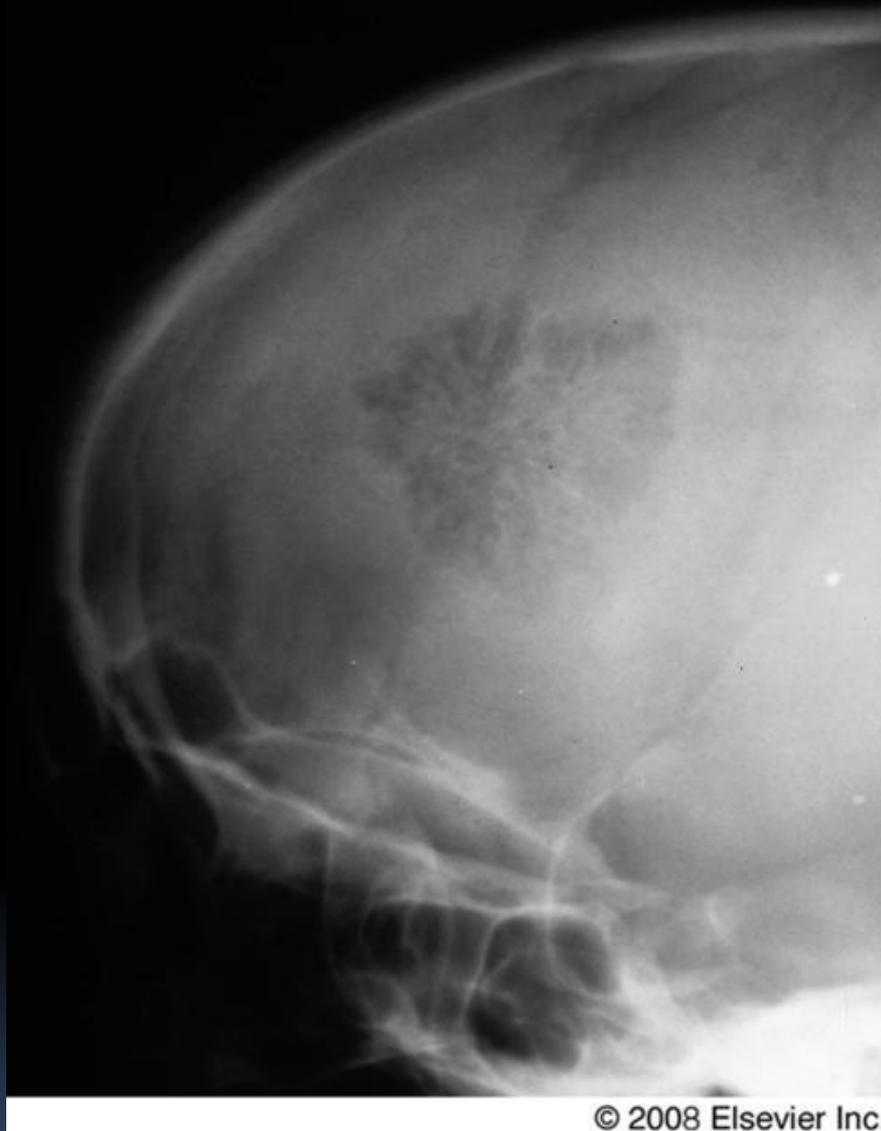
-Доброкачественная опухоль не остеогенного происхождения, возникающая из сосудистых элементов красного костного мозга.

Тонкостенные сосуды и синусоиды, окруженные эндотелием, расположены между продольно ориентированными костными трабекулами.

-Локализация – кости свода черепа, аксиальный скелет.

-**Рентгенография.** Трабекулярные или дырчатые дефекты кости. В позвонке – вертикальная исчерченность . В черепе - «спицы от колеса» .

-**КТ** – «рисунок в горошек»



© 2008 Elsevier Inc.

Гемангиома



Гемангиома

Особенности гемангиомы в позвоночнике:

-Рассматривается как жиросодержащая опухоль, за счет экстраоссального жирового компонента, содержит метгемоглобин.

MPT – хорошо отграниченная структура округлой формы или поражение всего позвонка
T₁ и T₂ – высокий сигнал



FSE+12_nBW_slt
TR=4000 TE=108 163Hz:17
FA=90/160
GA01 i0.70
PE: ↑

H

W Pluchewskaya

47 F 60
Oct. 16.2006
03:59PM
60.5857

A

P

NAQ=1
30.0x30.0cm
256(NW)x384
1.2x0.8mm/3mm
Time 2:04
CTL Array ---III(3)
SSMU Clinics, Tomsk

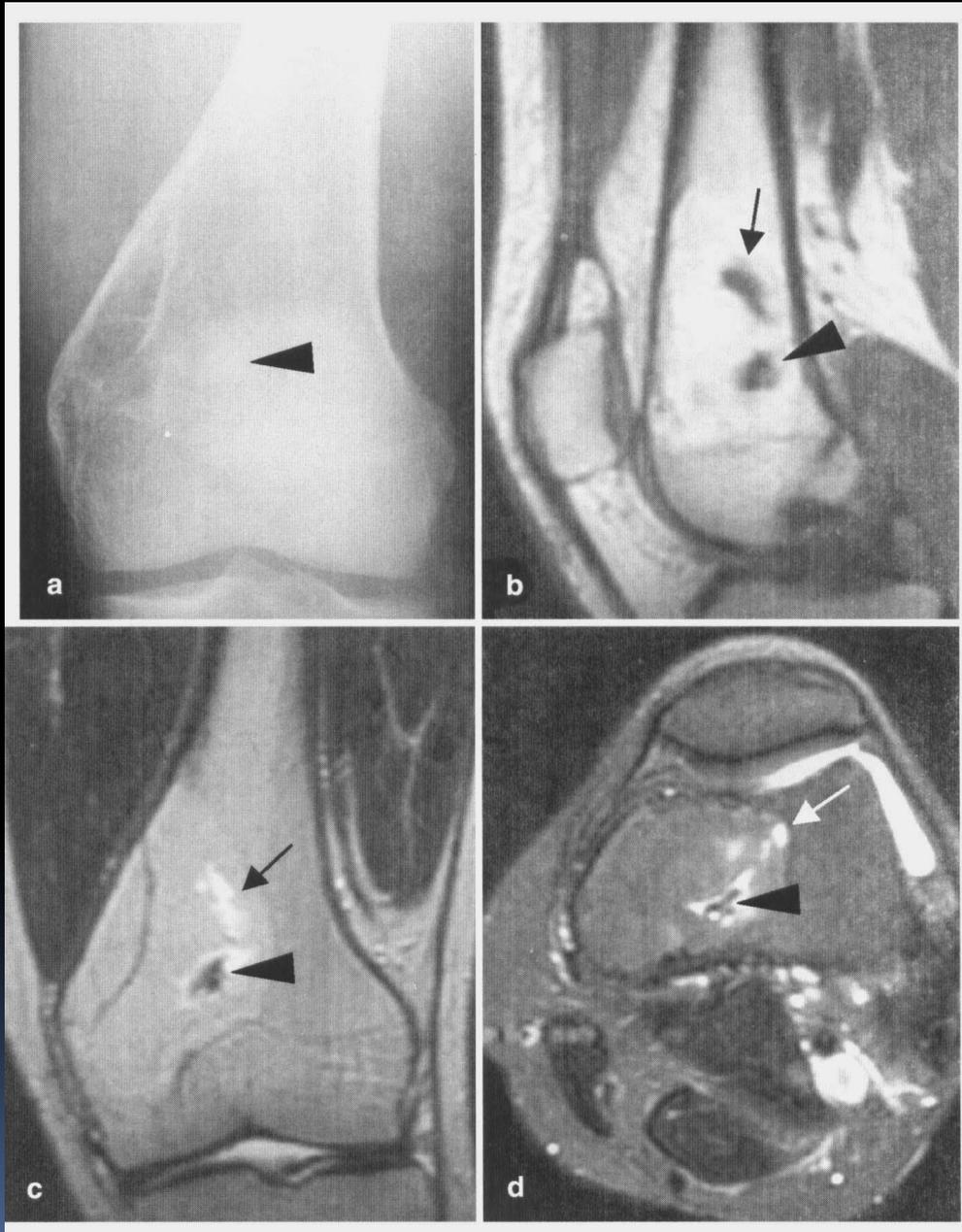
F

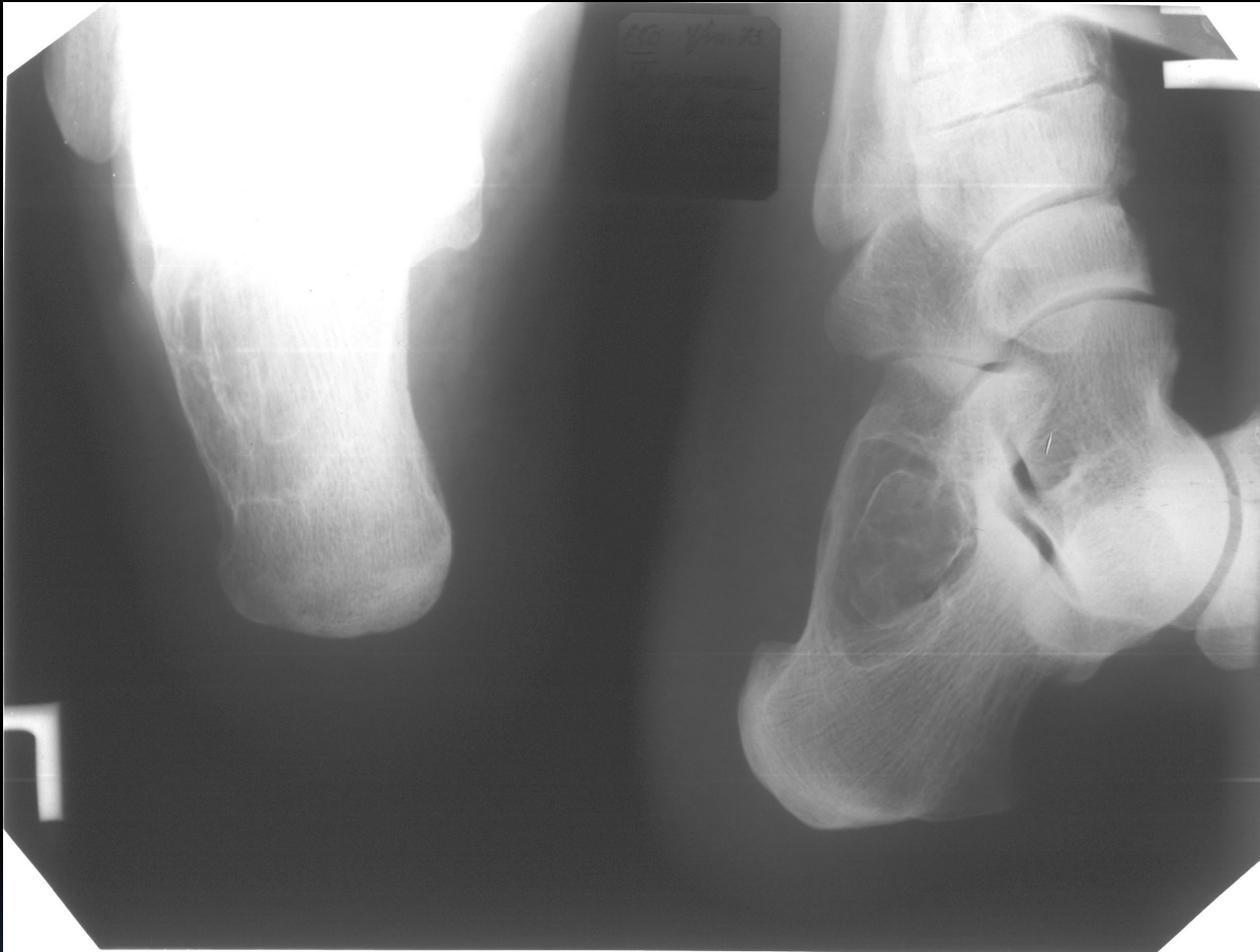
Z: 100%
S1 1/1 7/13
D1-1: 0.0(-6.3L)
(-6.3,16.9,64.0)
WW:68.5% WL: 32.9%



Внутрикостная липома

- ✓ 0,1-2,5% всех костных опухолей.
- ✓ Локализация – губчатое вещество, трубчатые кости – метафиз, губчатые кости.
- ✓ Эксцентрическое просветление, хорошо отграниченное от окружающих тканей, возможны включения.
- ✓ КТ- структура жировой плотности (ед Н от -80 до -100), возможна визуализация плотных фрагментов, обусловленные гемосидерином и/или участками кальцинации.
- ✓ МРТ - сигнал от жировой ткани редуцируется по сравнению с высоким сигналом в T₁ ВИ и T₂ ВИ.





Внутрикостная липома



Родионов - липома

Туберкулезный остит

- Туберкулезный остит - гранулематозное поражение, окруженное лимфоцитами и полиморфолейкоцитами, с последующим формированием казеозных фокусов, приводящих к деструкции трабекулярной и кортикальной кости.
- **Локализация** – аксиальный и периферический скелет. В периферическом – эпифизы и метафизы
- **Формы к/суставного туберкулеза:** твс спондилит, твс артрит, твс остеомиелит, кистозная форма твс, твс дактилит

Туберкулезный остит

- Рентгенография . Очаг литической деструкции . Форма - округлая или овальная, 1 - до 2,5 см , контуры – нечеткие. Фон – остеопороз.
- На фоне литической деструкции возможен секвестр малой плотности с нечеткими наружными контурами («кусочек тающего сахара» (Рис. 1).

Рис. 1. Рентгенограмма тазобедренного сустава. Туберкулезный остит подвздошной кости, артрит тазобедренного сустава. Остеопороз. Локальная деструкция в крыше вертлужной впадины с нечетким внутренним контуром, окруженная тонким ободком остеосклероза. Сужение суставной щели тазобедренного сустава.



Рис. 9. Рентгенограмма костей голени. Туберкулезный остеомиелит большеберцовой кости. Деструктивная полость в дистальном диафизе, окруженная локальной зоной склероза, периостит.



Рис. 11. Компьютерная томограмма. Кистозная форма туберкулеза костей таза с вовлечением в процесс крестцово-подвздошного сочленения. Литическая деструкция с четкими контурами крестца и подвздошной кости, наличие секвестров подвздошной кости.



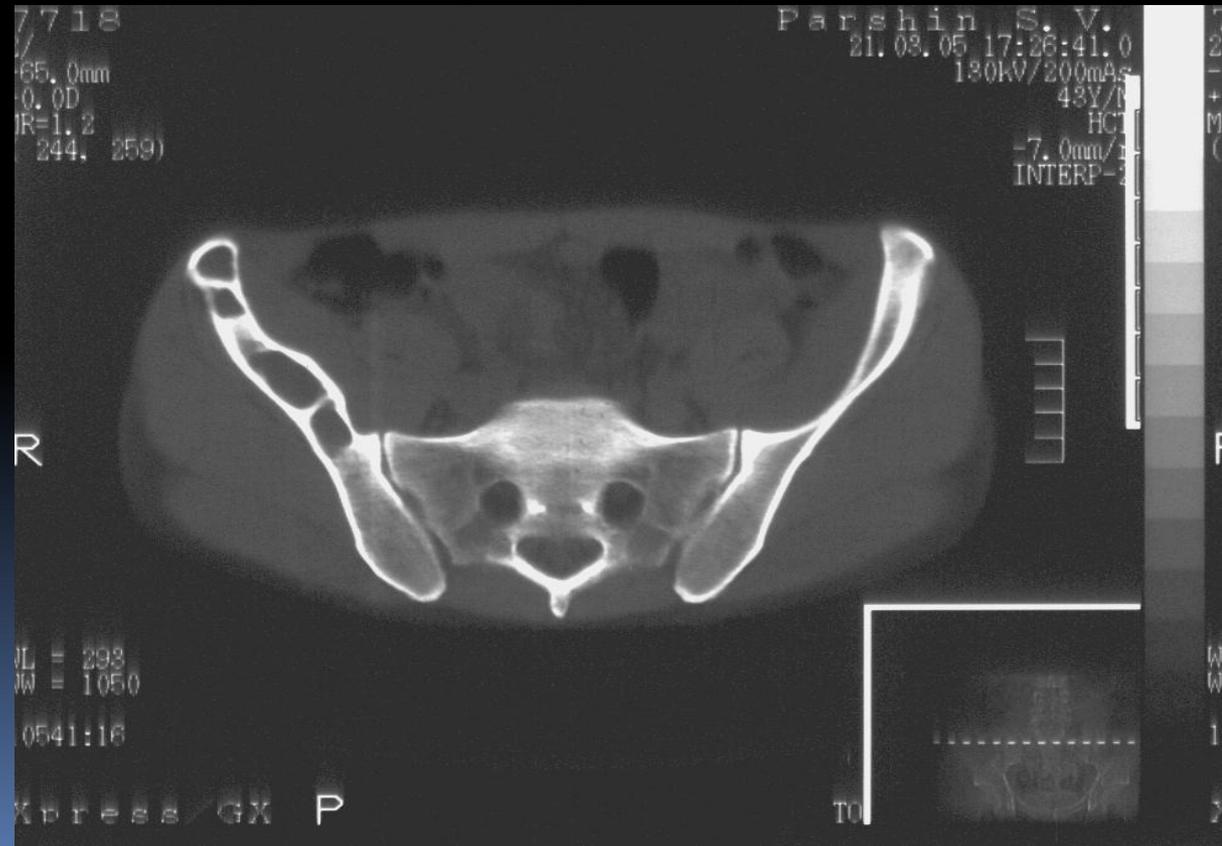


Метастаз меланомы



Туберкулез

Дифференциальная диагностика



Хронический рецидивирующий многоочаговый остеомиелит (ХРМО)

- ХРМО - множественные асептические очагами в костной системе и длительным течением с обострениями и ремиссиями.
- Термин «хронический рецидивирующий многоочаговый остеомиелит» ввели F.P. Probst и соавт. в 1978 г.
- Заболевание начинается с появления болей, умеренной припухлости, редко эритемы и повышения локальной температуры кожи в зоне поражения.
- Поражаются преимущественно метафизы длинных костей, чаще дистальные отделы большеберцовой и бедренной костей, медиальный отдел ключицы, реже — позвоночник, кости таза и верхних конечностей.

Хронический рецидивирующий многоочаговый остеомиелит

- Не менее 2 очагов (в среднем 4 очага). Уменьшение очагов у пациентов старшего возраста.
- Возможна симметричность поражения, присоединение реактивного артрита.
- Отсутствуют секвестры и свищи.
- Не менее 2 обострений (5-6) в год длительностью недели или месяцы.
- Отсутствие эффекта на противовоспалительную терапию
- Средняя длительность ХРМО от 1 до 3,5 лет



Абсцесс Броди.

Локализованный тип подострого или хронического остеомиелита, как правило, вызываемый стафилококком. Описан в 1832 г. хирургом госпиталя в Лондоне Бенджамином Броди.

Рентгенологически: участок просветления чаще округлой формы, со склеротическим ободком, расположенный чаще в метафизе.

Размеры: от 1 см до 4 см.

МРТ- гипоинтенсивное в T1 ВИ и гиперинтенсивное в T2 ВИ и FSat. Склероз – гипоинтенсивный в T1 и T2 ВИ.

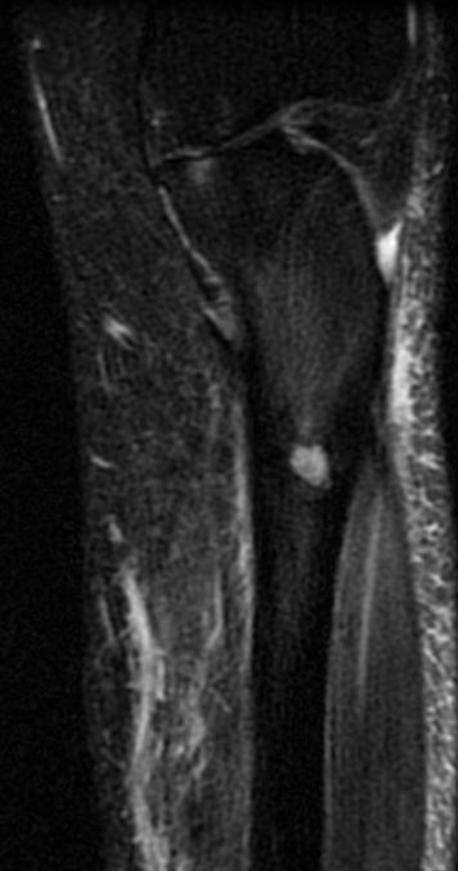
Содержимое: серозное или серозно-гнойное, без секвестров. Внутренняя капсула абсцесса васкуляризирована.

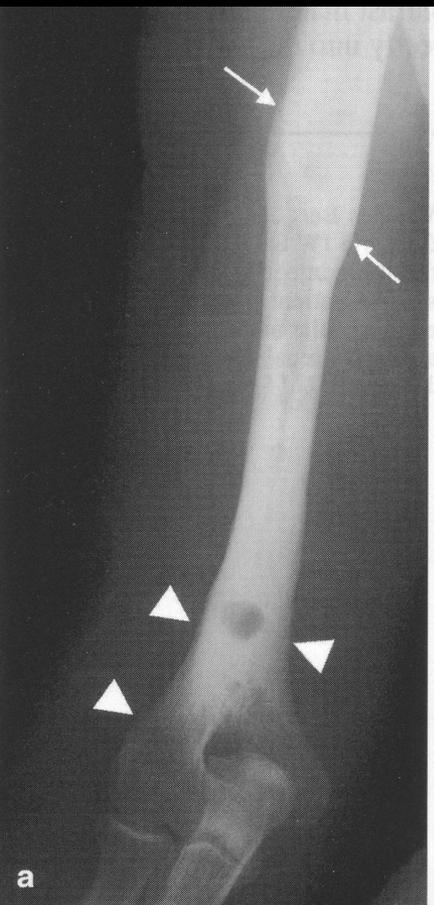
Выделяют 4 типа:

- Солитарная полость в метафизе с переходом на эпифиз, окруженная склерозом.
- Участок просветления в метафизе без склеротической реакции, истончение кортикального слоя.
- Полость в диафизе на фоне остеосклероза и с гиперостозом.
- Полость со слоистым периоститом.



Абсцесс Броди





Абсцесс Броди



Гистиоцитоз- Эозинофильная гранулема,
болезнь Хенда-Щюллера-Кристчена,
болезнь Леттерера-Зиве.

Заболевание пограничное с гемобластозами.
Гистиоцитраные и эозинофильные инфильтраты.
Существует в доброкачественном и злокачественном вариантах.

Локализация Губчатые и трубчатые кости

Локальная литическая деструкция кости

округлой/овальной формы с четким контуром

Поражение монооссальное или полиоссальное.

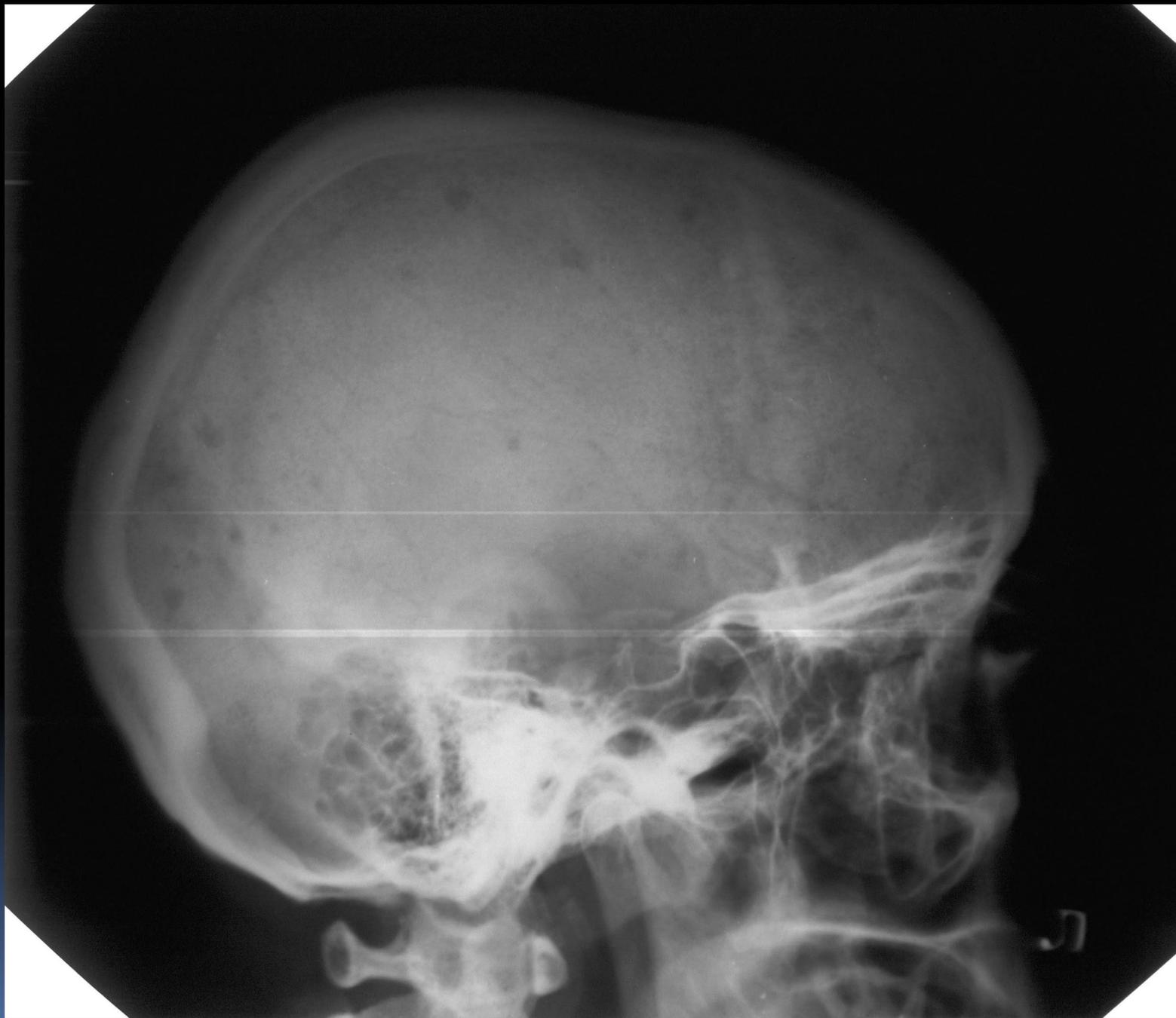


Гистиоцитозы. Дифференциальная диагностика

- Миеломная болезнь
- Лимфома кости
- Метастазы
- Туберкулезный остит
- Абсцесс Броди

Миеломная болезнь

- Злокачественная пролиферация моноклональных В-лимфоцитов в красном костном мозге, Сформированные инфильтраты замещают собой красный костный мозг и вызывают деструкцию костей-в начале губчатых, затем компактных.
- Возникает в 5-7-е десятилетие жизни.
- **Формы:** солитарная и множественная миелома.
- **Локализация:** губчатые кости (позвоночник), плоские кости (кости свода черепа, ребра, кости таза), проксимальные отделы длинных трубчатых костей.
-



Миеломная болезнь

- **Солидарная** м-ма: литическая деструкция, ланцкартообразной формы, относительно четкие наружные контуры, возможно наличие септальных линий.
- **Множественная м-ма**: мелкие округлые участки литической деструкции с четко очерченными краями. Множественные диффузные мелкие литические очаги приводят к повышению прозрачности кости по типу остеопороза.

Миеломная болезнь

- **КТ** - подтверждает наличие деструкции пораженного участка скелета.
- **МРТ** - очагами низкого сигнала в T₁ ВИ и гетерогенные, преимущественно высокие сигналы в T₂ ВИ и в FSat.
- **Остеосцинтиграфия** - в большом количестве наблюдений в участках литической деструкции отсутствует поглощение остеотропных РФП. Локальная аккумуляция РФП возникает только в зонах реактивного остеогенеза.
- Наличие костной литической деструкции в сочетании с отсутствием накопления РФП служит дифференциально-диагностическим признаком в пользу миеломной болезни

Лимфома кости

- Возникает в любом возрасте, пик частоты: 5-7-е десятилетия жизни.
- Первичная лимфома кости встречается редко (3%) • Обычно является вторичной опухолью при генерализованной лимфоме: неходжкинская лимфома (40%), болезнь Ходжкина (20%).

Данные методов

визуализации

- Рентгенография. Метафиз или диафиз длинных трубчатых костей. Вторичная лимфома кости - преимущественно позвоночник и кости таза • Деструкция : остеолитическая, смешанная литическая/бластическая или преимущественно склеротическая Lodwick (тип Н-ПІ).

МРТ Наиболее чувствительное исследование. Демонстрирует распространенность инфильтрации костного мозга.

- *Очаговые поражения:* Гипоинтенсивное на T1-взвешенном изображении • От изоинтенсивного до гиперинтенсивного на T2-взвешенном изображении, гиперинтенсивное в Fsat.. Контрастное усиление .
- *Диффузная инфильтрация костного мозга:* гомогенную низкую интенсивность сигнала на T1-ВИ, гиперинтенсивное в Fsat с накоплением опухолью контрастного вещества.

~ Данные КТ

- Распространенность деструкции кости:

~ Радионуклидное исследование \ ПЭТ

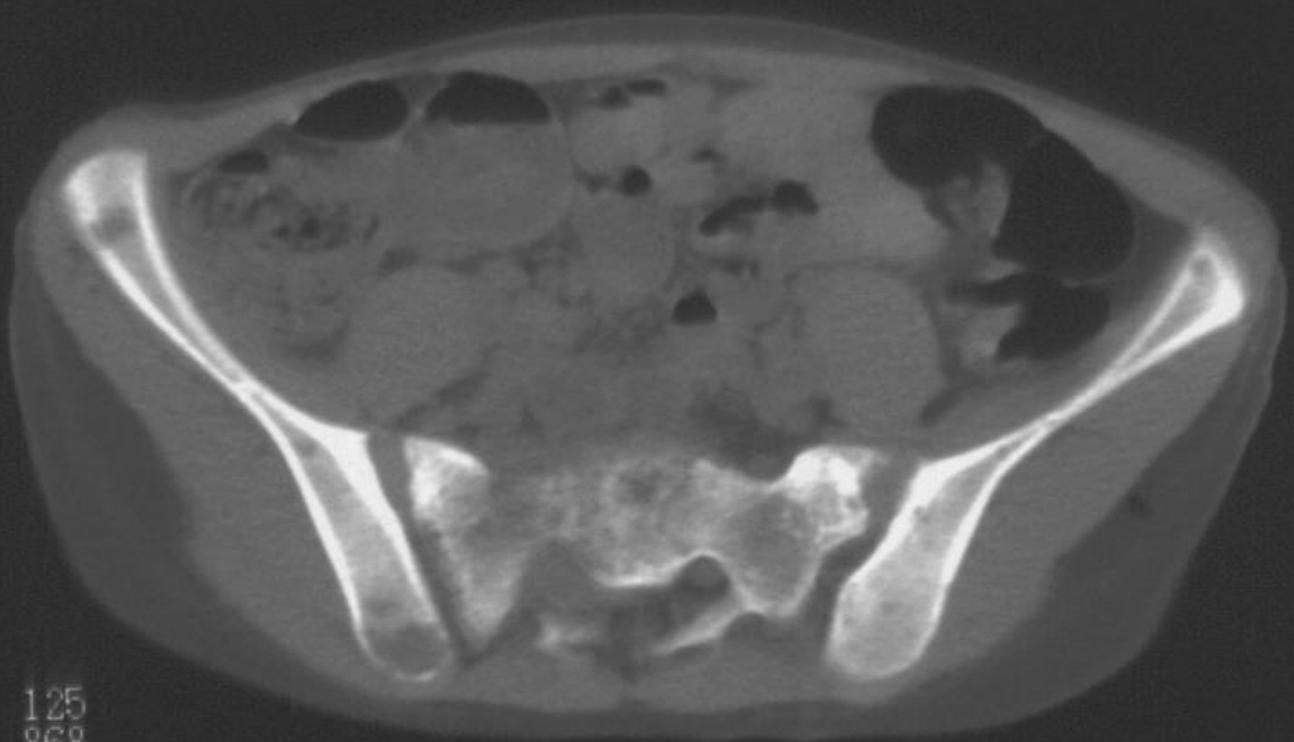
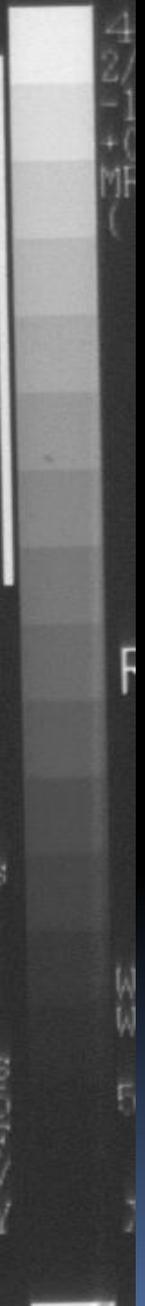
- Очаговое накопление радионуклидов.



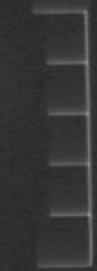
18. Купы К. В. 104 15.02.02.

44
2/
-155.0mm
+0.0D
MR=1.3
(244, 301)

Kurts K.
22.02.02 13:02:59.0
130kV/80mAs
10Y/M
HCT
-7.0mm/r
INTERP-2



R



C per os

WL = 125
WW = 868
56:34

1.0s
M/5
SU/HF/VFF
FC10/ORG/

Xpress/GX P

TOMSK MED UNIVERSITY

Дифференциальная диагностика

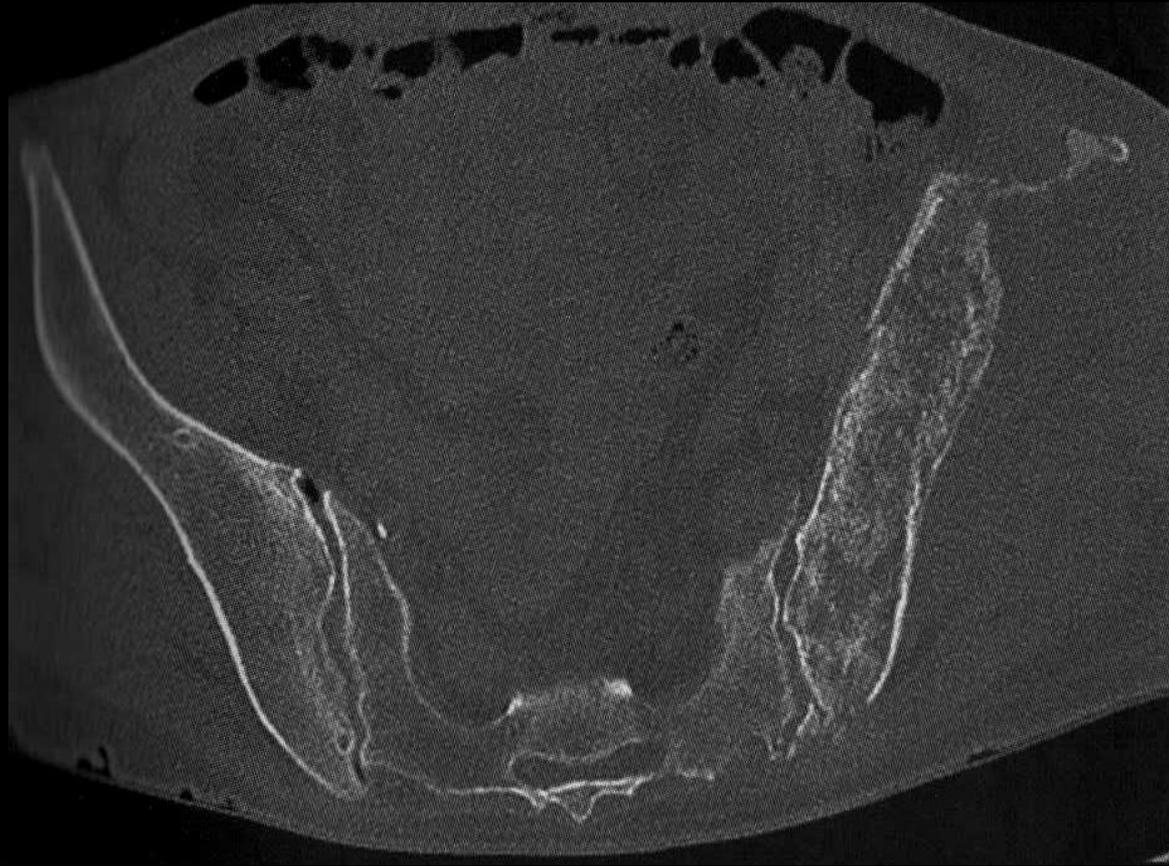
- Если установлено основное заболевание (диссеминированная лимфома), дифференциальная диагностика не вызывает затруднений.

*Метастазы
мелкоклеточных
опухолей*

*При
рентгенологическом
исследовании
дифференциальная
диагностика
невозможна*

- *Первичная опухоль
кости*

- Дифференциальная диагностика без гистологического исследования не возможна



Женщина 64 лет с первичной
неходжкинской лимфомой кости

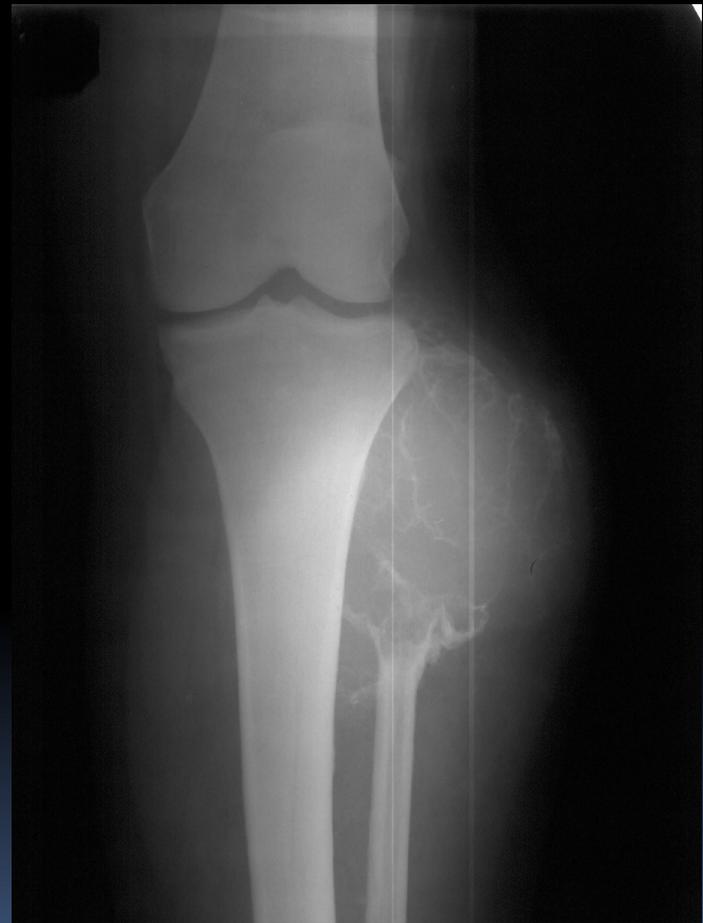
Остеогенная саркома остеолитическая и остеобластическая.

- ✓ Локализация зона активного роста – метафиз, метадиафиз длинных трубчатых костей. Изолированно диафиз не поражается. Через хрящ не переходит.
- ✓ Козырек Кодмена – реактивный периостит. Спикулообразный периостит – костеобразование по ходу стенок кровеносных сосудов, проникающих в кость.

Остеогенная саркома



Остеогенная остеолитическая саркома



Метастазы

Чаще множественные, 10% - одиночные.

Локализация – аксиальный скелет (позвоночник, кости таза), реже - периферический.

Первоначально рентгенография, несмотря на ЛО результаты. Необходимо – сцинтиграфия или МРТ всего тела.

Остеолитические МТС – рак легкого, почечно-клеточный рак, рак щитовидной железы, рак грудной железы.

МРТ – гипоинтенсивные в T1-ВИ, изо/гиперинтенсивные – в T2 ВИ, гиперинтенсивные в FSat, интенсивное контрастное усиление.

Сцинтиграфия – высокое накопление при остеобластических мтс, нормальное или фотопенический очаг – при остеолитических.

Новолуцтва М. Ф.
3.02.87

4801-1-483

4801-1-NVC

4801-1-NVC

1-NVC

П





Метастазы



Клинические аспекты

~ Типичные проявления

- Обычно протекает бессимптомно • Часто манифестирует в виде патологического перелома после «тривиальной» (при которой в норме перелом не возникает) травмы.

~ Методы лечения

- Часто спонтанное выздоровление. Консервативная терапия • Методы лечения включают инъекции кортизола, выскабливание и спонгиопластику.

~ Течение и прогноз

- Прогноз благоприятный • Высокая частота спонтанного выздоровления • Выздоровление в течение 6-12 мес. после терапии глюкокортикоидами.
- ~ Что хотел бы знать лечащий врач?
- Локализация и размеры поражения • Стабильность кости • Патологические переломы.

Клинические аспекты

Типичные проявления

- Нехарактерны • Болевой синдром • Припухлость.

Методы лечения

- Кюретаж и трансплантация губчатой кости • Альтернативой может быть полное хирургическое удаление поражения • Частота рецидивов 20-40%.

Течение и прогноз

- Склонность к быстрому росту приводит к возникновению патологических переломов.

Клинические аспекты

Типичные проявления

Локальный болевой синдром • Возможны патологические переломы • Системные симптомы при вторичной лимфоме кости: увеличение лимфатических узлов, гепатоспленомегалия.

Методы лечения

- Лучевая терапия. Адъювантная химиотерапия. Хирургическая стабилизация при риске возникновения переломов.

Течение и прогноз

- Зависит от подтипа и стадии при установлении диагноза • При болезни Ходжкина частота выздоровления 70% при комбинированном использовании лучевой и химиотерапии.

Что хотел бы знать лечащий врач?

- Одиночное поражение (первичная лимфома кости) • Вторичное поражение при системной лимфоме • Размеры. Остеокластное/остеобластическое поражение. Стабильность кости.

Миелома кости

Определение

- Возникает в 5-7-е десятилетия жизни.

Формы : множественная

Одиночная

Поздняя диагностика. Болевой синдром имитирует артралгии, остеохондроз, остеопороз.

- Первичная лимфома кости встречается редко (3%)
 - Обычно является вторичной опухолью при генерализованной лимфоме: неходжкинская лимфома (40%), болезнь Ходжкина (20%).



a



b



Женщина 38 лет с
анапластической неходжкинской
лимфомой и вторичным
поражением L3

Данные методов

~ Рентгенологические признаки

визуализации

- метафиз или диафиз длинных трубчатых костей. Вторичная лимфома кости обычно поражает осевой скелет, преимущественно позвоночник и кости таза • Деструкция в виде «изъеденности молью» или инфильтрации • Вариабельная структура роста: остеолитическая, смешанная литическая/бластическая или преимущественно склеротическая Lodwick (тип Н-П). Возможно наличие мягкотканного компонента • Типичный признак позвонка в виде слоновой кости (выраженное остеобластическое поражение тела позвонка).

~ Данные МРТ

- Наиболее чувствительное исследование. Демонстрирует распространенность инфильтрации костного мозга.
- *Очаговые поражения:* преимущественно при злокачественной лимфоме высокой градации. Гипоинтенсивное на T1-взвешенном изображении • От изоинтенсивного до гиперинтенсивного на T2-взвешенном изображении, гиперинтенсивное в последовательностях с подавлением mP-сигнала от жировой ткани (например, STIR), усиление после введения контрастного вещества.
- *Диффузная инфильтрация костного мозга:* преимущественно при злокачественной миеломе низкой градации • Интенсивность сигнала обычно не нарушена из-за низкого

Метастазы

Чаще множественные, 10% - одиночные.

Локализация – аксиальный скелет (позвоночник, кости таза), реже - периферический.

Метод – первоначально рентгенография, несмотря на ло-результаты. Необходимо – сцинтиграфия или МРТ всего тела.

Остеолитические МТС – рак легкого, почечно-клеточный рак, рак щитовидной железы, рак грудной железы.

Остеобластические МТС – рак предстательной железы, рак грудной железы (иностр источники).

МРТ – остеолит – гипоинтенсив в T1-ВИ, изо/гипер – в T2 ВИ, гиперинтенсивные в FSat, интенсивное контрастное усиление.

МРТ – остеобластич – гипоинтенсивные в T1ВИ и в T2 ВИ, изо/слегка гиперинтенс в Fsat. Умеренное контрастное усиление.

Сцинтиграфия – Высокое при остеобластич мтс, нормальное или фотопенический очаг – при остеолитич.

Диф д-ка – первичная опухоль, вторичная лимфома (сложна),