

Лучевая диагностика опухолей опорно – двигательного аппарата

Автор к.м.н. А.В.Шумаков

Часть 1

Версия 03.06.04



Опухоли опорно – двигательного аппарата

- Опухоли костей по гистогенезу и морфологическому строению являются наиболее сложными и наименее изученными разделами клинической онкологии.
- Обладая многотканевой структурой (собственно костная, хрящевая, кроветворная, ретикулярная, сосудистая, нервная, жировая ткани), кость потенциально может дать различные по своему гистологическому происхождению опухоли.

Рабочая классификация

- Приведена классификация института онкологии им.Н. Н.Петрова
- Первичные опухоли
- а) доброкачественные (остеома, остеохондрома, хондрома, оссеоидная остеома, хондробластома, гигантоклеточная опухоль, фиброма, гемангиома);
- б) злокачественные (остеосаркома, параоссальная саркома, хондросаркома, фибросаркома, саркома Юинга, ретикулосаркома, гемангиоэндотелиома, миелома, хордома, адамантинома).
- Вторичные опухоли:
- а) метастазы раковых и саркоматозных опухолей в кости;
- б) опухоли, прорастающие в кости из окружающих мягких тканей.

Правила классификации опухолей костей

- Классификация применима для всех первичных злокачественных опухолей костей за исключением злокачественной лимфомы, множественной миеломы, юкстакортикальной остеосаркомы и юкстакортикальной хондросаркомы.
- Должно быть гистологическое подтверждение диагноза, позволяющее определить морфологический тип опухоли и степень злокачественности.

Система TNM

- Система TNM принята для описания анатомического распространения поражения, и основана на 3 компонентах:
- **T** – распространение первичной опухоли;
- **N** – отсутствие или наличие метастазов в регионарных лимфатических узлах и степень их поражения;
- **M** – наличие или отсутствие отдаленных метастазов.
- К этим трем компонентам добавляются цифры, указывающие распространенность злокачественного процесса:
- **T0, T1, T2, T3, T4NO, N1, N2, N3MO, M1**
- Эффективность системы заключается в “краткости обозначения” степени распространения злокачественной опухоли.

Правила классификации опухолей костей

- **T** клиническая классификация
- **T** *первичная опухоль*
 - **T_X** – недостаточно данных для оценки первичной опухоли
 - **T₀** – первичная опухоль не определяется
 - **T₁** – опухоль не выходит за пределы кортикального слоя
 - **T₂** – опухоль выходит за пределы кортикального слоя

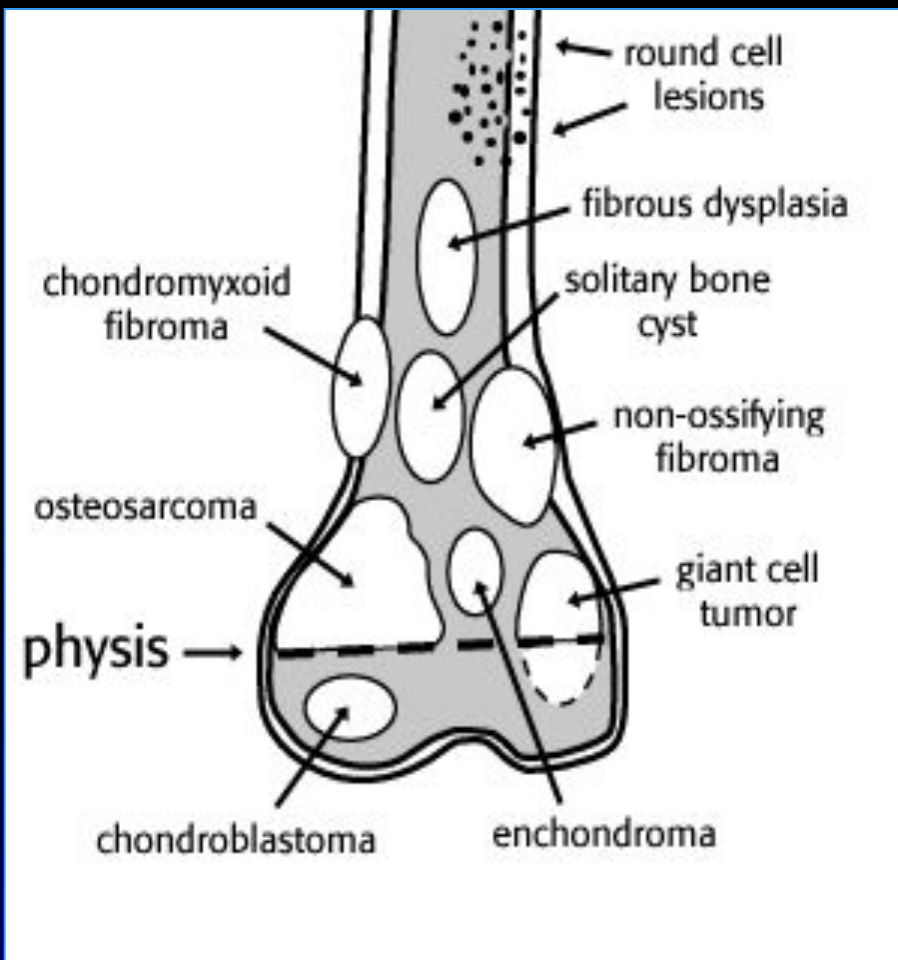
Правила классификации опухолей костей (продолжение)

- **pT патогистологическая классификация**
- Требования к определению категории pT соответствуют требованиям к определению категории T.
- **Группировка по стадиям**
- Стадия 1AG 1,2T1N0M0
- Стадия 1BG 1,2T2N0M0
- Стадия 2AG 3,4T1N0M0
- Стадия 2BG 3,4T2N0M0
- Стадия 3 *не определяется*
- Стадия 4Алюбая Глюбая TN1M0
- Стадия 4Блюбая Глюбая Тлюбая XM1

Дифференциальная диагностика опухолей

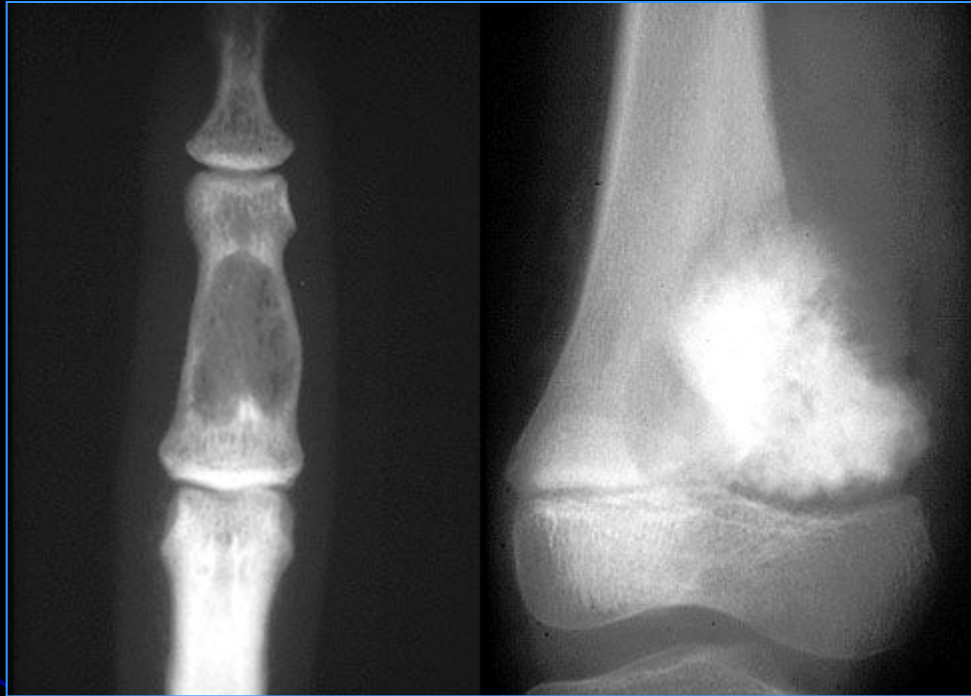
Возраст	Доброкачественные	Злокачественные	Прочие
0-5 лет	Eosinophilic Granuloma [onion skin periosteal Rxn] (Unicameral bone cyst- rare)	leukaemia Metastatic Neuroblastoma	Osteomyelitis healing/ stress fracture
6-18	Unicameral Bone Cyst, Aneurysmal Bone Cyst, Nonossifying Fibroma, Eosinophilic Granuloma, Enchondroma, Chondroblastoma, Chondromyxoidfibroma, Osteoblastoma	Ewings Sarcoma Osteosarcoma	Osteomyelitis Fibrous Dysplasia Osteofibrous Dysplasia
19-40	Giant Cell Tumour Eosinophilic granuloma	Ewings Sarcoma	
Более 40		Metastases (lung, breast, prostate, renal, thyroid, colon), Multiple Myeloma, Lymphoma, Osteosarcoma (Pagets). Chondrosarcoma. Fibrosarcoma/ Malignant Fibrous. Histiocytoma	Hyperparathyroidism Osteomyelitis Paget's

Локализация процесса в кости



- Выдающемуся советскому рентгенологу С.А. Рейнбергу приписывают выражение “Скажите мне где это, и я скажу что это”.
- На схеме (Madewell, et al 1981) показана излюбленная локализация патологических образований.

Разграничение добро и злокачественных процессов



- Приведена рентгеновская картина типичных представителей доброкачественных и злокачественных опухолей – хондромы и остеогенной саркомы

Опухолевые заболевания и доброкачественные опухоли.

- Для доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний характерны такие общие рентгенологические признаки:
- Четкие контуры, ободок склероза, часто вздутие кости, отсутствие периостальной реакции и мягкотканного компонента, медленный рост при динамическом наблюдении, солитарный характер поражения.

Доброкачественные опухоли

- Остеома.
- Хондрома.
- Остеохондрома.
- Остеоидная остеома.
- Хондробластома.
- Гигантоклеточная опухоль.
- Фиброма.
- Гемангиома.

Остеома



- Различают:
 1. компактную,
 2. губчатую,
 3. смешанную.
- На широкой ножке.
- На узкой ножке.
- Частота до – 10 -15 % всех опухолей скелета.
- Поражаемый возраст - 10-25 лет.
- Излюбленная локализация – придаточные пазухи носа.
- Приведен снимок компактной остеомы лобной пазухи.

Остеома



- Одиночные и множественные небольшие костные компактные островки эностозы – довольно частая находка.
- Если нет динамики и клинических проявлений – это расценивается как норма.

Хондрома

- Частота - 7,2 % всех костных опухолей, или 41,9% всех доброкачественных опухолей.
- Излюбленная локализация - ребра, лопатка, таз, кисти рук, бедренная кость и др.
- Поражаемый возраст - 10-50 лет.
- Процесс может развиваться в центре кости - энхондрома, или носить краевой характер - экхондрома.
- В старших возрастных группах малигнизация достигает 90%.

Особая примета

- Главный признак – участок деструкции кости с четким контуром.
- Вздутие кости (энхондрома)
- Хрящевая ткань рентгеновские лучи не задерживает, поэтому участок прозрачный.
- Локализация – рядом с зоной роста
- Особая примета хондромы – наличие мелкоточечных обызвествлений в массе опухоли
- В части наблюдений крапчатости не бывает

Энхондрома

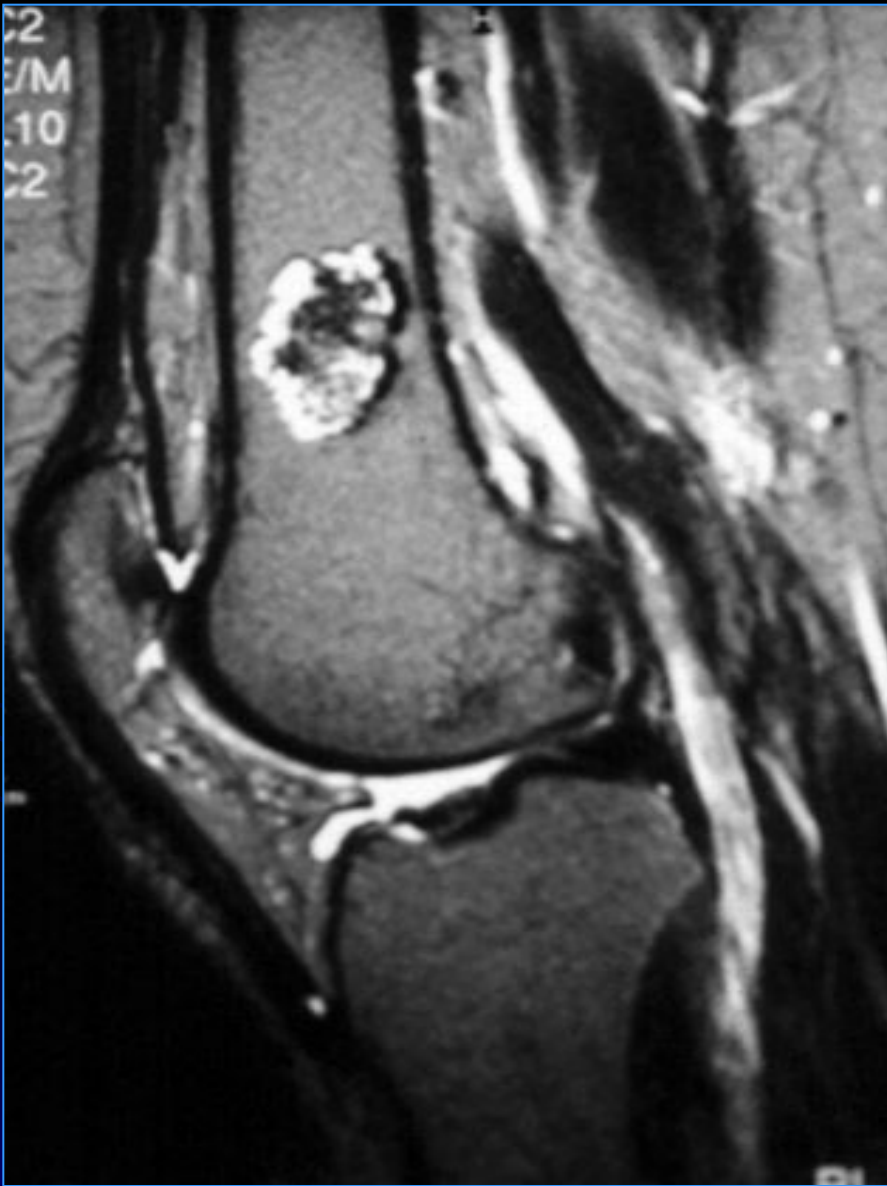


Энхондрома

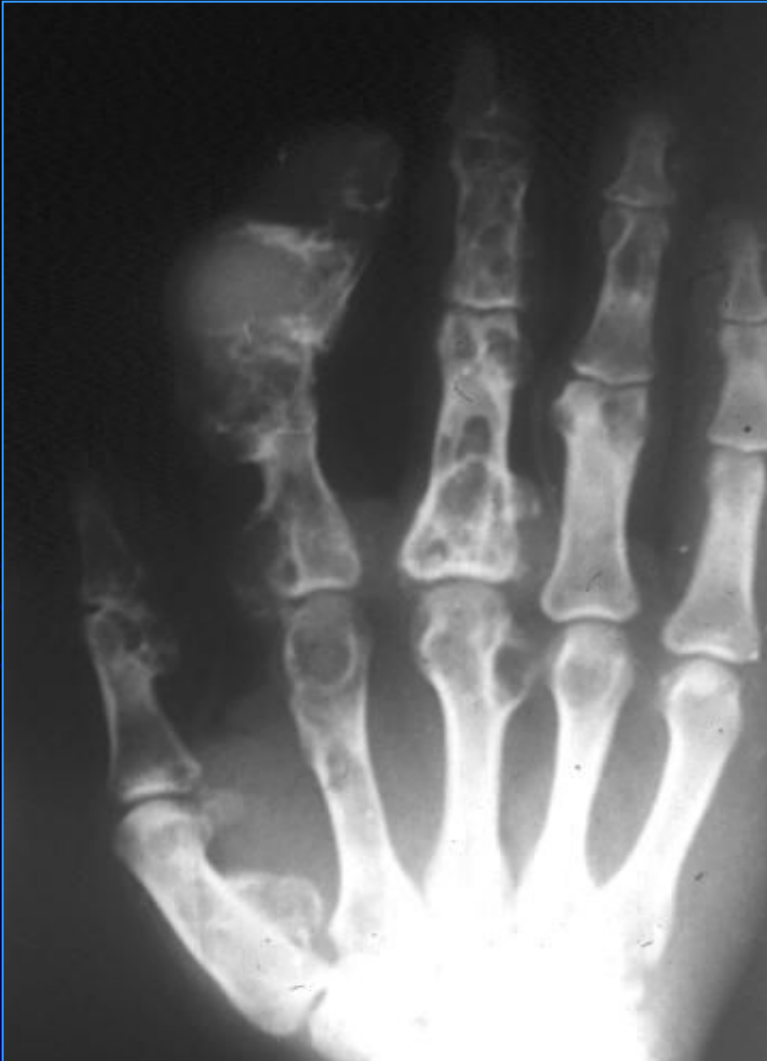


Энхондрома

- МРТ
- Энхондрома бедра



Хондроматоз



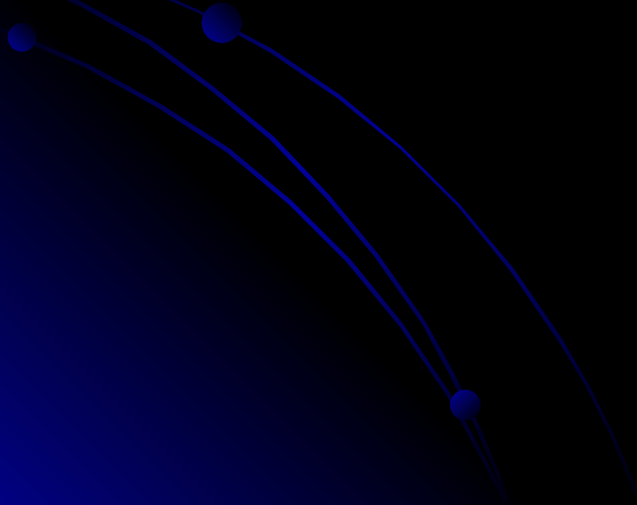
- Когда хондромы множественные и картина типичная – трудностей в диагностике не возникает
- Сочетание экхондром и энхондром

Хондроматоз



Остеохондрома

- Сочетает картину двух состояний остеомы и хондромы, дает причудливые комбинации этих элементов
- Растёт вместе со скелетом, прекращает рост при закрытии всех зон роста

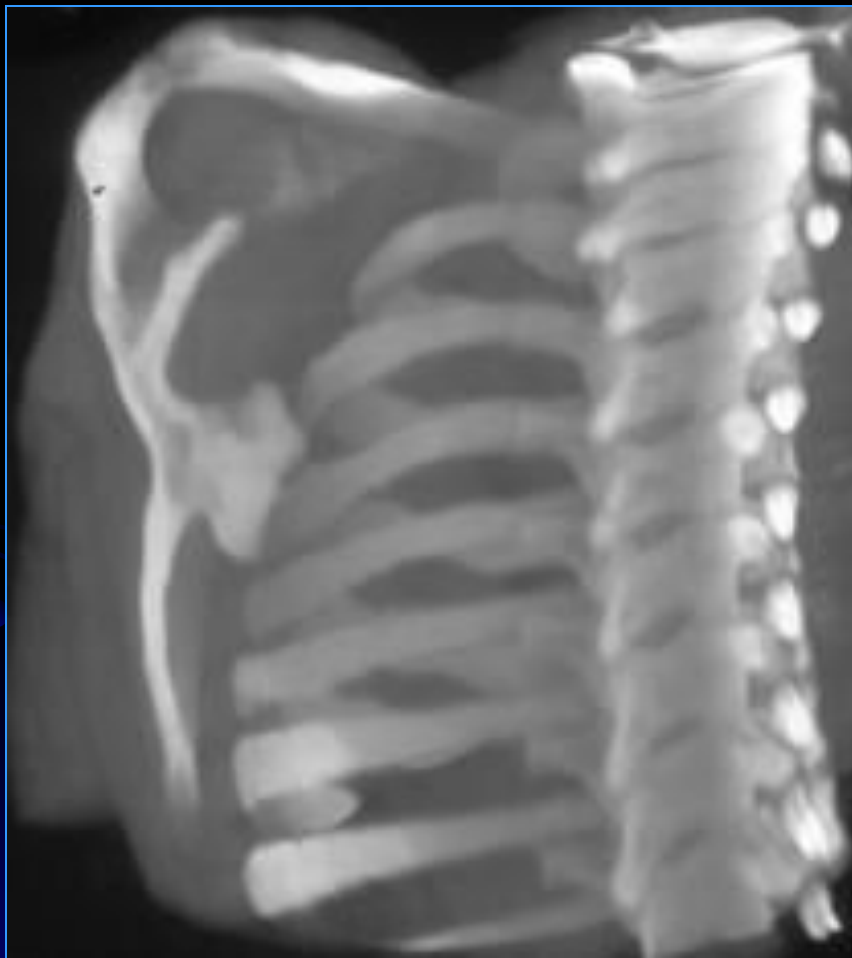


Остеохондрома



- Её правильное название - солитарный костно – хрящевой экзостоз (КХЭ)
- КХЭ лопатки

Остеохондрома



- КХЭ лопатки

Остеохондрома



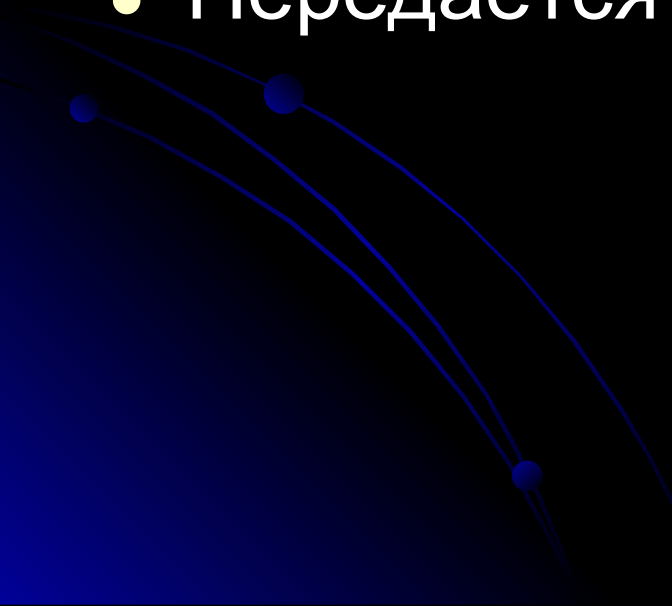
- КХЭ пястной кости

Остеохондрома



- КХЭ малоберцевой кости, который вызвал местную атрофию от давления в соседней большеберцовой кости

Множественные экзостозы

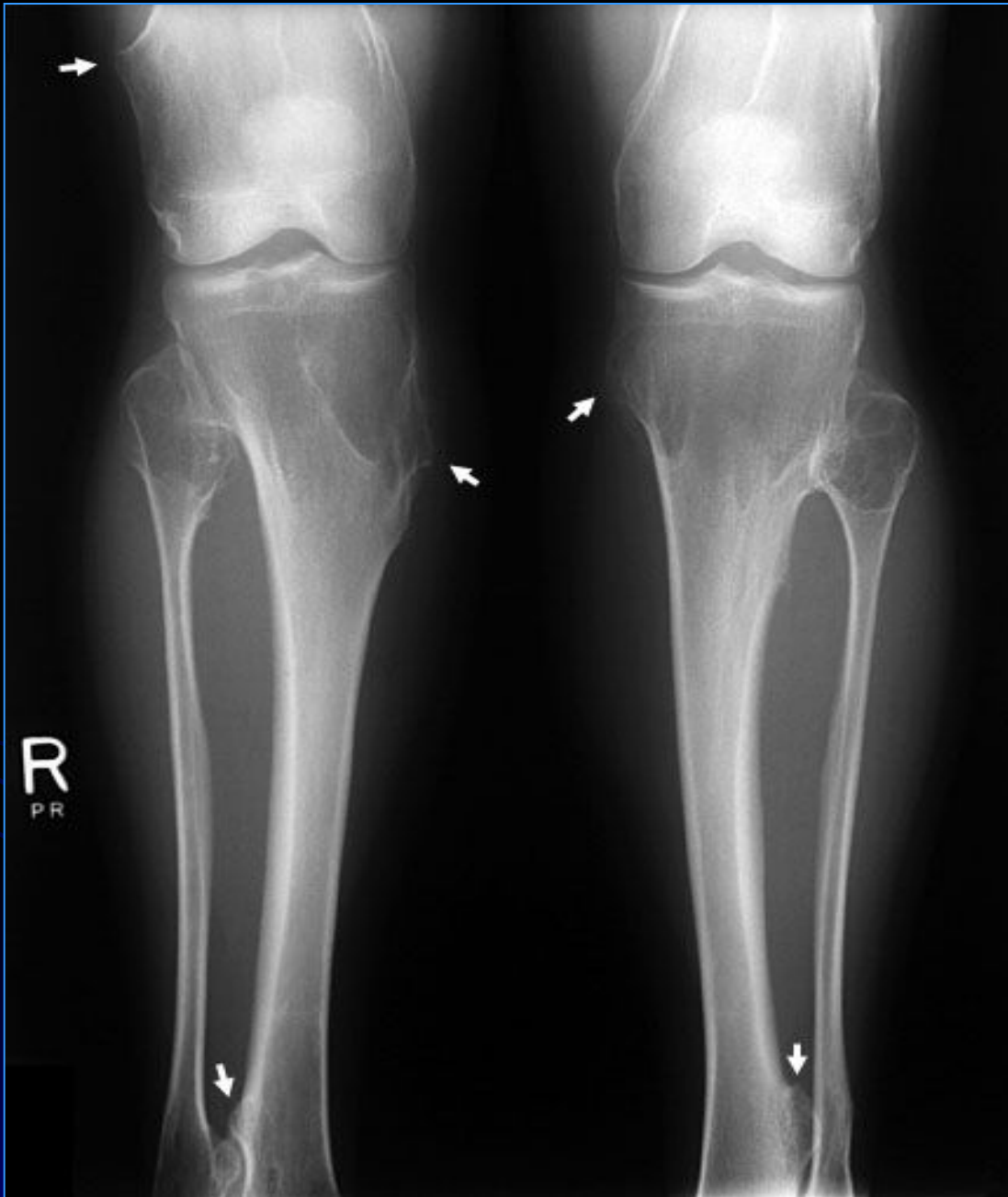
- Множественные остеохондромы – множественные костно – хрящевые экзостозы – это общее генетическое заболевание скелета
 - Передается по наследству
- 

Множественные экзостозы



Множественные экзостозы





Множественные
ЭКЗОСТОЗЫ

Множественные экзостозы



Болезнь Олье



- На остеохондрому и фиброзную остеодистрофию похоже ещё одно заболевание – дисхондроплазия
- При ней хрящевая ткань врастает в кость по ходу питающих артерий

Обызвествление костного мозга

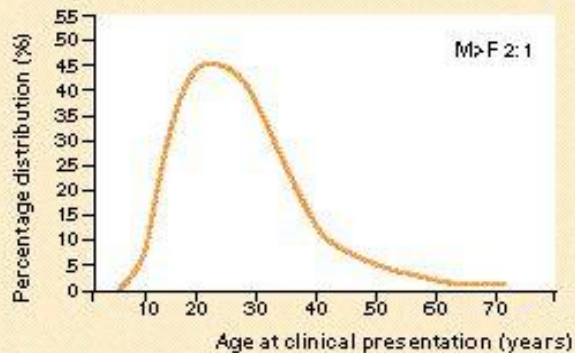
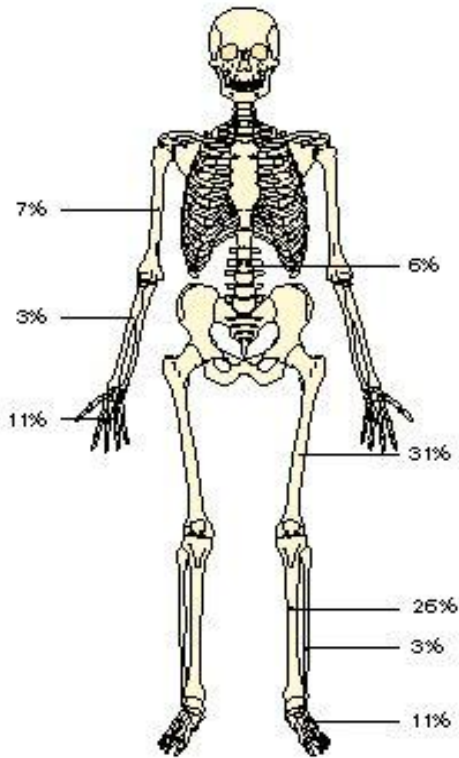


- Похоже на энхондрому обызвествления костного мозга
- Обызвествления обычно множественные
- В анамнезе – некроз костного мозга, например при кессонной болезни у водолазов

Обызвествление костного мозга



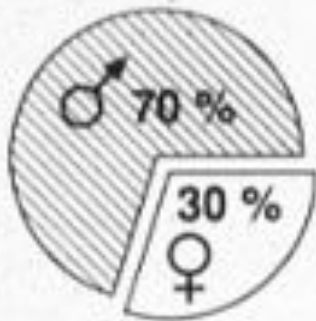
Остеоид-остеома



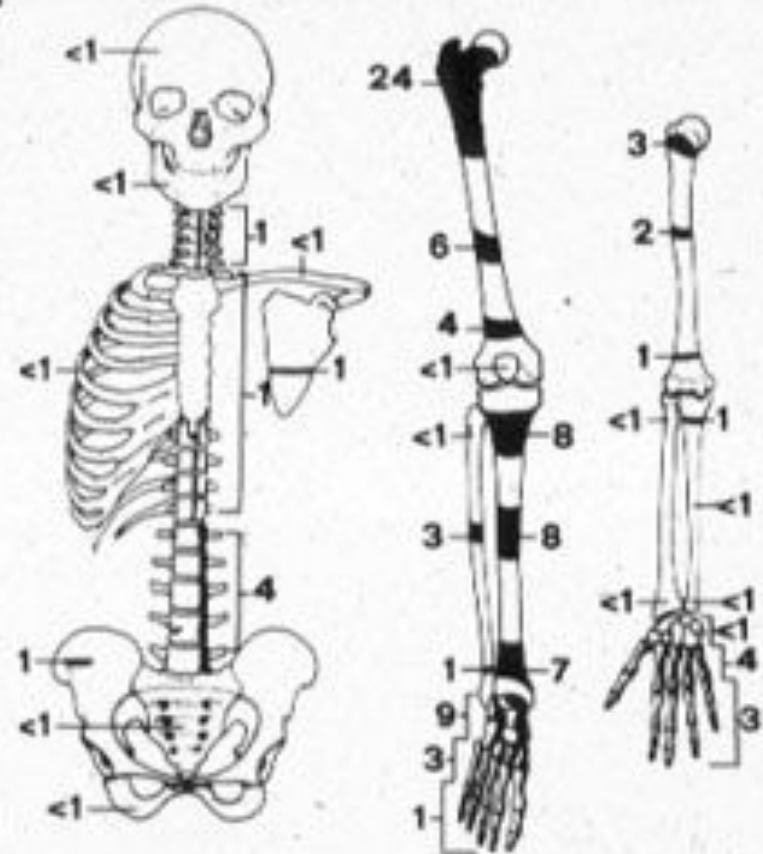
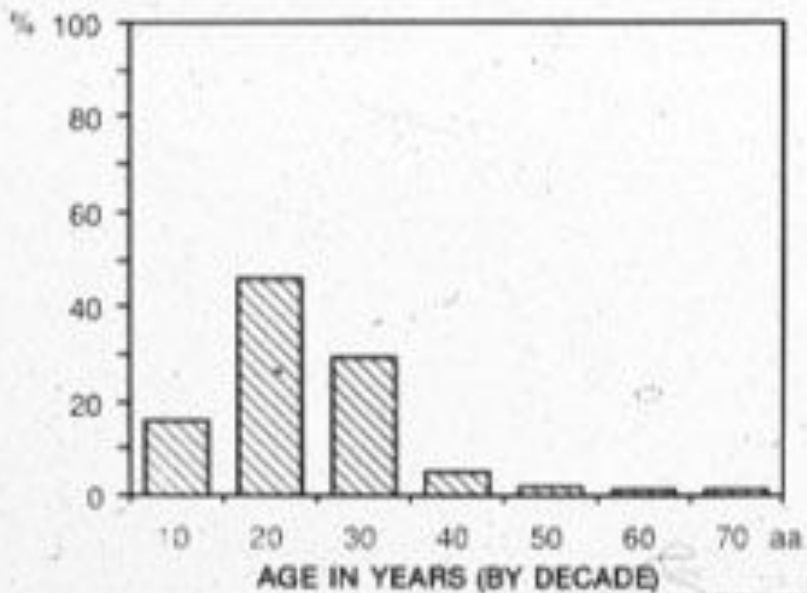
- Частота - 4 - 10%
- Поражаемый возраст - 20-30 лет.
- Излюбленная локализация - большеберцовая и малоберцовая кости, задние элементы позвонков.
- Клиника – интенсивные ночные боли.

Остеоид-остеома

OSTEOID OSTEOMA
635 cases



M : F = 2.3 : 1



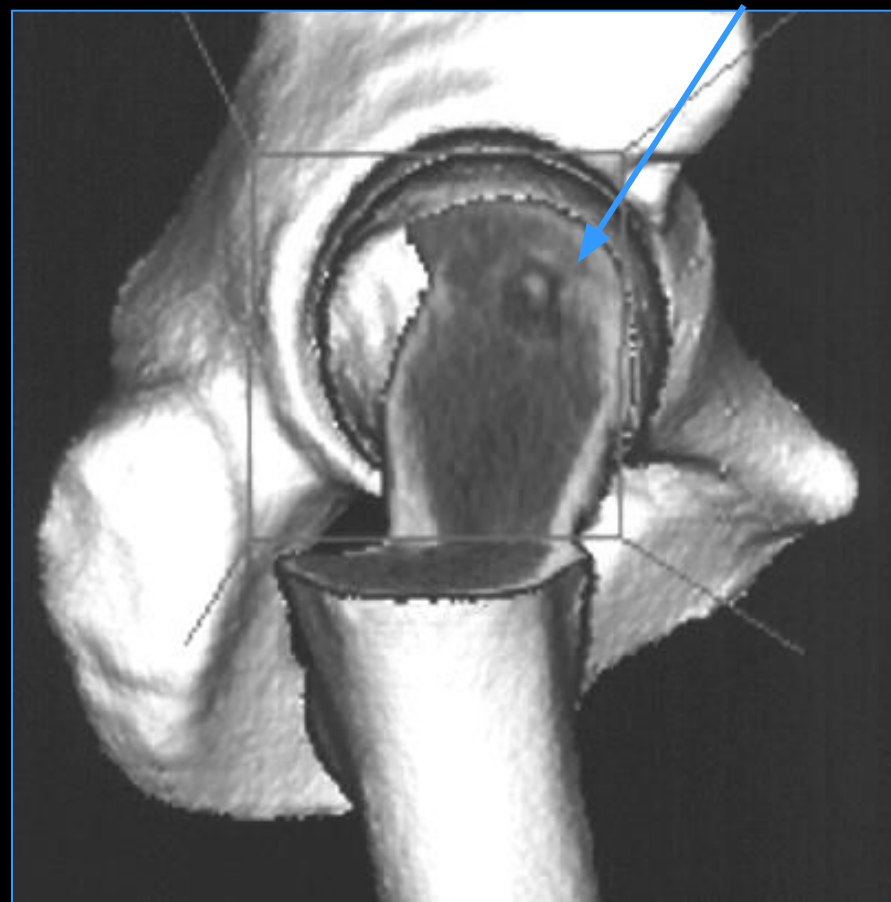
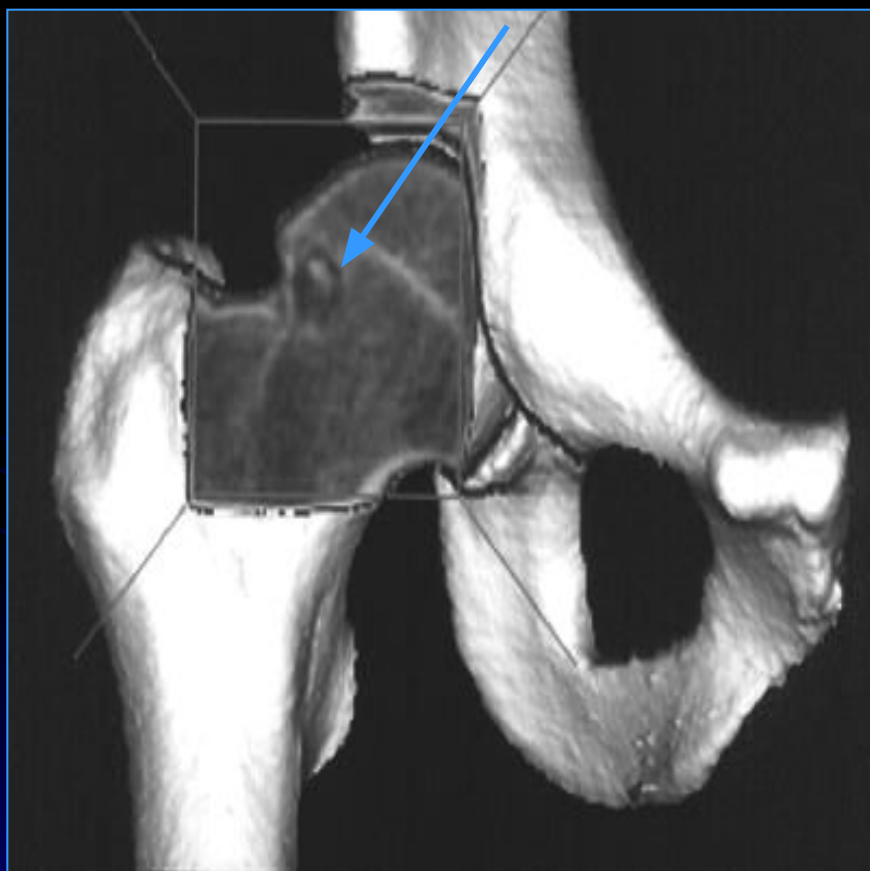
Особая примета

- Главный рентгеновский признак – мелкий (диаметром несколько мм) участок деструкции, который окружен выраженным склеротическим процессом.
- На жаргонном языке её называют – «пуговкой»

Остеоид-остеома б/б кости



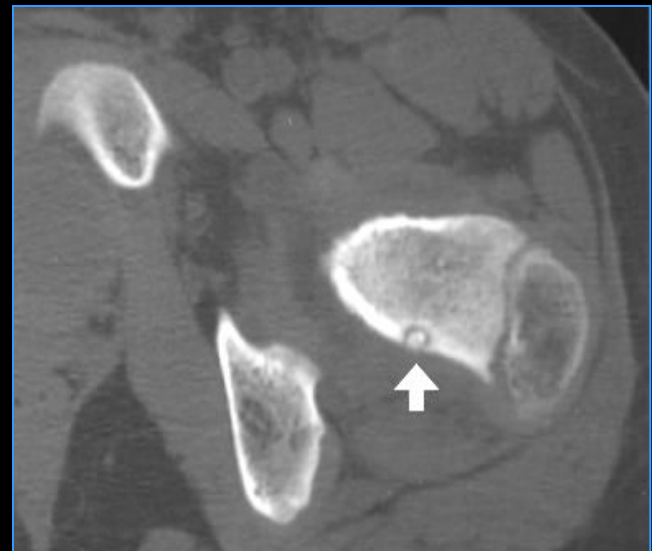
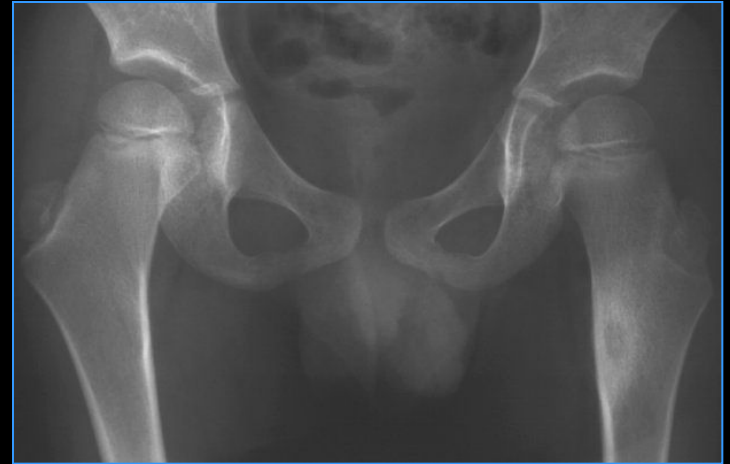
Остеоид-остеома головки бедра



Остеоид-остеома



Остеоид-остеома

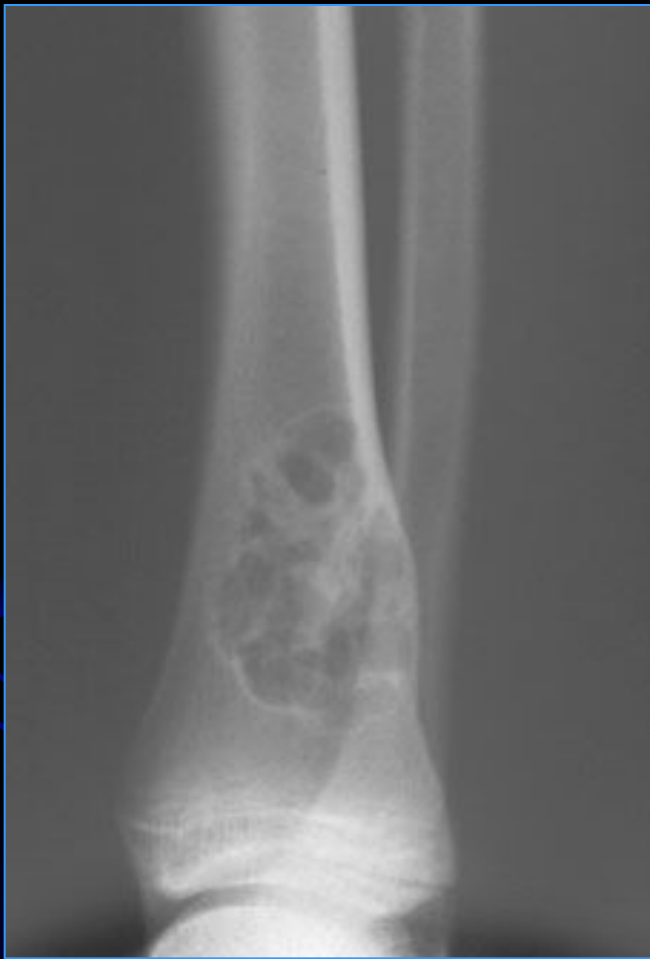


Неостеогенная (неоссифицирующая) фиброма



- Пораженный участок располагается эксцентрически.
- Возникает из костного мозга.
- Локализуется она обычно в верхней или нижней трети длинных трубчатых костей.

Неостеогенная (неоссифицирующая) фиброма



- Типичное место локализации
- От фиброзного кортикального дефекта отличается более крупными размерами

Фиброзный корковый дефект



Фиброзный корковый дефект



Фиброзный корковый дефект



Фиброзный корковый дефект



Фиброзный корковый дефект



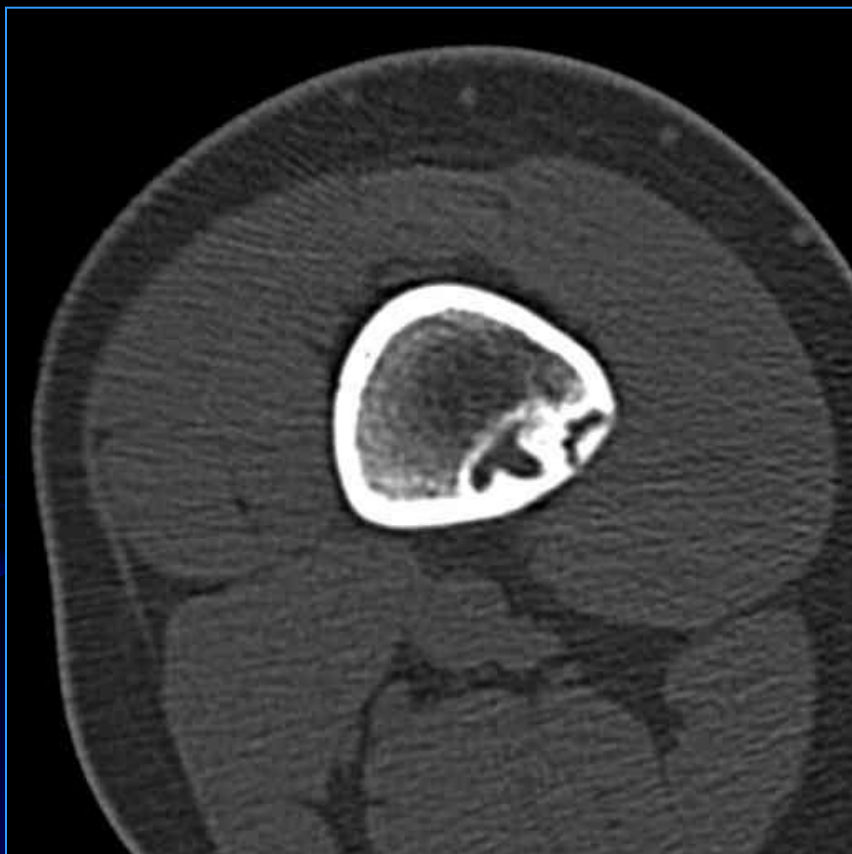
Фиброзный корковый дефект



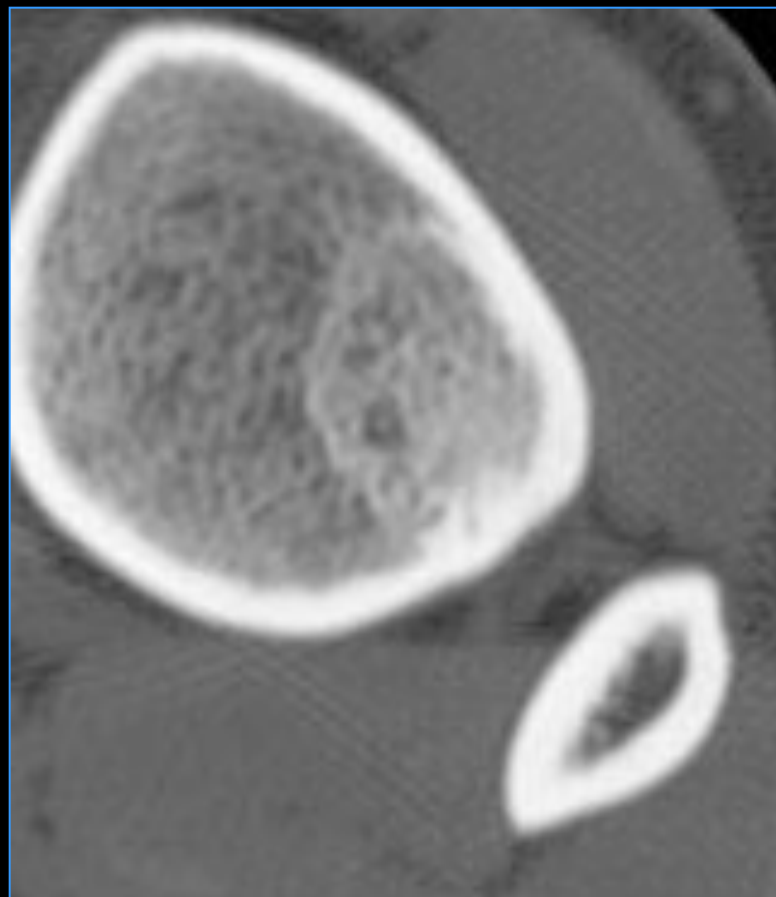
Фиброзный корковый дефект



Фиброзный корковый дефект



“Остатки” фиброзного дефекта



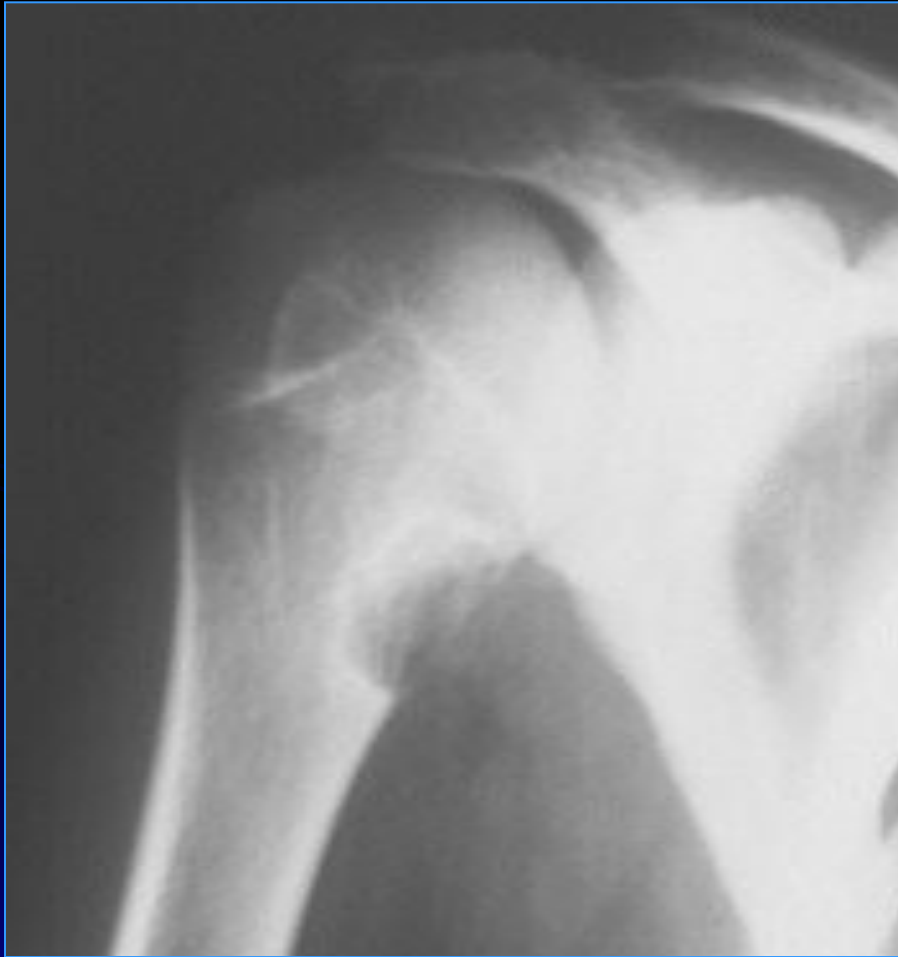
Юкстакортикальная фиброма



Оссифицирующая фиброма



Хондромиксоидная фиброма



- Рентгенологически определяется зона потери физиологической структуры кости с ограниченной костной атрофией. Местами определяется трабекулярность, которая очерчивает границы патологической ткани. Кортикальный слой иногда прерывается и тогда возможна периостальная реакция. Опухоль может быть принята за фиброзную дисплазию, костную кисту или энхондрому

Хондромиксоидная фиброма



Аневризмальная костная киста



- Киста возникает у детей
- Заболевание поражает метафизарные отделы трубчатых костей и задние отделы позвоночника.
- Истончает стенки.
- Деструктивный процесс прогрессирует без признаков репаративной регенерации

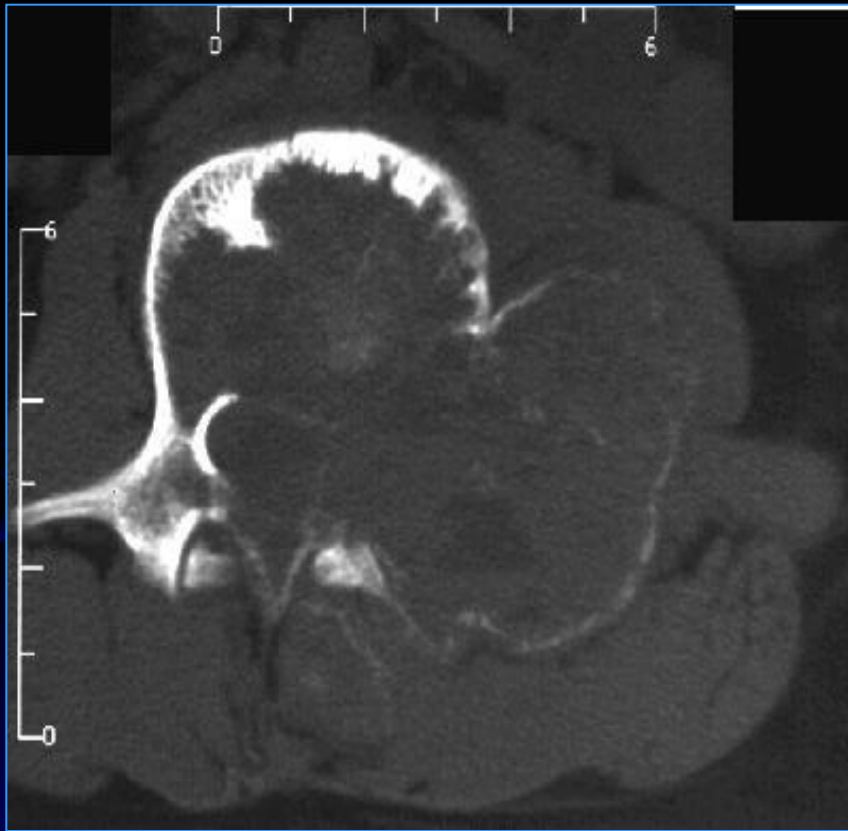
Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста

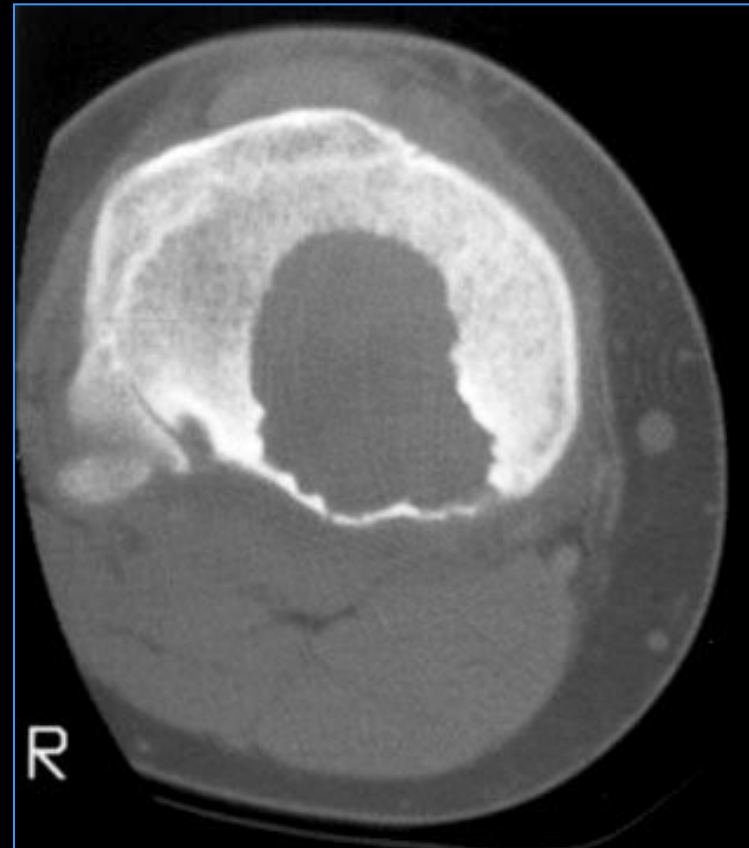


Аневризмальная костная киста



- Томограмма.
- Аневризмальная костная киста тела поясничного позвонка с переходом на поперечный отросток.

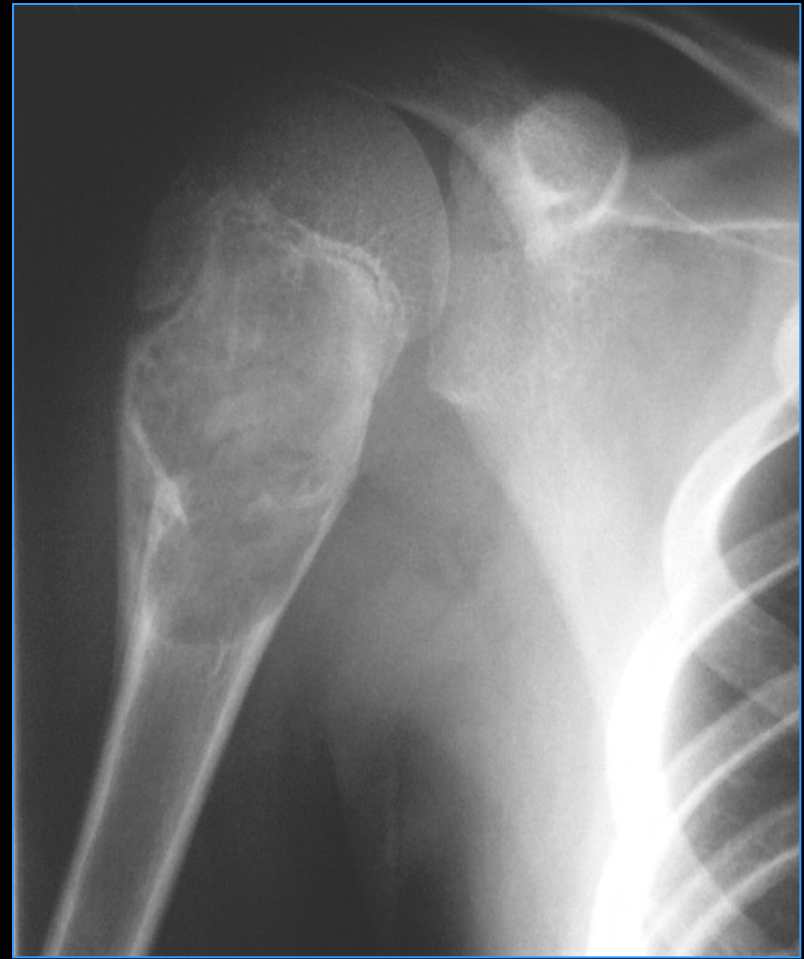
Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста





Аневризмальная
костная киста

Аневризмальная костная киста



Аневризмальная костная киста



- После хирургического лечения
- Видны костные мостики

Фиброзная дисплазия



Фиброксантома



- Похожа на фиброму
- По рентгеновским признакам их различить невозможно

Хондробластома

- Доброкачественная опухоль из хондробластов.
- Поражает эпифизы.
- 1% от всех костных первичных опухолей.
- Мужчины / женщины – 2:1 - 3:1
- Почти 90% опухолей у пациентов в возрасте 5 - 25 лет.

Хондробластома



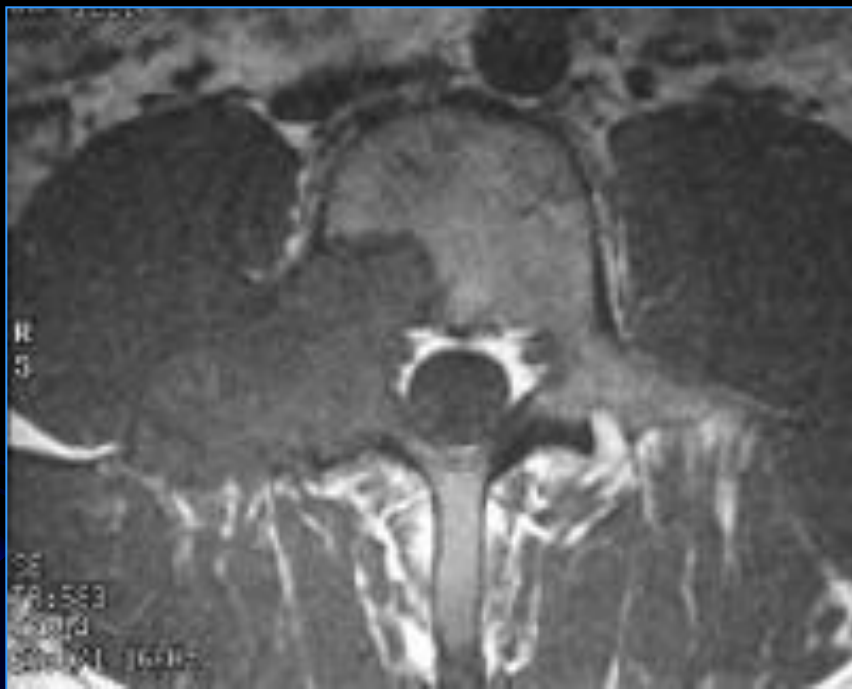
Хондробластома

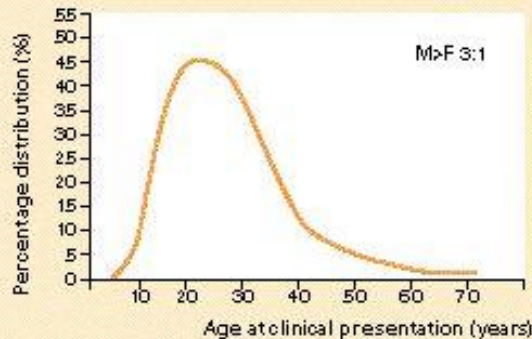
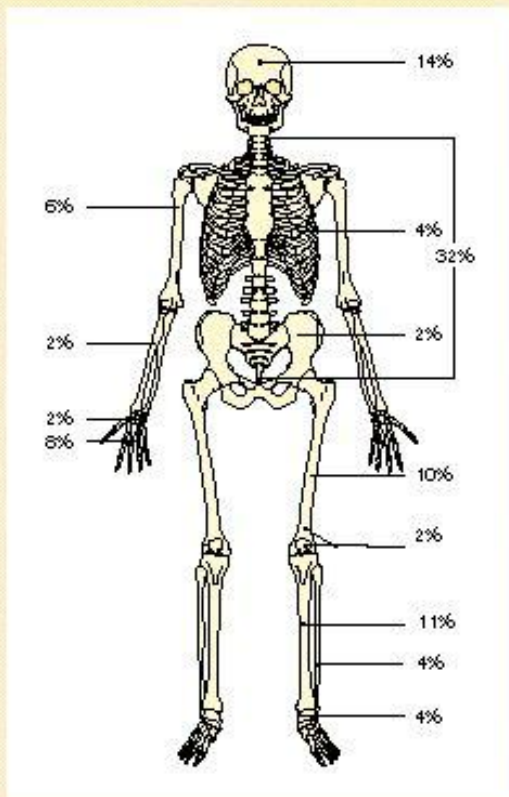


Хондробластома



Хондробластома





Остеобластома

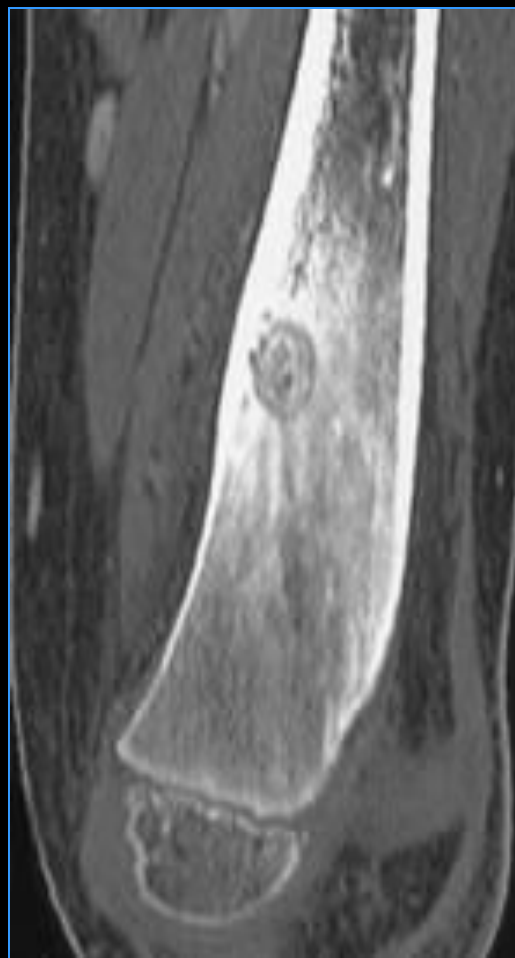
- Менее 1% от первичных костных опухолей.
- Возраст 10 – 35 лет, 80% моложе 30 лет.
- 40 - 50% -позвоночник.
- Хорошо отграничена, часто с мелкими включениями извести.
- Диаметр 2-10 см.
- Периост не страдает, мягкотканного компонента нет.
- Агрессивна локально, но не метастазирует

Остеобластома



- Пример остеобластомы правой лонной кости.

Остеобластома

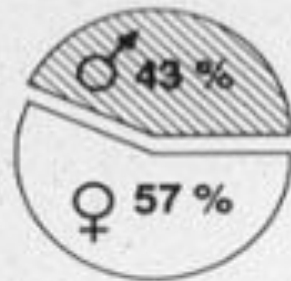


Остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль)

- Частота - 7,6% опухолей скелета и 44,2 % всех доброкачественных опухолей.
- Поражаемый возраст - 10 - 40 лет.
- Частота у мужчин и женщин примерно одинаковая.
- Формы: литическая и ячеистая.
- Излюбленная локализация - метафизы плечевой кости, большеберцовой кости, бедра (нижний метафиз), позвонки.
- Главное условие – рядом должна быть закрытая зона роста.

Остеобластокластома

GIANT CELL TUMOR 1182 cases



M:F=1:1.3

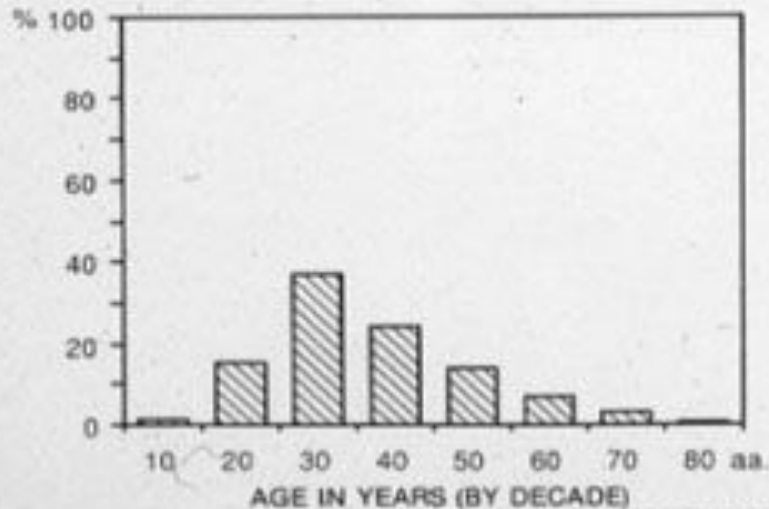
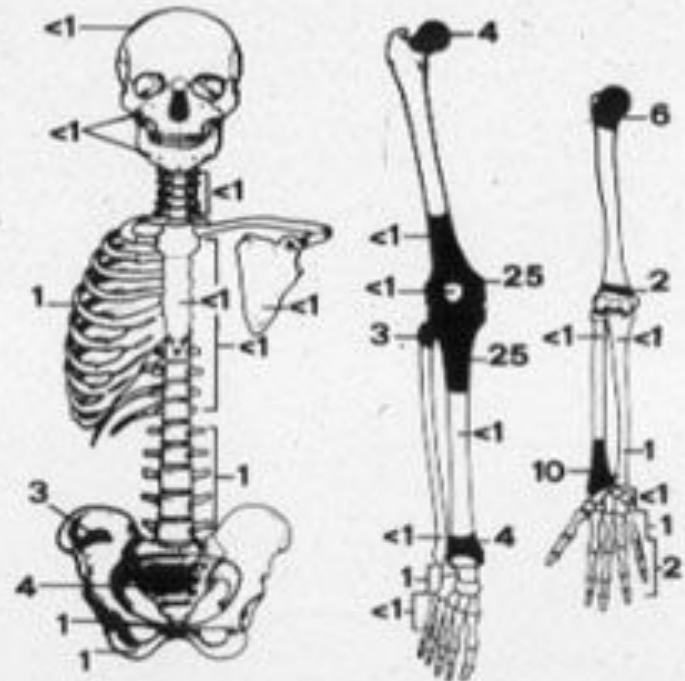


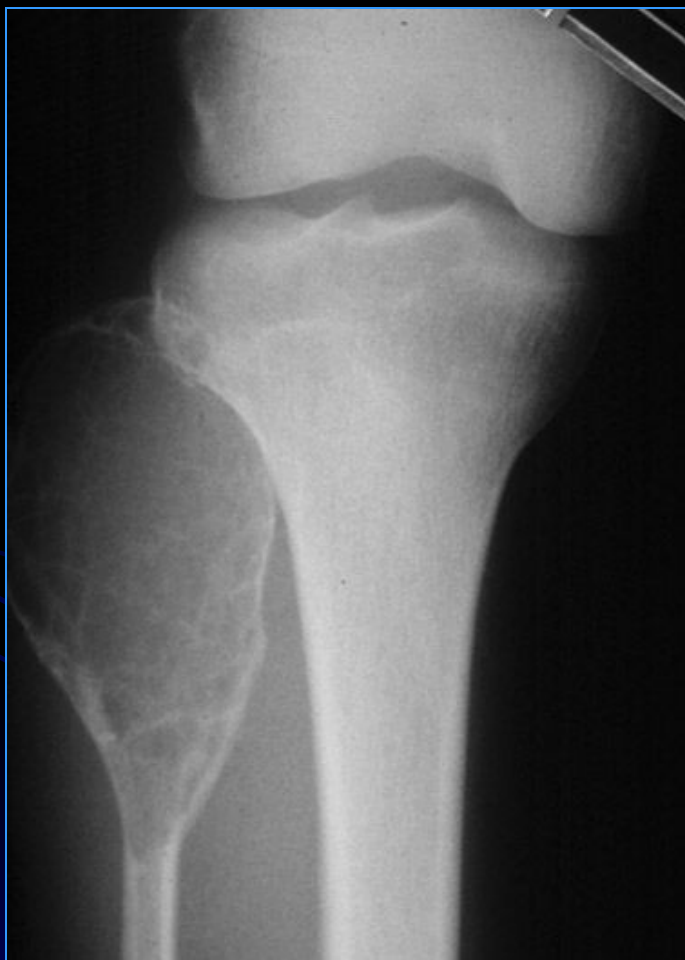
FIG. 13-1. GIANT CELL TUMOR: INCIDENCE DATA.



Остеобластокластома (ОБК, гигантоклеточная опухоль)



Остеобластокластома



Остеобластокластома



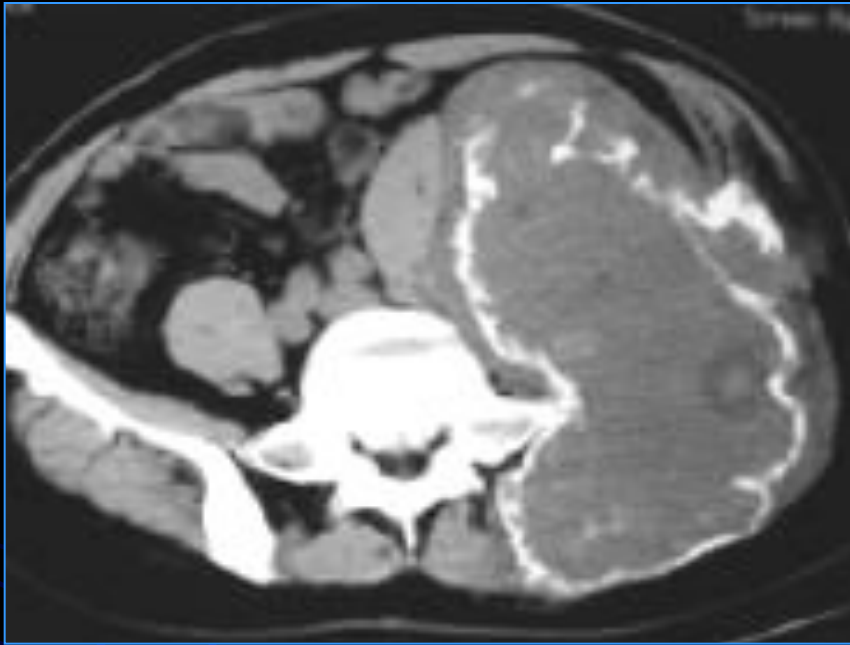
Остеобластокластома



Остеобластокластома



Остеобластокластома



- Поражение костей таза

Гемангиома



- Частота - 0,8% всех опухолей скелета или 4,7% доброкачественных опухолей.
- Излюбленная локализация - позвоночник, трубчатые и губчатые кости.
- Поражаемый возраст - любой.

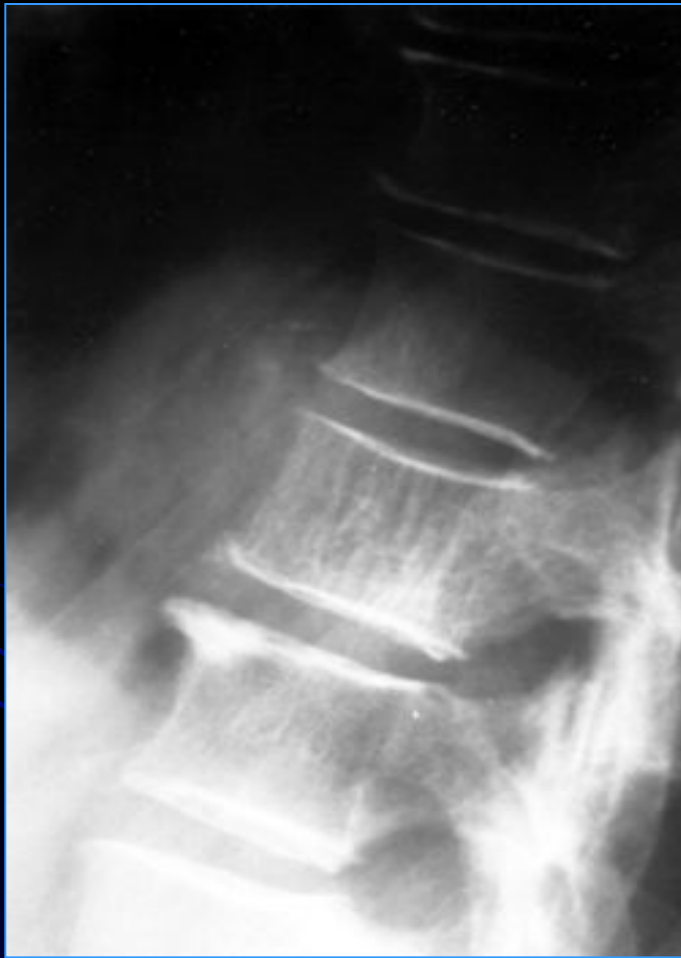
Гемангиома



Гемангиоматоз



Гемангиома позвонка



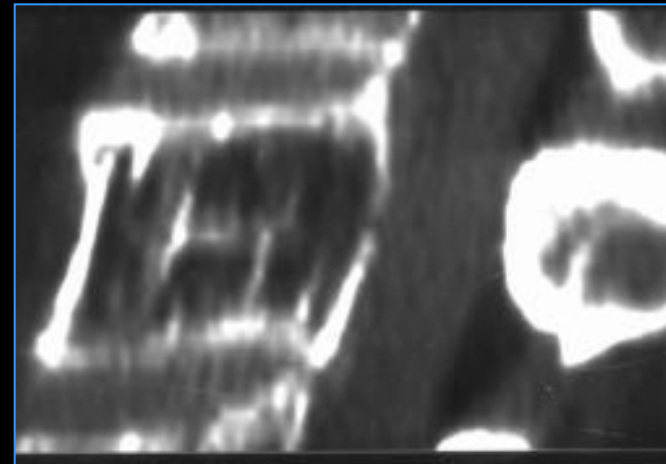
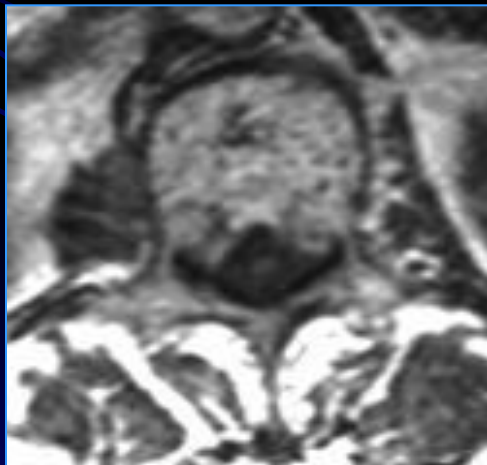
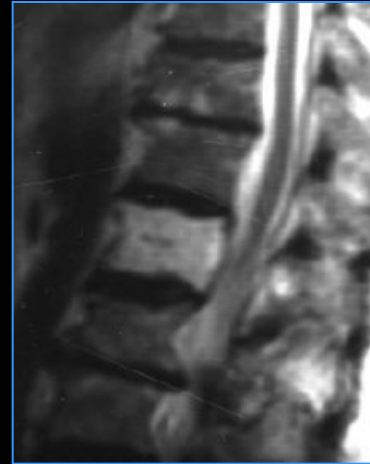
- Имеет почти патогномоничную картину – вертикальную ячеистость тела

Гемангиома позвонка



- Имеет почти патогномоничную картину – вертикальную ячеистость тела.
- На следующем слайде – комплексное лучевое исследование, включая прямое контрастирование гемангиомы (интравентебральная флебография)

Гемангиома позвонка

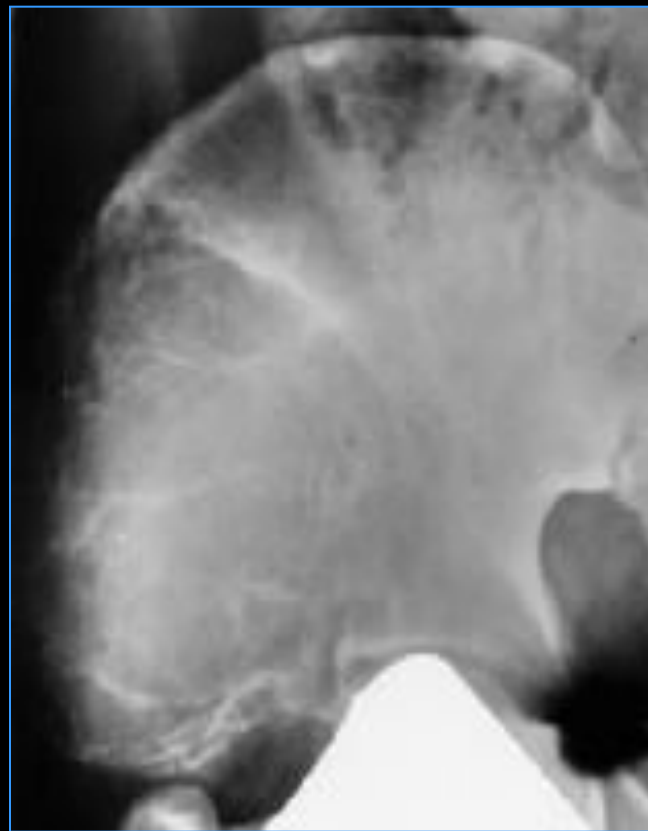
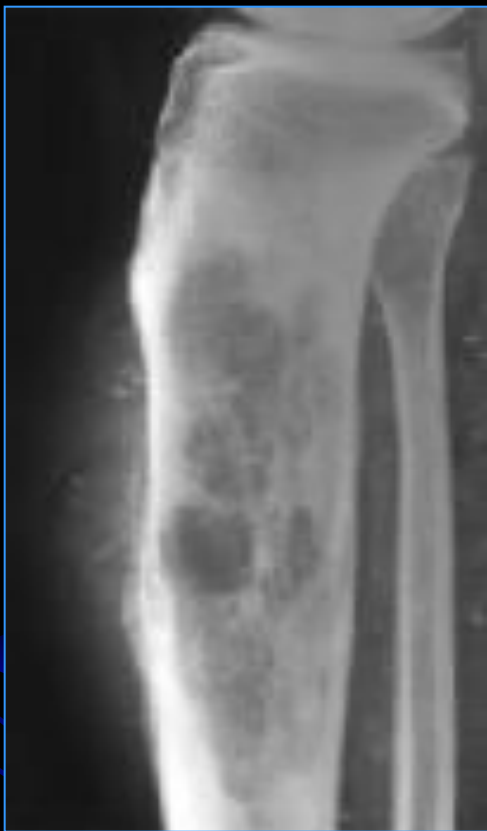


Гемангиоматоз черепа



- Такая редкая нетипичная картина может быть принята за метастатическое поражение костей свода черепа или миелому.

Липома скелета



- Несмотря на грозный вид это проявления редкой опухоли - липомы

Внутрикостная липома



- Характерных признаков не имеет

Эозинофильная гранулёма



Фиброзная дисплазия





Фиброзная
дисплазия

Фиброзная дисплазия



На этом заканчивается
первая часть данной
презентации

Переходите к части 2 –
диагностике злокачественных
опухолей

