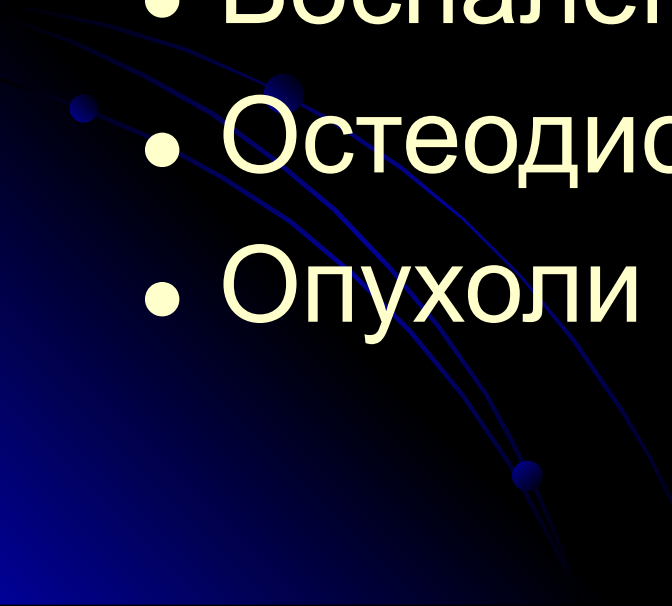


# Синдромная диагностика заболеваний костносуставного аппарата

к.м.н. Лукина О.В.

# Классификация поражений костно-суставного аппарата

- Дисплазии
  - Повреждения
  - Воспаления
  - Остеодистрофии
  - Опухоли
- 

# Диагностика заболеваний костно-суставного аппарата

- Возраст
- Длительность заболевания
- Степень распространения изменений  
(монооссальные, полиоссальные,  
системные)
- Преимущественная локализация  
(эпифиз, метафиз, диафиз)

# Основные виды локализации костной патологии


- Туберкулезное поражение кости (кроме встречающихся лишь у детей *spina ventosa tuberculosa*) характеризуется преимущественной локализацией в метаэпифизарной зоне с дальнейшим распространением на эпифиз и сустав.
- Остеомиелит чаще локализуется первично в области метафиза, а в дальнейшем распространяется по диафизу (в тяжелых случаях от одного метафиза до другого метафиза этой кости).
- Субпериостальные гуммы и сифилитический остеомиелит обычно локализуются в диафизе.
- Остеогенная саркома чаще всего поражает границу метафиза и диафиза, причем она распространяется преимущественно перпендикулярно к длиннику кости и в меньшей мере стелется по длине кости.
- Юинговская саркома обычно захватывает диафиз кости и нередко, в отличие от остеогенной саркомы, на большом протяжении

# Показания к КТ костей и суставов:

- Выявление и детальная оценка изменений сложных анатомических областей (позвоночник, таз, череп)
- Оценка распространения мягкотканного компонента патологического образования
- Трехмерная реконструкция изображения при планировании хирургического лечения сложных переломов и деформаций скелета

# Рентгенологические симптомы поражений костно-суставного аппарата

## Изменения:

- формы и размеров кости
  - структуры
  - периоста
  - мягких тканей
  - сустава
- 

# Изменения формы и размеров кости

- Искривление, удлинение или укорочение, изменение количества конечностей
- Патологическое разрастание (новообразование)
- Изменение объема (гиперостоз, “вздутие”, атрофия)

# Изменения формы и размеров КОСТИ



## Укорочение

- Посттравматические изменения
- Фиброзные дисплазии
- Трофические нарушения



# Изменения формы и размеров кости

## Искривление –

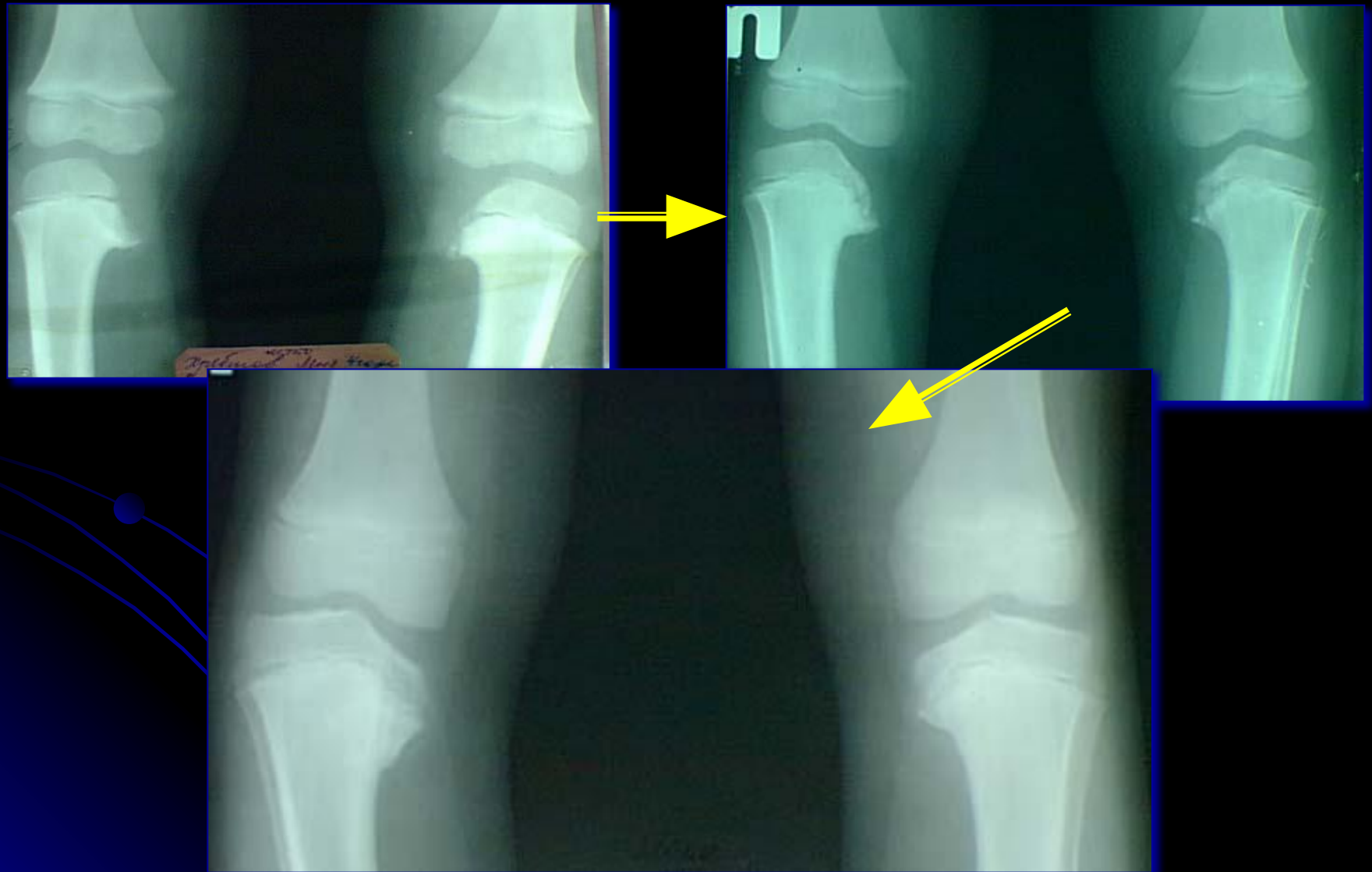
- Врожденный сифилис
- Фиброзные дисплазии
- Посттравматические изменения
- Давление на конечность извне – прилежащие длительно растущие образования



# Искривление и укорочение из-за дисплазии – несовершенный остеогенез



# БОЛЕЗНЬ БЛАУНТА

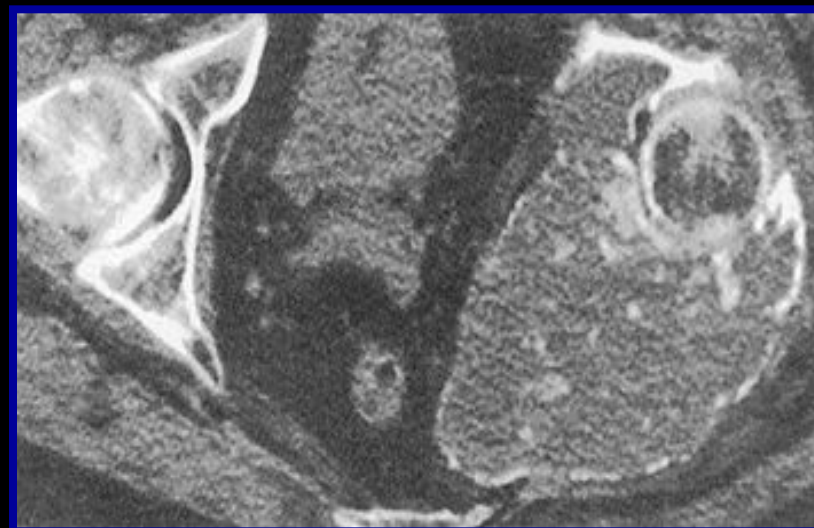
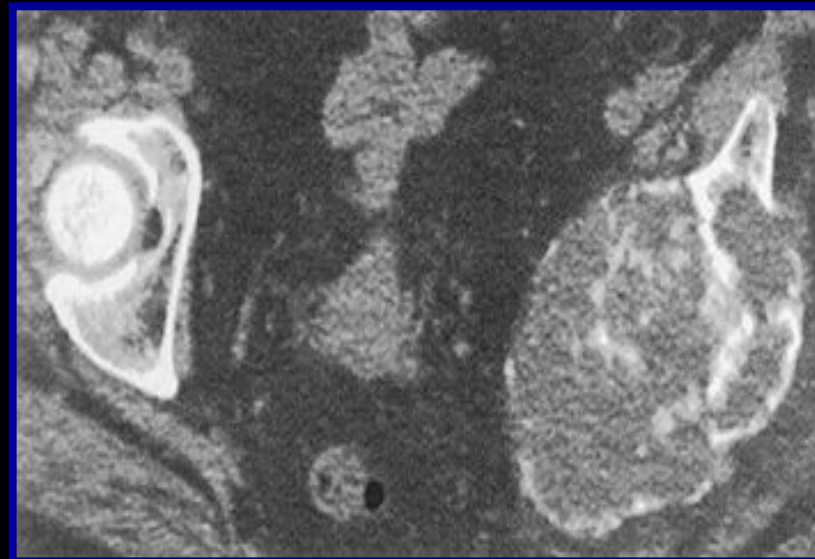


# Патологическое разрастание

Увеличение размеров  
кости

- Первичные и вторичные опухоли костной ткани
- Фиброзные дисплазии

Основной критерий -  
сохранность  
замыкающей  
пластинки





Экзостоз – всегда  
основание в зоне  
метафиза,  
направлен к центру  
диафиза

# Изменение объема

**Вздутие** – увеличение поперечника кости за счет растущей изнутри не рентгенконтрастной ткани (чаще доброкачественные состояния)

- ГКО (литическая и кистозная)
- Энхондрома
- Костные кисты (ювенильные, аневризматические)
- Фиброзные дисплазии



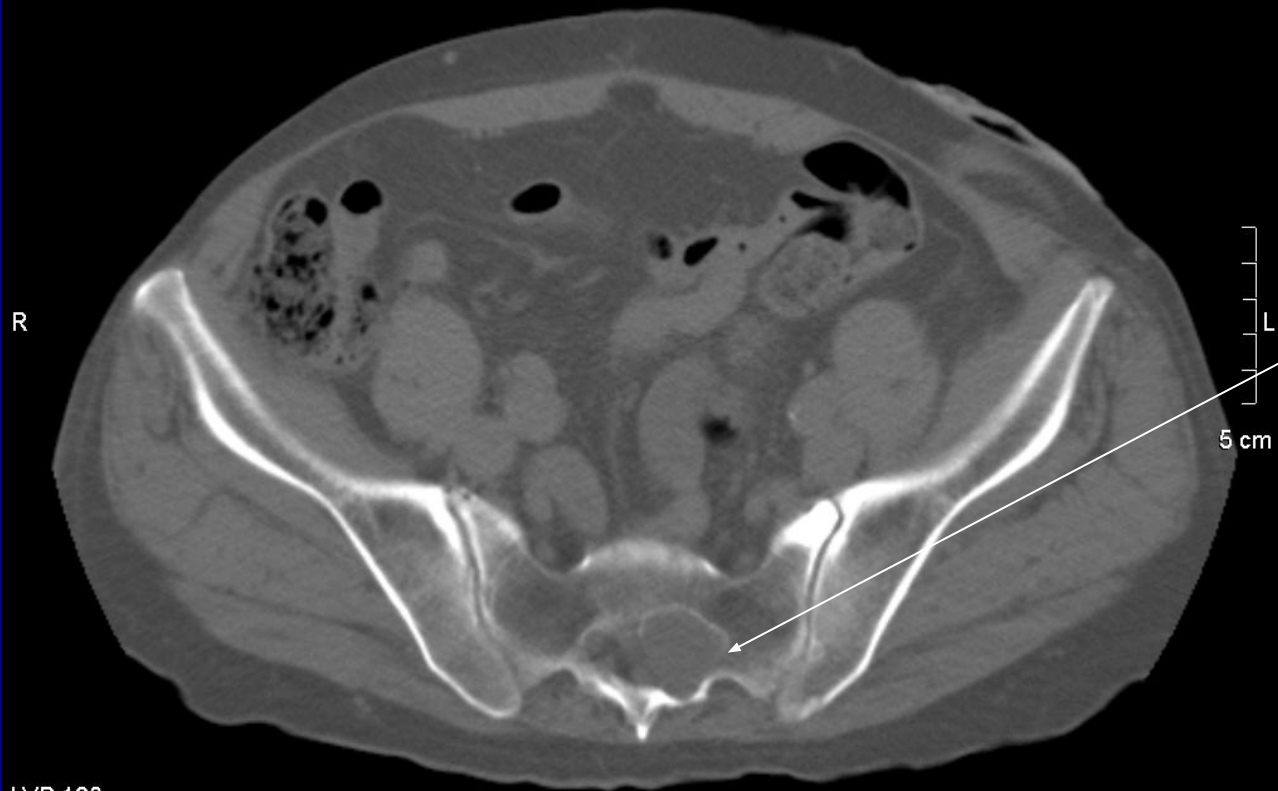


Сложная одонтома

KHmelevskii V I  
2865  
Age:71 years  
M  
02 Oct 2006  
13:56:58

A

SPB Medical University  
CT  
///FC01/ORG/



Невринома  
КОНСКОГО  
ХВОСТА

kVP:120  
mA:110  
msec:750  
mAs:82  
Thk:5 mm  
Asteion

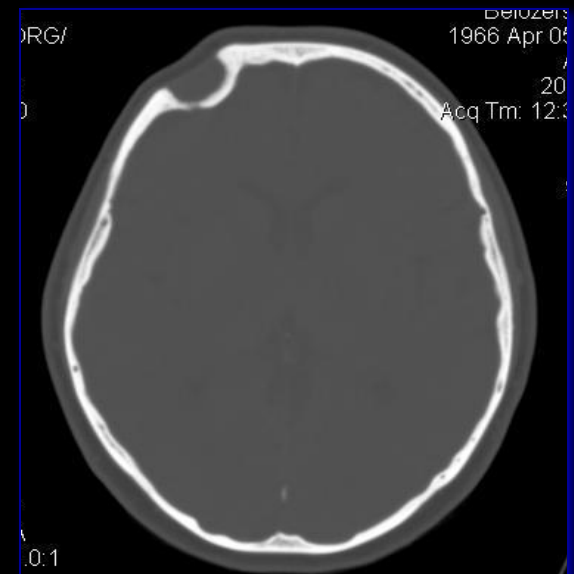
P

Vitrea®  
W/L:1000/100  
#46 at -1176.5 mm



**Атрофия –**  
изменение формы под  
воздействием  
растущего извне  
образования или в  
результате нарушения  
трофики

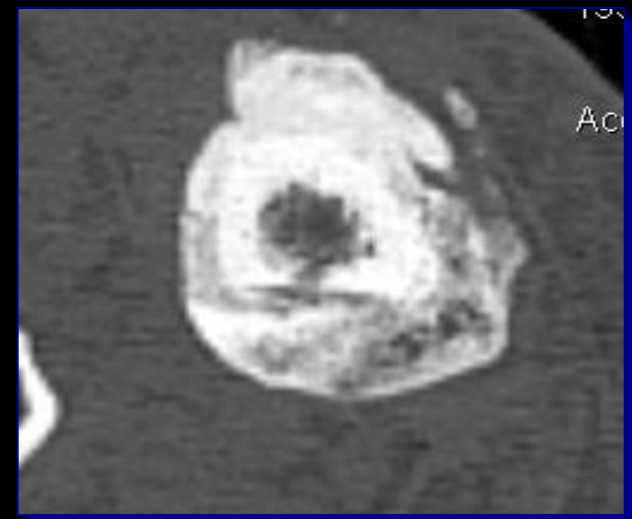
- ЭКЗОСТОЗЫ
- ОСТЕОГЕННЫЕ  
НОВООБРАЗОВАНИЯ
- УВЕЛИЧЕННЫЕ СЛИЗИСТЫЕ  
СУМКИ
- ГЕМАТОМЫ



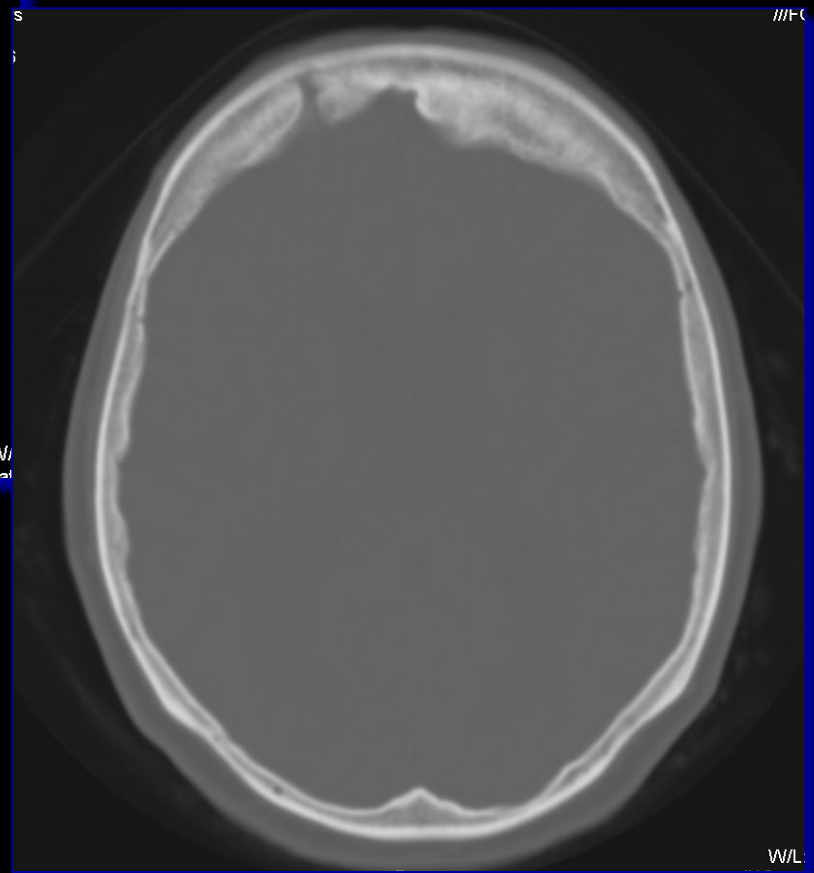
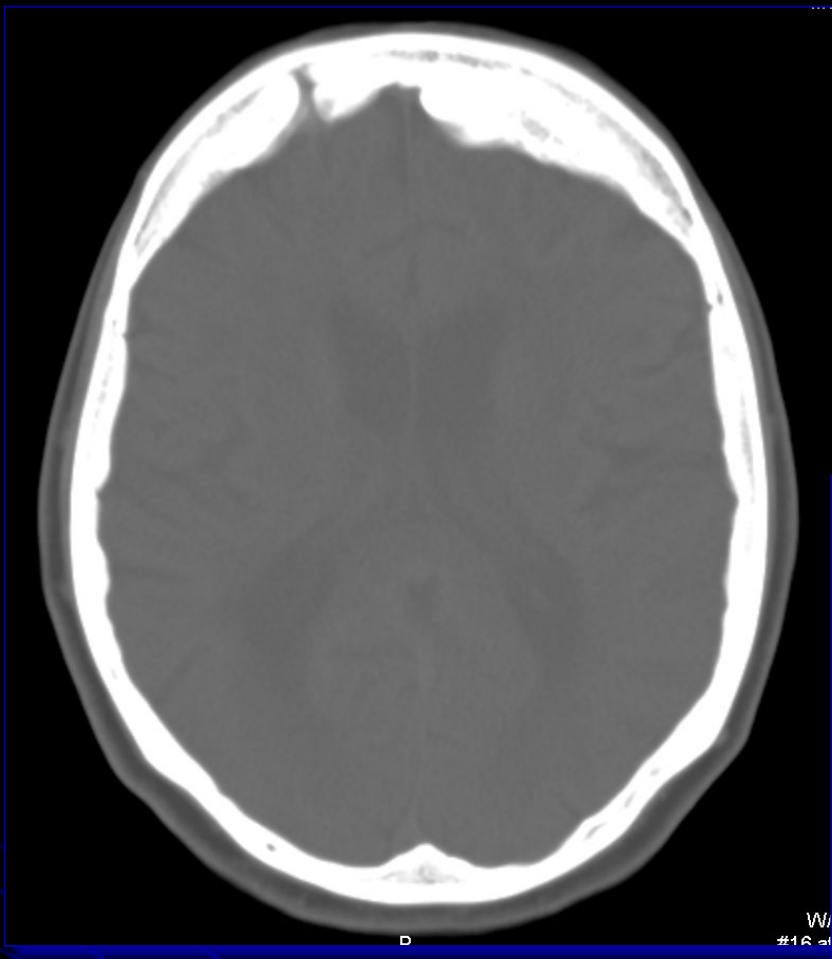
# Гиперостоз

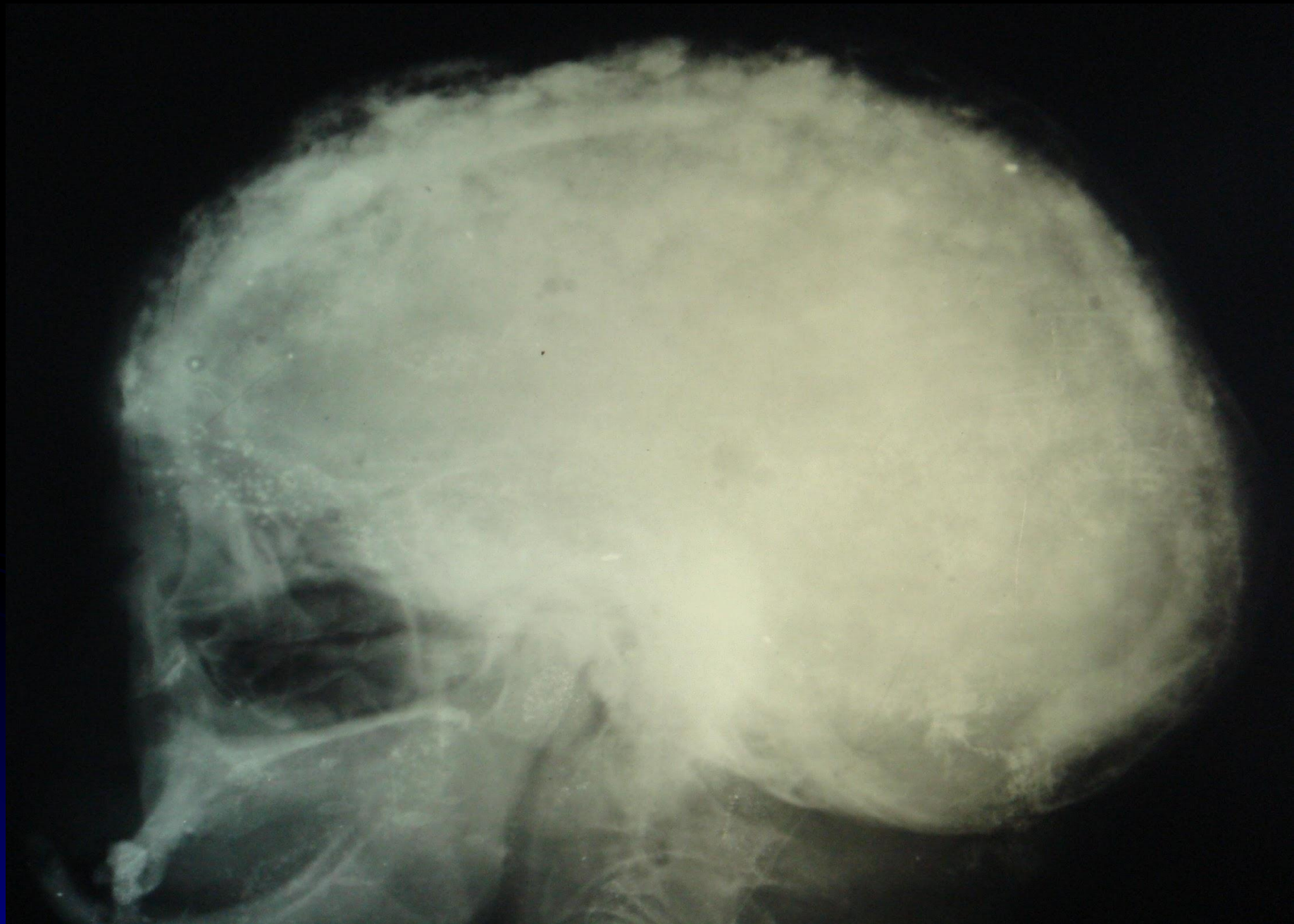
Утолщение кости чаще всего за счет ассимилированной надкостницы, костномозговое пространство при этом не сужается

- Хронический остеомиелит
- Избыточная костная мозоль при консолидации переломов
- Дисплазии
- Рахит
- Б-нь Пэджета




# Болезнь Пэджета





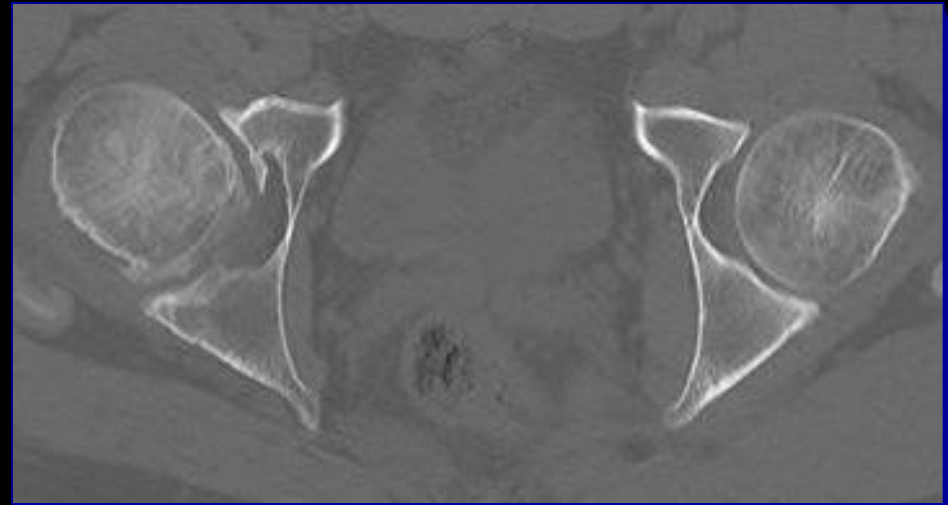
# Изменения костной структуры

- Остеопороз
  - Остеосклероз
  - Остеолиз
  - Деструкция
  - Остеонекроз и секвестрация
- 

Остеопороз - частичное исчезновение пластинок спонгиозного вещества кости и разволокнение компактного вещества под воздействием нарушения трофики

Очертания кости и замыкающие пластинки сохранены

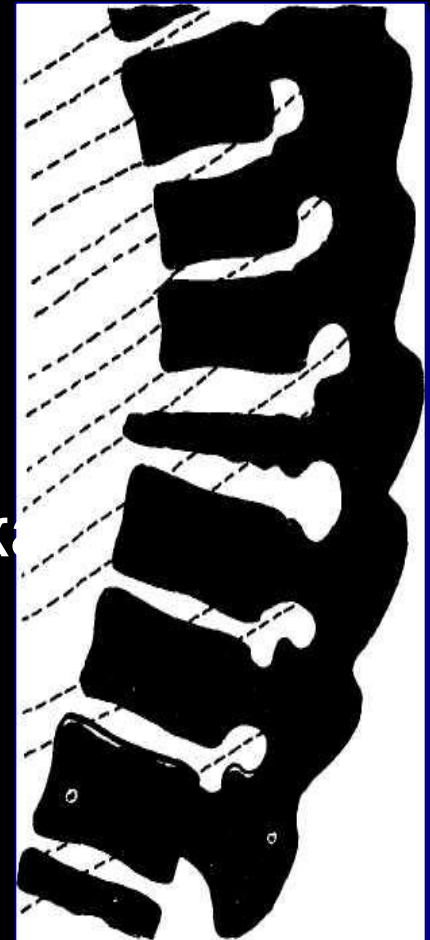
- посттравматический
- диабетический
- нейропатия
- первая стадия асептического некроза



# Остеонекроз- омертвление участка кости вследствие нарушения или прекращения его питания с формированием секвестров

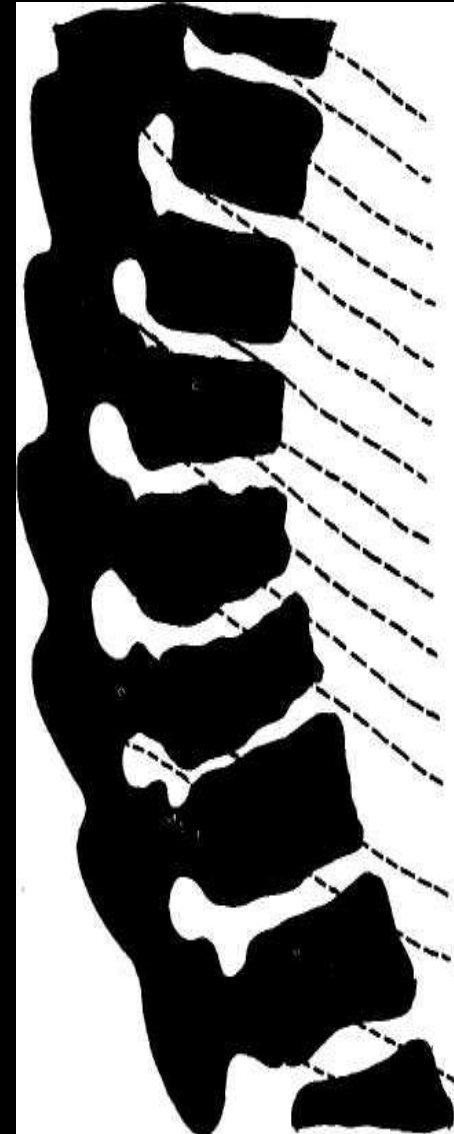
## Асептические некрозы эпифизов и апофизов.

- **Болезнь Кальве** - Остеохондропатия тела нижнегрудного или верхнепоясничного позвонка встречается у детей и юношей - выраженное уплощение тела позвонка и его расширение, тело позвонка приобретает вид узкой полоски, передний край выступает кпереди, межпозвонковые пространства расширены



- **БОЛЕЗНЬ ШЕЙЕРМАННА— МАУ.**

Остеохондропатия апофизов грудных, преимущественно VII—X позвонков. Чаще наблюдается у мальчиков и юношей (11 —17 лет), продолжается 1,5—2,5 года. Тела нескольких средних и нижних грудных позвонков имеют выраженную клиновидную форму, замыкательные пластинки тел позвонков неровные, высота межпозвоночных дисков снижена, неодинакова





- **БОЛЕЗНЬ ПЕРТЕСА.** Наследственный асептический некроз головки бедренной кости возникает преимущественно у мальчиков 6 — 10 лет.

Стадии: 1 стадия — подхрящевого некроза — остеопороз головки и шейки бедра, расширение суставной щели, начальные признаки сплющивания головки;

2 стадия — импрессионного перелома — головка бедра уплощена, уплотнена,

3 стадия — образования секвестрации головки — выраженная деформация головки, расширение суставной щели, деформация и расширение эпифизарного хряща, утолщение и укорочение шейки, деформация вертлужной впадины, подвывих бедра кнаружи и кверху

4 стадия — восстановления структуры — деформация головки сохраняется, секвестроподобные тени исчезают

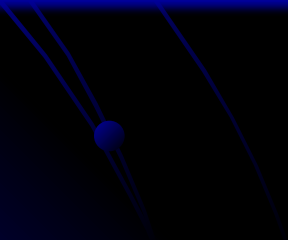
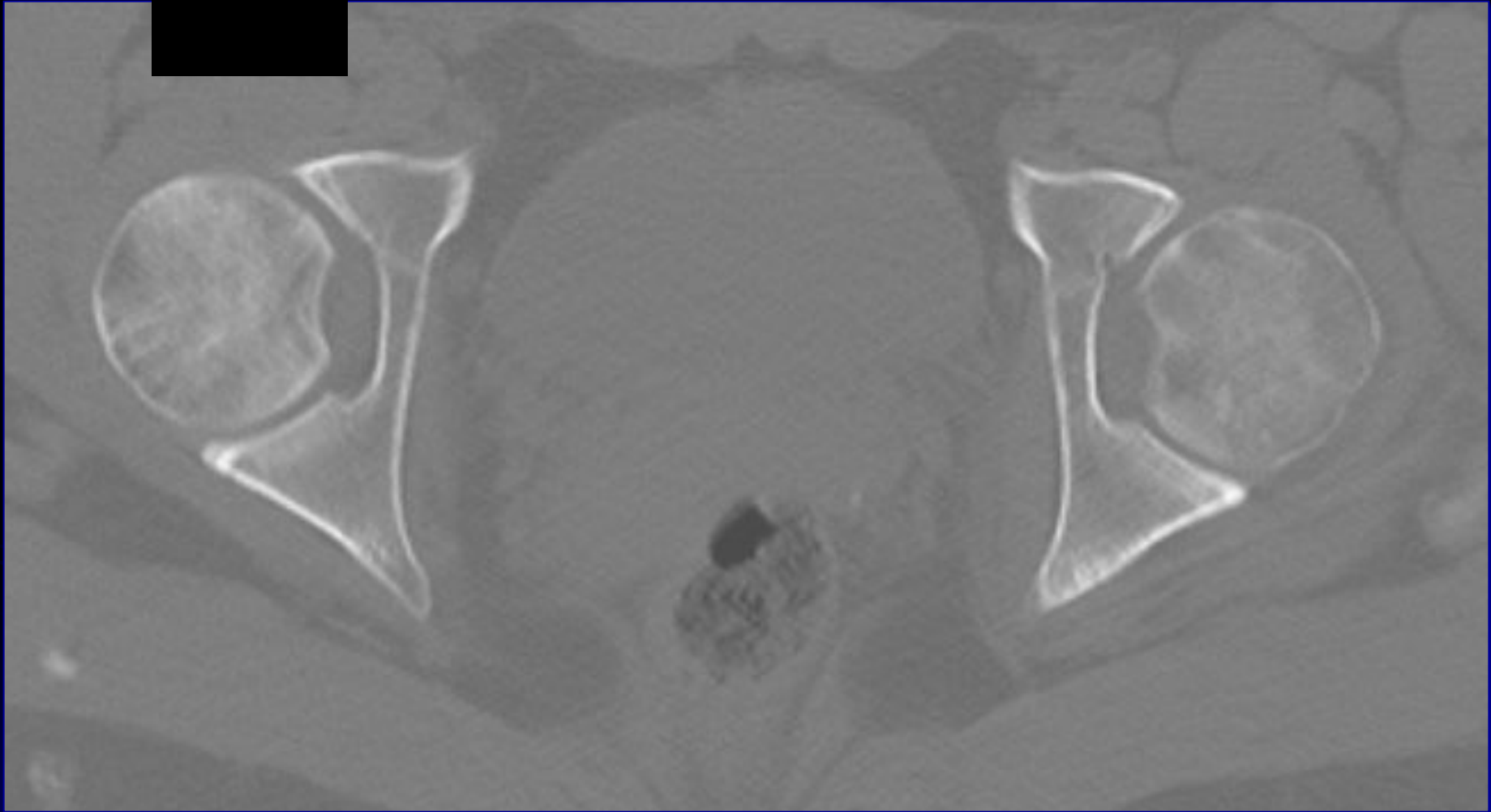
5 стадия — последствий — восстанавливается костная структура головки, которая сохраняет неправильную форму, выражена варусная деформация шейки. Крыша вертлужной впадины уплощена, скошена, усиливается подвывих бедра кнаружи и кверху

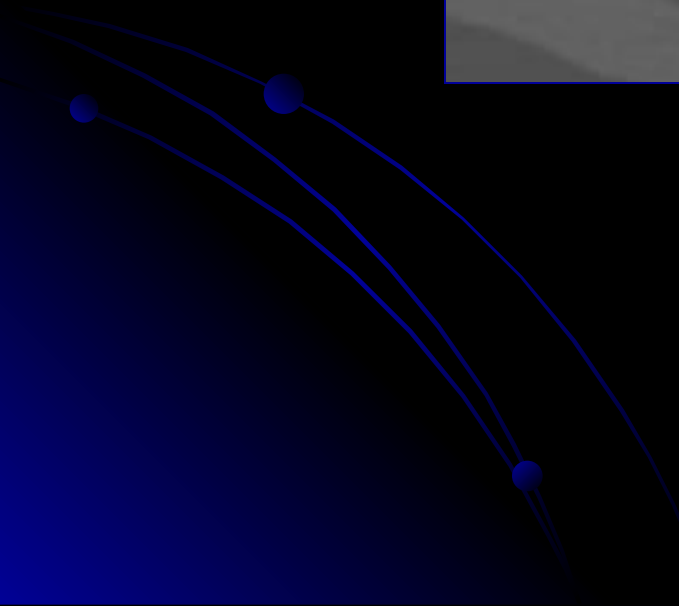
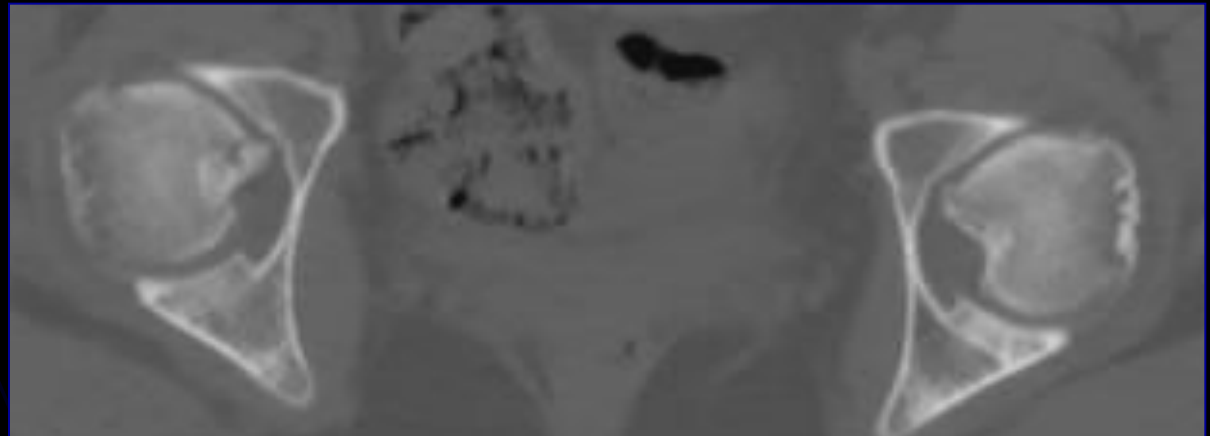
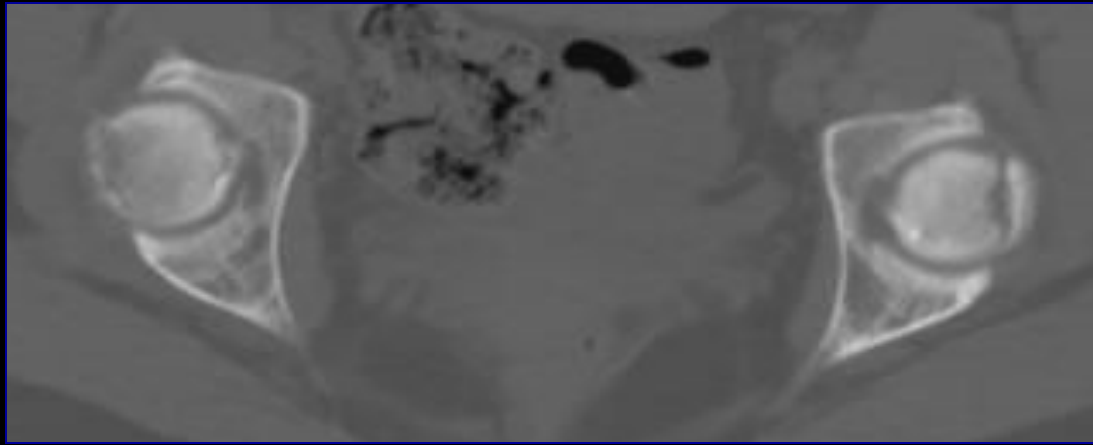
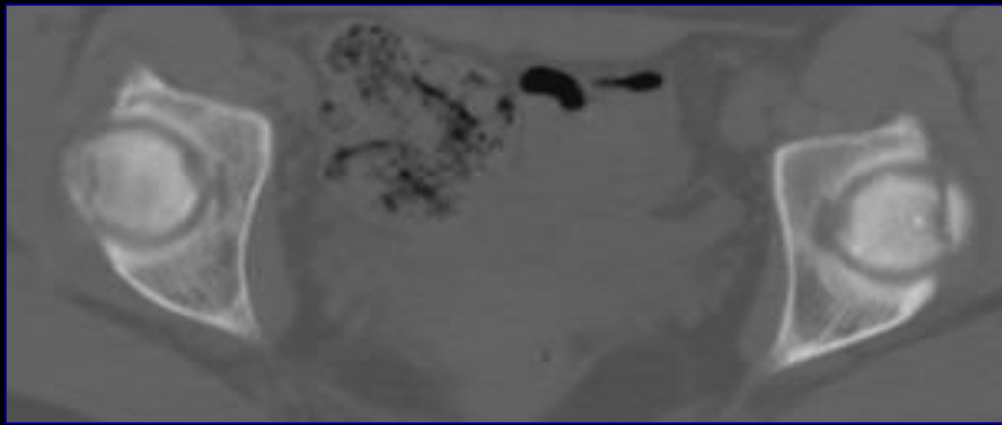




# Исходы асептических некрозов



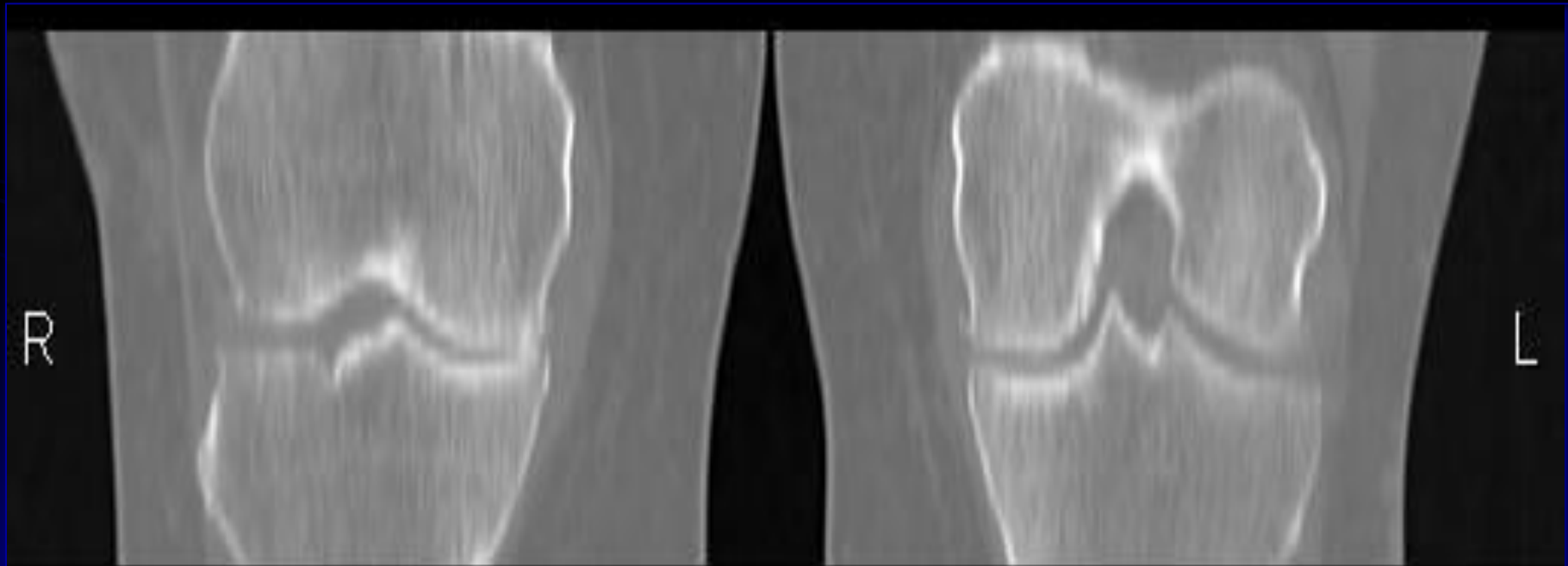




**БОЛЕЗНЬ КЕЛЕРА I.** Остеохондропатия ладьевидной кости стопы наблюдается у мальчиков (преимущественно) 3—7 лет. Деформация ладьевидной кости в виде полумесяца, чечевицы, костная структура уплотнена, фрагментация ядра окостенения. Прилежащие суставные щели расширены

- **БОЛЕЗНЬ КЕЛЕРА II.** Остеохондропатия головок плюсневых костей наблюдается чаще у девушек 12 —18 лет. Наиболее часто поражается головка II плюсневой кости. В I стадии отмечают небольшое уплотнение головки II плюсневой кости. Во II стадии отмечают уплощение суставной поверхности головки и увеличение ее плотности. Суставная щель расширяется. В III стадии происходит фрагментация головки плюсневой кости, суставная щель расширена. В IV стадии (репаративной) структура головки плюсневой кости восстанавливается, становится однородной, но головка остается деформированной, блюдцеобразной. Плюсневая кость укорочена, суставная щель сужена.

**БОЛЕЗНЬ КЕНИГА.** Рассекающий остеохондрит поражает преимущественно коленный сустав. Овальный дефект суставной поверхности, чаще медиального мыщелка бедра, свободный костный фрагмент в полости сустава



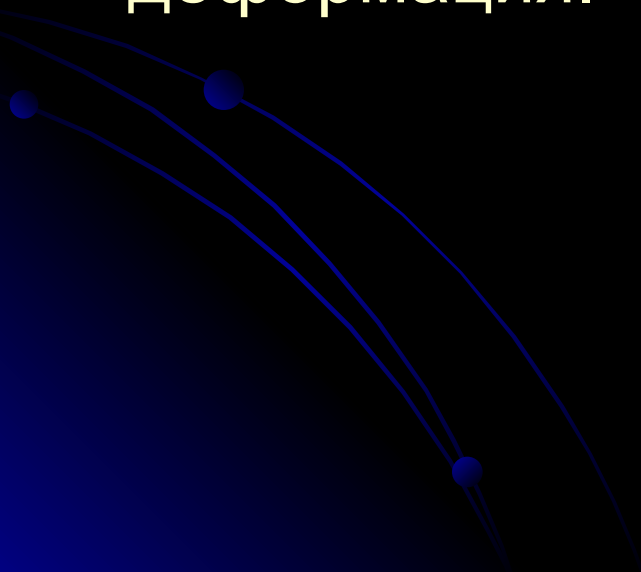


# **БОЛЕЗНЬ ОСГУДА-ШЛАТТЕРА.**

Остеохондропатия бугристости большеберцовой кости. Наличие костного фрагмента по типу отрывного перелома верхушки бугристости. В полости сустава всегда определяется жидкость.

**БОЛЕЗНЬ КИНБЕКА.** Асептический некроз полулунной кости кисти встречается чаще у мужчин 20—40 лет после травматических и патологических переломов, хронических микротравм.

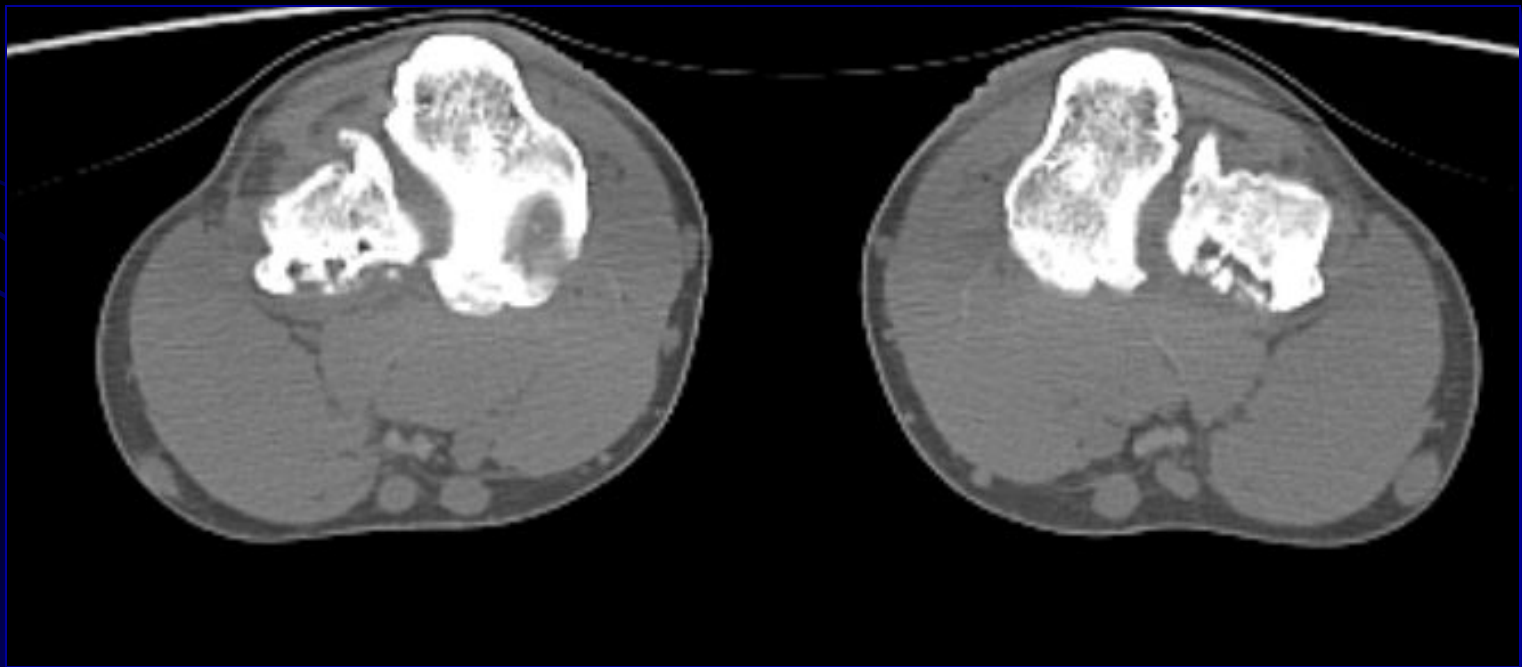
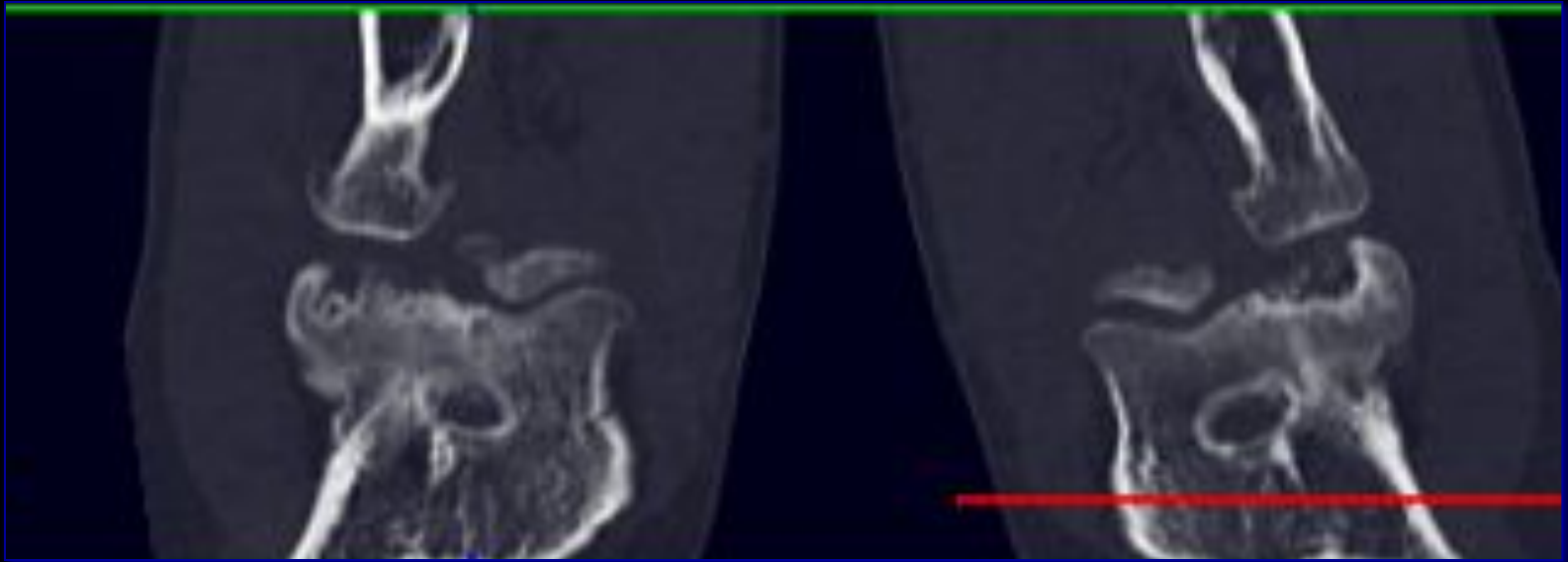
Изменение формы и уплотнение тени полулунной кости, фрагментация и ее деформация.



# Остеолиз- рассасывание костной ткани на фоне трофических нарушений

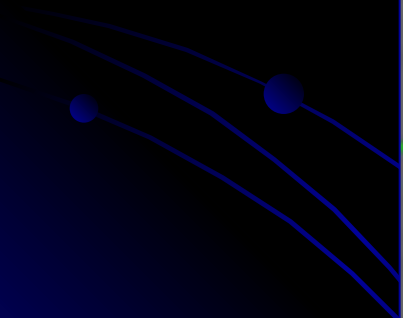
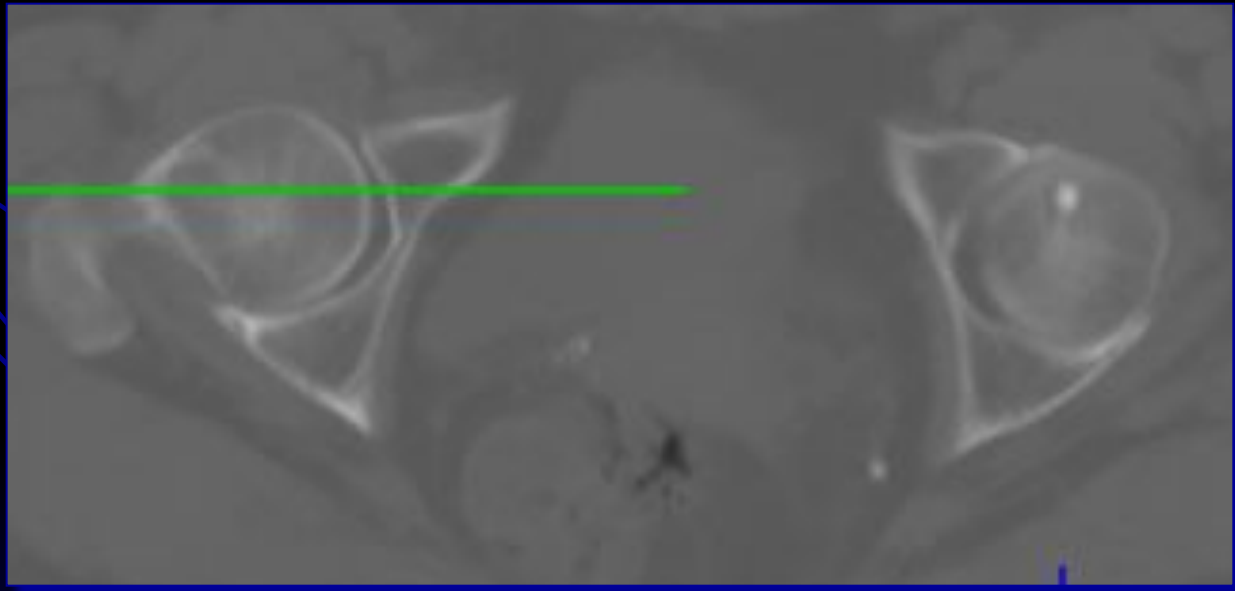
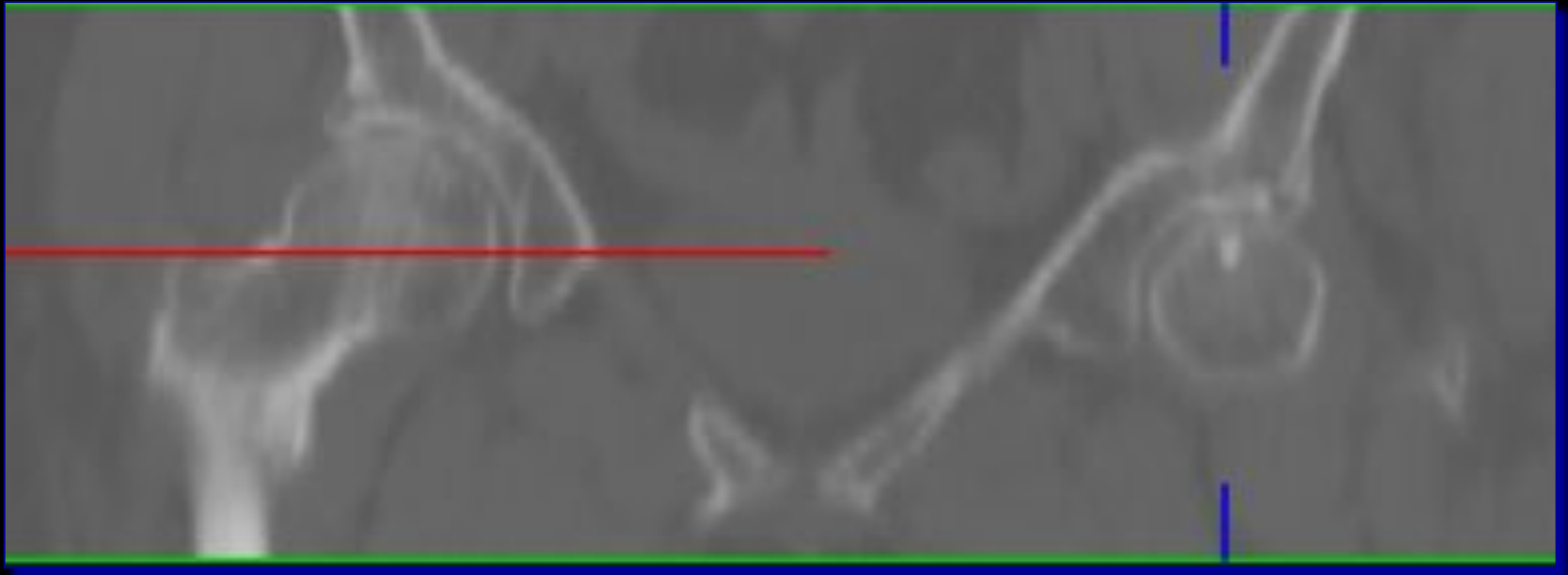
- Диабет, облитерирующий эндартериит, системная склеродермия (кости стопы, фаланги пальцев кисти)
- Сирингомиелия (локтевые суставы)

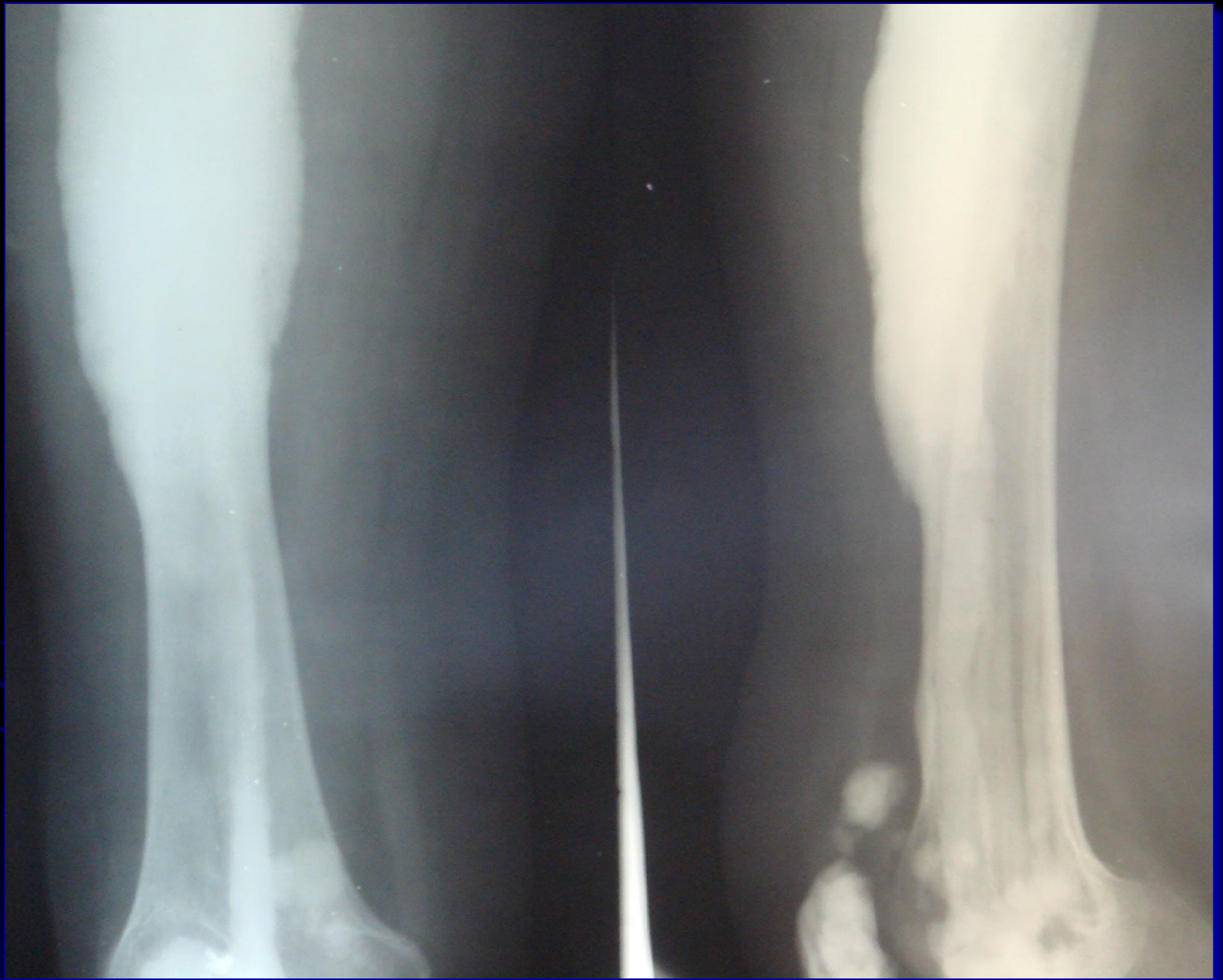




# Остеосклероз-увеличение костных элементов в единице объема костной ткани

- Физиологический- в участках костей смежных с зонами роста
- Компактные островки (0,1-1,0см) и эностозы (1,0-2,0)- участки уплотнения костного вещества, лишенные трабекулярной структуры
- Множественные эностозы, мелореостоз, мраморная болезнь (преимущественно в метаэпифизах)
- Реакция костной ткани на текущий в ней инфекционный или опухолевый процесс (склерозирующий остеомиелит Гарре, кайма склероза при остеомиелите)





мелорехостоз

# Диффузный остеосклероз

- При лимфогранулематозе и лейкозах – сочетается с одновременными остеолитическими изменениями
- Отравление свинцом, фосфором
- Гипервитаминозе D
- Распространенное метастазирование рака предстательной железы



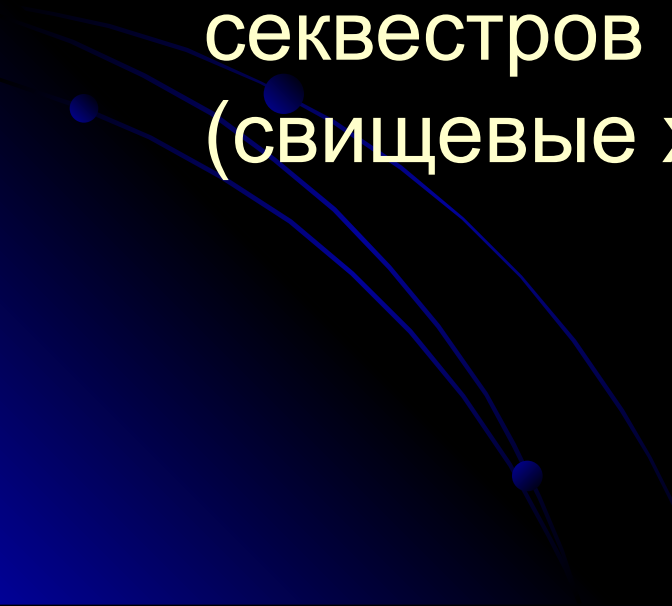


# Деструкция- разрушение костной ткани с ее замещением другим субстратом и формированием секвестров

- Остеомиелит- инфекционный процесс в костной ткани с некрозом кости и формированием секвестров
- Злокачественные новообразования, разрушающие замыкающую пластинку, чаще всего имеют неоднородную структуру
- Метастатическое поражение (остеолитические метастазы)

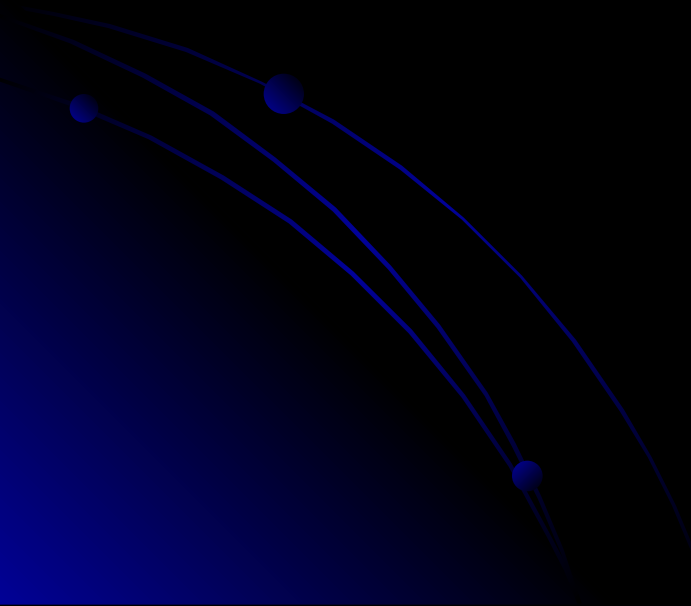
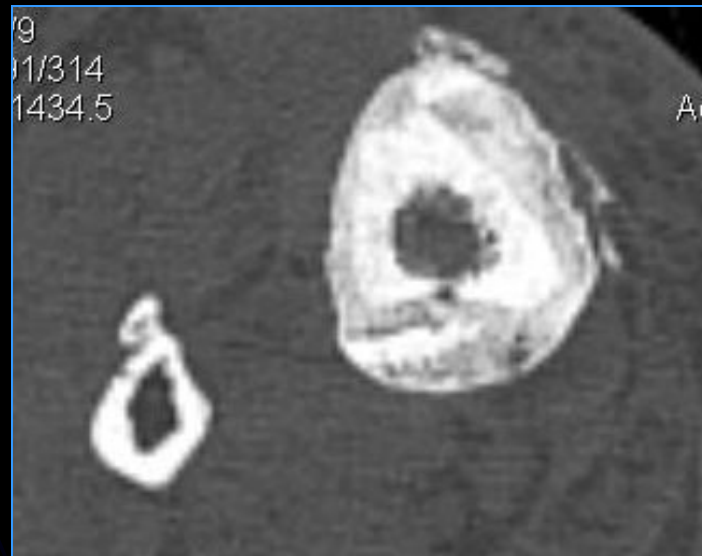
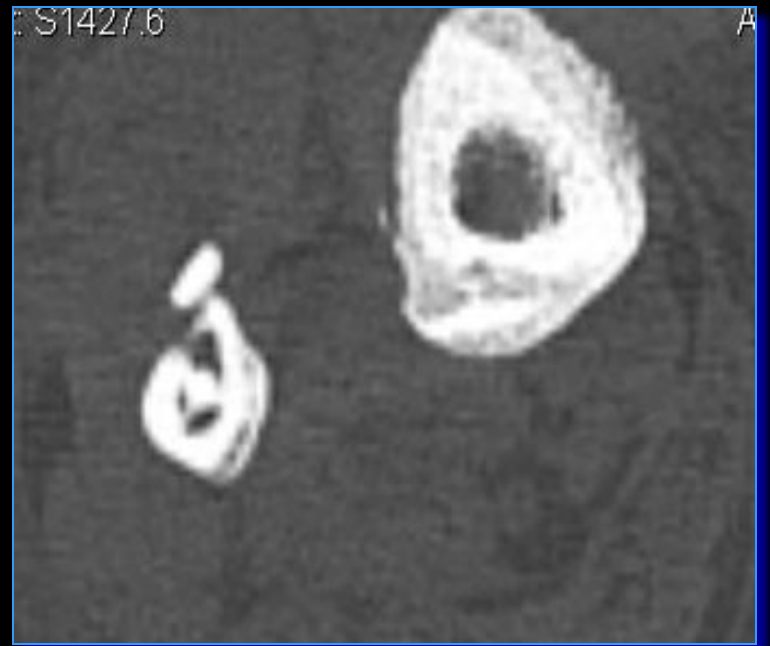
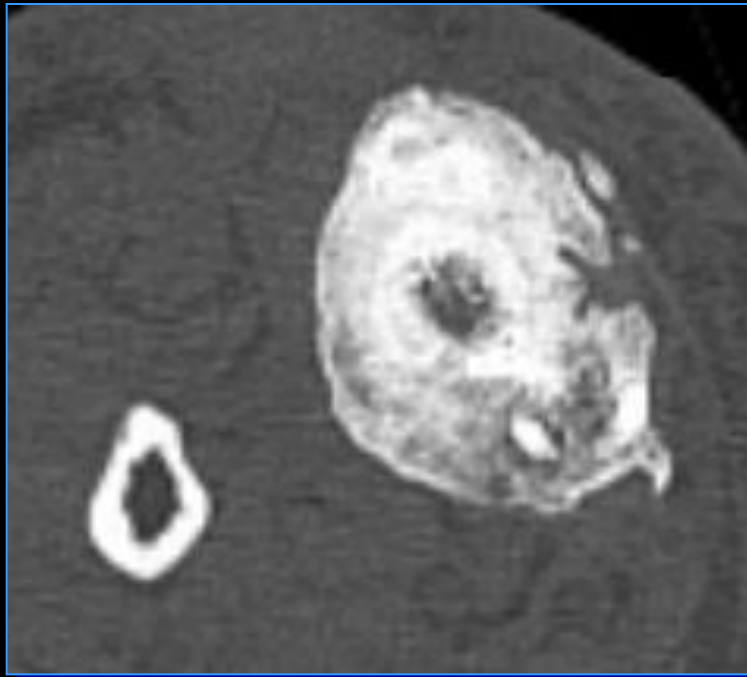
Остеомиелит – гнойное расплавление костной ткани, первичные изменения в костномозговом пространстве.

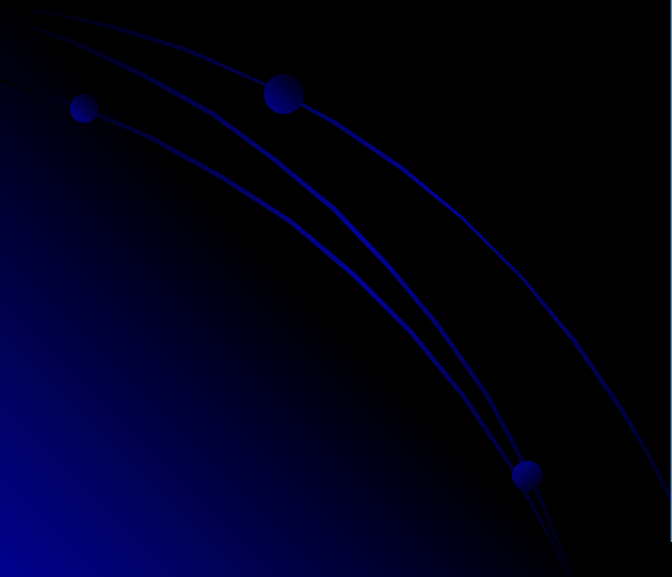
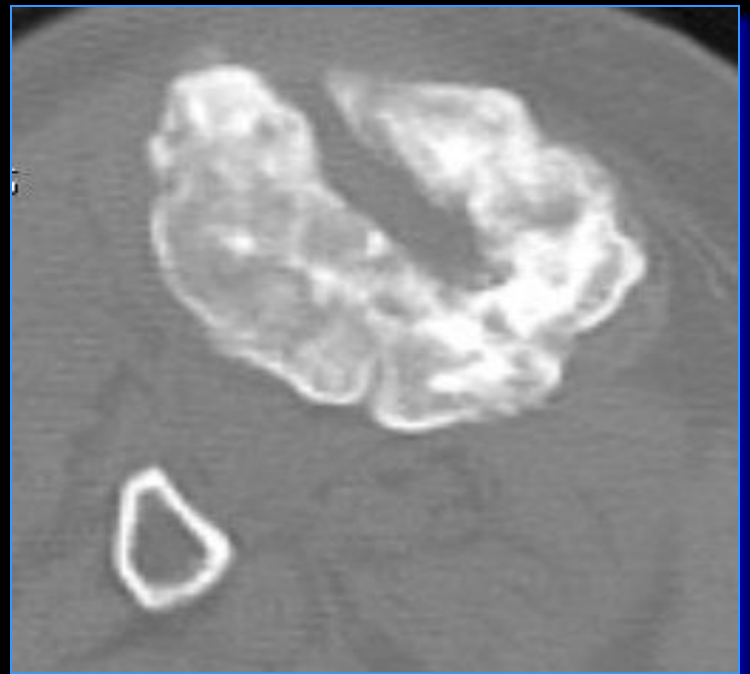
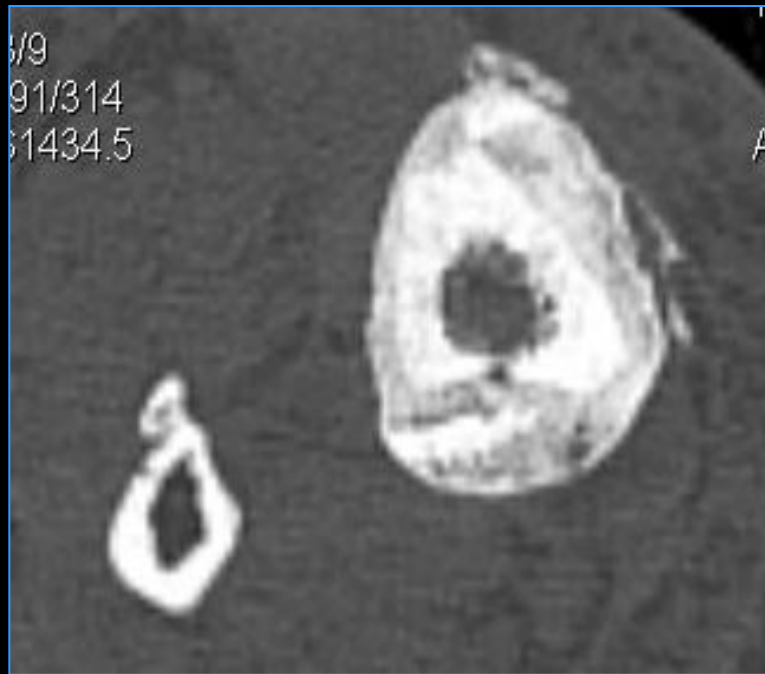
Участок разрежения костной ткани с нечеткими контурами и формированием секвестров в полости или вне ее (свищевые ходы в мягких тканях)

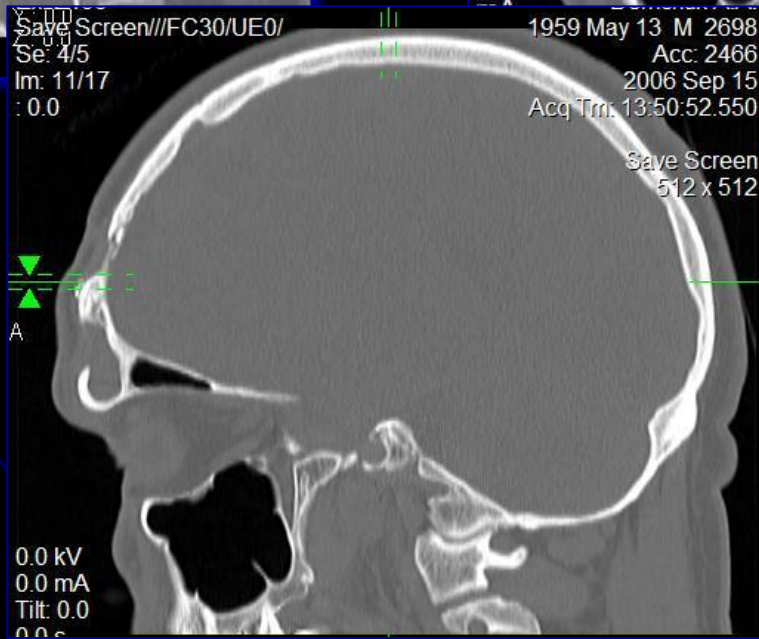
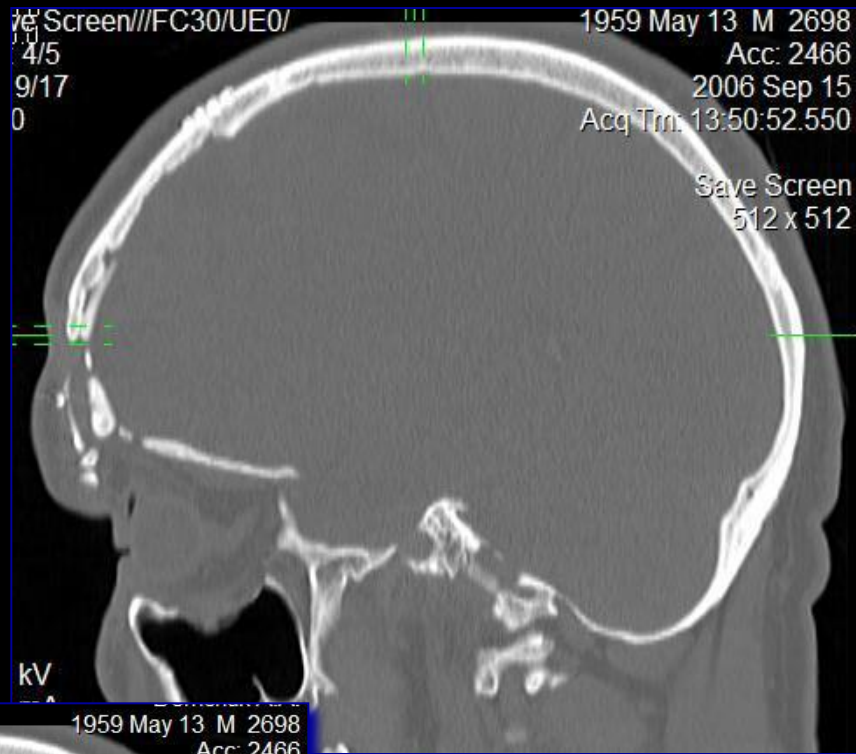
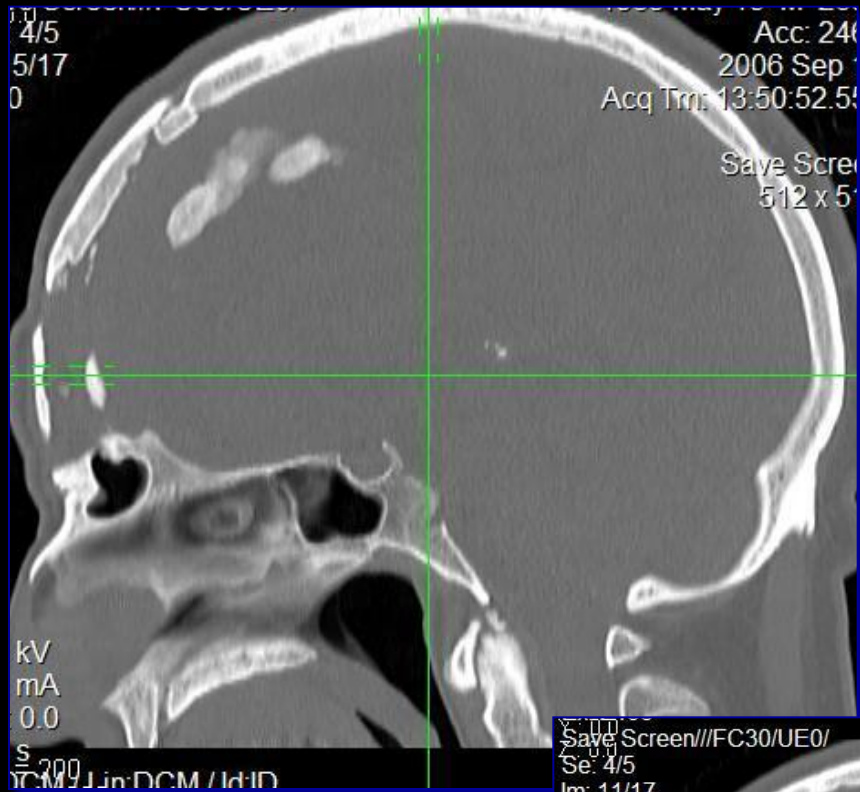


# КТ признаки остеомиелита

- острый или обострение хронического- участок отслоенной надкостницы, появление секвестроподобных теней
- п/о – участок деструкции костной ткани с нечеткими, неровными контурами, ограниченный каймой склероза, в полости может визуализироваться секвестр
- хронический- кортикальный слой кости утолщен за счет ассимилированных периостальных наслоений, множественные участки деструкции костной ткани окруженные каймой склероза, свищевые ходы. В полостях деструкции могут быть секвестры

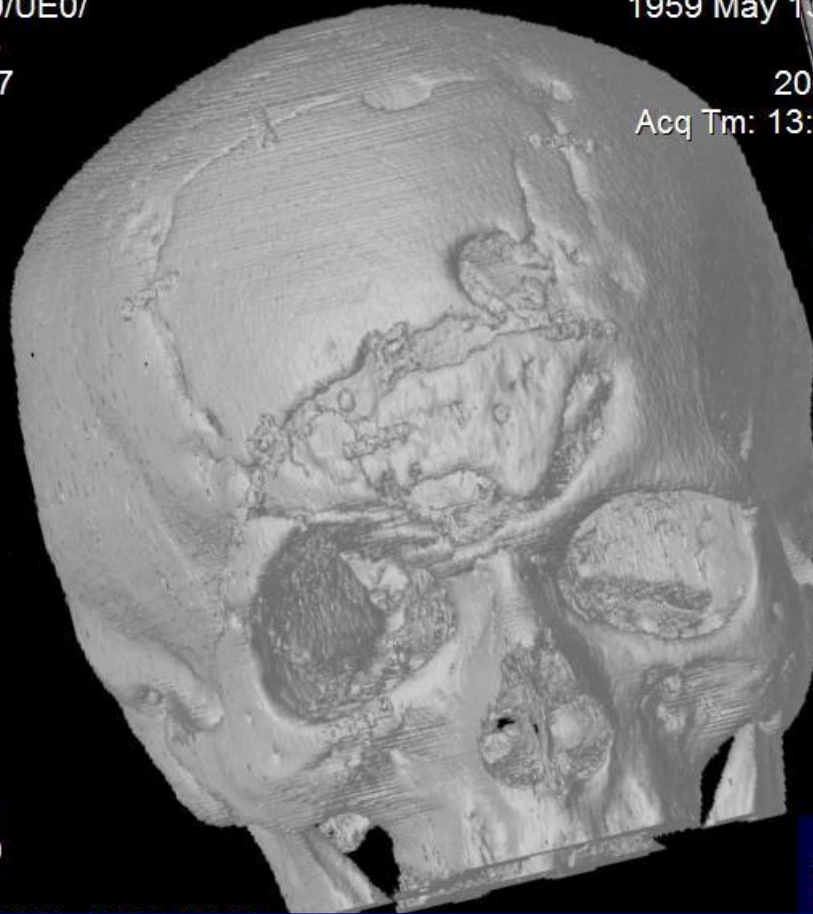






EX: 3400  
7//FC30/UE0/  
Se: 4/5  
Im: 4/17  
: 0.0

Demchuk A./  
1959 May 13 M 269  
Acc: 246  
2006 Sep 1  
Acq Tm: 13:50:52.55

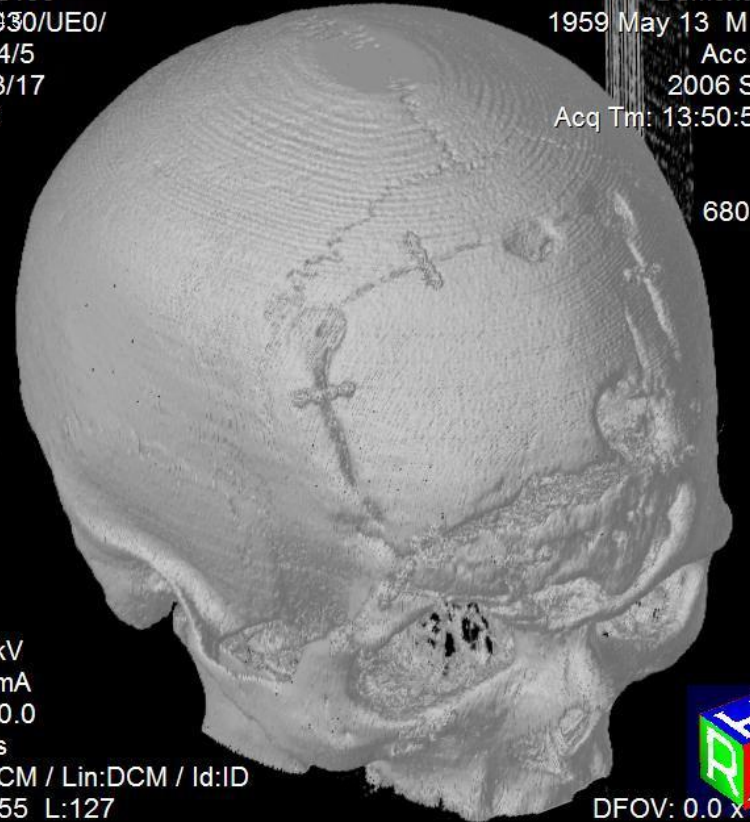


680 x 680

0.0 kV  
0.0 mA  
Tilt: 0.0  
0.0 s

7//FC30/UE0/  
Se: 4/5  
Im: 3/17  
: 0.0

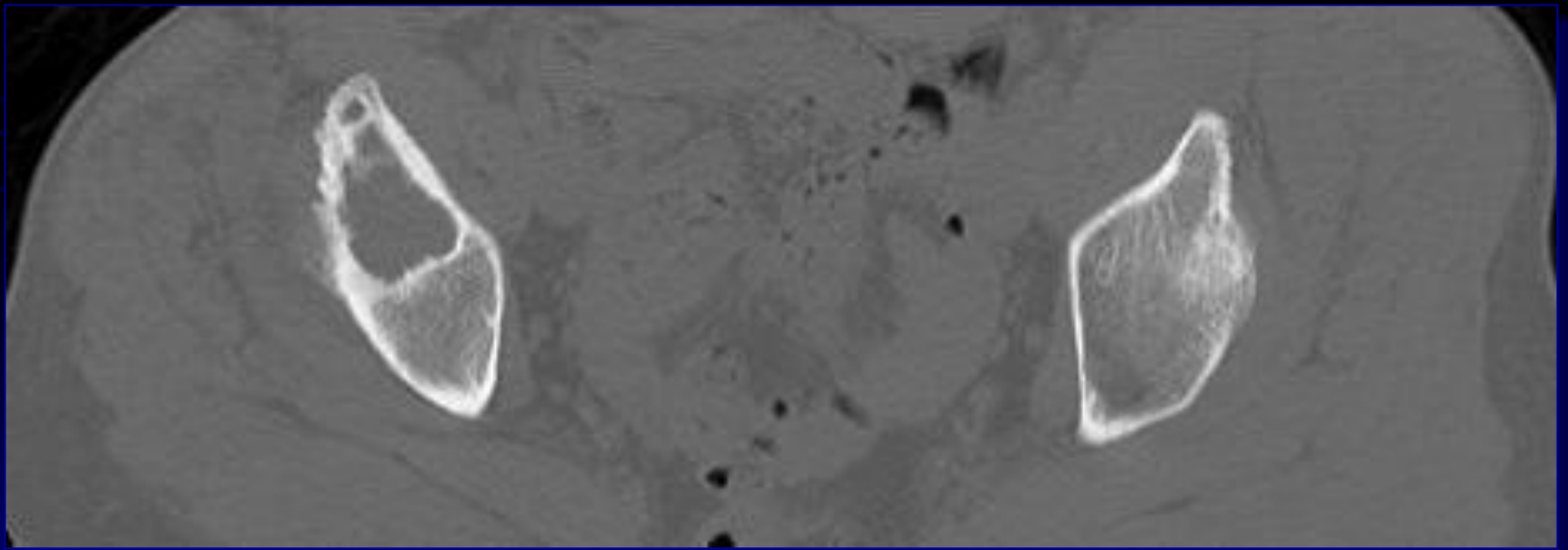
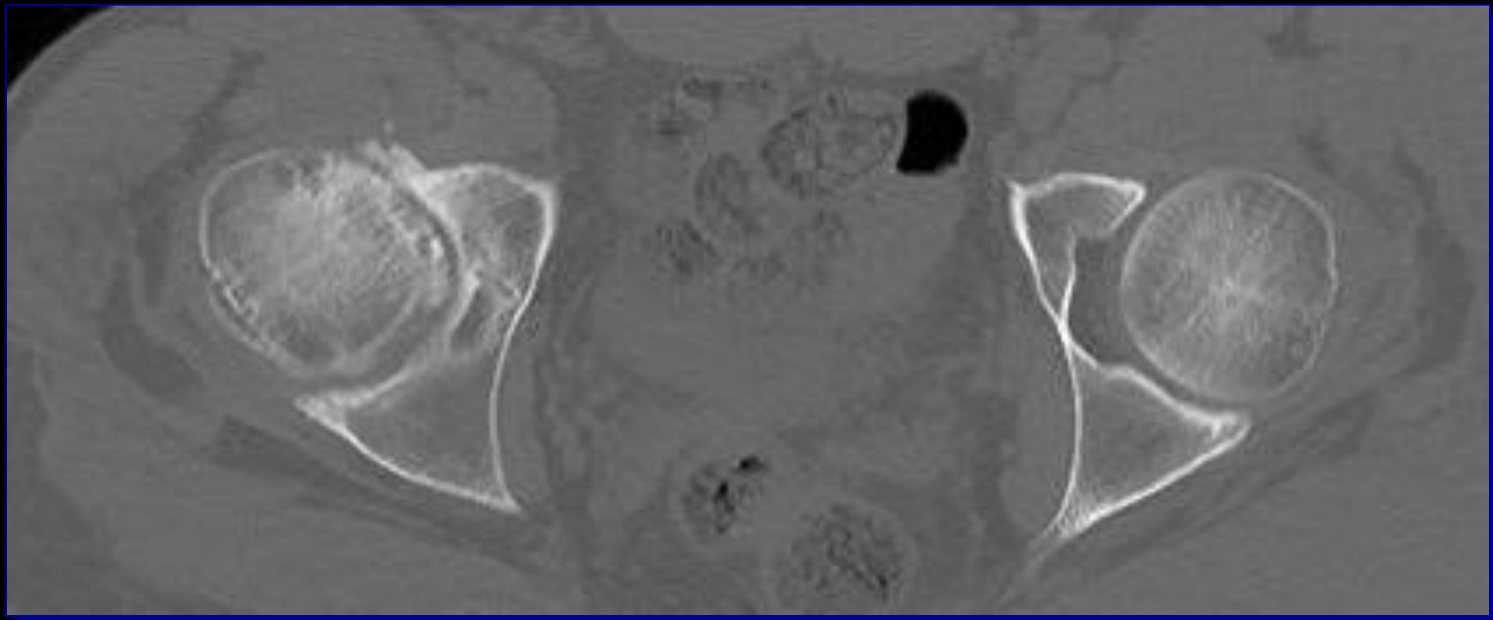
Demchuk A./  
1959 May 13 M 2698  
Acc: 2466  
2006 Sep 15  
Acq Tm: 13:50:52.550



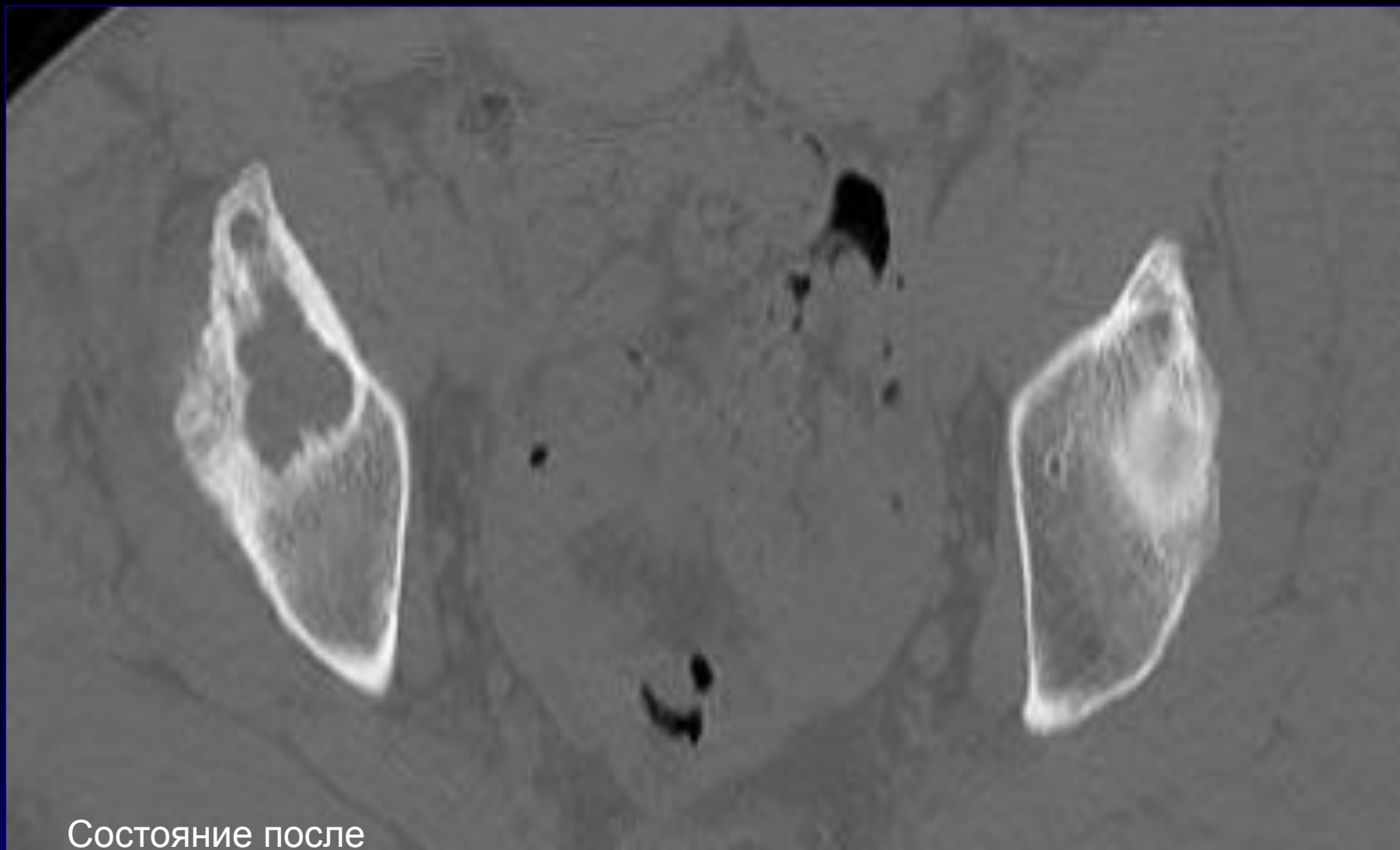
680 x 680

0.0 kV  
0.0 mA  
Tilt: 0.0  
0.0 s  
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID  
W:255 L:127

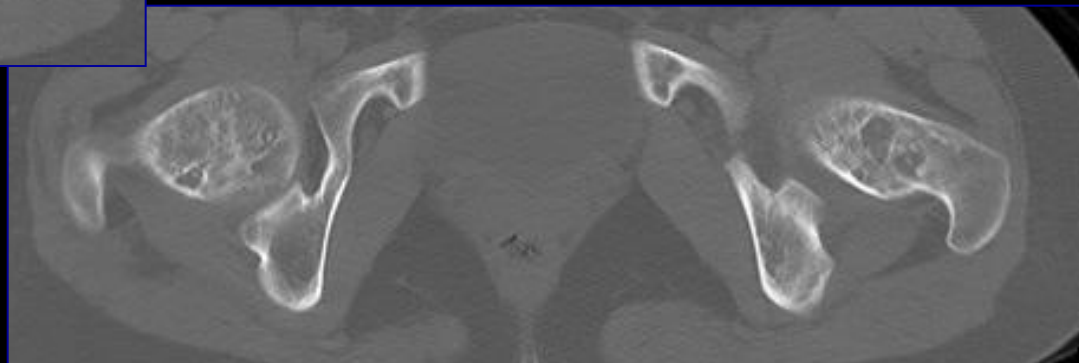
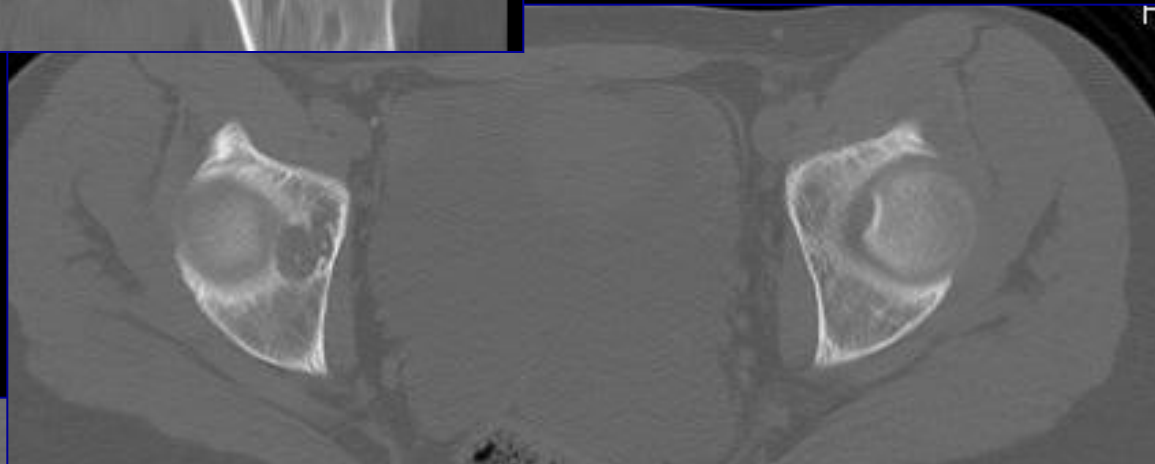
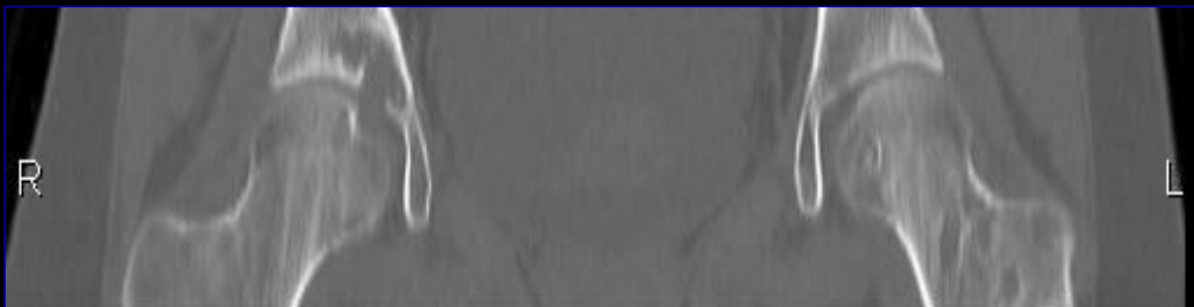
  
DFOV: 0.0 x 0.0cm







Состояние после  
оперативного  
вмешательства



Вторичные изменения при  
лейкозах

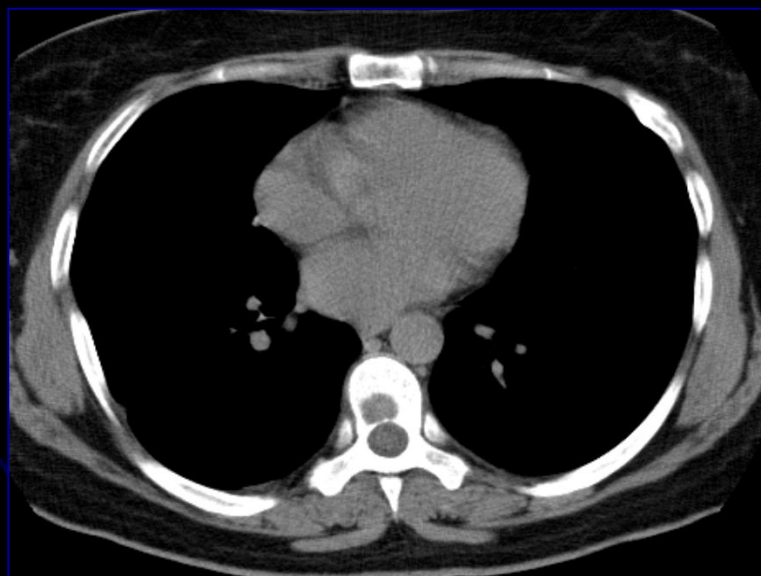
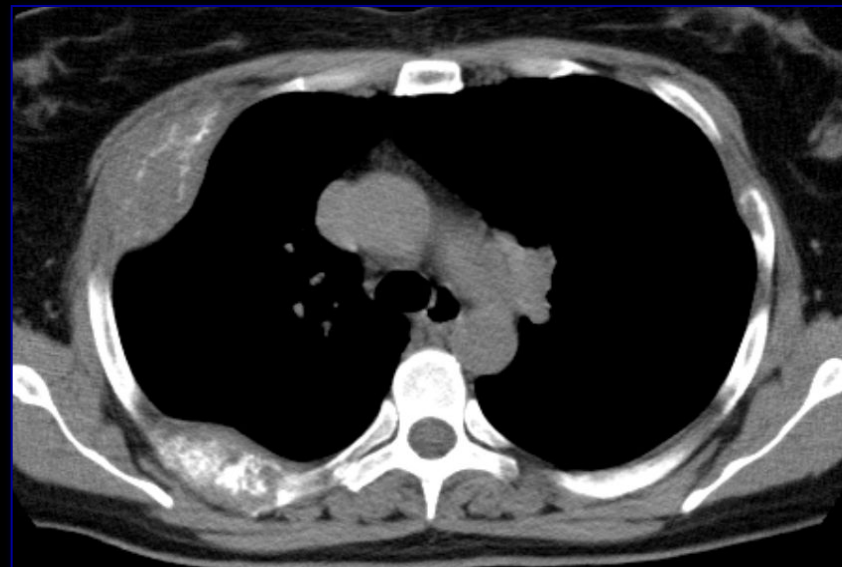
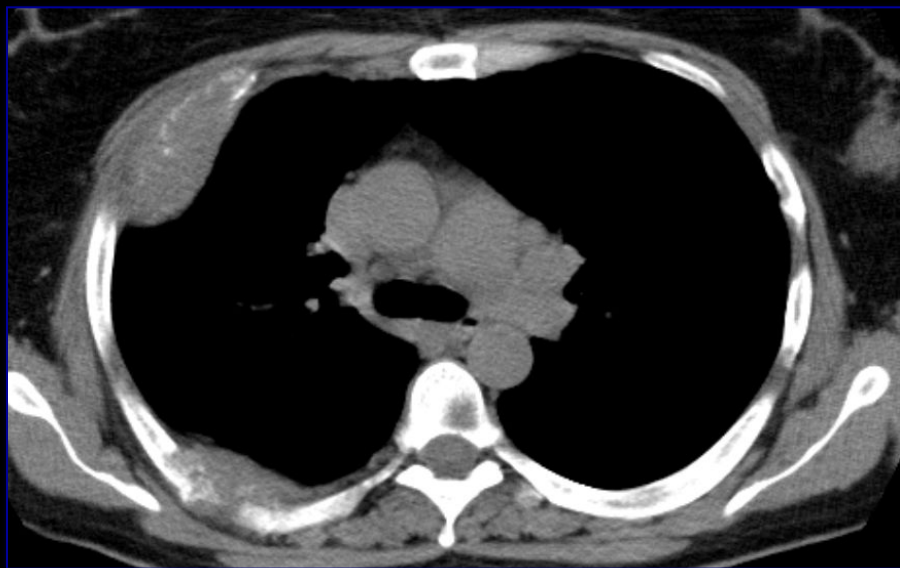


Рак правой гайморовой пазухи

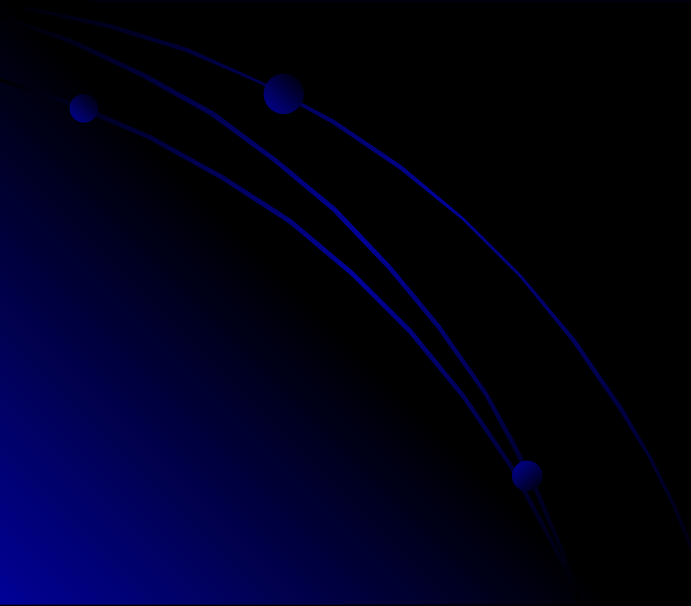
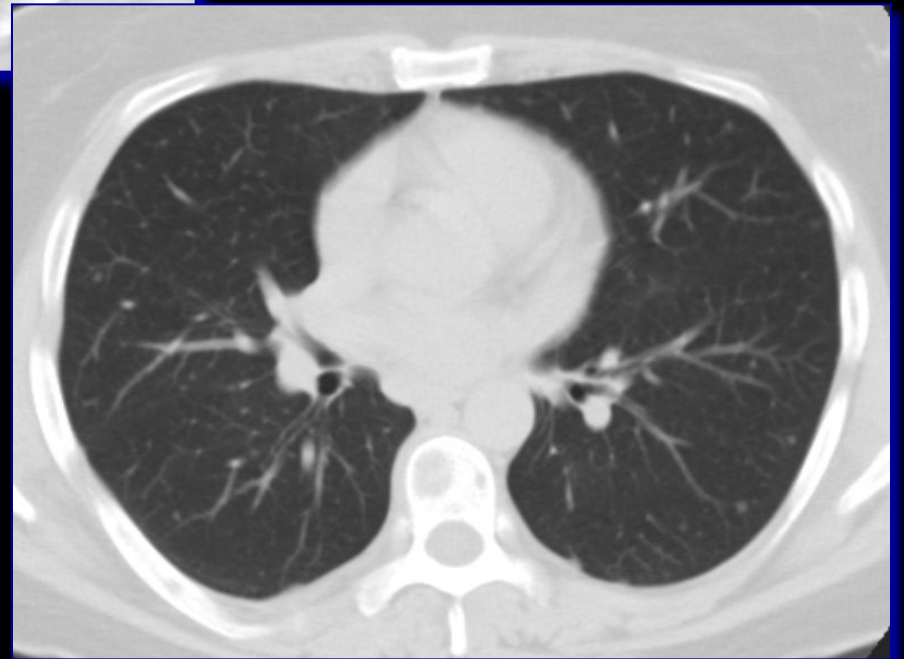
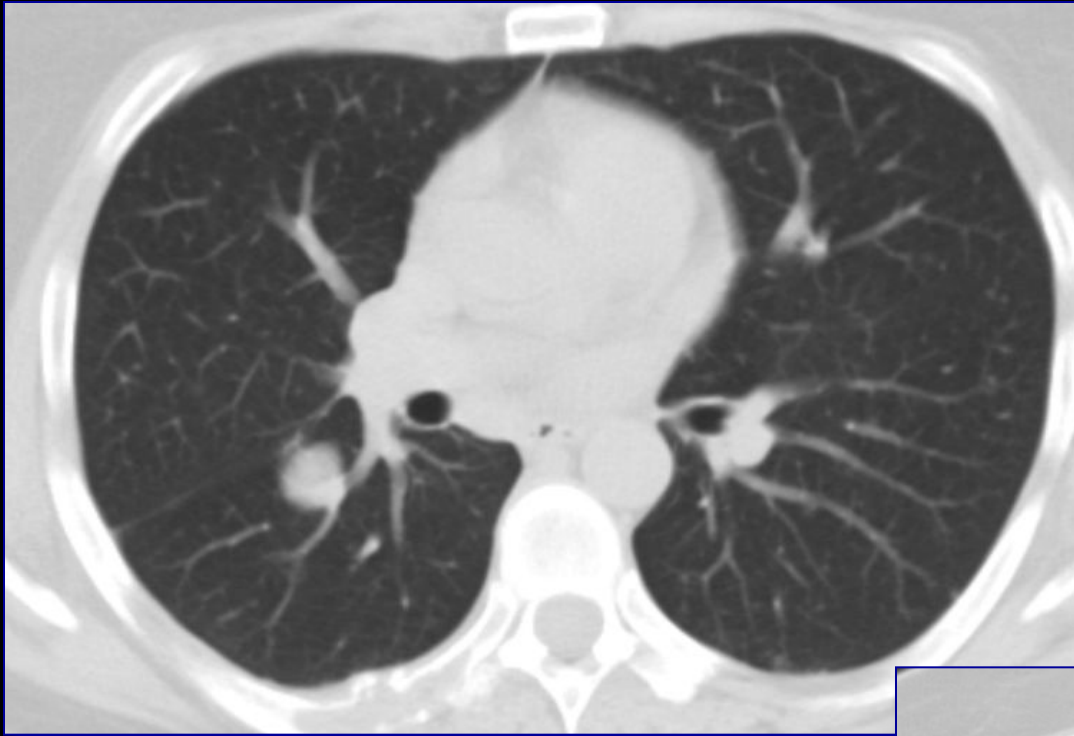


Метастазы рака  
предстательной  
железы

120.0 kV  
100.0 mA



Метастазы  
рака молочной  
железы



Миеломная  
болезнь



# Реакция периоста

- Воспаление: *периостит линейный, многослойный, отслоенный, бахромчатый, ассимилированный*
- Злокачественные опухоли: *“игольчатый периостит”, периостальный “козырек”*
- Травма, заживление переломов  
*(формирование костной мозоли)*



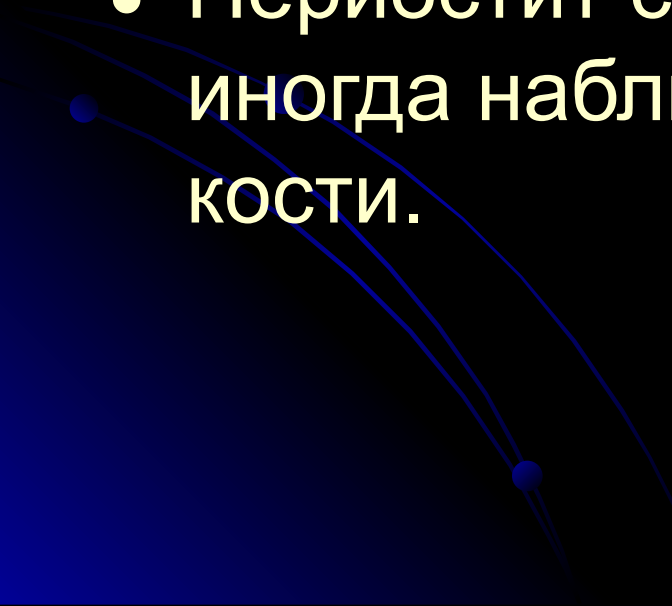






# Множественные периостальные наслоения

- метастазы рака
- лимфогранулематоз
- синдром Мари-Бамбергера - ирритативный, токсический, генерализованный периостит, наступающий при ряде заболеваний: при хронических заболеваниях легких, идущих с нагноением и распадом, при доброкачественных, а также злокачественных первичных и вторичных опухолях легкого и плевры, при бронхоэктазах, реже — при туберкулезных поражениях легких, при эмпиеме плевры
- отморожения
- сифилис

- Периостит с крупными, неравными по длине иглами наблюдается нередко при остеогенной саркоме и при юинговской опухоли, с мелкими иглами — при метастазах рака, но изредка и при воспалительных процессах.
  - Периостит с равными по длине иглами иногда наблюдается при ангиомах кости.
- 

# Изменения сустава:

- положения, формы, структуры сочленяющихся костей (вывих, подвывих)
- рентгеновской суставной щели – сужение (деформирующий артроз), расширение (артриты), отсутствие (анкилоз)
- суставных поверхностей – неровность (туберкулез, гнойные артриты), краевые костные разрастания (деформирующий артроз)
- около- и внутрисуставных мягких тканей (кальцинаты, инородные тела, слизистые сумки, включения воздуха)

# Хондроматоз

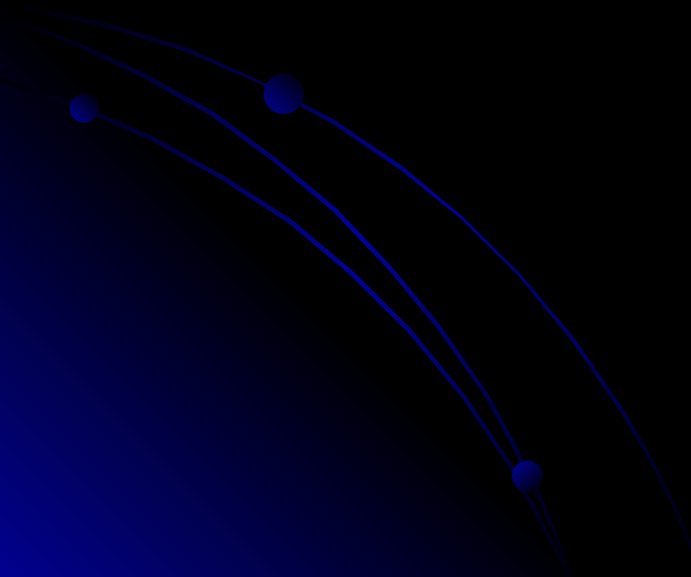
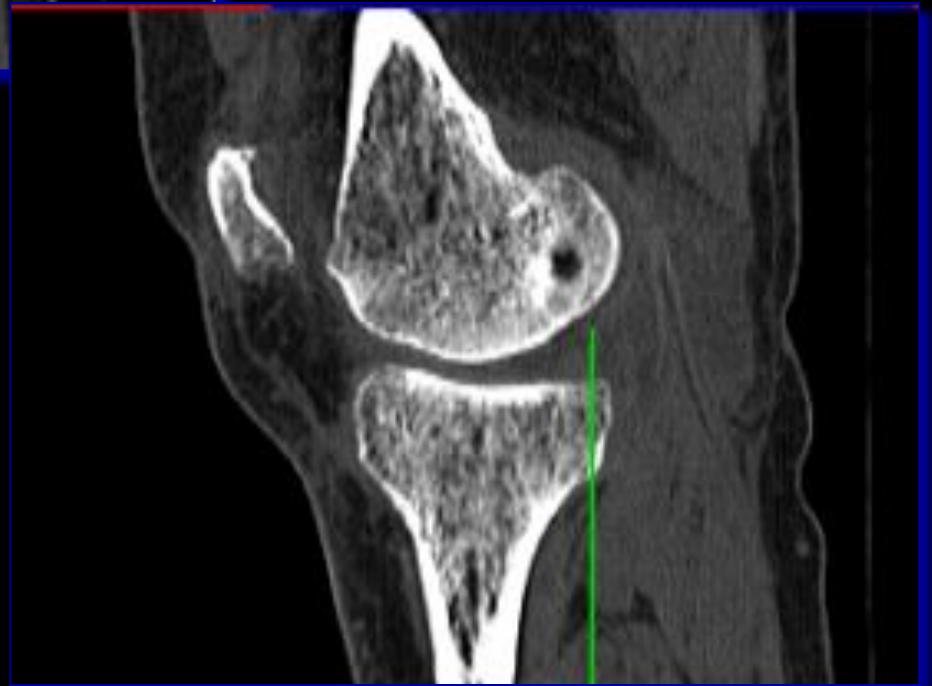


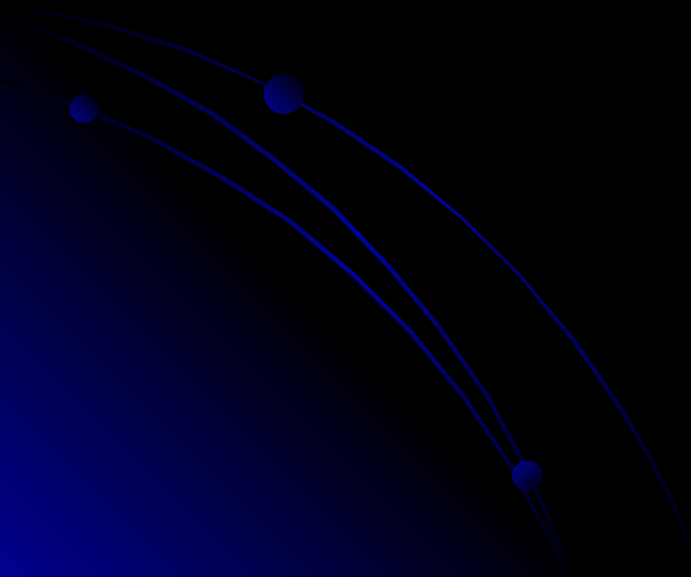
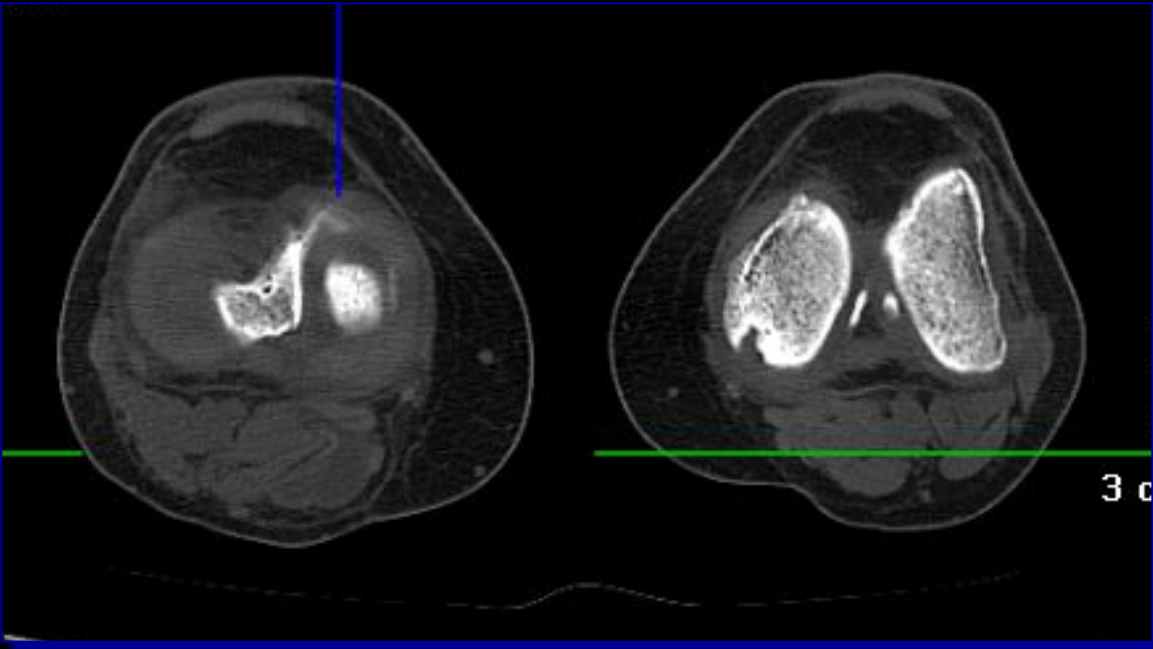
# В клинической картине выделяют 3 стадии развития артроза

[Косинская И. С, 1961]

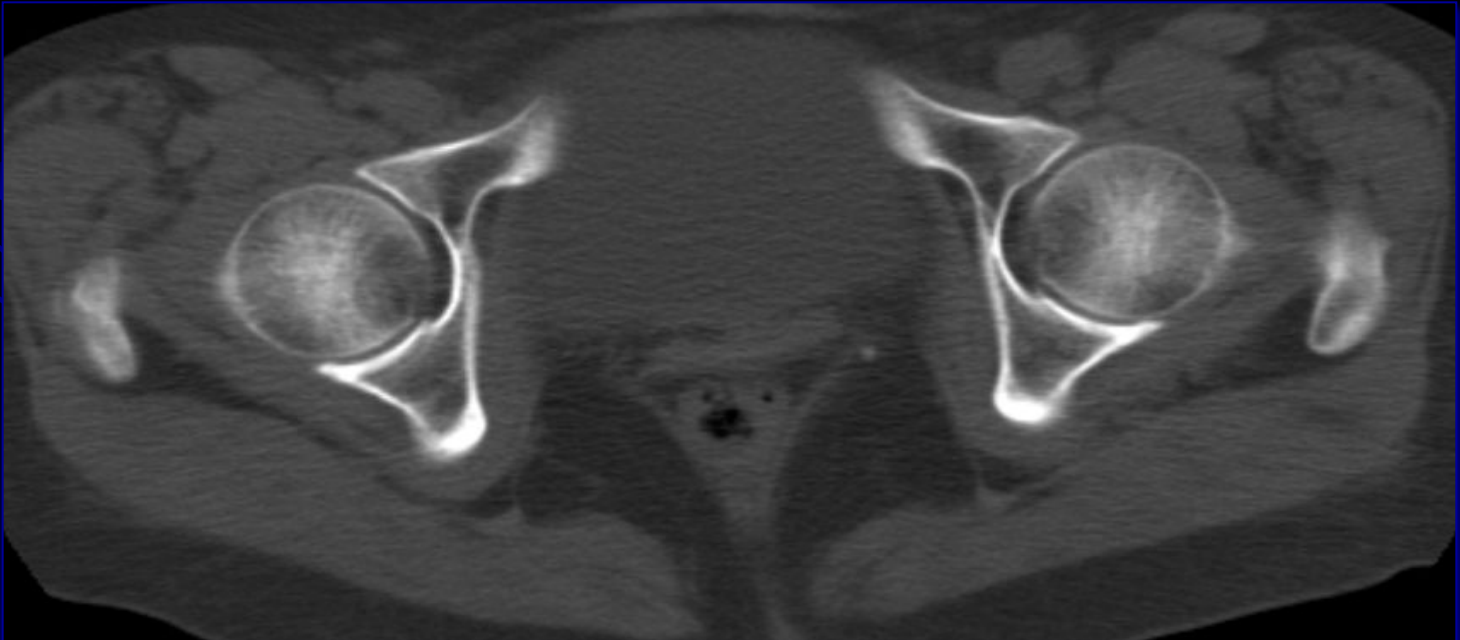
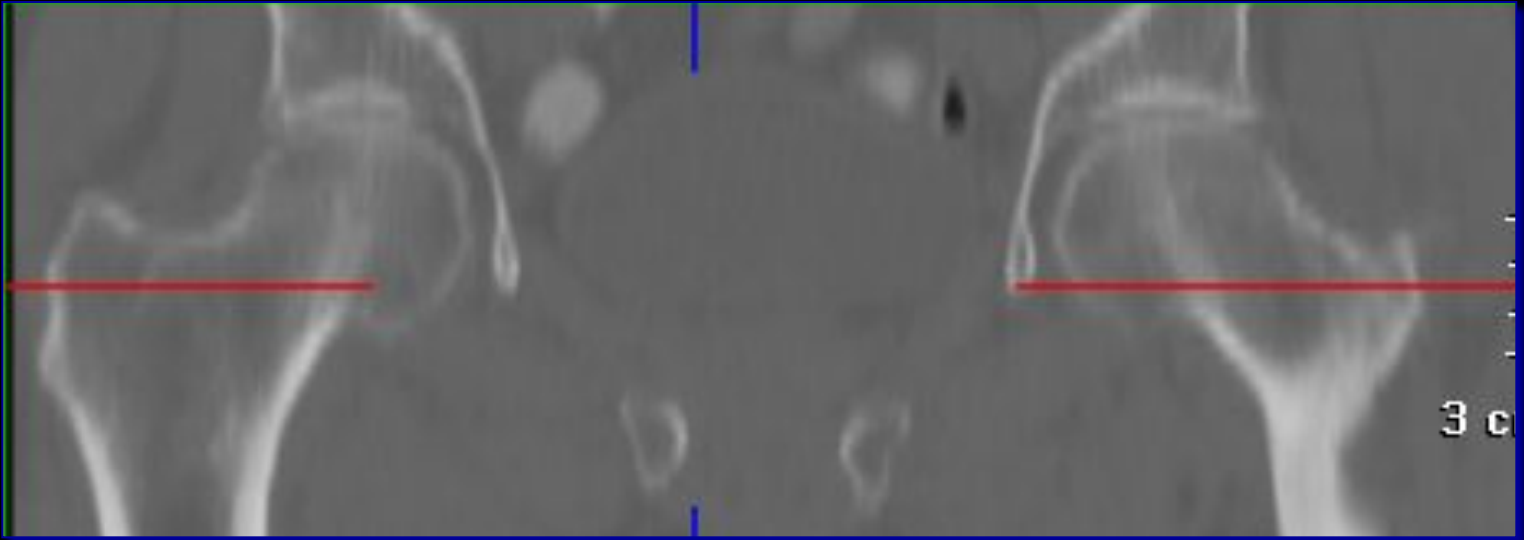
- **I стадия:** периодические боли, умеренное ограничение движений, появление хромоты, особенно после длительной ходьбы и стояния. На рентгенограмме сустав сохраняет нормальную форму, суставная щель умеренно сужена, определяется заострение контуров с редкими краевыми разрастаниями;
- **II стадия:** постоянные боли, хромота, значительные ограничения движений, контрактуры, при движениях в суставах постоянный хруст. Рентгенологическая суставная щель сужена, субхондральный склероз, множественные краевые разрастания;
- **III стадия:** постоянные острые боли, усиливающиеся при ротации; выраженные контрактуры, преимущественно сгибательные; заметная деформация сустава, увеличение его в размерах. Рентгенологически суставная щель прослеживается нечетко, резко нарушена конгруэнтность суставных поверхностей, выраженная деформация суставных концов, остеопороз, костные кисты, внутрисуставные тела.

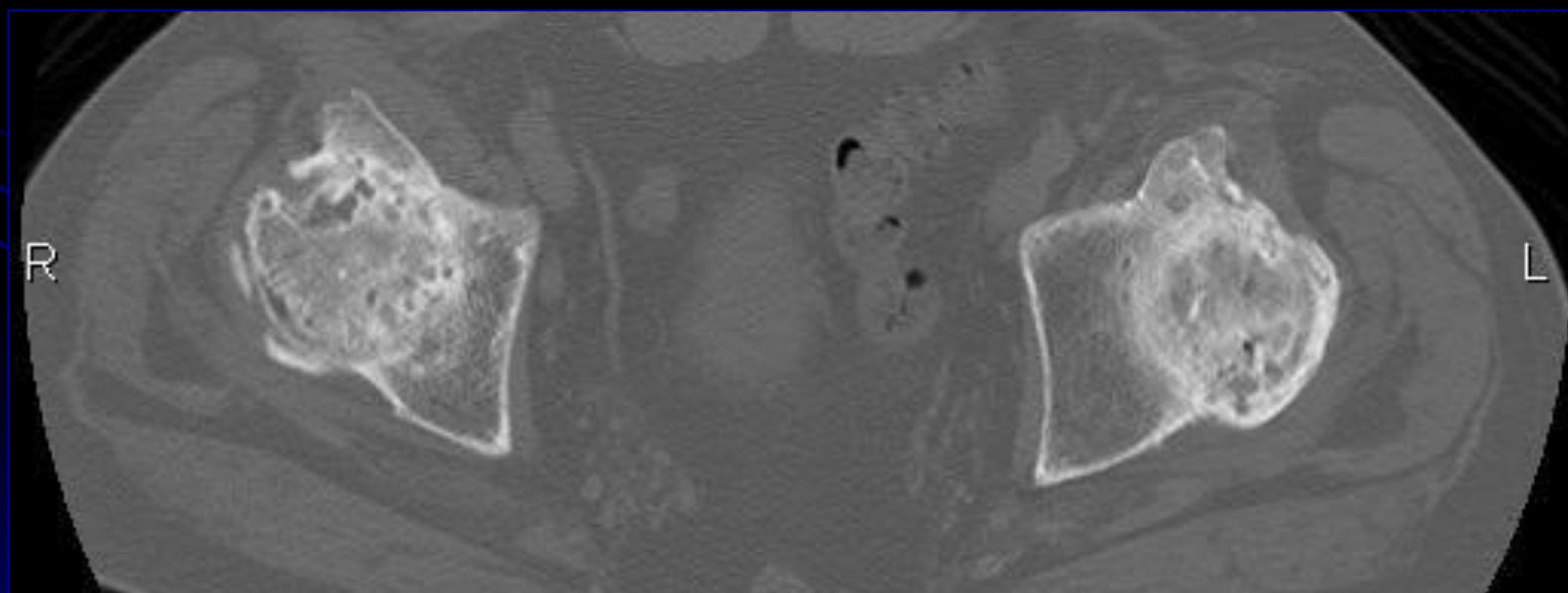
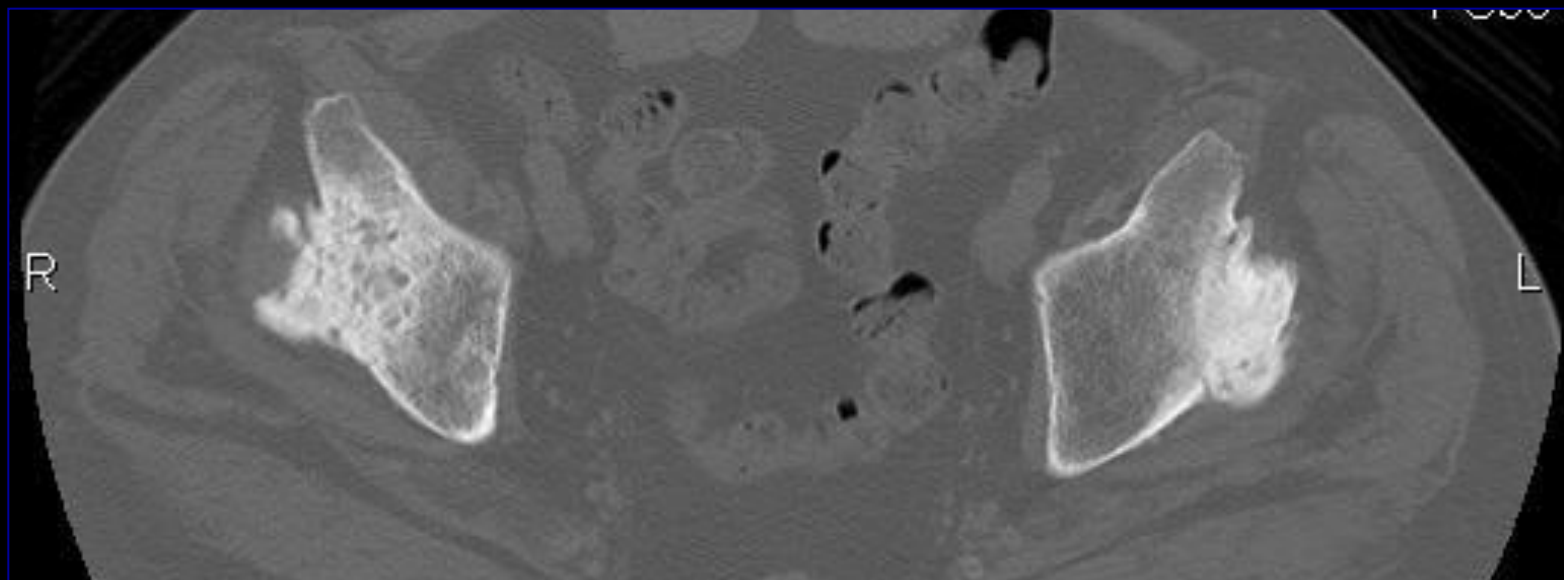




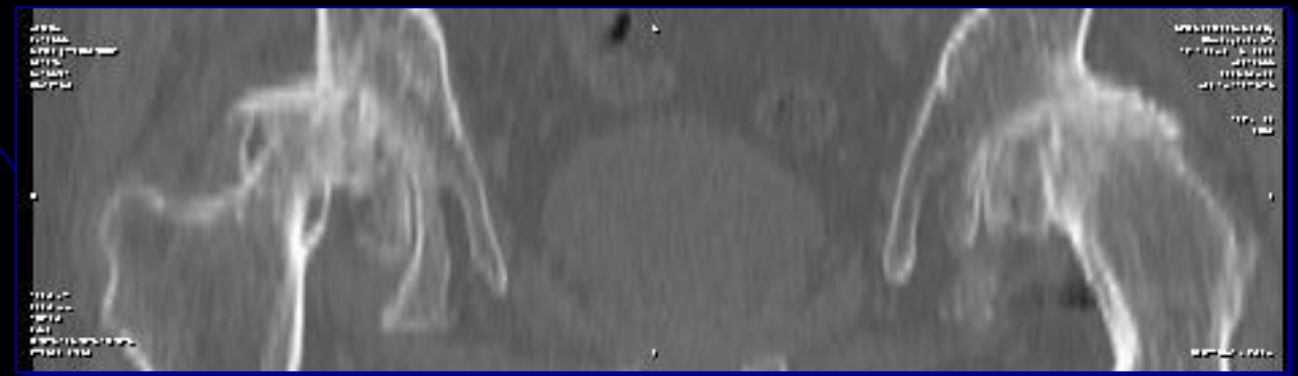
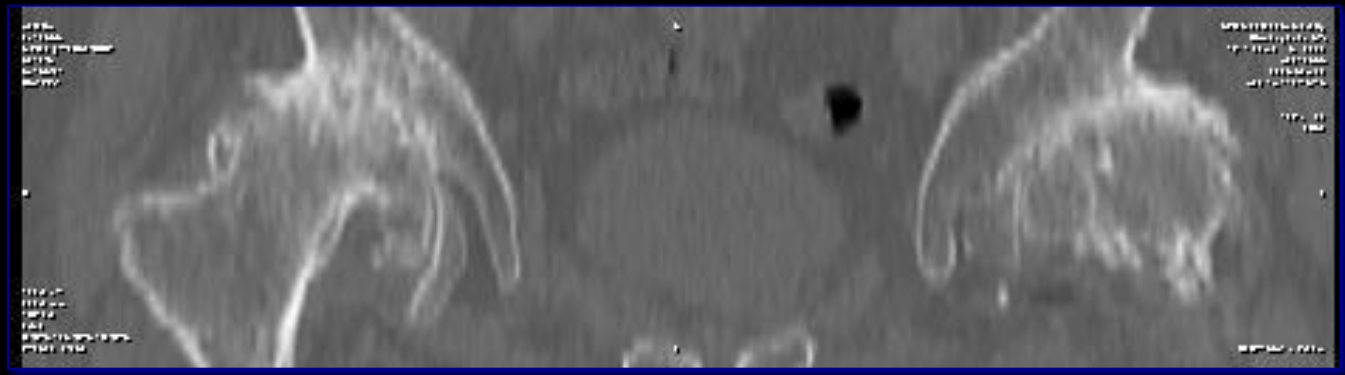
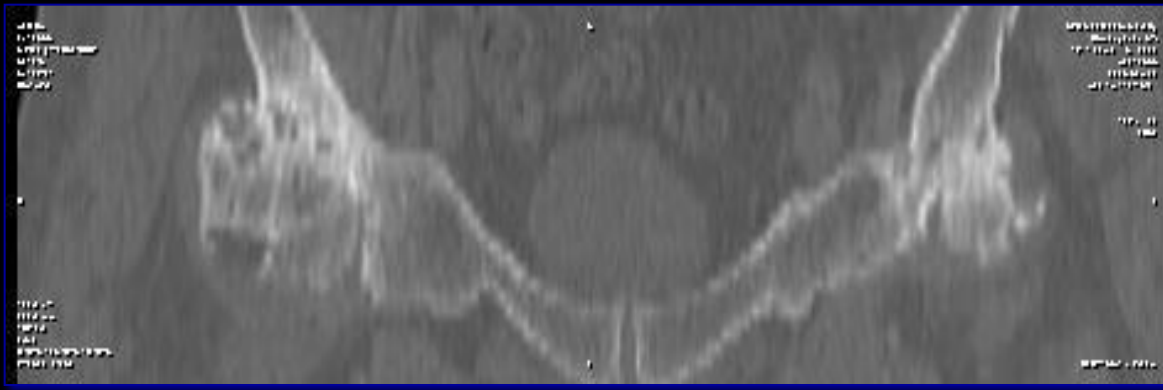


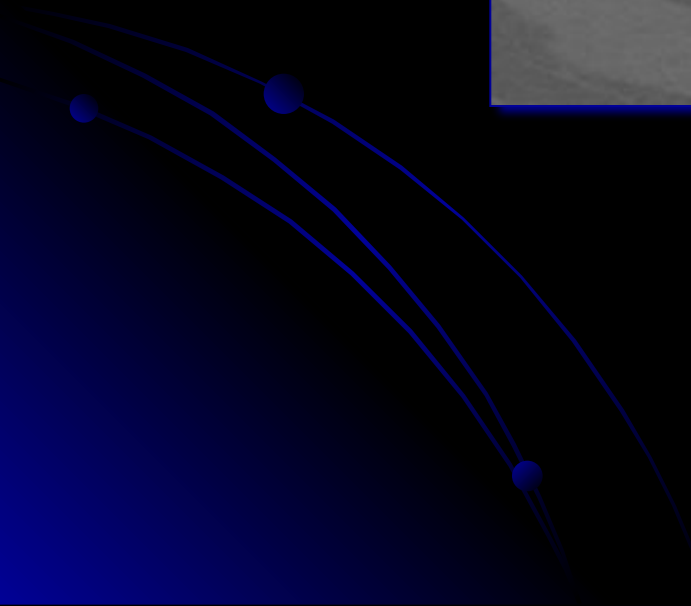
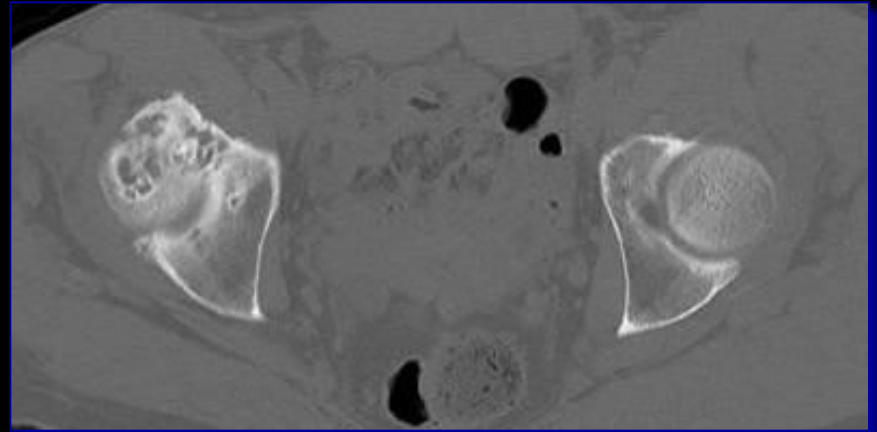
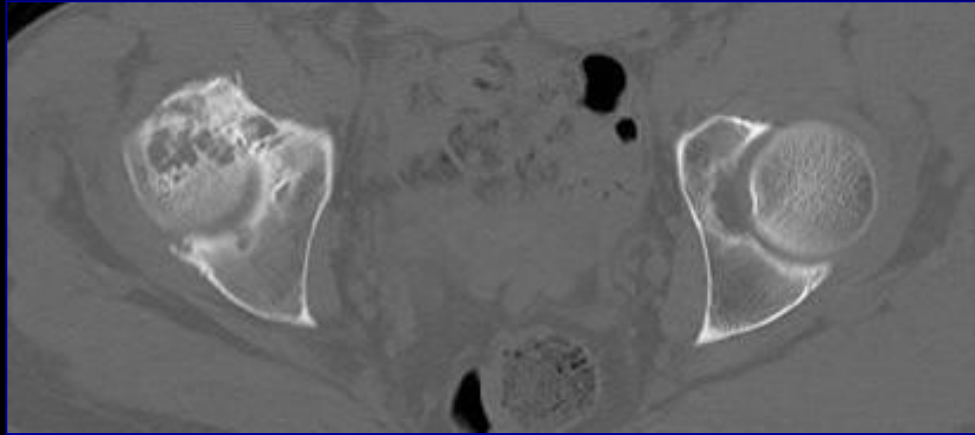
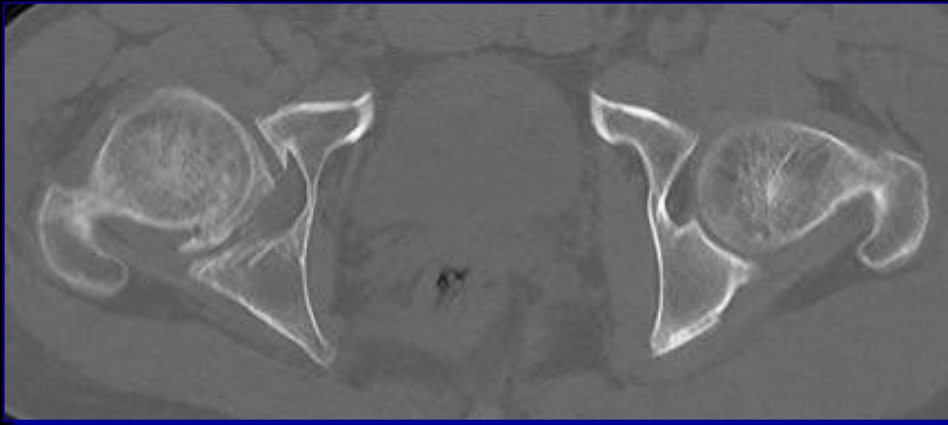














**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**

