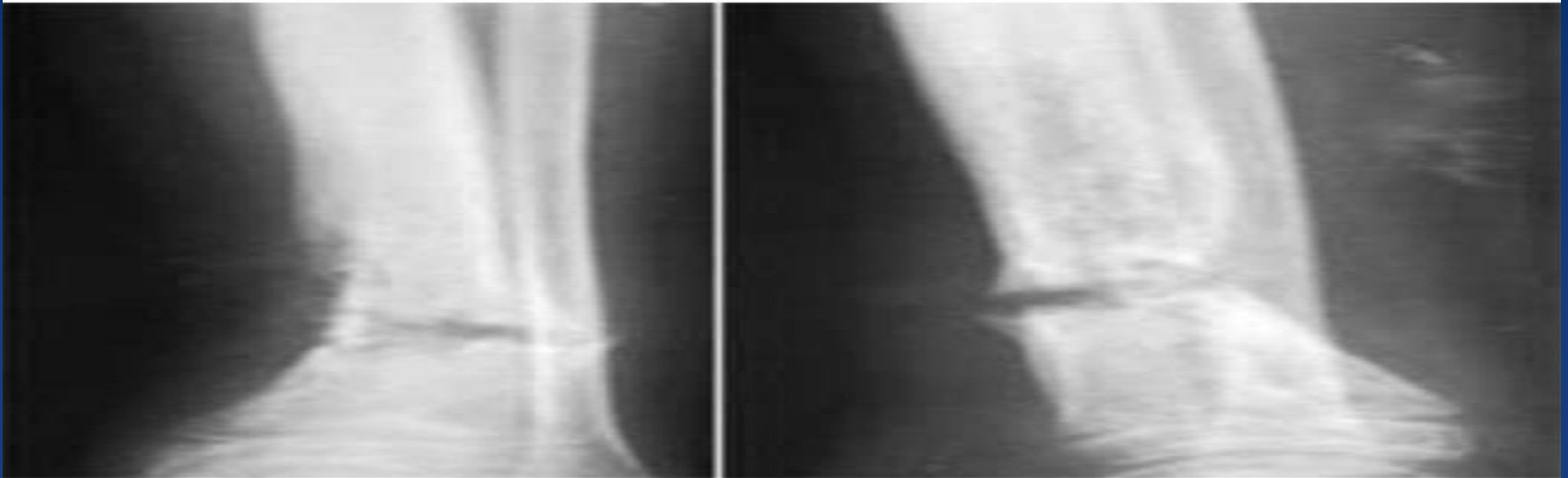


Медицинский Университет Астана

**Рентгенологические симптомы  
хронического остеомиелита.  
Фистулография.**

Выполнила: Нурбек Ж. 150ЛД

# Остеомиелит

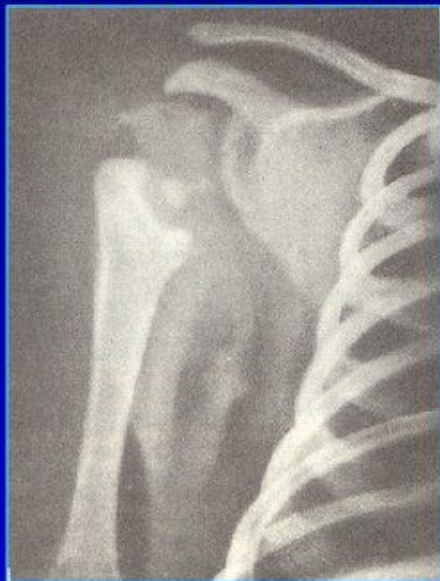


Остеомиелит — гнойное воспаление костных структур. Подтверждение диагноза осуществляется при помощи рентгенологической диагностики. Впоследствии методика используется для визуализации динамики процесса, эффективности и результативности терапии. Термин остеомиелит был впервые применен Рейно в 1881 г. и в буквальном переводе означает воспаление костного мозга. В настоящее время этот термин применяется для обозначения гнойного поражения всех элементов кости: костного мозга, губчатого, компактного вещества и надкостницы.

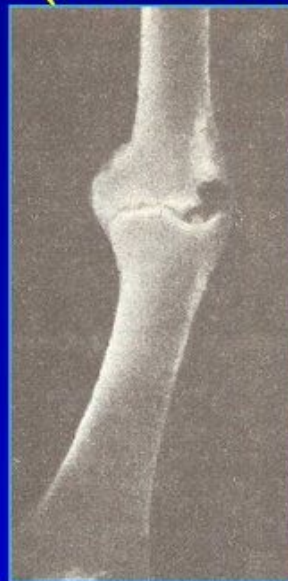
**Остеомиелит** – гнойно-воспалительный или гнойно-некротический процесс, поражающий все элементы кости (костный мозг, компактную и губчатую кость, надкостницу) и возникающий экзогенным или эндогенным путем.



**Первичный  
(гематогенный)**



**Вторичный  
(контактный, раневой)**



посттравматический

огнестрельный

послеоперационный

Проводить рентгенографию необходимо при возникновении подозрения на распространение инфекции в костях, на что могут указывать следующие симптомы:

- ухудшение общего состояния;
- повышение температуры тела до высоких цифр;
- боль в области поражения;
- отек и покраснение кожи;
- невозможность выполнять движения;
- расширение поверхностных вен, которые видно через кожу.

Во время развития остеомиелита рентгенологическое исследование выполняется для того, чтобы установить окончательный диагноз, а также уточнить распространенность патологического процесса и проконтролировать динамику заболевания. На снимке, выполненном на начальных стадиях заболевания, нельзя локализовать межмышечные и фасциальные перегородки, которые видны в норме у здорового человека. В патологическом процессе исчезает грань между мышечной структурой и подкожной клетчаткой, также увеличивается насыщенность и объем мягкотканых структур..



На начальных стадиях остеомиелит на рентген-снимке имеет следующие признаки:

1 Кость отчётливо утолщена в местах развития воспалительного процесса.

2 На рентгенограмме заметны секвестры — очаги, в которых наблюдается некроз кости или мышечной структуры. Они выглядят на рентген-снимке как темные круги на кости, или светлые на мягких тканях, имеющие неправильную форму.

3 На рентгенограмме при остеомиелите невозможно обнаружить костномозговой канал.

# Хронический рецидивирующий мультифокальный остеомиелит



В случае, если хроническое течение остеомиелита протекает длительно, трубчатая кость начинает перестраиваться в губчатую, на рентгене это выражается следующими признаками:

1 Костномозговой канал полностью или частично замещается губчатым веществом кости.

2 Надкостница становится заметно тоньше.

3 На рентгене появляются дополнительные участки просветления.



При наличии заболевания воспаление затрагивает мягкотканые структуры вокруг пораженной кости. Возникает отек мышечной ткани, подкожной жировой клетчатки. На рентгенограмме просматриваются размытые контуры между этими структурами. Плотность клетчатки увеличивается.

В наружном слое кости визуализируются высветленные участки, что говорит о снижении плотности ткани. Во многих случаях они располагаются в метафизах, диафизах трубчатых костей. Наблюдаются секвестры — окруженные живой тканью некротические области, которые на рентгене выглядят как темные круги неправильной формы.

# Хронический

Такая форма патологии подразделяется на первично-хронический и вторично-хронический типы.

Выделяют 3 формы первично-хронического остеомиелита:

1 Альбуминозный остеомиелит Олье. На рентгеновском изображении изменения в большинстве случаев присутствуют в метадиафизарном отделе кости бедра. Утолщается кортикальный слой, отмечаются области деструкции ткани.

2 Костный абсцесс Броди. При этом типе основным рентгеновским признаком остеомиелита является присутствие в метафизарном отделе кости одиночного участка деструкции, имеющего округлую форму и ровные очертания. Наблюдаются склеротические изменения костной ткани.

3 Склерозирующий остеомиелит Гарре. Поражается одна кость. На рентгенограмме она выглядит утолщенной, имеет четкие очертания. Отмечаются утолщение, склеротические изменения кортикального слоя. Просматривается сужение или заполнение склеротической массой костномозгового канала. Некротические участки, свищи возникают в редких случаях. Области деструкции можно точно определить только при помощи МРТ, КТ.

Острый остеомиелит может протекать или как тяжелое общее инфекционное заболевание с преобладанием общих симптомов болезни или в виде легкой формы с преобладанием местных симптомов. В зависимости от преобладания общей или местной реакции на инфекцию и тяжести течения различают следующие клинические формы заболевания:

1. Токсическая форма — при которой наблюдается молниеносное развитие процесса, преобладают общие симптомы (высокая температура, рвота, судороги). Местные явления не успевают развиваться. При этой форме остеомиелита велика летальность.
2. Септикопиемическая форма — при которой гнойное поражение одной или нескольких костей может сочетаться с гнойными метастазами в легкие и другие органы.
3. Местная или легкая форма — без выраженной общей реакции с локализацией процесса в одной кости. Местная или легкая форма встречается наиболее часто. Изменения со стороны периферической крови проявляются в ускорении СОЭ, лейкоцитоз достигает 11—20 тыс., отмечается сдвиг в формуле влево, анемия. Заболевание начинается остро, иногда в течение 1—2 дней может отмечаться недомогание, боли в костях и суставах. На второй-третий день наступает подъем температуры до 39—40°, усиливаются боли в пораженной конечности. При осмотре обращает внимание припухлость, отечность, гиперемия кожи. При пальпации отмечается болезненность, местная гипертермия, пастозность мягких тканей.

Переход острой формы остеомиелита в хроническую форму проявляется в нарастании пролиферативных изменений. Кортикальный слой уплотняется, кость утолщается, развивается воспалительный гиперостоз. Очаги деструкции окружены участками склероза, кость принимает грубоячеистый вид. Чем более хронически протекает случай остеомиелита, тем больше на рентгенограммах преобладает остеосклероз. В 70—80% случаев при гематогенном остеомиелите на фоне очагов деструкции выявляются секвестры. Секвестр — это отторгшийся и уплотненный участок кости, расположенный в секвестральной полости и окруженный секвестральной капсулой. Гной и грануляционные разрастания отделяют секвестр от здоровой ткани, создают демаркационный вал. На рентгенограммах секвестр дает более плотную тень, чем окружающая костная ткань. Демаркационный вал представляется в виде полоски, лишенной костной структуры, окружающей секвестр. Различают тотальные секвестры (которые могут занимать весь диафиз) и частичные секвестры.

Частичные секвестры бывают трех видов корковые, центральные и проникающие.

**\*Корковый секвестр** образуется из наружных пластинок компактного вещества, имеет форму удлиненного сегмента, наружный контур его ровный и четкий, внутренний изъеденный. **\*Центральный секвестр** встречается довольно редко.

Образуется из внутренних пластинок компактного вещества. Наружный контур его изъеденный, внутренний контур ровный и четкий.

**\*Проникающий секвестр** захватывает часть окружности цилиндрической кости, имеет лентовидную форму, заостренные концы, длина его достигает 5— 8 см.

# Хронический остеомиелит



Протокол описания: На рентгенограммах костей правой голени в 2-х проекциях в диафизе большеберцовой кости определяются остеосклероз и гиперостоз.

Заключение: Хронический гнойный остеомиелит диафиза большеберцовой кости правой голени.

# R-признаки остеомиелита

Начальные симптомы остеомиелита обнаруживаются на рентгенограмме уже в конце первой недели болезни. На снимках кость утолщена в тех местах, где локализуется воспалительный процесс. Наблюдаются очаги некроза костной ткани — секвестры, которые проявляются как темные участки с неправильной формой. Костно-мозговой канал не визуализируется или заметен очень плохо



# Альбуминозный остеомиелит

## Олье

- очаговое воспаление кости с образованием серозного, богатого альбумином, экссудата.
- **Этиология** – стафилококки, стрептококки.
- **Локализация** – без характерных особенностей.
- **Клиника** – Постепенно нарастают боли, усиливающиеся при нагрузке, появляется припухлость, конечность увеличивается в размере. Может быть инфильтрация мягких тканей, гиперемия кожных покровов. Редко секвестрация костной ткани.
- **Лечение** – хирургический метод – ликвидация очага хронического гнойного воспаления.





# Склерозирующий остеомиелит Гарре



Заболевание, характеризующееся резко выраженным веретенообразным утолщением диафиза кости (бедренная, большеберцовая, плечевая и др.), часто выбухающим по одной из его поверхностей.

**Рентгенологически** отмечают утолщение диафиза длинной кости с очагами разряжения.

**Макроскопически:** утолщенная и склерозированная кортикальная пластинка с мелкими секвестрами; костномозговая полость сужена или полностью облитерирована.

**Микроскопия.** Признаки остеосклероза, отсутствуют полости с секвестрами.

## **Гематогенный остеомиелит атипичный**

### **Рентгенологические признаки абсцесса Броди :**

- Поражение метафиза (детские возраст);
- При обострении локальный остеопороз, очаг деструкции, периостит, реактивные артриты;
- При затихании - полость с овальными контурами, вокруг которой выраженный остеосклероз.



### **Рентгенологические признаки остеомиелита Гарре :**



- Поражение диафиза (возраст 20-30 лет);
- Продуктивный периостит;
- При затихании – остеобластические изменения резко превалируют над деструкцией;
- Свищей и севестрации не бывает.

# Гематогенный остеомиелит типичный

## Рентгенологические признаки:

- Рентгенологические симптомы появляются на 2-й недели после острого начала болезни;
- Поражение метафиза, распространение на диафиз кости;
- Локальный остеопороз;
- Очаги деструкции костной ткани с периостальными наслоениями (линейными, слоистыми, бахромчатыми);
- Свищи, корковые секвестры.



# Гематогенный хронический гнойный остеомиелит



## **Клинико-анамнестические данные:**

После удара по ноге металлическим прутком у собаки возникла незаживающая рана с гнойным отделяемым.

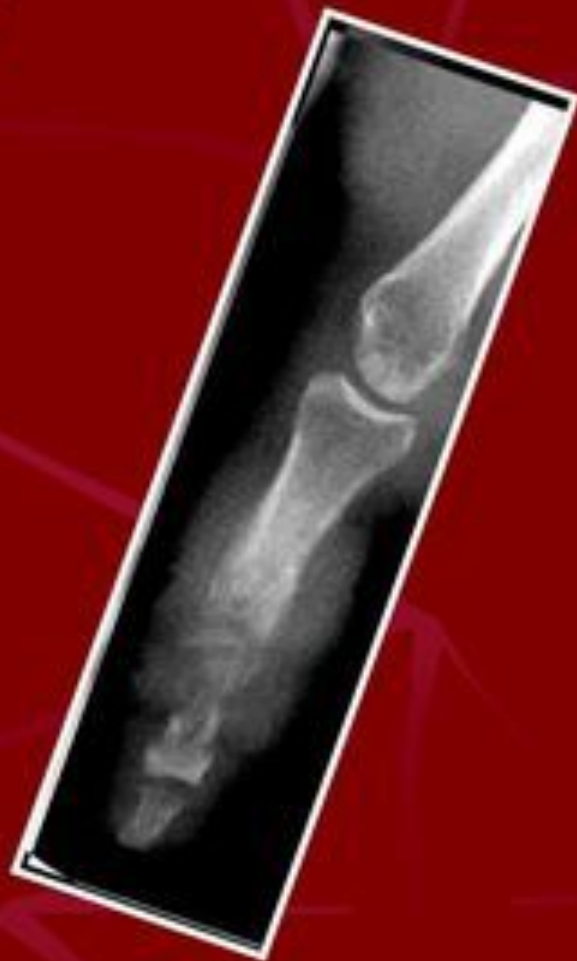
**Протокол описания:** На рентгенограмме правой плечевой кости в боковой проекции в дистальном метадиафизе определяются очаг деструкции с массивным центральным секвестром, гребневидный периостит, переходящий проксимальнее в однослойный линейчатый периостит, гиперостоз, регионарный неравномерный остеосклероз

**Заключение:** Хронический посттравматический гнойный остеомиелит дистального метадиафиза правой плечевой кости в фазе обострения.

# *Посттравматический остеомиелит*

## *Рентгенологические признаки:*

- Рентгенологические симптомы появляются к концу 3-4-й недели после травмы;
- Поражение любого участка кости в зависимости от локализации травмы;
- Локальный остеопороз;
- Очаги деструкции костной ткани с периостальными наслоениями (линейными, слоистыми, бахромчатыми);
- Секвестры (губчатые, корковые);
- Наличие ран, свищей.



# Хронический остеомиелит

Рентгенограмма бедренной кости больного с хроническим тотальным остеомиелитом:

утолщение и деформация кости, надкостница утолщена, неровная, костномозговой канал не прослеживается, участки остеосклероза чередуются с зонами остеопороза; рентгеноконтрастное вещество через свищ заполняет секвестральную полость



# Рентгенодиагностика



Рентгенологические признаки появляются обычно **не ранее 14-16 –го дня** после начала заболевания. С 2-3 дня отмечается утолщение и смазанность мягких тканей, окружающих кость. Наиболее достоверный признак – линейный периостит - линейная тень рядом с пораженной костью. У грудных детей периостит может проявляться к концу первой недели.



# Хронический гематогенный остеомиелит



До лечения - перелом, вызванный  
гнойным воспалением



После лечения -  
выздоровление



# Гематогенный острый гнойный остеомиелит большеберцовой кости правой голени



## Клинико-анамнестические данные:

Щенок страдал острым гнойным отитом. На четвёртые сутки заболевания резко поднялась температура, а в средней трети голени возникли резкая болезненность, припухлость, покраснение, животное с затруднением опирается на конечность, хромает.

Протокол описания: На рентгенограммах костей правой голени в прямой и боковой проекциях только в боковой в диафизе большеберцовой кости определяется однослойный линейчатый периостит (стрелка).

Заключение: Острый гематогенный гнойный остеомиелит диафиза большеберцовой кости правой голени.

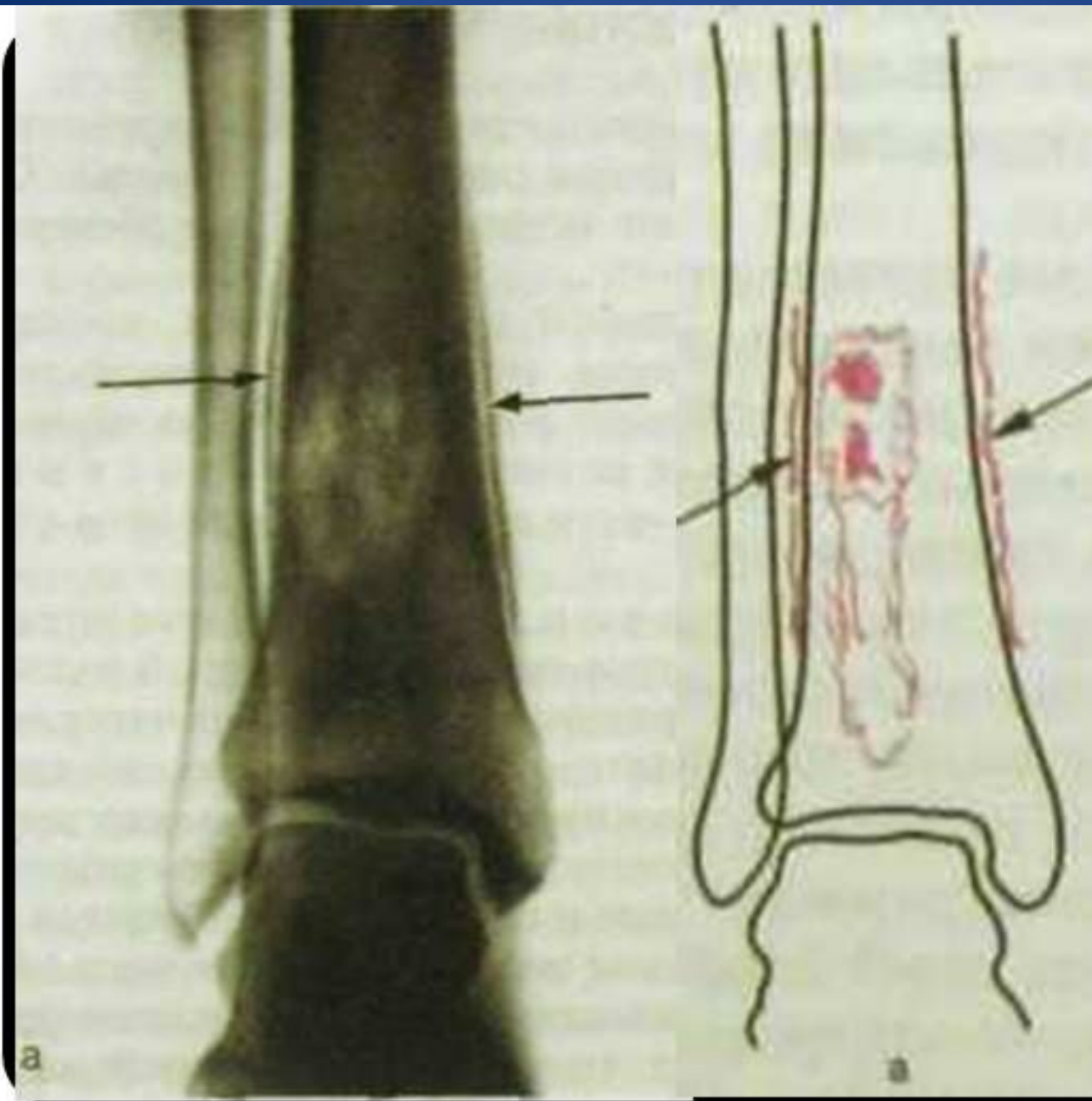
- Рентгенограмма предплечья ребенка 11 лет с острым гематогенным остеомиелитом: участок деструкции в лучевой кости с периостальными наложениями (указан стрелкой).



# Посттравматический остеомиелит

- ▣ При инфицировании раны при открытом переломе может развиваться очагово-секвестральный остеомиелит





Рентгенограммы голени в прямой (а) и боковой (б) проекциях и схемы к ним. Острый гематогенный остеомиелит большеберцовой кости. Большие очаги деструкции с мелкими секвестрами. Отслоенный периостит (указано стрелками).



# Хронический остеомиелит

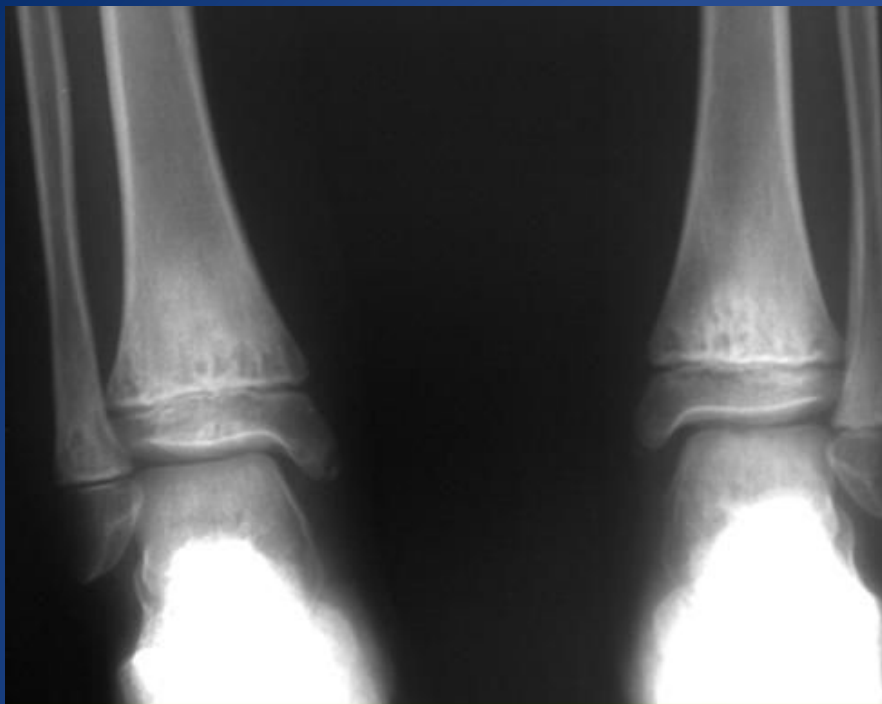




# Абсцесс Броди



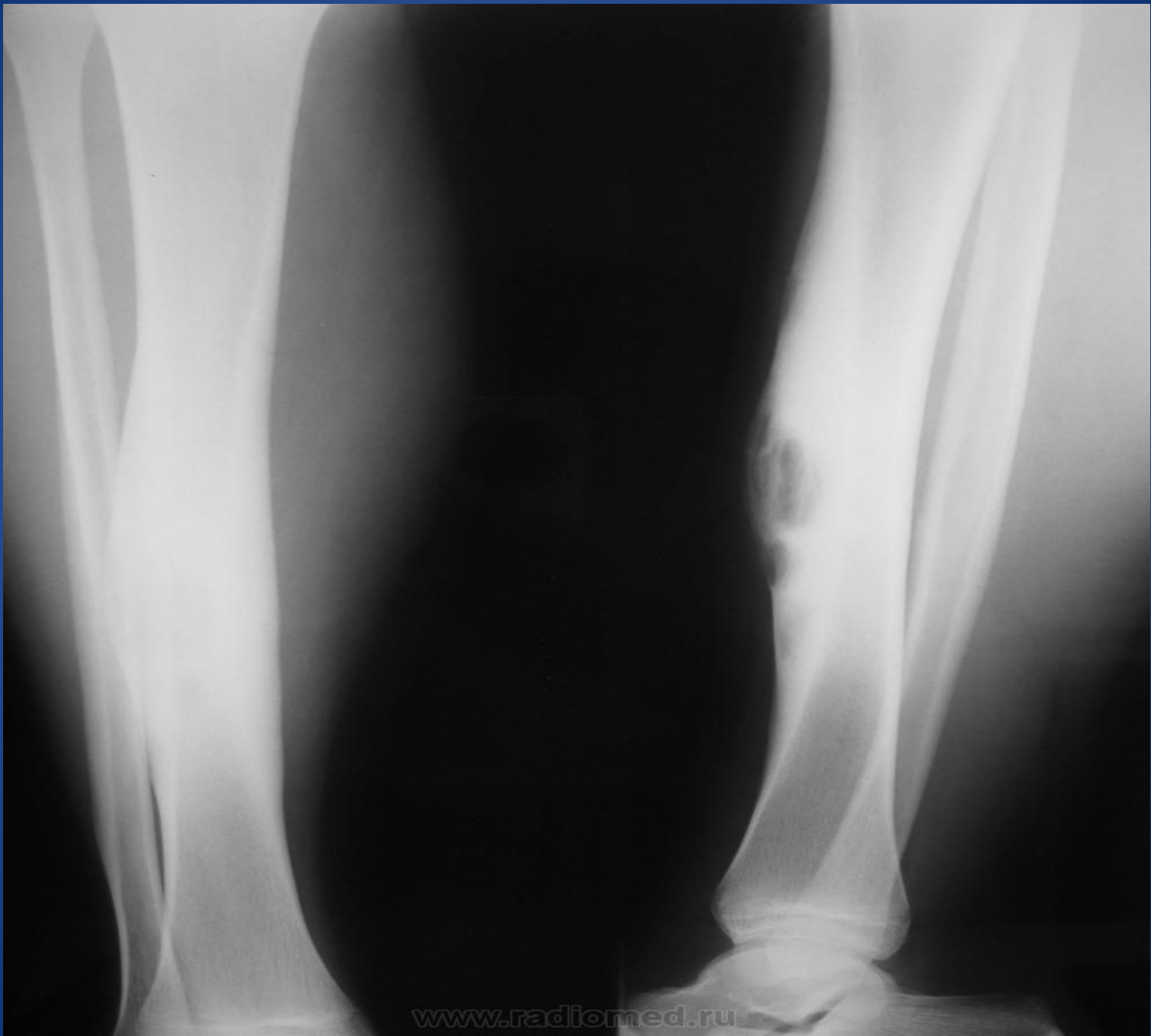
Хронический рецидивирующий  
мультифокальный остеомиелит





Рентгенограмма голени больного с хроническим посттравматическим остеомиелитом в прямой и боковой проекциях: виден сформированный ложный сустав.





# Острый остеомиелит.





Рис. 207. Хронический костный абсцесс Броди у 22-летнего больного. Болен 7 лет, периодически боли в коленном суставе и „симпатический“ перемежающийся экссудативный гоит. Оперативное и гистологическое подтверждение диагноза.



Рис. 209. Типичная картина склерозирующего остеомиелита Гарре. Поражена середина диафиза бедренной кости. Оперативное, гистологическое и бактериологическое подтверждение диагноза (высеян золотистый стафилококк).

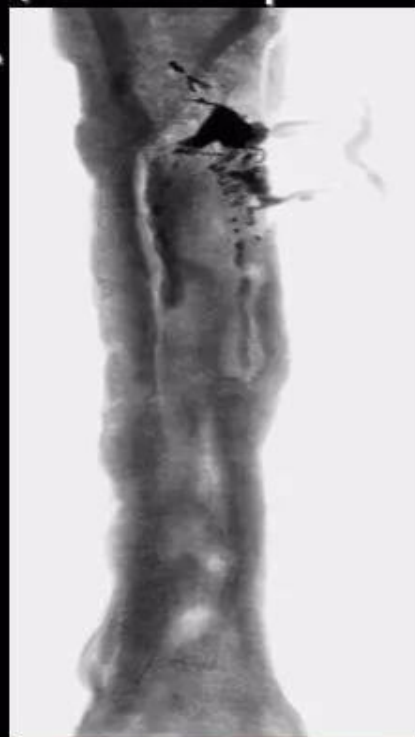
# Динамика процесса



# Остеомиелит



**Рентгенограмма бедренной кости больного с хроническим тотальным остеомиелитом:** утолщение и деформация кости, надкостница утолщена, неровная, костномозговой канал не прослеживается, участки остеосклероза чередуются с зонами остеопороза; рентгеноконтрастное вещество через свищ заполняет секвестральную полость.





Фистулография.

Хронический остеомиелит правой большеберцовой кости: гиперостоз и остеосклероз диафиза большеберцовой кости, деструкция костной ткани (полость заполнена контрастным веществом), два свищевых хода в мягких тканях по направлению к медиальной поверхности голени. Остеопороз проксимального метаэпифиза большеберцовой кости.



Фистулография – это рентгенологический метод исследования, который позволяет выявить наличие свищей в суставной и костной тканях. В большинстве случаев такая диагностика проводится при комплексном обследовании костной системы, которое необходимо для выявления возможных патологий.

Основой для такой методики служит контрастное вещество, которое при рентгеновском излучении способно дать ясную картину заболевания, наличие свищевых ходов, а также степень тяжести и область поражения.

Контрастным веществом при данной диагностике чаще всего выступает спиртовой или масляный раствор йода. Перед началом обследования свищевые ходы тщательно прочищаются, после в них вводят необходимое количество контрастного вещества, которое пройдя по всей длине свища, позволяет определить их длину и направление. В некоторых случаях, для особенно чувствительных пациентов или при сильных болевых ощущениях, данная диагностика проводится под местной анестезией.

Применяется данное исследование в первую очередь для полной информации о выявленном свище, продолжительности его хода, степени развития заболевания, а также о месте его расположения. Также используют фистулографию повторно при уже выявленном заболевании для коррекции назначенных ранее терапевтических процедур.

Основной задачей фистулографии является детальное изучение характера и направления свищевых ходов и их разветвлений, а также установление наличия или отсутствия связи между свищевыми ходами и очагами деструкции (в частности в костях) и инородными телами, секвестрами, абсцессами и другими полостями, расположенными в соседних со свищевым ходом органах. Контрастное рентгенологическое исследование полости абсцесса называется абсцессографией.