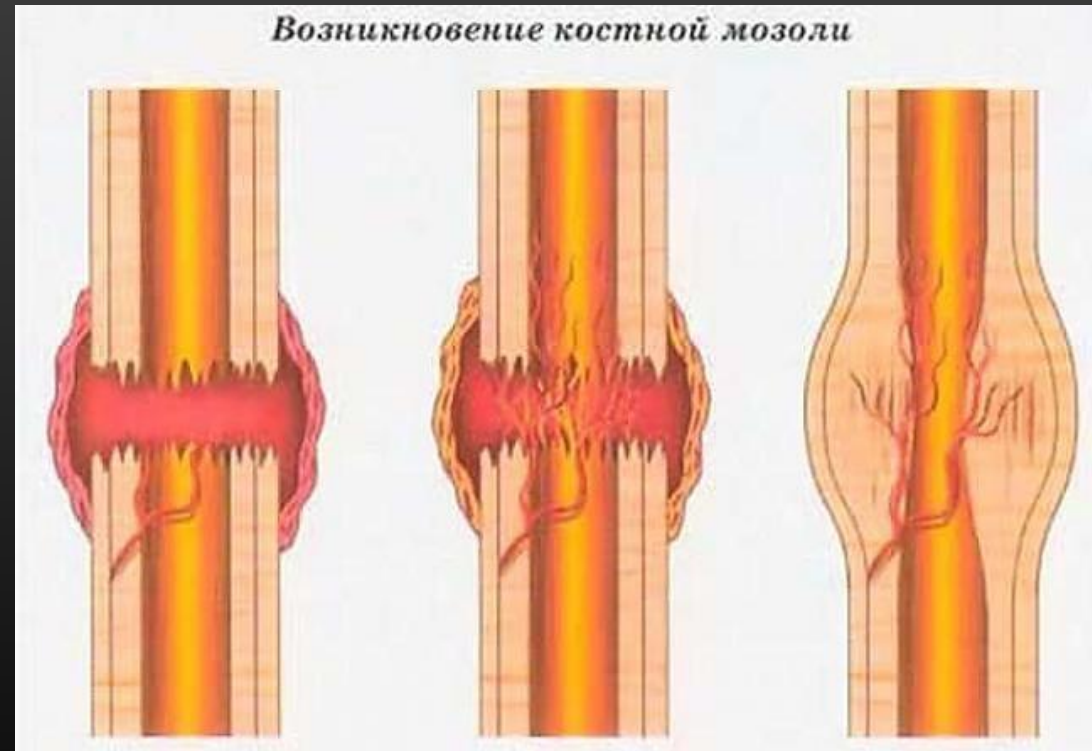


Заживление переломов в рентгеновском изображении. Контроль заживления переломов. Осложнения переломов. Рентгенологические СИМПТОМЫ.



Выполнила: Саая Ч.  
С.

# Заживление переломов

Репаративный процесс кости при переломе происходит за счет образования костной мозоли, которая проходит через 3 стадии:

1. Соединительнотканная
2. Остеоидная
3. Костная



# 1 стадия - соединительнотканная

- В возникновении соединительнотканной мозоли имеет значение кровоизлияние, которое активизирует регенерацию костной ткани.
- Переломы всегда сопровождаются разрывами и повреждениями сосудов кости, костного мозга и мягких тканей, при этом между отломками кости возникают гематомы различных размеров.
- В результате организации посттравматической гематомы, рассасывания мертвого костного материала и воспалительного процесса в месте перелома формируется недифференцированная грануляционная ткань, соединяющая концы перелома.

# 1 стадия - соединительнотканная

- Постепенно грануляционная ткань замещается плотной соединительной тканью, образующей первичную соединительнотканную мозоль.
- Развитие соединительнотканной мозоли начинается к 7-10 дню после перелома кости.
- Рентгенологически в этот период определяется рассасывание краев у конца отломков и некоторое увеличение щели перелома вследствие рассасывания поврежденных костных балок.

## 2 стадия - остеоидная

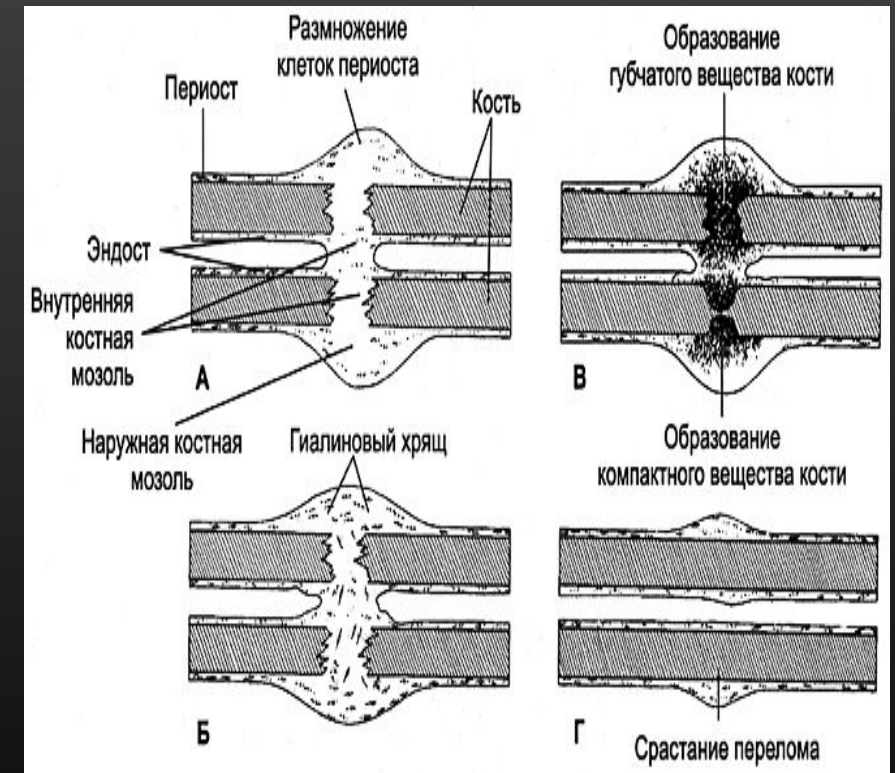
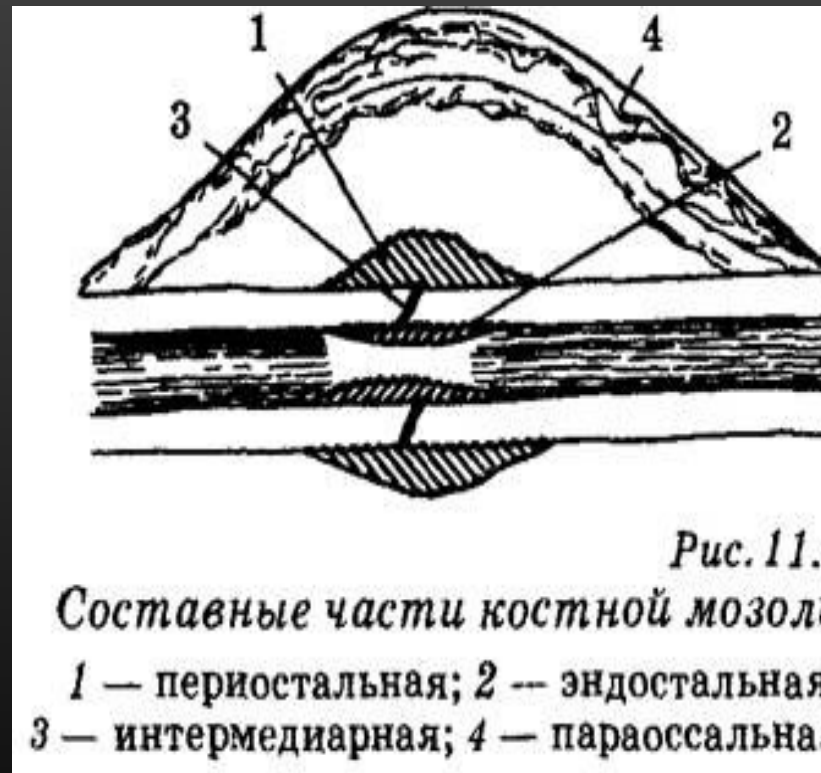
- Остеоидная мозоль образуется к 20-30 дню после перелома путем прямой метаплазии соединительной ткани в остеоидную
- Рентгенологически в этот период в отломках нарастает остеопороз, на фоне которого определяются участки остеосклероза в некротизированных костных фрагментах
- При закрытых переломах эти некротизированные осколки вживаются в костную мозоль и замещаются новой костью

## 3 стадия - костная

- Костная мозоль начинает образовываться через 20-30 дней после перелома за счет обызвествления остеоидной ткани и превращения ее в костную
- Рентгенологически развитием костной мозоли считается формирование обширных участков обызвествленной ткани, имеющих костную структуру и окружающих отломки кости в виде муфты со всех сторон
- Сроки появления костной мозоли, устанавливаемые рентгенологически, различны – в целом 8-24 недель после перелома

Так как заживление перелома происходит за счет различных видов костеобразования, то различают костную мозоль:

- паростальную
- периостальную
- эндостальную



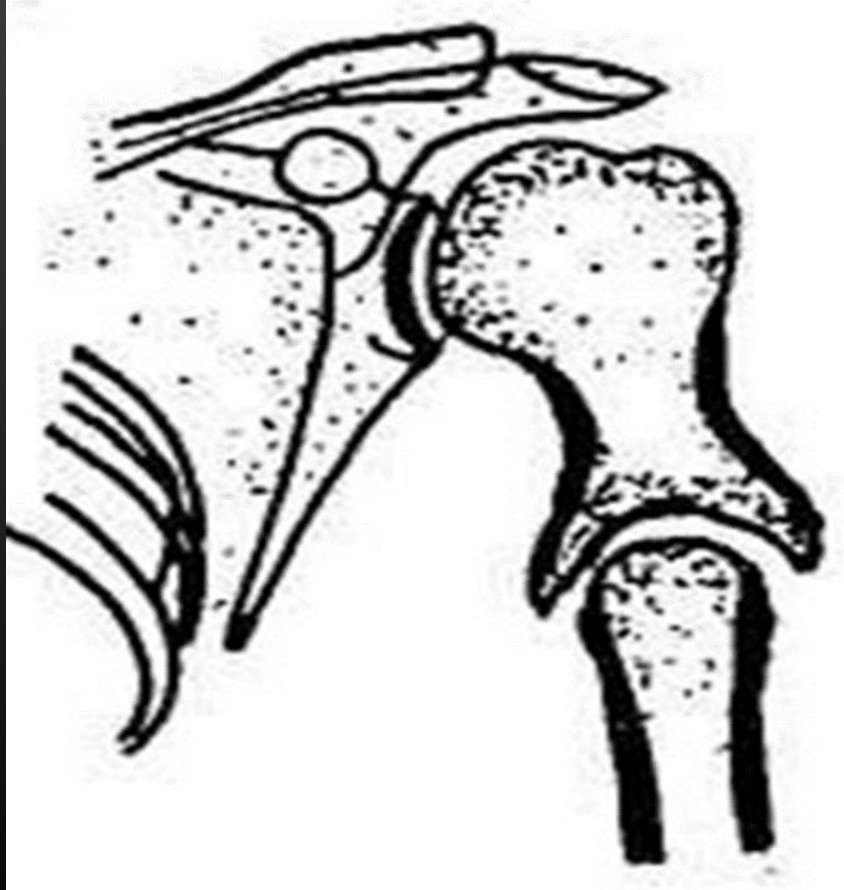
- Первые признаки мозоли появляются на снимке лишь при ее обызвествлении. Время появления костной мозоли колеблется в очень широких пределах и зависит от ряда условий: от возраста, от места перелома в различных костях и в различных частях одной и той же кости, от вида степени смещения отломков, от степени отслоения надкостницы, от объема вовлечения в процесс окружающих кость мышц, от способа лечения, от осложнения течения регенеративного процесса, например инфекцией или каким-нибудь общим заболеванием и т. д.



# Осложнения переломов

- Неправильно сросшийся перелом
- Ложный сустав
- Избыточная костная мозоль
- Посттравматический остеомиелит
- Замедленная консолидация
- Посттравматический остеолит
- Посттравматический асептический некроз
- Преждевременное рассасывание костной мозоли (рефрактура)
- Посттравматический синостоз

# Ложный сустав



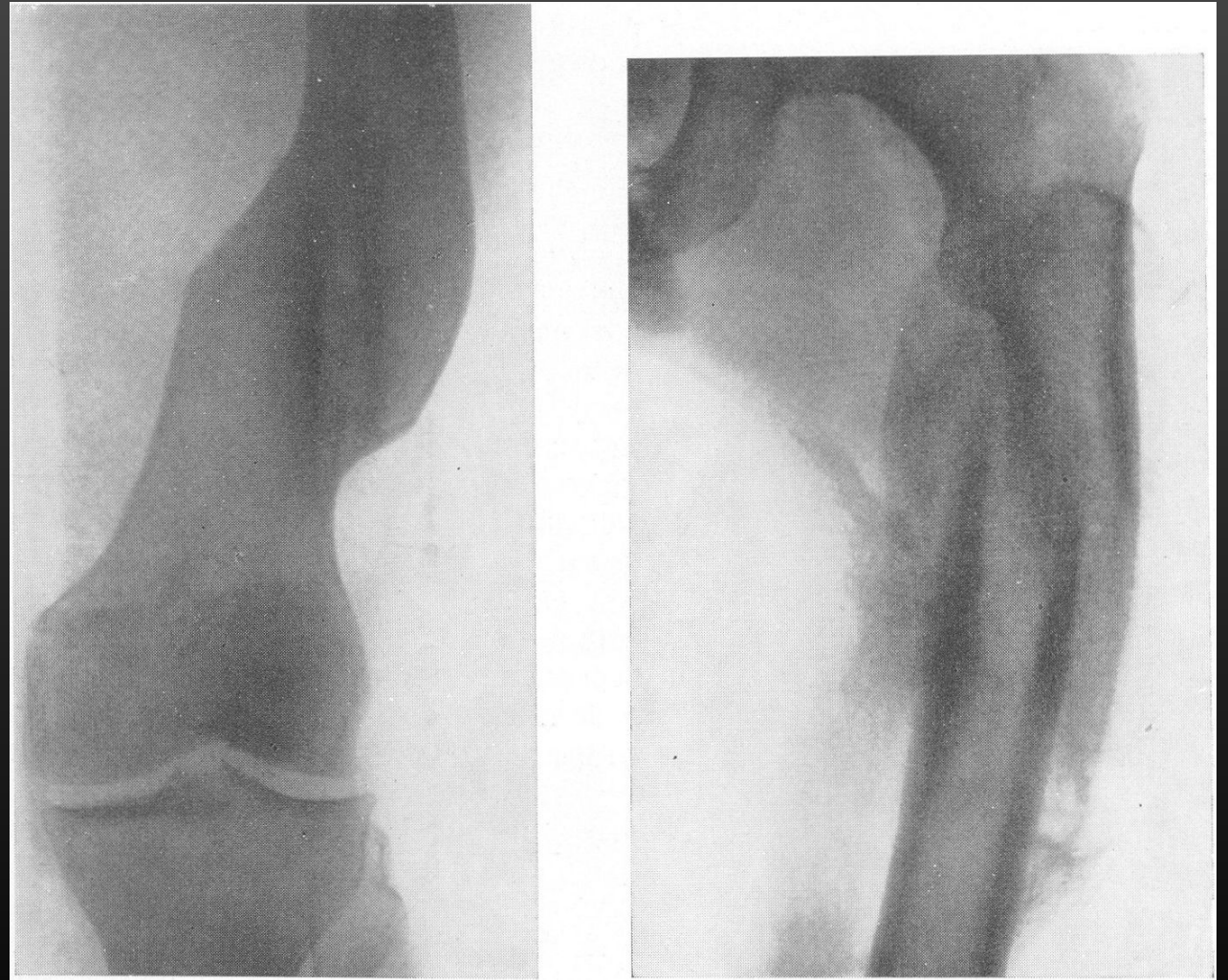
- Отсутствие костной мозоли, между отломками
- Образование замыкательных пластинок
- Закругленность и сглаженность концов отломков
- Формирование суставной впадины и суставной головки

# Ложный сустав



Избыточная костная мозоль — это чрезмерно разросшаяся пышная костная мозоль в виде неправильного веретена с причудливыми выростами, гребнями и шипами, окружающая отломки.

*Избыточная костная мозоль после заживления подвертельного перелома бедренной кости с варусной деформацией бедра, т.е. высоким стоянием большого вертела.*



# Остеомиелит

Поражение метафиза,  
распространение на диафиз кости;  
Очаги деструкции костной ткани с  
периостальными наслоениями



# Тактика рентгенологического контроля при переломах

- Первичное рентгенологическое исследование показано при любом подозрении на травматическое повреждение костей и суставов
- Повторное рентгенологическое исследование необходимо проводить сразу после репозиции, пока продолжает действовать обезболивание для возможности проведения повторной репозиции в случае неправильного стояния отломков
- Если используется оперативное соединение костных отломков, рентгенография выполняется сразу после операции

# Тактика рентгенологического контроля при переломах

- При скелетном вытяжении контрольный снимок необходимо делать через 24-28 часов
- Следующее рентгенологическое исследование проводят через 7-14 дней, когда спадет отек для определения вторичного смещения отломков
- Далее рекомендуется делать снимки через каждые 2-3 недели для наблюдения заживления перелома и стояния отломков, при переменах гипсовой повязки
- В дальнейшем снимки при снятии повязки и клиническом заживлении перелома
- По окончании лечения и выписке больного из стационара
- И контрольное исследование спустя длительный период (1-2 года)

Благодарю за внимание!