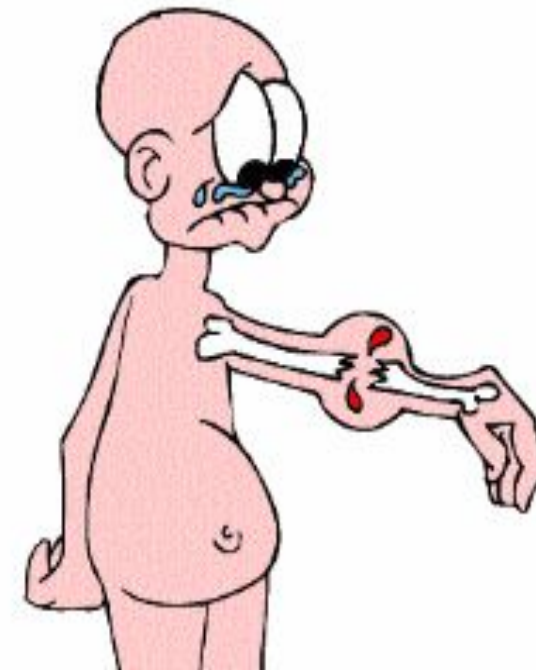


Заживление переломов
в рентгеновском изображении.

Осложнения переломов.

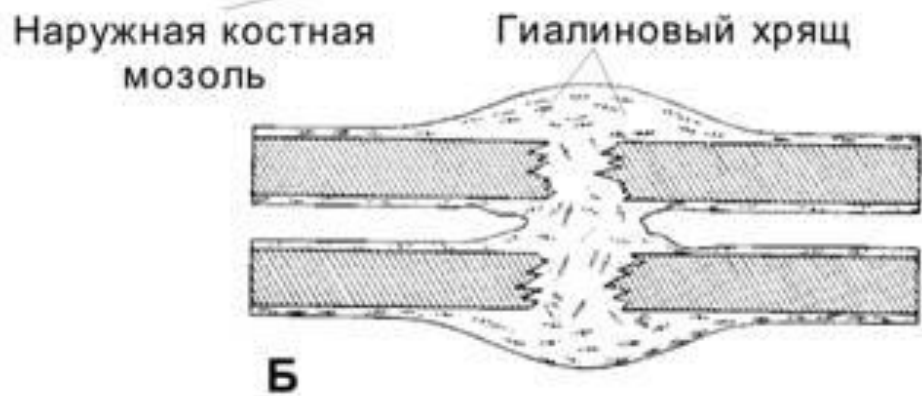
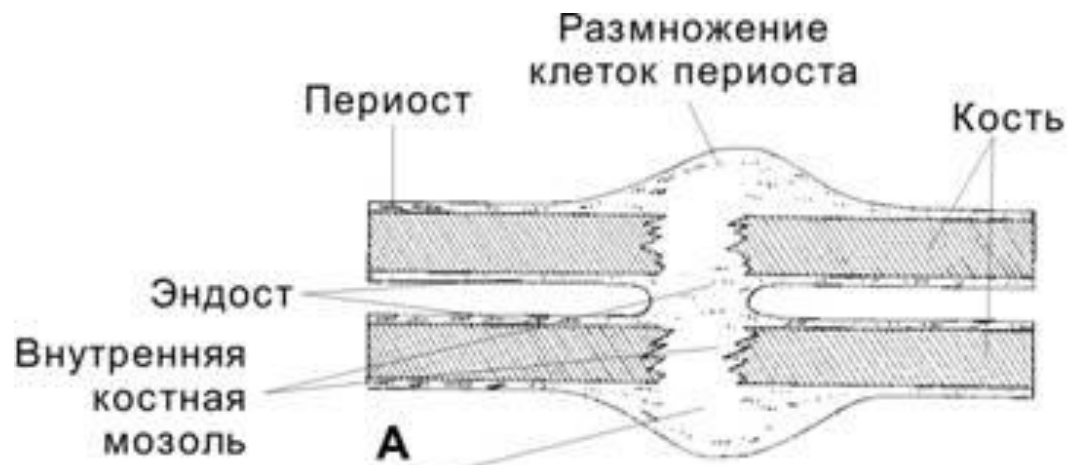
Выполнила: врач интерн Авдеева Е. С.



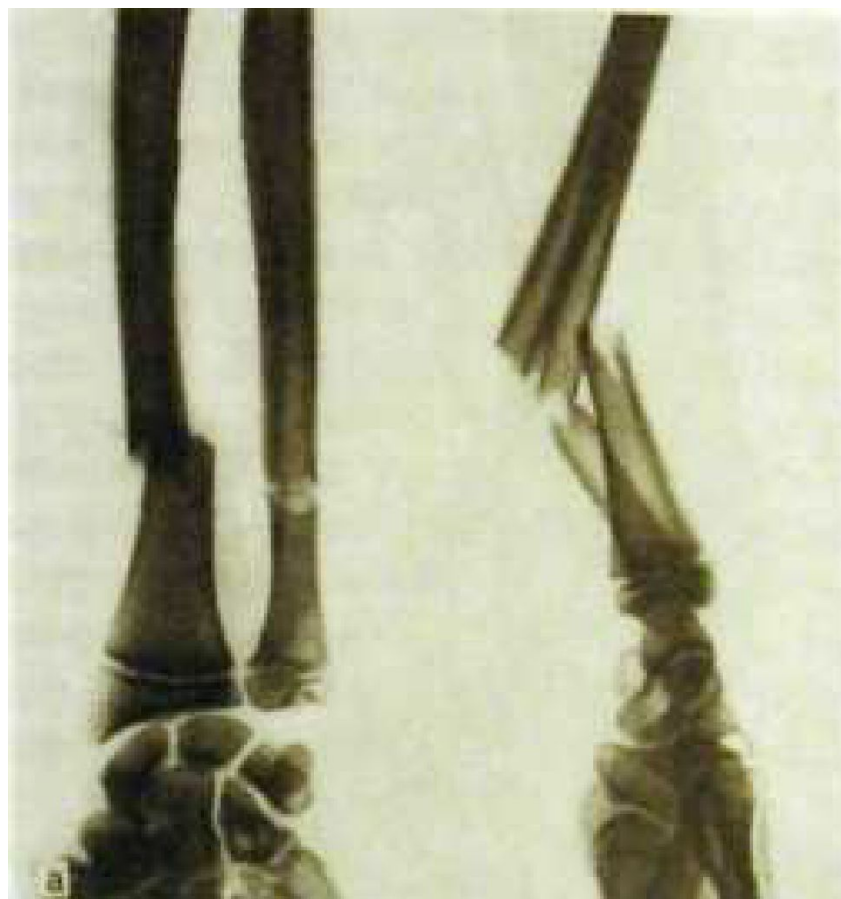
- ▶ Восстановление целостности кости при переломе происходит за счет образования костной мозоли, которая проходит 3 стадии:
- ▶ Соединительнотканную 7 - 10 дню после перелома кости. Основное значение в ее образовании имеет кровоизлияние
- ▶ остеоидную к 20 - 30 дню путем прямой метаплазии соединительной ткани в остеоидную, за счет чего клеточные элементы превращаются в остеобласты, а межклеточное вещество и коллагеновые волокна - в основную субстанцию.
- ▶ костную через 8 - 24 недель после перелома, обширные массы обызвествленной ткани, имеющие костную структуру и окружающие отломки кости в виде муфты со всех сторон.

Виды костная мозоль :

- ▶ Паростальная определяется за пределами костных отломков в толще мягких тканей.
- ▶ Периостальная локализуется параллельно костным отломкам в непосредственной близости от их краев, при этом между мозолью и кортикальным слоем кости на рентгенограммах может быть видна полоса просветления.
- ▶ Эндостальная внутри кости за счет эндоста. Основная ее часть у краев костных отломков и в полости костномозгового канала. В период обызвествления эндостальной мозоли рентгенологически обнаруживается заращение костномозгового канала.



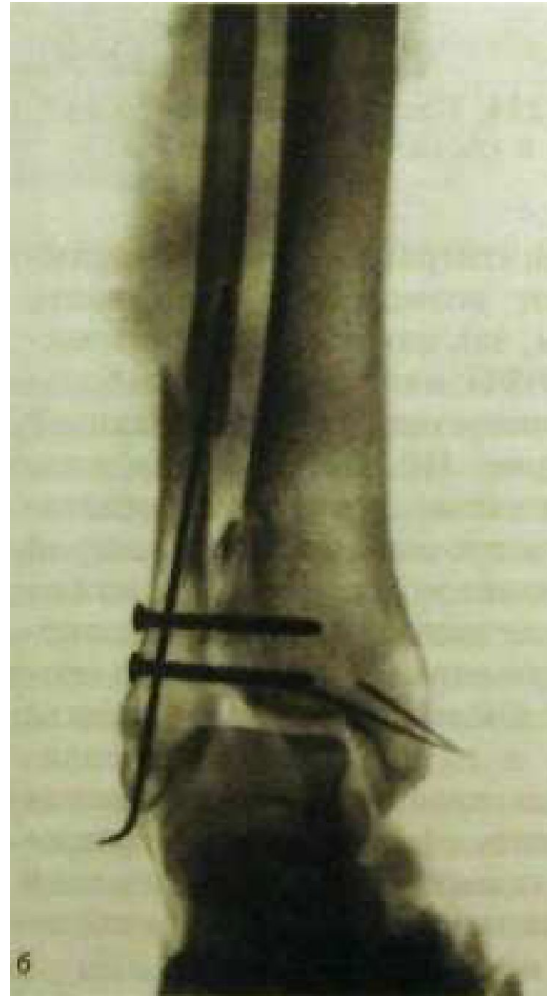
- ▶ При поднадкостничных переломах, надломах и внутрикостных нарушениях костных балок заживление наступает раньше. Переломы от сгибания и оскольчатые переломы заживают быстрее, чем косые переломы, при этих переломах большая гематома, образующая паростальную мозоль и фиксацию отломков. В местах прикрепления мышц, сухожилий и связок, заживление интенсивнее, а в свободных от мышц отделах костей – медленнее.
- ▶ Заживление открытых переломов дольше, и процесс развития костной мозоли продолжается от нескольких месяцев до нескольких лет.



Рентгенограммы предплечья.

а — после травмы; б — через 1 год: хорошо сформированная костная мозоль.

При металлоостеосинтезе, фрагменты сломанной кости скрепляются металлическими имплантатами, которые обеспечивают неподвижность костных. При полной неподвижности сращение идет в две стадии - соединительнотканную и 6 костную. Образуется так называемая интермедиарная костная мозоль. Рентгенологически концы костных фрагментов теряют свою четкость, постепенно появляется тень регенерата и происходит восстановление структуры кости как органа.



Металлический остеосинтез при переломе костей голени с вывихом стопы.

► **Нарушения заживления переломов**

Неправильно сросшийся перелом с рентгенологической точки зрения представляет сращение отломков под углом с нарушением оси конечности. Угловое искривление требует обязательного исправления, приводит к развитию в ближайшем суставе посттравматического **остеоартроза**. Для нижних конечностей требует исправление по длиннику кости по сравнению с симметричной конечностью. Сращение наступило без изменения оси, при условии восстановления функции сросшейся кости, не является неправильным сращением, хотя и нарушением формы кости. Посттравматический синостоз образуется при переломах рядом лежащих костей, которые сопровождаются значительным смещением отломков. В этом случае образующаяся костная мозоль может спаивать вместе три-четыре и больше отломков. Чаще всего это бывает при переломах предплечья, голени, ребер, реже пястных и 7 плюсневых костей.

Избыточная костная мозоль –разросшаяся костная мозоль в виде неправильного веретена с выростами, гребнями и шипами. Возникает при большом количестве отломков, при отслоении надкостницы, массивном кровоизлиянии и при открытых переломах, осложненных инфицированием. Чаще встречается в метафизах длинных костей, в особенности в области шейки бедра, хирургической шейки плечевой кости и в области локтевого сустава. Ложный сустав или псевдоартроз в результате значительной задержки или отсутствия костной мозоли, при нарушении кровоснабжения отломков и возникновении некроза, при широком расхождении отломков с интерпозицией мышц.



Боковая костная мозоль со штыкообразной деформацией кости после перелома диафиза бедра. Угловое смещение и смещение по длиннику с укорочением. Избыточная костная мозоль после открытого перелома диафиза бедренной кости.

Рентгенологическая картина **псевдоартроза** характеризуется отсутствием типичной костной мозоли, соединяющей концы обоих отломков, закруглением или конической формой концов отломков, что свидетельствует об отсутствии созидания костного вещества, а также заращением костномозгового канала с образованием замыкательной пластинки. Эти признаки свидетельствуют о законченном образовании **ложного сустава** и обычно выявляются в отдаленные сроки после перелома.



Ложный сустав локтевой кости с деформацией лучевой кости
после плохо леченного перелома предплечья.

Преждевременное рассасывание костной мозоли (**рефрактура**) может происходить при неправильно сросшихся отломках и чрезмерной нагрузке кости с незаконченным процессом заживления. Обызвествленная мозоль подвергается преждевременному рассасыванию, что сопровождается возникновением подвижности отломков. Посттравматический асептический некроз возникает, когда костные фрагменты не втягиваются в процесс образования костной мозоли и преобразуются в участки некроза. Чем больше объем некроза, тем хуже прогноз, так как некротический очаг крупных размеров не способен самостоятельно рассосаться, он не отторгается и не секвестрируется.

Спасибо за Ваше
внимание!