

**ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
СНК кафедры неонатологии ФУВ**

# **Острый гематогенный остеомиелит новорожденных**

**Выполнила студентка  
438 группы  
педиатрического  
факультета  
Пащенко Софья  
Анатольевна**

# План

1. Определение и эпидемиология;
2. Классификация и этиология;
3. Патогенез:
  - 1) особенности кровоснабжения,
  - 2) особенности иммунитета;
4. Клиническая картина;
5. Диагностика;
6. Лечение;
7. Прогноз.

# Острый гематогенный остеомиелит или артрит новорожденных

- Острое воспалительное заболевание, поражающее костную ткань и (или) синовиальные оболочки сустава.
- Чаще болеют недоношенные новорождённые



# Острый гематогенный остеомиелит

ПЕРВИЧНЫЙ (развившийся  
на фоне видимого  
благополучия)

90% золотистый  
стафилококк

ВТОРИЧНЫЙ (на фоне  
текущего инфекционного  
процесса)

Кокковая или Гр «-»  
флора

# Необходимый факторы для развития остеомиелита:

- сосудистый стаз в венозных лакунах;
- наличие кровяных сгустков или некроз тканей в синусоидах костного мозга;
- истощение пассивного иммунитета, переданного от матери;
- недостаточный синтез собственных АТ и недостаточный титр иммуноглобулинов.

# Особенности кровоснабжения метафизарных и эпифизарных областей длинных трубчатых костей и их росткового хряща у новорожденных.



Рис. 15. Схема кровоснабжения большеберцовой кости у новорожденного (по В. Г. Штефко и А. И. Струкову).

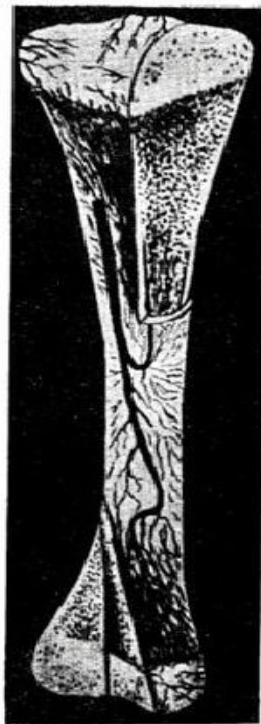


Рис. 16. Схема кровоснабжения большеберцовой кости у ребенка 4 лет (по В. Г. Штефко и А. И. Струкову).



Рис. 17. Схема кровоснабжения большеберцовой кости у взрослого (по В. Г. Штефко и А. И. Струкову).

Диафизарная артерия  
(вблизи эпифизов)

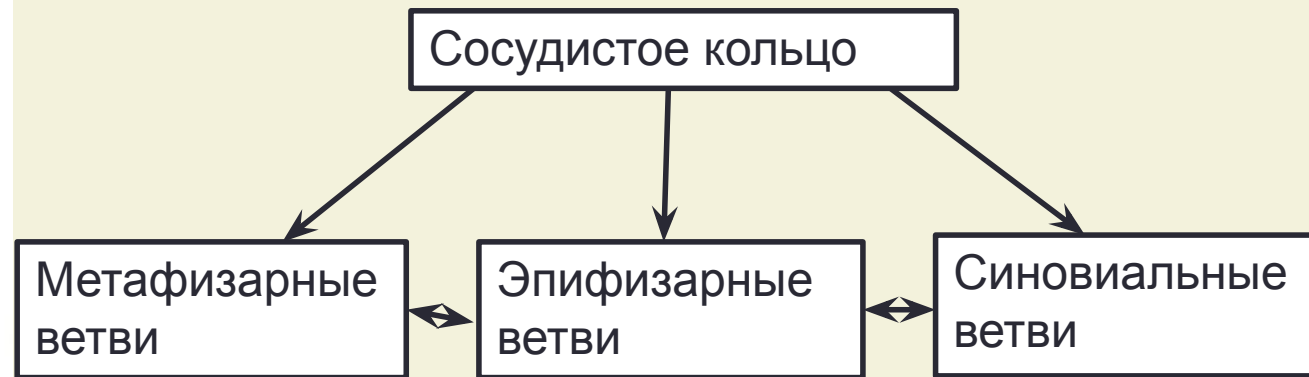
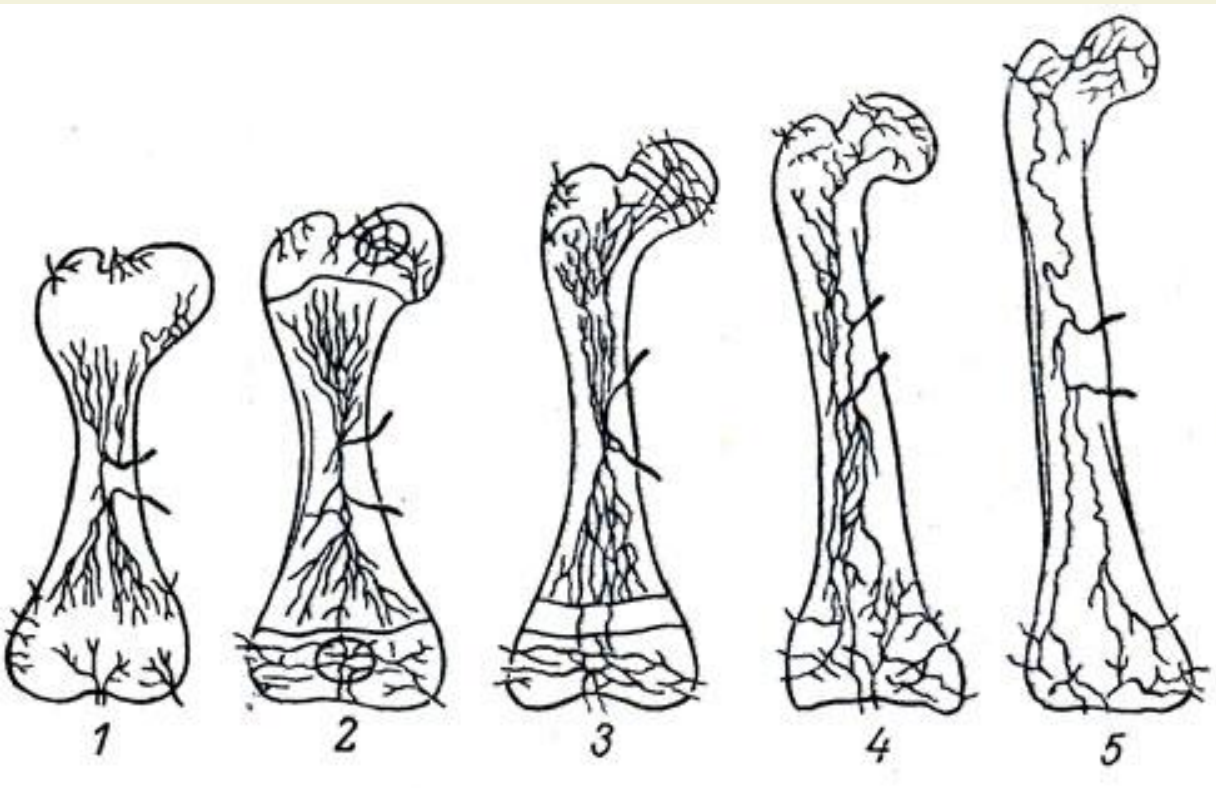


Густая сосудистая сеть  
(около ростковой хрящевой пластинки)

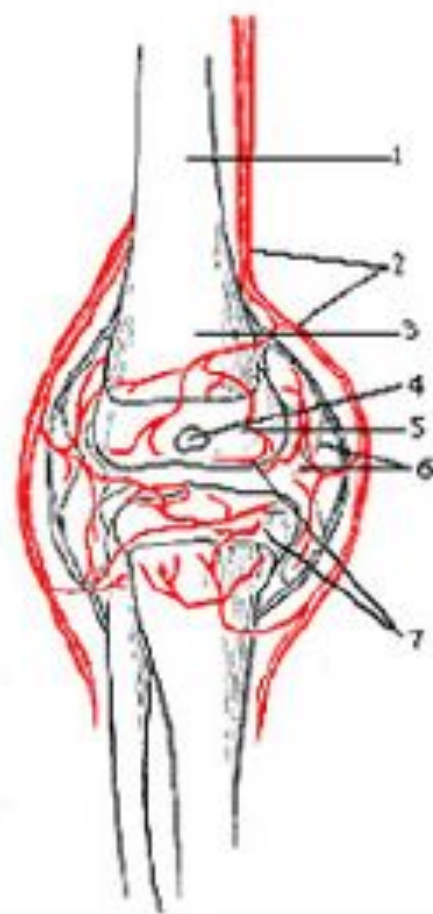


Большие венозные лакуны

# Особенности кровоснабжения метафизарных и эпифизарных областей длинных трубчатых костей и их росткового хряща у новорожденных



## КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА И ОКОЛОСУСТАВНОЙ ОБЛАСТИ У НОВОРОЖДЕННОГО



1 - диафиз;

2 - артериальные сосуды;

3 - метафиз;

4 - ядро окостенения;

5 - эпифиз;

6 - синовиальная оболочка  
и ее затворы;

7 - анастомозирующие  
артериальные ветви



# Особенности иммунитета новорожденного предрасполагающие к развитию остеомиелита.

**Таблица 37-2.** Особенности врождённого иммунитета, предрасполагающие к развитию инфекций у новорождённого

<b>Механизм</b>	<b>Онтогенетические особенности новорождённых</b>
Анатомические барьеры	Вероятность травматизации кожи и слизистых оболочек во время родов, Нарушения естественных барьеров при инвазивных манипуляциях в ходе реанимации
Фагоцитоз	(катетеризация пупочных и центральных вен, интубация трахеи). Ограниченный объём резервного пула полиморфноядерных лейкоцитов. Сниженная способность к адгезии и хемотаксису нейтрофилов и моноцитов. Сниженные показатели микробицидности и внутриклеточного киллинга бактерий грануло-цитами новорождённых, особенно при осложнённом течении неонатального периода. Дальнейшее подавление фагоцитоза как следствие перинатальной гипоксии и стресса.
Система комплемента	Сниженные уровни различных компонентов комплемента, Сниженная экспрессия рецепторов к компонентам комплемента
Цитокины	Низкий уровень продукции фактора некроза опухоли- $\alpha$ и - $\beta$ ИЛ-12 и интерферона- $\gamma$ . Низкий уровень экспрессии рецепторов к цитокинам на поверхности Т- и В-лимфоцитов (например, рецепторов к ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-7 и интерферону- $\gamma$ )
Естественные киллерные клетки	Большое количество естественных киллерных клеток по сравнению с таковыми у взрослых доноров. Сниженная цитотоксическая активность естественных киллеров в периоде новорождённости

## Онтогенетические особенности гуморального иммунитета:

- малая трансплацентарная передача материнских IgG до 35-36-й недели гестации;
- трансплацентарная передача только IgG1 и IgG3 субклассов;
- неспособность В-лимфоцитов плода и новорождённого к реаранжировке генов и изотипическому переключению синтеза иммуноглобулинов с класса IgM на IgG;
- повышенное потребление иммуноглобулинов в раннем периоде адаптации при колонизации кожи и слизистых оболочек микрофлорой окружающей среды;
- апоптоз неонатальных В-лимфоцитов при массивной микробной инвазии.

# Патогенез

- Избыточное размножение патогенного микроорганизма в одном из очагов.
- Транслокация его в сосуды сустава или метаэпифизарной зоны.
- Патологическая контаминация
- Колонизация очага поражения

# Патогенез

- Воздействие протеолитических ферментов
- Поражение хрящевой ткани ростковой зоны и синовиальной оболочки сустава
- В очаге воспаления преобладают процессы альтерации
- Происходит выброс медиаторов воспаления
- Нарушаются реологические свойства крови

- Увеличивается объем пораженной ткани за счет увеличения диаметра лимфатических сосудов и капилляров
- Отек мягких тканей
- Стадия образования гнойного экссудата
- Процесс распространяется за зону метаэпифиза
- Гнойный артрит или флегмона мягких тканей



**Генерализация! Сепсис!**

# Клиническая картина.

## Локальные симптомы поражения:

- псевдопарез поражённой конечности;
- ограничение и болезненность при активных и пассивных движениях;
- сглаженность контуров поражённого сустава.

Затем появляется отёк мягких тканей сустава, возникает гиперемия, локальная гипертермия, болезненность при пальпации поражённого метафиза.

# Клиническая картина

- Токсическая форма характеризуется значительным ухудшением общего состояния, присоединяются симптомы инфекционного токсикоза.
- Септикопиемия сопровождается появлением в очаге воспаления признаков флюктуации, развиваются осложнения (флегмоны мягких тканей), при патологическом переломе может определяться крепитация.
- Гнойный артрит приводит к значительному увеличению объёма поражённого сустава, гиперемии кожи над ним, флюктуации.
- Тяжёлые формы остеомиелита проявляются клинической картиной септического шока.

# Диагностика

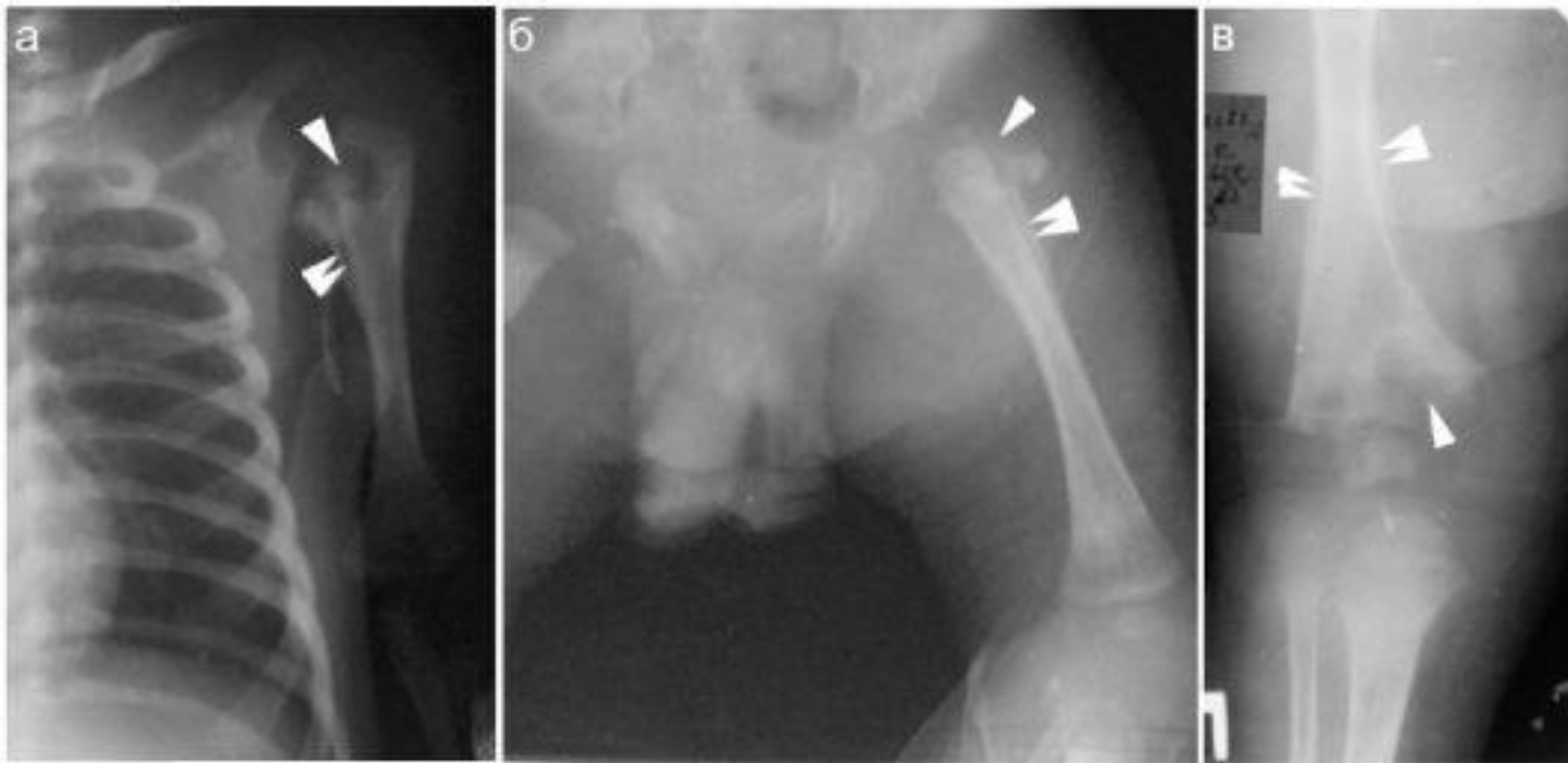
- Физикальное исследование
- Инструментальные исследования :
  - ✓ рентгенологическое исследование;
  - ✓ УЗИ;
  - ✓ радиоизотопная сцинтиграфия.





# Рентгенологические признаки остеомиелита у новорожденных

- Появляются на 7-10 сутки заболевания.
- При местной форме первыми рентгенологическими признаками могут быть утолщение мягких тканей и надкостницы, краевая или очаговая деструкция костной ткани.
- При тяжёлых формах определяют расширение суставной щели, патологический вывих сустава, зону деструкции, занимающую более половины ширины метафиза, линию патологического перелома.



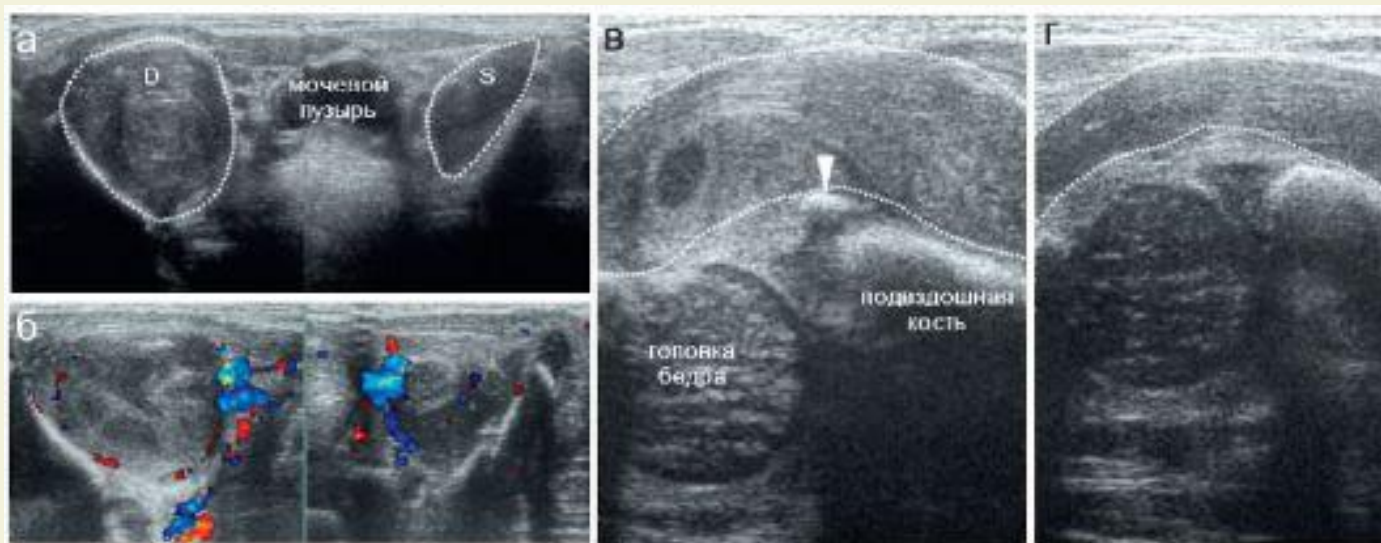
Остеомиелит у новорожденных: двойными стрелками показаны наиболее выраженные периостальные наслоения; а - деструкция проксимального метафиза плеча (стрелка); б - деструкция проксимального метафиза бедренной кости (стрелка), патологический вывих бедра; в - деструкция дистального метафиза бедренной кости (стрелка)

# Радиоизотопная диагностика

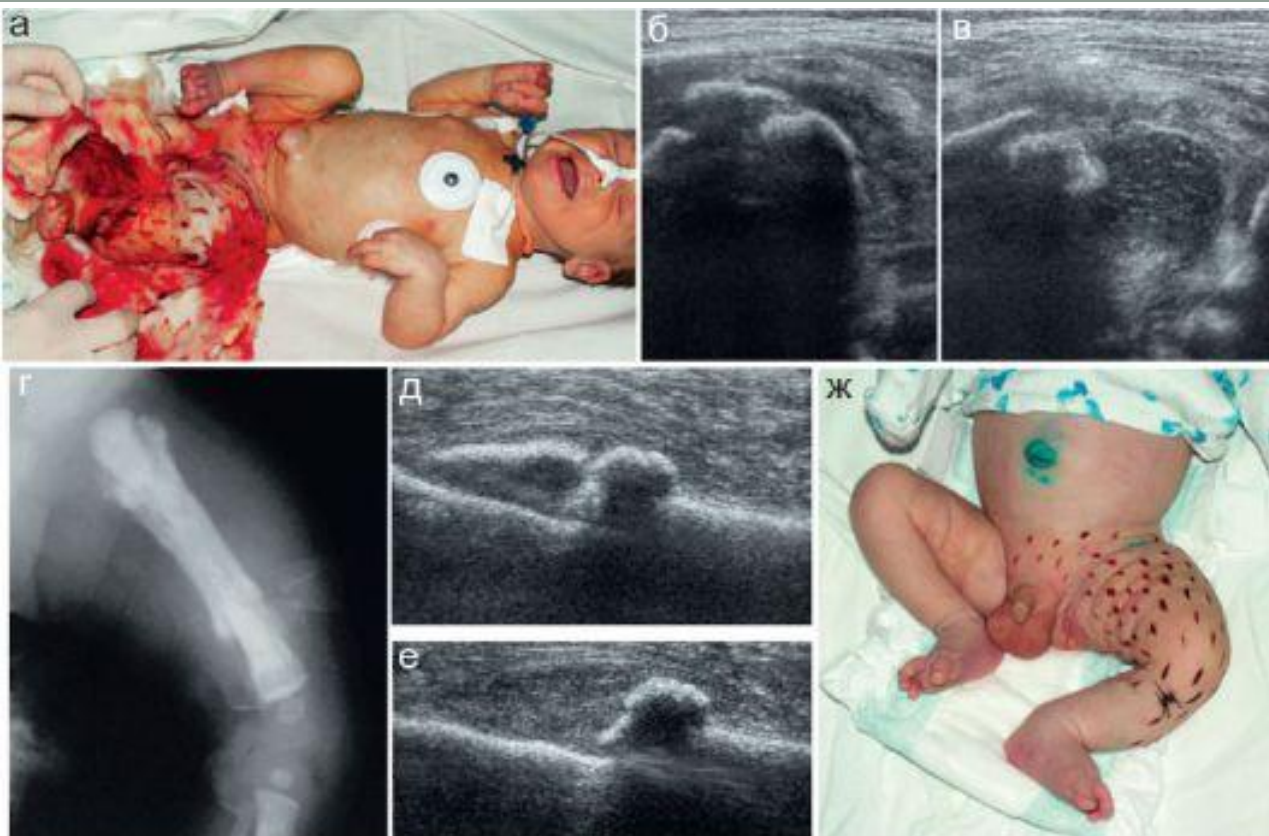
- Ососудистый компонент воспалительной реакции и помогает определить фазу воспаления в зависимости от процента накопления радиофармпрепарата в очаге поражения.
- Разница накопления препарата в симметричных суставах до 30% соответствует начальной фазе экссудации, до 55% соответствует фазе собственно экссудации, более 55% — стадии гнойных осложнений

# УЗИ

- Позволяет определить наличие жидкости в полости сустава или наличие дополнительных образований в мягких тканях.



Остеомиелит подвздошной кости справа у ребенка 1 месяца жизни:  
а, б - поперечное сканирование над лоном: правая подвздошная мышца значительно утолщена (пунктир, D) относительно контралатеральной (пунктир, S);  
в - продольное сканирование над стороной поражения, подвздошная мышца обведена пунктиром, костный фрагмент (секвестр?) показан стрелкой;  
г - контралатеральная непораженная сторона, те же обозначения



Остеомиелит проксимального фрагмента бедра у ребенка с пупочным сепсисом, флегмоной новорожденного: а - вид пациента на 8 сутки жизни, флегмона вскрыта; б, в - эхограмма проксимального отдела бедра в возрасте около 1 мес: резкая деформация, деструкция метафизарной зоны, отек мягких тканей, патологический вывих; г - рентгенограмма в возрасте 1 мес: грубые периостальные наслоения, патологический вывих, деструкция метафизарной зоны; д, е - УЗИ диафиза в возрасте 1 мес: грубые периостальные наслоения; ж - вид пациента в возрасте около трех недель жизни. Заживление насечек, бедро деформировано

# Лечение

- Иммобилизация;
- Антибиотикотерапия ;
- Антикоагулянты;
- Дезинтоксикационная терапия;
- Иммунокорригирующую терапия;
- Хирургическое лечение

# Прогноз

- При своевременной диагностике и адекватном лечении прогноз благоприятный.
- В процессе выздоровления очаг деструкции замещается соединительной тканью с последующим отложением солей кальция (склероз кости), происходит восстановление оси конечности и нормализация её функции.
- При осложнённом течении происходит заживление с дефектом, за счёт разрушения и рассасывания части метафиза вместе с зоной роста, в некоторых случаях разрушение эпифиза.
- В последующем возможно выраженное нарушение роста конечности, деформация суставов.



**Спасибо за  
внимание!**