

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию РФ  
Иркутский Государственный Медицинский Университет  
Кафедра общей хирургии с курсом урологии

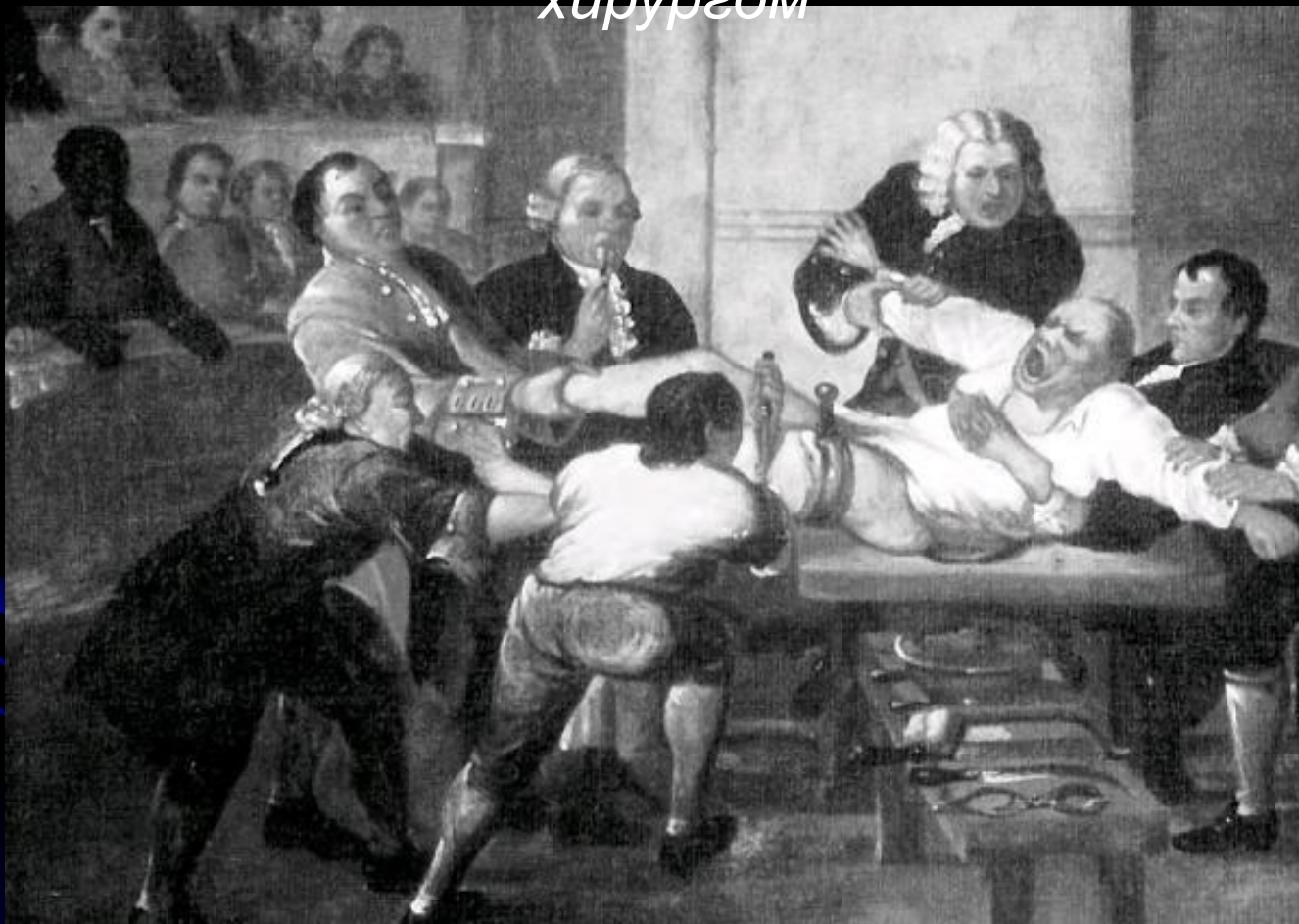
Заведующий кафедрой:  
Проф., д.м.н. Пинский С.Б.  
Преподаватель: Гилёва И.И.

## Инфекции костей. Остеомиелит

Выполнили:  
Студенты 306 группы  
Лечебного факультета

Иркутск 2009

*“Кто познал сладость хирургической работы и кто  
окунулся в ее горечь, тот обычно остается  
хирургом”*



*(Оппель В.А.)*

# **Остеомиелит** ("костоед", кариес кости, паностит)

В настоящее время термином **ОСТЕОМИЕЛИТ** обозначают гнойный воспалительный процесс, поражающий все элементы кости как органа: костный мозг, собственно кость и надкостницу.

Ранее под этим термином понимали воспаление костного мозга. (Рейно, 1831 год)



# Классификация остеомиелита

## По способу инфицирования:

- 1) гематогенный остеомиелит
- 2) негематогенный остеомиелит (посттравматический).

## По характеру течения:

- 1) Острый остеомиелит
- 2) Подострый остеомиелит
- 3) Хронический остеомиелит
- 4) Обострение хронического остеомиелита

# Международная классификация болезней(МКБ-10)

## Глава XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Блок “Другие остеопатии”

M86. Остеомиелит

M86.0 Острый гематогенный остеомиелит

M86.1 Другие формы острого остеомиелита

M86.2 Подострый остеомиелит

M86.3 Хронический многоочаговый остеомиелит

M86.4 Хронический остеомиелит с дренированным синусом

M86.5 Другие хронические гематогенные остеомиелиты

M86.6 Другой хронический остеомиелит

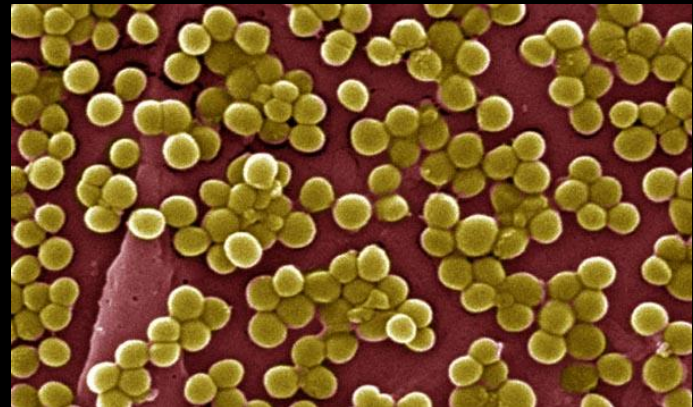
M86.8 Другой остеомиелит

M86.9 Остеомиелит неуточненный

## Гематогенный Остеомиелит

Чаще встречается у детей и подростков мужского пола. Возбудитель попадает в костный мозг с током крови и вызывает воспаление. Чаще всего поражаются метафизы длинных трубчатых костей, наиболее часто – метафизы прилежащие к коленному суставу.

Этиология: чаще возбудителем является золотистый стафилококк, реже – стрептококк, пневмококк, кишечная палочка.



## Факторы, влияющие на развитие остеомиелита:

### 1. Анатомо-физиологические

- у детей метафиз на границе с активно функционирующим эпифизарным хрящом имеет обильную сеть широких капилляров с замедленным кровотоком
- у детей артериолы метафиза на границе с ростковым хрящом заканчиваются слепо и отходят под острым углом, тем самым создавая условия для задержки и фиксации в них микроорганизмов
- у детей в губчатой кости имеются нежные, легко расплавляемые гноем костные балки и рыхло связанная с костью надкостница.

### 2. Биологические и иммунобиологические

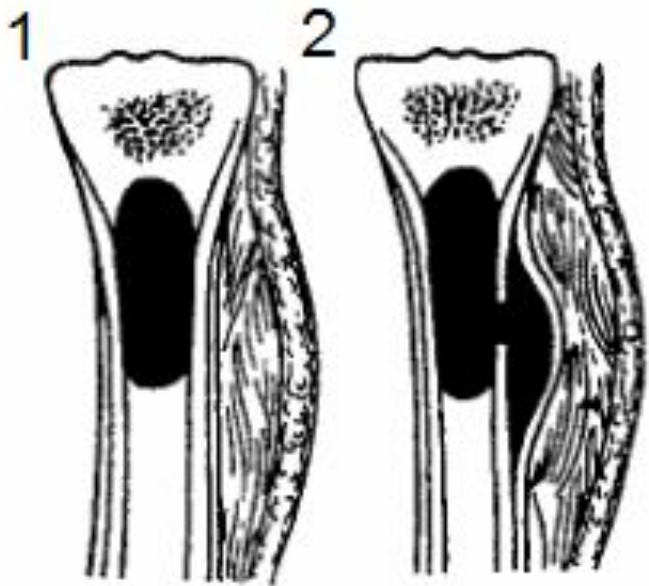
### 3. Предрасполагающие (детские инфекции, грипп, переохлаждение)



## Стадии развития гематогенного остеомиелита.

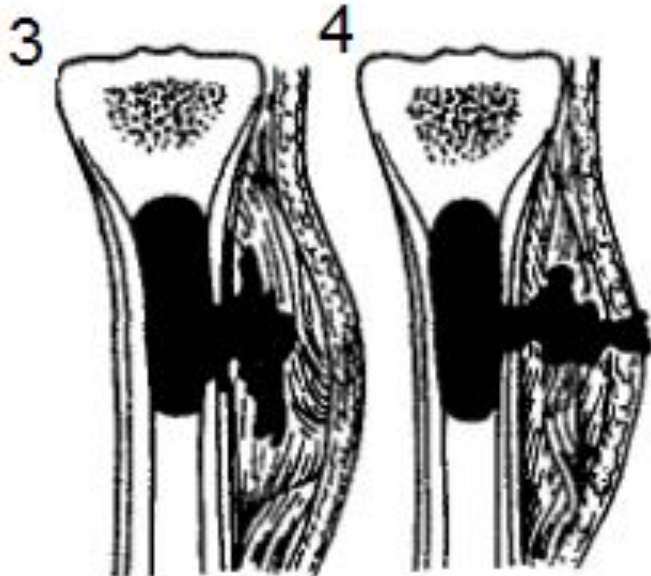
1. Первичный очаг инфекции (фурункул, карбункул, панариций, флегмоны, абсцессы, рожа, инфицированные ссадины и раны, кариозные зубы, тонзиллиты, хронические воспалительные процессы в придаточных полостях носа и уха и др.)
2. Бактериемия
3. Оседание возбудителя в капиллярах метафиза кости
  - а. Фагоцитоз макрофагами и гибель микроорганизмов
  - б. Вспышка гнойного процесса
  - в. "Дремлющая" инфекция
4. Абсцесс костного мозга (костный мозг омертвевает и подвергается гнойному расплавлению)
5. Субпериостальный гнойник (гной через гаверсовы каналы распространяется под надкостницу, отслаивая ее от кости)
6. Межмышечная флегмона (гной расплавляя надкостницу, прорывается в мягкие ткани)
7. Образование свища (гной прорывается наружу)





1. Абсцесс костного мозга

2. Субпериостальный гнойник



3. Межмышечная флегмона

4. Образование свища

## Клиническая картина

В зависимости от тяжести течения заболевания, скорости развития патологического процесса, его распространённости различают три формы острого гематогенного остеомиелита: токсическую (молниеносную), септикопиемическую и местноочаговую.

### -Местноочаговая форма

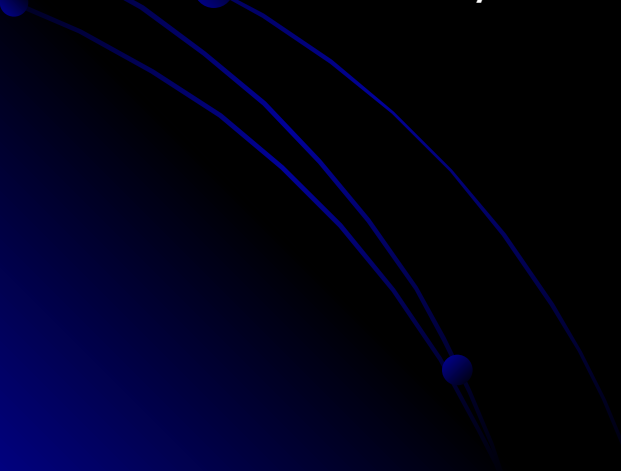
Из всех клинических форм заболевания эта отличается более стабильным течением. На фоне полного здоровья внезапно ребёнок начинает жаловаться на боль в области конечности в определённом месте. Температура тела повышается до 39-40 градусов С. Постепенно появляются: ограничение движений в суставах, прилежащих к зоне воспаления, местный отёк и покраснение кожных покровов. Боли чрезвычайно интенсивные, без "светлых промежутков". Определение при надавливании на кость точки максимальной болезненности помогает выявить очаг распада кости.

## **-Септикопиемическая форма (тяжёлая)**

Характеризуется появлением в очень короткий срок от начала заболевания множества гнойных очагов одновременно в нескольких костях или внутренних органах.

## **-Токсическая форма**

характеризуется внезапной потерей сознания, бредом (признаки т.н. "септической интоксикации"), возникающими с первых часов заболевания, очень быстро прогрессирующими и приводящими к летальным исходам в первые часы или сутки. При этом клинические проявления со стороны костей и мягких тканей не успевают сформироваться.



## **Рентгенологическая картина**

В первые две недели изменения на рентгеновских снимках отсутствуют.

В дальнейшем появляется слабая тень отслоенной надкостницы, затем появляются очаги разрежения и смазывания структуры губчатой кости в области метафиза, структура кости становится неравномерной. Отчетливое образование секвестров и секвестральной полости наблюдается через 2-4 месяца от начала заболевания, когда процесс уже переходит в хроническую форму.



# Лечение

*“Если болезнь не захвачена в начале, то запоздалые средства бесполезны.”*

*(Овидий)*

## 1. Общее лечение

- Антибиотикотерапия (внутримышечно полусинтетические цефалоспорины, линкомицин, цефалоспорины)
- Дезинтоксикационная терапия (гемодез, неогемодез, полидез, реополиглюкин, полиглюкин)
- Иммунокоррекция и симптоматическая терапия

## 2. Местное лечение

- Иммобилизация
- Хирургическое лечение показано при запущенных процессах, когда консервативное лечение не дает результатов в течение нескольких суток при ухудшении общего состояния

На ранних стадиях (до прорыва гноя в мягкие ткани) рассекают мягкие ткани, наносят фрезевые отверстия через кость, устанавливают дренажи для проточно-промывного дренирования.

При развитии межмышечной флегмоны ее вскрывают широким разрезом, рассекают надкостницу, ревизуют подлежащую кость, а при наличии полости осуществляют трепанацию кости и налаживают постоянное проточное дренирование



## Хронический гематогенный остеомиелит

-Это заболевание, характеризующееся наличием гнойно-некротического очага в кости со свищом, или без него, длительно существующее и не склонное, как правило, к саможизвлению.

Хроническому остеомиелиту обязательно предшествует острая стадия. Переход из острого в хронический происходит в срок от 3 недель до 4 месяцев от начала заболевания и во многом зависит от скорости секвестрообразования.

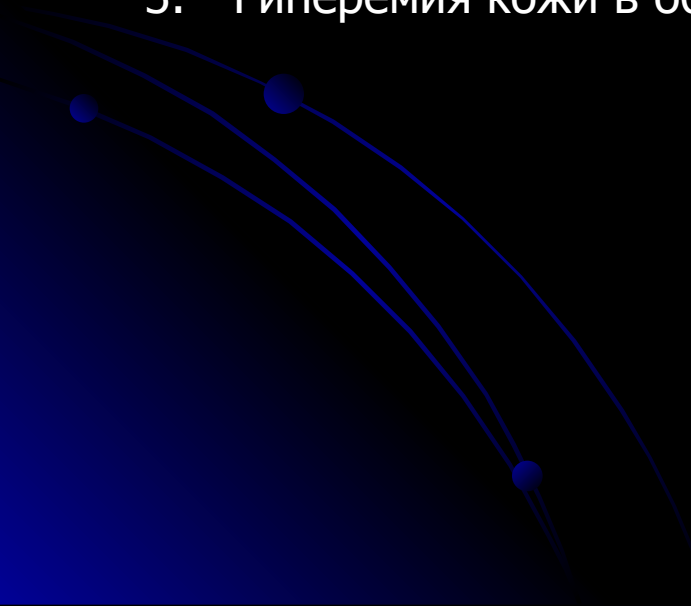
Секвестрация- отделение омертвевших частей кости может продолжаться месяцы, а иногда и годы. За счет остеогенной ткани эндоста и надкостницы вокруг секвестра формируется капсула с грануляционной выстилкой внутри.

Являясь инфицированным инородным телом, секвестр, чрезвычайно медленно резорбируясь, годами поддерживает хроническое нагноение. Гной выделяется через свищи, которые периодически закрываются, что ведет к накоплению гноя и новой вспышке активности процесса, с соответствующей местной и общей реакцией.

## Клиника

1. Ноющие боли в области остеомиелитического очага
2. Периодическое появление гнойных свищей
3. Наличие грубых послеоперационных рубцов

При обострении:

1. Выраженные боли в области остеомиелитического очага
  2. Повышение температуры тела до 38-39°C
  3. Гиперемия кожи в области свища
- 



## Рентгенологическая диагностика

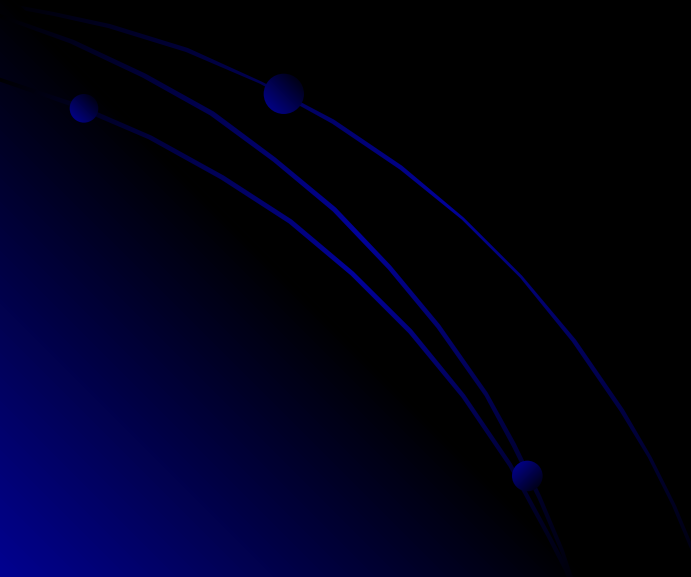
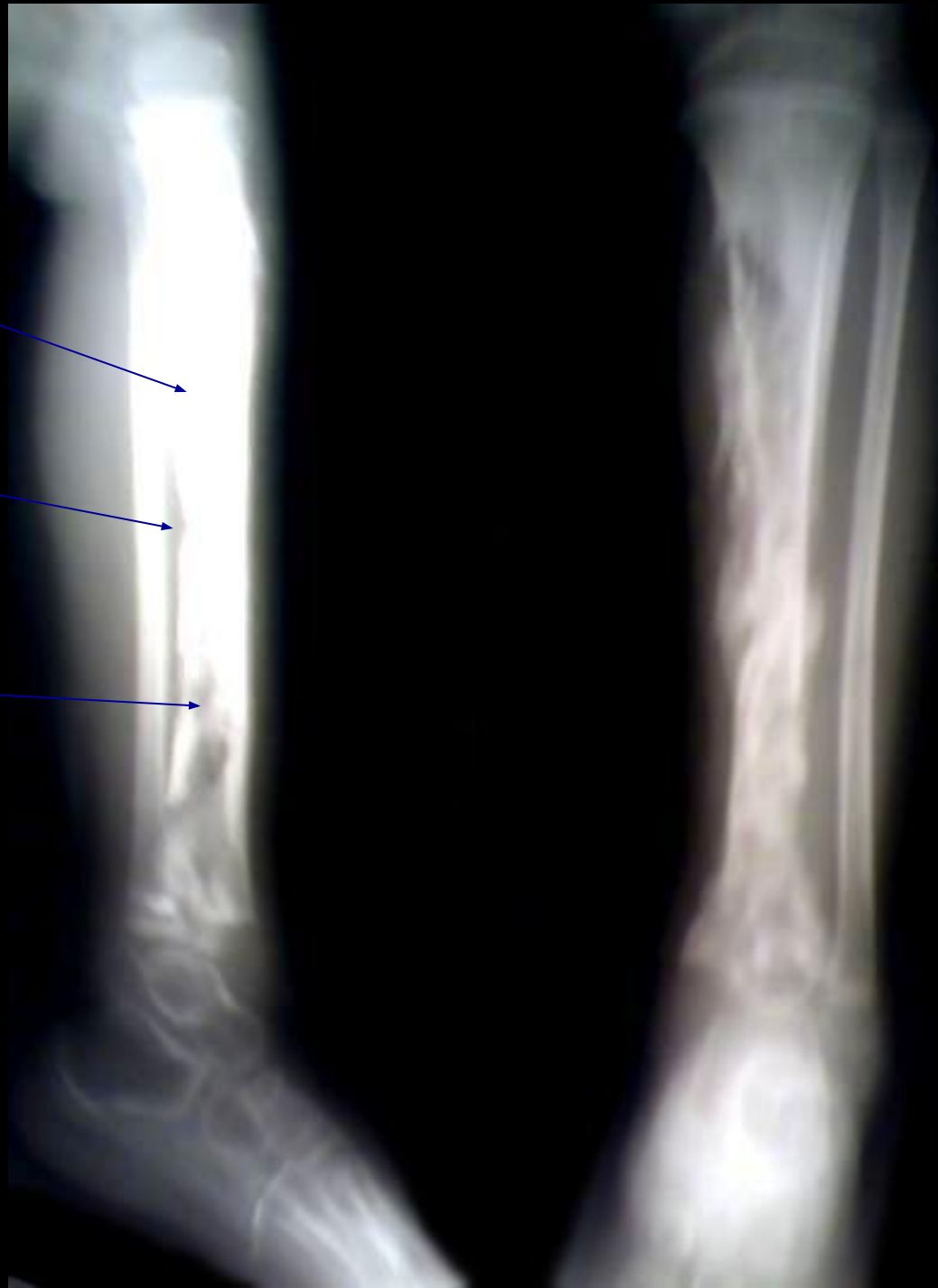
- Утолщение кости
- Наличие полости в кости
- Наличие секвестров в кости
- Остеосклероз
- Сужение костно-мозгового канала
- Утолщение надкостницы



сужение костно-мозгового  
канала

Наличие дефектов костной  
ткани

Секвестры



## Лечение

Основная цель- ликвидация очага гнойно-некротического процесса в кости

1. Радикальное хирургическое вмешательство

А. Иссечение всех свищей

Б. Трепанация кости с раскрытием остеомиелитической полости на всем протяжении

В. Секвестрэктомия

Г. Удаление из полости грануляций, гноя, стенок капсулы до неизменной кости

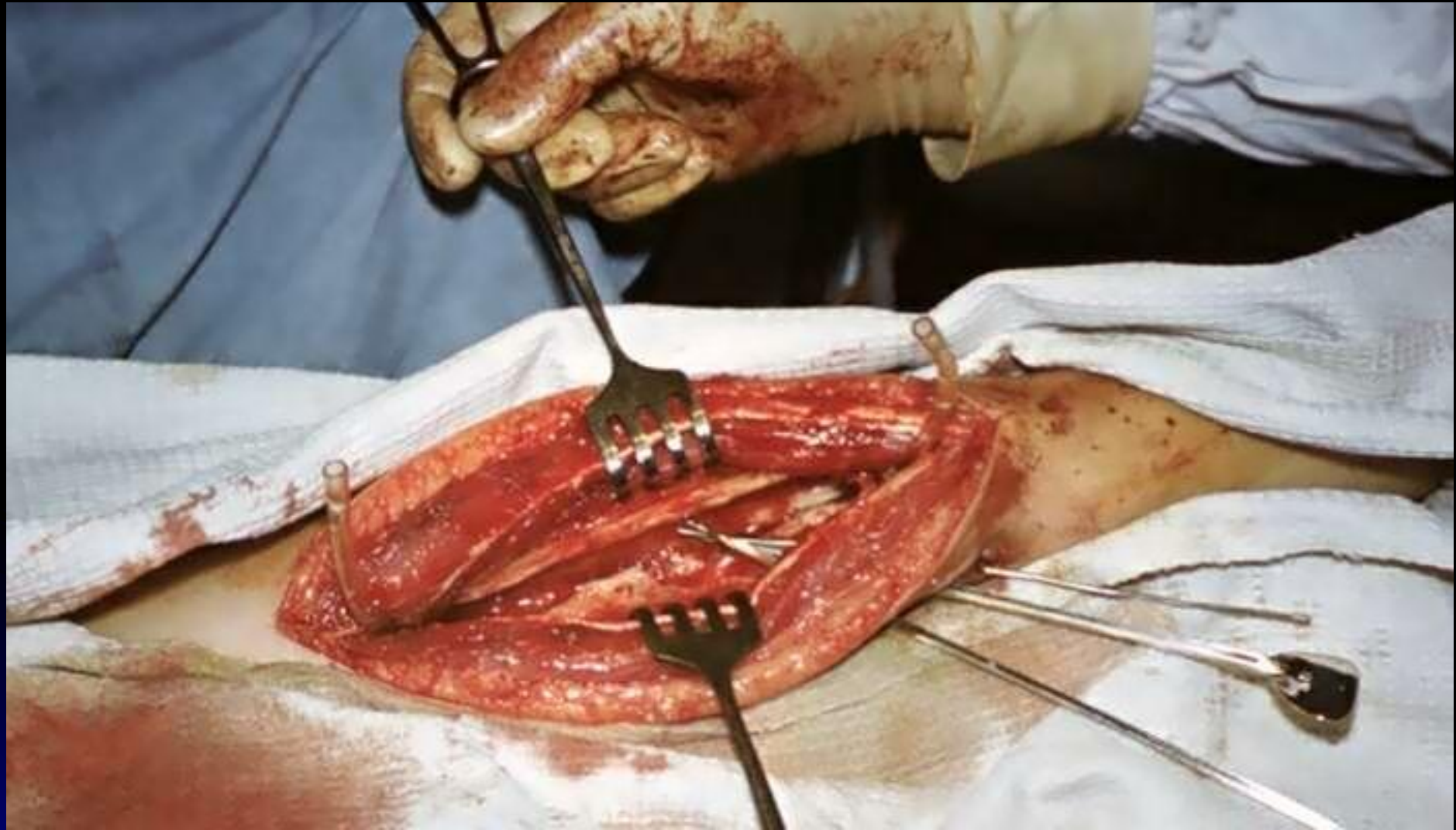
Д. Установка дренажей

Е. Ушивание раны



2. Пластика костной полости (пластикой берут на питающей ножке, жировая, костная пластика, использование металлов с памятью формы)

3. Целенаправленная антибиотикотерапия, дезинтоксикационная терапия, активация иммунных сил организма





# Атипичные формы хронического гематогенного остеомиелита

При этих формах гематогенный остеомиелит протекает как первично-хронический процесс.

## 1. Абсцесс Броди

- ограниченный некроз губчатого вещества кости с формированием абсцесса, выявляемого рентгенологически (лечение- трепанация полости и дренирование)

## 2. Склерозирующий остеомиелит Гарре

- подострое вялое течение, преобладают склеротические изменения пораженной кости, выявляемые рентгенологически. Иногда выявляются очаги деструкции (лечение- консервативное, хирургическое при больших очагах деструкции)

## 3. Альбуминозный остеомиелит Оллье

- В очаге не наступает гноеобразования, общие симптомы выражены умеренно. Секвестрация происходит редко и медленно (лечение хирургическое, как при хроническом гематогенном остеомиелите)

## Осложнения хронического остеомиелита

1. Деформация длинных трубчатых костей
2. Анкилозы суставов
3. Патологические переломы, ложные суставы, несросшиеся переломы, дефекты костей
4. Малигнизация стенок остеомиелитических свищей
5. Амилоидоз внутренних органов







# Посттравматический остеомиелит

1. Собственно посттравматический остеомиелит
2. Огнестрельный остеомиелит
3. Послеоперационный остеомиелит



## Собственно посттравматический остеомиелит

при открытых переломах, микробном заражении раны, неадекватном оперативном вмешательстве и последующем лечении

Клиника- кратковременное повышение температуры и лейкоцитоз в крови

После раскрытия раны и дренирования процесс ограничивается

Признаки:

- Свищи
- Патологическая подвижность
- Укорочение конечности
- Угловая деформация

Рентгенологически- остеопороз в области перелома, изъеденность концов кости, мелкие очаги деструкции с секвестрами

Лечение: в острой фазе- тщательная санация и дренирование, с обязательной антибиотикотерапией и дополнительной иммобилизацией.

Применение аппарата Илизарова. При хронизации процесса и образовании секвестров, лечение аналогично хроническому остеомиелиту

## Огнестрельный остеомиелит

Является следствием инфицирования костной ткани в результате огнестрельного ранения

Патогенетические факторы:

1. Наличие омертвевших и омертвевающих тканей
2. Микробная флора
3. Костная полость

Клиника: вялое течение, свищи с оmozолелыми стенками со скудным зловонным отделяемым

Рентгенологически: выраженный остеосклероз, значительные периостальные наслоения, сужение костно-мозгового канала, наличие костных полостей

Лечение аналогично другим формам хронического остеомиелита

## Послеоперационный остеомиелит

Гнойно-некротический процесс в месте бывшей операции

Протяженность обусловлена размерами костной раны и размерами введенной в кость металлической конструкции

Клиника: разнообразна, начало вялотекущее, свищи с умеренным гнойным отделяемым. При вовлечении в процесс больших участков костного мозга клиническое течение характеризуется острым началом с выраженным болевым синдромом, повышении температуры до 39°C, значительным лейкоцитозом

Рентгенографически: остеопороз костной ткани вокруг металлической конструкции, очаги деструкции, секвестры

Лечение: на ранних этапах консервативное, при развитии хронического процесса- радикальное хирургическое вмешательство

Один из современных методов костной пластики дефектов костей при остеомиелите – это использование низкодифференцированных (стволовых) клеток

Лечение:

Низкодифференцированные (стволовые) клетки трансплантируются в санированный костный дефект. Лечение проводится хирургическом стационаре.

Эффект:

Трансплантированные клетки продуцируют остеогенные факторы и принимают непосредственное участие в формировании костной ткани, способствуя полноценному восстановлению костной ткани.

Инфекционная безопасность:

Клеточный трансплантат готовится в условиях, исключающих его контаминацию патогенными инфекционными агентами.

Побочные эффекты:

Не исключены типичные хирургические осложнения. Осложнений в отделенном периоде не зарегистрировано.



до



после

У больной К., 40 лет после остеометаллосинтеза перелома левой бедренной кости пластиной развился посттравматический остеомиелит. Пластина была удалена и наложен стержневой аппарат, однако в результате образовался некротизированный участок (секвестр) диафиза бедра длиной около 15 см . Секвестр был удален и в область образовавшегося костного дефекта несколько раз вводили клеточные трансплантаты. В результате сформировалась вторичная костная мозоль. Больная может опираться на ногу



до

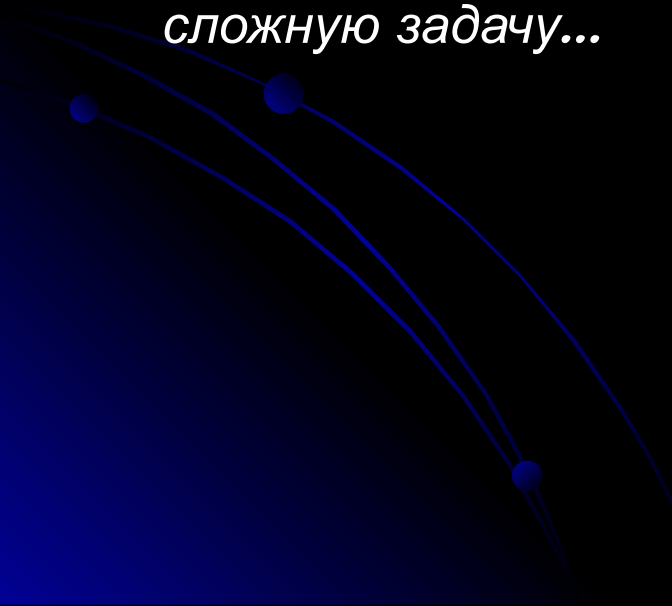


после

Больной Р., 18 лет, был оперирован по поводу хронического гематогенного остеомиелита правой бедренной кости. После секвестрэктомии в кости образовалась полость и сформировался свищ. После нескольких клеточных трансплантаций свищ закрылся, на контрольной рентгенограмме через год полость отсутствует. Больной ходит, жалоб не предъявляет

*Признаки остеомиелита были найдены у египетских мумий, возраст которых составляет более 3000 лет. Это заболевание было известно греческому врачу Гиппократу (ок. 460 – ок. 377 до н.э.)*

*В современную эру антибиотиков остеомиелит встречается не так часто, но его лечение до сих пор представляет сложную задачу...*





Спасибо за внимание!

