



Федеральное Государственное Учреждение  
**Российский научно-исследовательский  
институт травматологии и ортопедии**  
им. Р.Р.Вредена



# Диагностика и лечение глубокой инфекции после эндопротезирования ТБС

*Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Сивков В.С.,  
Разоренов В.Л., Сементковский В.А.*

# Актуальность

- ❖ Глубокая инфекция после первичного эндопротезирования от 0,3% до 1,5%  
(*Lie SA et al. 2003; Haaker R. et al., 2004; Hanssen A.D. et al., 2004*)
- ❖ Большинство инфекций в области хирургического вмешательства становятся очевидны в течение 21 дня после операции  
(*Sands K. et al., 1996*)
- ❖ От 12% до 84% глубоких инфекций выявляются после выписки из стационара  
(*Lee J.T., 1997*)

# Актуальность

В США 10-летний анализ почти 40тыс. случаев эндопротезирования ТБС показал:

- Ранняя инфекция глубокая инфекция около 0,5%
- Глубокая парапротезная инфекция в первые два года после операции наблюдалась в 1,63% случаев и 0,59% в последующие 8 лет

*(Kurtz SM et al. 2008)*

# Актуальность

## 1366 ревизий в 2000 – 2007

- Асептическое расшатывание 51%
- Вывихи 15%
- Износ полиэтилена 14%
- Инфекции 8%

### Результаты:

256 (18,7%) повторных ревизий в средние сроки 16,6 месяцев (от 1 дня до 7,5 лет)

- Инфекции 30,2%
- Вывихи 25,1%
- Асептическое расшатывание 19,4%

5-летняя выживаемость при инфекции 67%,  
в остальных случаях 84,8%

[Jafari SM et al. Clin Orthop Relat Res., 2010]

# Актуальность

- Частота инфекционных осложнений после ревизий эндопротезов достигает 9%  
*(Kurtz SM et al. 2008)*
- В 25% случаев при ревизии в ране обнаруживаются микроорганизмы  
*(Fink B. et al. 2008)*

# СОВРЕМЕННЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЭНДОПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО	РЕЦИДИВ
Ревизия без удаления эндопротеза	30%-50%
Одноэтапное повторное эндопротезирование	18%-23%
Двухэтапное повторное эндопротезирование	6%-13%
Трехэтапное повторное эндопротезирование	—
Удаление эндопротеза с резекционной артропластикой	> 19%
Экзартикуляция в тазобедренном суставе	—

**1992-2009 гг.**  
**703 пациента**

- **476 - после первичного  
эндопротезирования**
- **227 - после ревизионных  
процедур**
- **сроки наблюдения от 1 года  
до 16 лет**

# Основные лечебные задачи

1. **Стойкое купирование инфекционного процесса**
2. **Сохранение функции оперированного сустава**



# **Факторы влияющие на выбор лечебной тактики**

- **Время манифестации инфекции**
- **Общий статус пациента**
- **Местный статус**
- **Стабильность компонентов  
эндопротеза**
- **Характер микробной флоры**

# Классификация инфекции

(Coventry MB. Ortho.Clin.North.Am., 1975,  
Tsukayama DT et al, JBJS 78A, 1996)

<b>I</b>	<b>ОСТРАЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ИНФЕКЦИЯ</b>	<b>В ТЕЧЕНИЕ 1 МЕСЯЦА</b>	<b>РЕВИЗИЯ, СОХРАНЕНИЕ ЭНДОПРОТЕЗА</b>
<b>II</b>	<b>ПОЗДНЯЯ ХРОНИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ</b>	<b>БОЛЕЕ МЕСЯЦА (ХРОНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ)</b>	<b>УДАЛЕНИЕ ЭНДОПРОТЕЗА</b>
<b>III</b>	<b>ОСТРАЯ ГЕМАТОГЕННАЯ ИНФЕКЦИЯ</b>	<b>ПОЗДНЕЕ ОСТРОЕ НАЧАЛО</b>	<b>РЕВИЗИЯ, СОХРАНЕНИЕ ИЛИ УДАЛЕНИЕ ЭНДОПРОТЕЗА</b>
<b>IV</b>	<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ИНТАРОПЕРАЦИОННЫЕ КУЛЬТУРЫ (РОСТ)</b>	<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ПОСЕВЫ 2 - 5 ОБРАЗЦОВ</b>	<b>А/Б ТЕРАПИЯ</b>

# Тактика при первых признаках нарушения первичного заживления раны (посев стерильный)

Максимально радикальное и наиболее раннее хирургическое очищение раны :

1. Стойкая гематома
2. Постоянное «промокание» раны (лимфоррея)
3. Некроз кожи



# Лечение пациентов с ранней параэндопротезной инфекции

## Ревизия:

- тщательная хирургическая обработка раны
- замена полиэтиленового вкладыша

## Парентеральная антибактериальная терапия:

- 3-х недельный курс

## Супрессивная пероральная антибактериальная терапия:

- 4-6 недельный курс

# **Общие критерии возможности проведения ревизии с сохранением эндопротеза**

**I тип параэндопротезной инфекции:**

- отсутствие признаков сепсиса;**
- ограниченные местные проявления инфекции (инфицированная или нагноившаяся гематома);**
- стабильные компоненты эндопротеза;**
- отсутствие обширных рубцовых изменений тканей;**
- установленный этиологический диагноз;**
- высокочувствительная микробная флора;**
- возможность проведения супрессивной антимикробной терапии.**

# Ревизия с сохранением эндопротеза



Через 1,5 года после операции

# Причины неудовлетворительных исходов ревизий с сохранением эндопротеза при I типе параэндопротезной инфекции

- отсутствие раннего радикального комплексного лечения нагноившихся послеоперационных гематом;
- отказ от вывихивания эндопротеза в ходе ревизии;
- отказ от замены полиэтиленовых вкладышей (замены головки эндопротеза);
- ревизия при не установленном микробном агенте;
- сохранение эндопротеза при распространенном гнойном процессе в тканях;
- попытка сохранения эндопротеза при повторной ревизии в случае рецидива инфекционного процесса
- отказ от проведения супрессивной антибактериальной терапии в послеоперационном периоде.

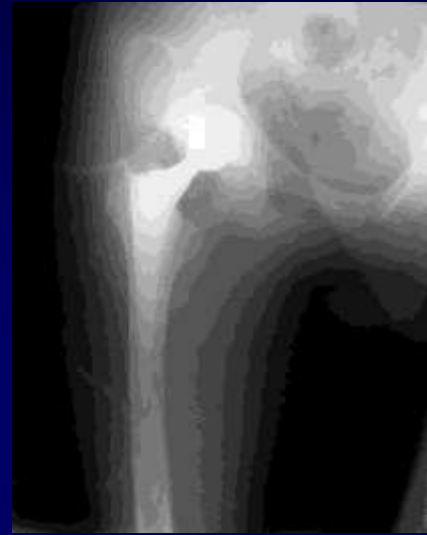
# Общие критерии возможности проведения ревизии с одноэтапным повторным эндопротезированием

I - II типы параэндопротезной инфекции:

- отсутствие общих проявлений интоксикации;
- ограниченные местные проявления инфекции;
- достаточное количество здоровой костной ткани;
- **нестабильность компонентов эндопротеза;**
- установленный этиологический диагноз;
- высокочувствительная гр(+) микробная флора;
- возможность проведения супрессивной антимикробной терапии



# Ревизия с одноэтапным повторным эндопротезированием



# Лечение пациентов с хронической параэндопротезной инфекции

## I этап Ревизия:

- тщательная хирургическая обработка раны
- удаление всех компонентов эндопротеза, цемента
- установка артикулирующего спейсора с ALBC
- парентеральная антибактериальная терапия (3-х недельный курс)

## II этап Амбулаторный:

- супрессивная пероральная антибактериальная терапия (8 недельный курс)

## III этап Реэндопротезирование

- парентеральная антибактериальная терапия (2-х недельный курс)

## IV этап Амбулаторный:

- супрессивная пероральная антибактериальная терапия (8 недельный курс)

# Диагностика хронической инфекции

- Длительный период повышения температуры
- Длительный период умеренных болей
- Анализы крови
- Рентгенологические изменения
  - Выраженная гипертрофическая оссификация
  - Появление костных дефектов

# Диагностика хронической инфекции

- Пункция сустава с аспирацией содержимого и его исследованием
- Ядерно-магнитный резонанс или КТ
- Радиоизотопное исследование (технеций, меченные лейкоциты)
- Обязательный посев из раны

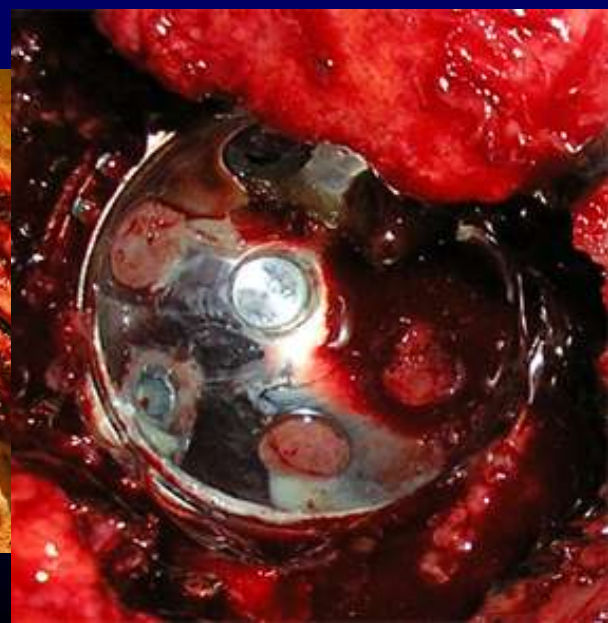
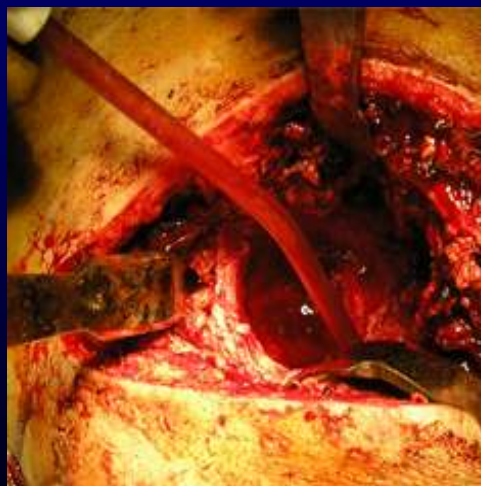
# Общие критерии для возможности проведения двухэтапного повторного эндопротезирования

I - II - III типы параэндопротезной инфекции:

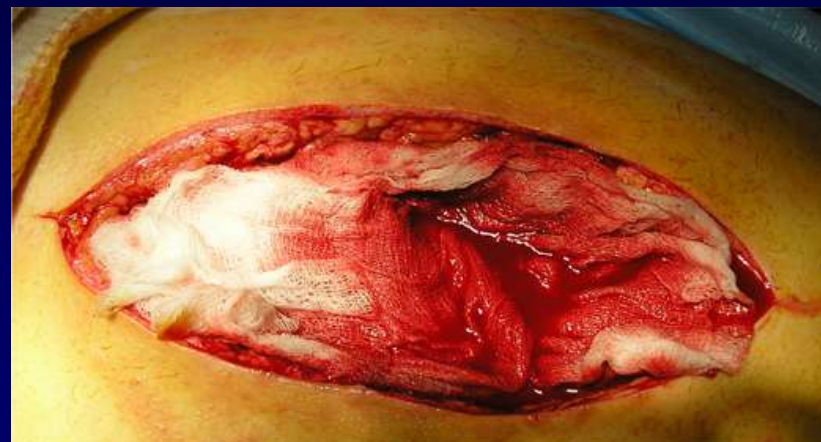
- распространенное поражение окружающих тканей, вне зависимости от стабильности компонентов эндопротеза;
- безуспешность ранее производимой попытки сохранения стабильного эндопротеза;
- стабильный эндопротез при наличии гр(-) или полирезистентной микробной флоры;
- возможность проведения супрессивной антимикробной терапии.



# Основные этапы ревизии

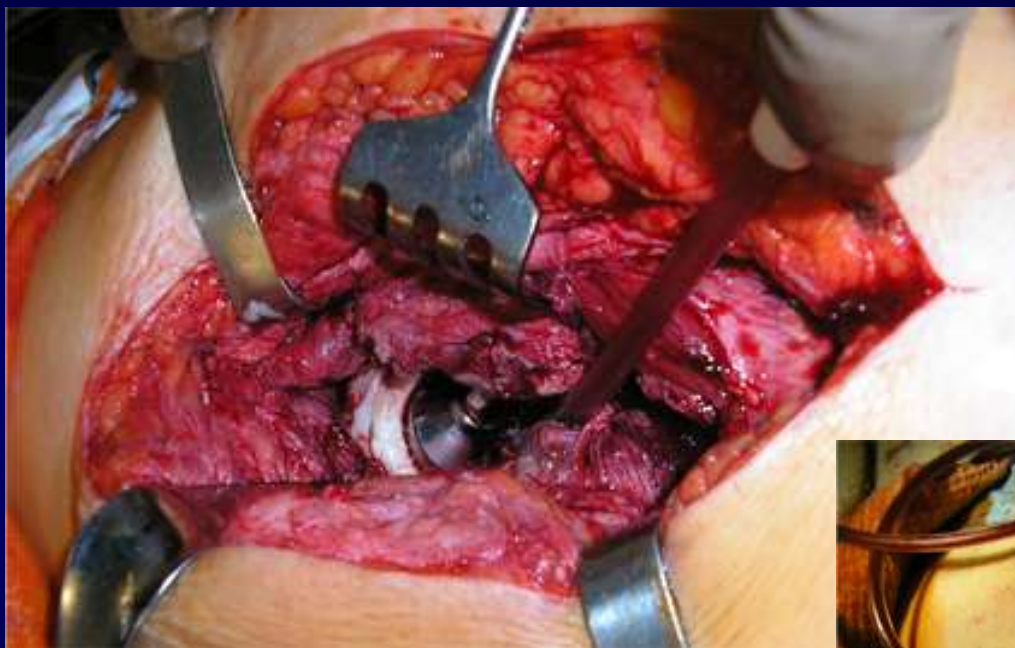


# Основные этапы ревизии





# Основные этапы ревизии





# Артикулирующие спейсеры



## Варианты цементной основы спейсера:

- фабричный цемент с а/б 60г (20г/40г), 40 г
- фабричный цемент с а/б 40г 40г



## Антибактериальные препараты:

- Ванкомицин 2 г Гентамицин 0,16 г
- Ванкомицин 3,5 г

# Удаленный спейсер тазобедренного сустава



# Двухэтапная ревизия при глубокой инфекции



I этап



результат I этапа

# Двухэтапная ревизия при глубокой инфекции



результат II этапа

# Вариант двухэтапного повторного эндопротезирования



# **Двухэтапная методика применена у 164 пациентов**

## **Результаты лечения**

**Купирование инфекционного процесса  
89,06%**

**Сохранение функции оперированного сустава  
73,4%**



# Абсолютные показания к удалению эндопротеза

параэндопротезная инфекция I – II – III типа:

- сепсис
- нестабильность компонентов эндопротеза и отказ больного от реэндопротезирования
- многократные безуспешные попытки сохранения эндопротеза оперативным путем, включая варианты одно- и двухэтапного эндопротезирования
- гр(+) полирезистентная и гр(-) микробная флора
- невозможность последующего проведения операции реэндопротезирования у лиц с тяжелой сопутствующей патологией или полиаллергией к антимикробным препаратам

# Вариант хирургического лечения пациентки с хронической рецидивирующей инфекцией





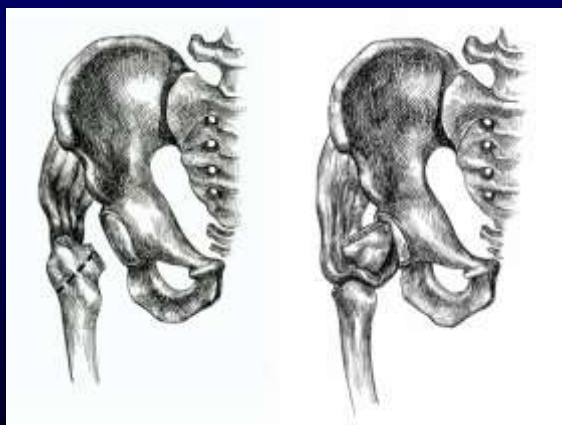
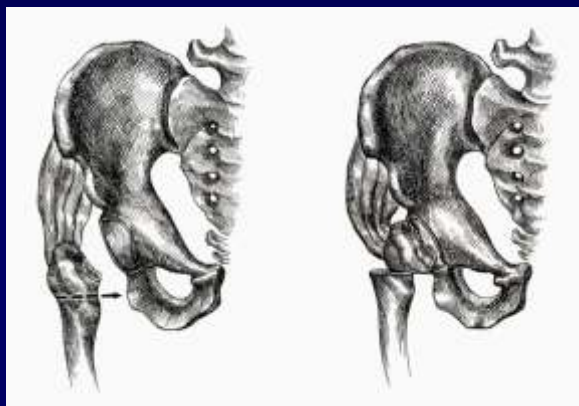
# Вариант хирургического лечения пациента с хронической рецидивирующей инфекцией



# Вариант хирургического лечения пациента с хронической рецидивирующей инфекцией



# Вариант хирургического лечения пациента с хронической рецидивирующей инфекцией



# Показания к экзартикуляции в тазобедренном суставе

- хроническая рецидивирующая инфекция, представляющая угрозу для жизни пациента
- утрата функции конечности



# Экзартикуляция в тазобедренном суставе



# Заключение

- Существующие методы лечения глубокой инфекции после эндопротезирования тазобедренного сустава позволяют решить проблему в подавляющем большинстве случаев
- залогом благоприятного исхода является активная хирургическая тактика, основанная на всесторонней оценке пациента



**Благодарю за внимание**