



Федеральное государственное учреждение
**Российский научно-исследовательский
институт травматологии и ортопедии**
им. Р.Р.Вредена Росздрава



Обоснование выбора бедренного компонента при первичной артропластике

Тихилов Р.М., Шубняков И.И.

Основная цель

- I. Надежная фиксация
- II. Сохранение костной ткани
- III. Обеспечение стабильности сустава

Надежная фиксация

□ Цементная

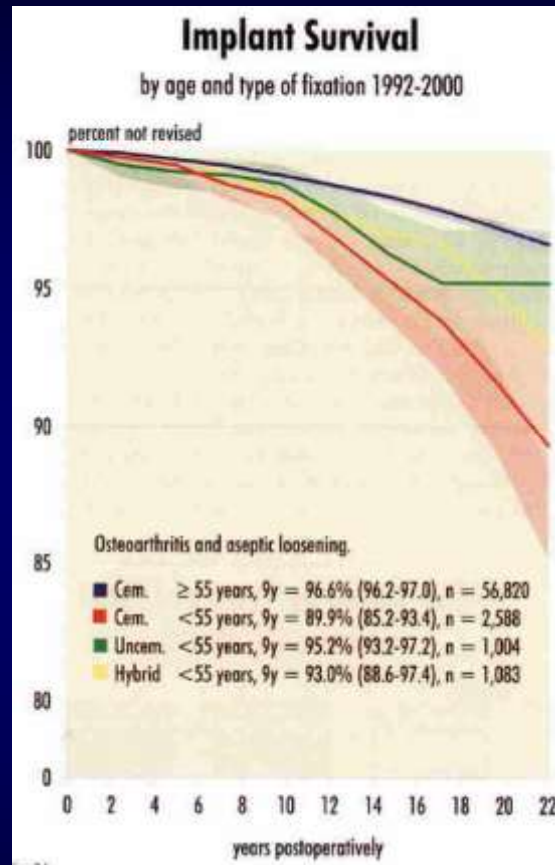
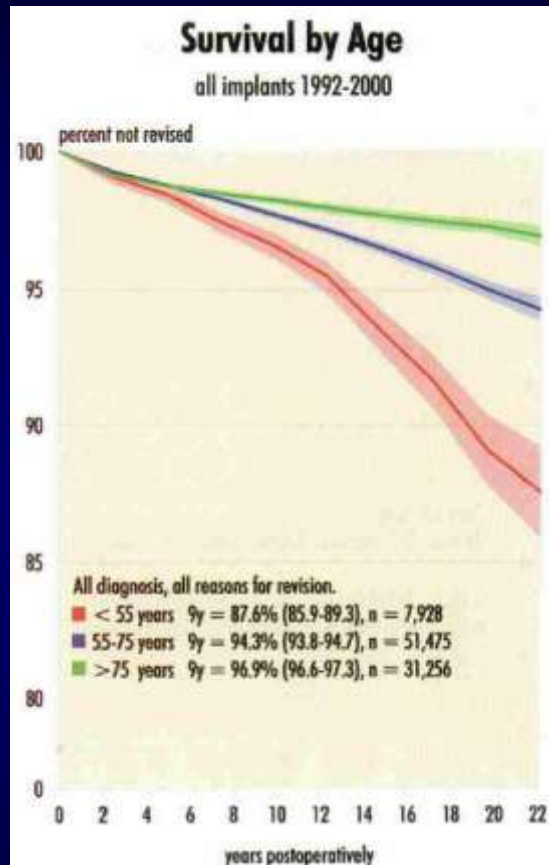
- ❖ хорошие отдаленные результаты в пожилом возрасте
- ❖ стабильная фиксация при плохом качестве кости
- ❖ возможность обеспечения пролонгированного антибактериального воздействия
- ❖ Низкая стоимость имплантатов

□ Бесцементная

- ❖ достижение вторичной остеоинтеграции
- ❖ обеспечение относительной «простоты» ревизии

Выбор способа фиксации

Критический фактор –
возраст



Данные Шведского регистра
(H Malchau et al. 2002 г.)

Дополнительные факторы выбора

□ Соматический статус

- ❖ Сопутствующая патология
- ❖ Избыточный вес

□ Предполагаемая активность

- ❖ Ограниченное передвижение
- ❖ Движение без ограничений
- ❖ Тяжелая физическая работа, занятия физкультурой

□ Качество костной ткани

- ❖ DEXA
- ❖ бедренный индекс

Цементная фиксация

Данные Шведского регистра

(более 130 тысяч наблюдений)

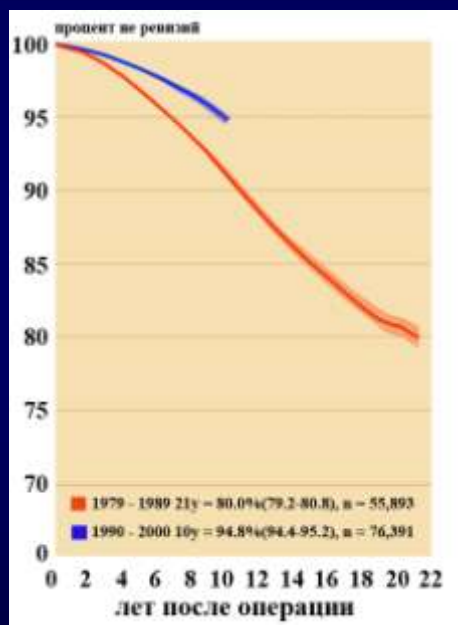
1979-1989 – 20-летняя выживаемость – 80%

(n = 55893)

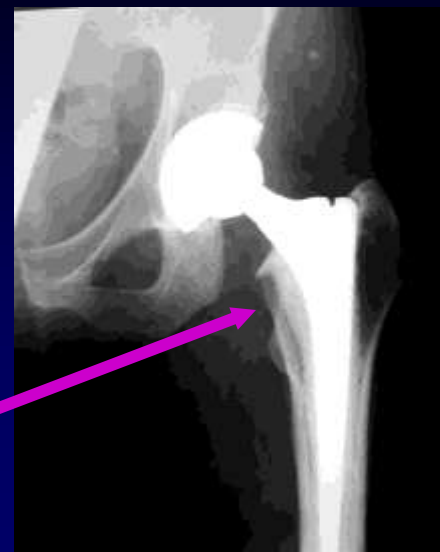
1990-1999 – 10-летняя выживаемость – 94,8%

(n = 76391)

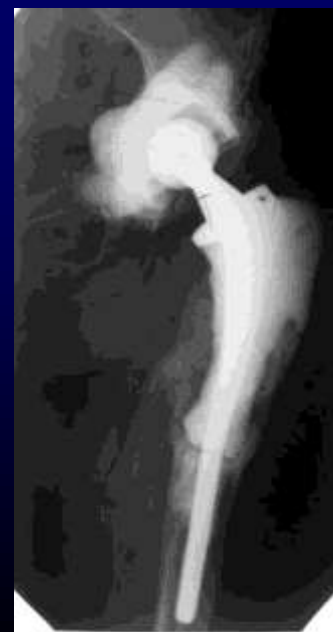
(H Malchau et al. 2002 г.)



При цементной фиксации через 10 лет в 95% случаев имеется зона рентгеновского просветления (Morrey B. et al 2003)



Через 5 лет п/о



При замещении костного дефекта цементом – неудовлетворительные результаты достигают 20% (Callagan J.J. et al., 1985)

Дизайн бедренных компонентов цементной фиксации

по данным H Malchau et al. 2002 г. 10-летняя выживаемость

Exeter (CPT) – 94,9%



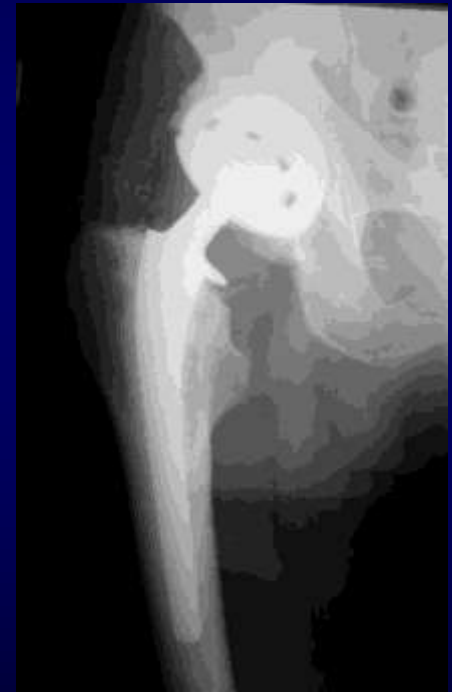
10 лет после операции

Müller – 94,9%



4 года после операции

Lubinus SP II – 95,7%



5 лет после операции

Бесцементная фиксация компонентов – обеспечение вторичной остеоинтеграции

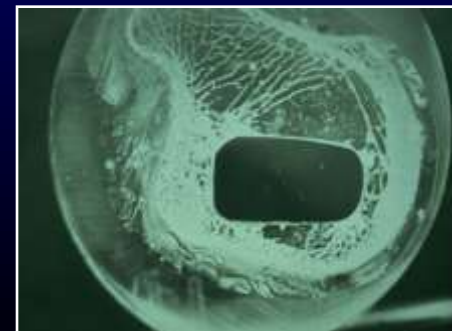
Врастание кости
в покрытие э/протеза



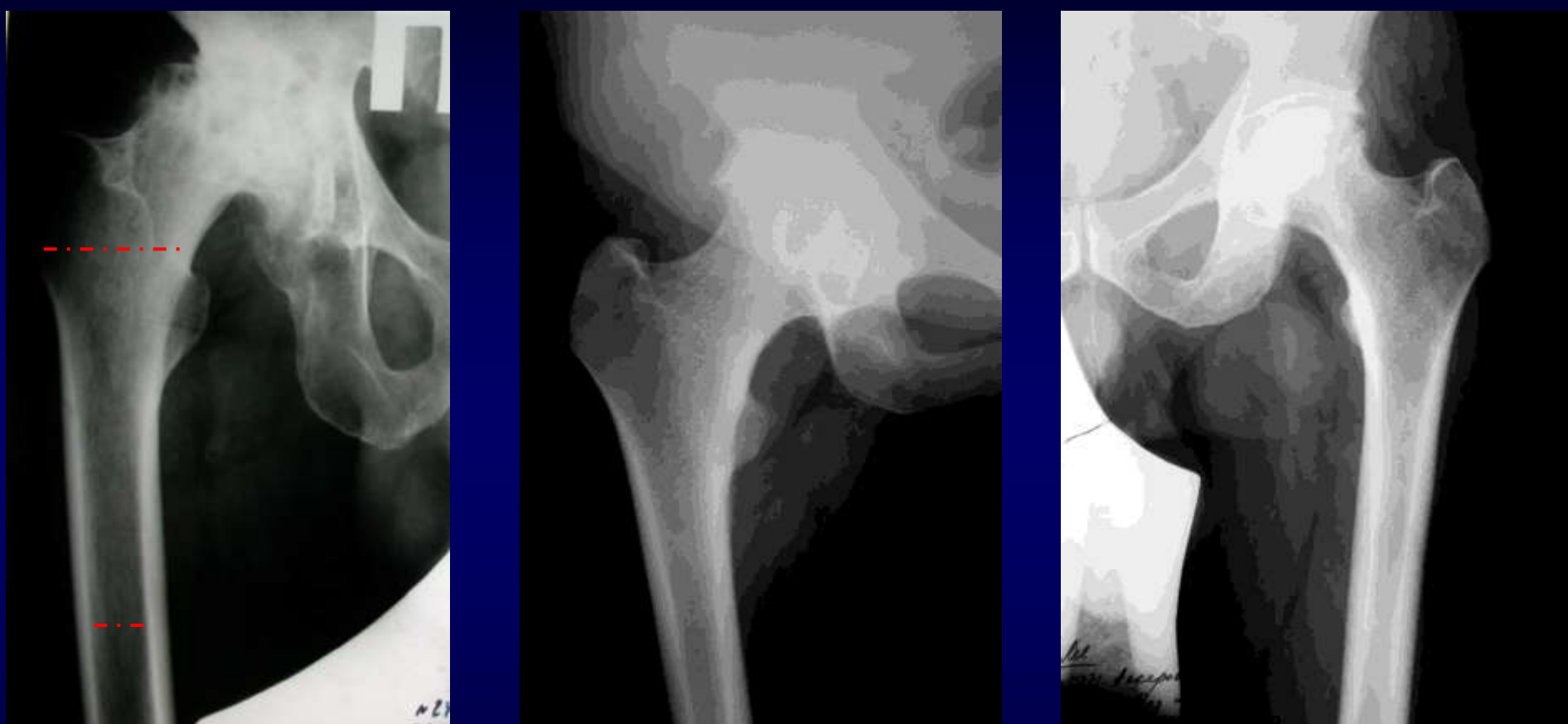
Обрастание костью
микроструктурированной
поверхности э/протеза



Остеоинтеграция
вокруг
гидроксиапатитного
покрытия



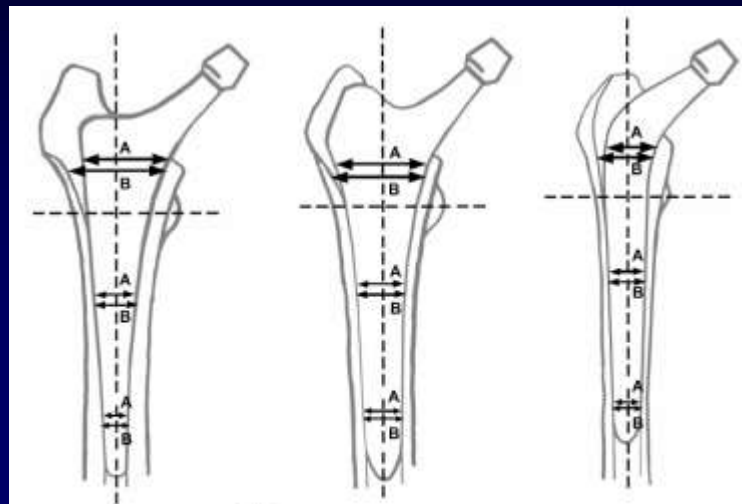
Варианты формы канала бедренной кости (по индексу Dorr'a)



- круглая форма (менее 3,0)
- клиновидная форма (от 3,0 до 4,7)
- по типу «бутылки шампанского» (более 4,7)

Выбор бедренного компонента в зависимости от формы канала

Соответствие имплантата форме
канала бедренной кости



% Заполнение канала

$$\frac{A}{B} = \%$$



Канал типа «бутылки шампанского»



Клиновидный канал



Канал типа «дымовой трубы»

Особенности дизайна эндопротезов

Круглый канал



Недостатки ножек преимущественно дистальной фиксации (за счет шунтирования нагрузки):

- развитие стресс-шилдинга (атрофия костной ткани проксимального отдела бедра)
- болевой синдром в средней трети бедра (при установке ножек диаметром более 15 мм)

проксимальная фиксация
за счет врастания
губчатой костной ткани

ротационная стабильность
за счет дистального отдела
ножки эндопротеза



VerSys



AML

первичная плотная
механическая
фиксация

биологическая
фиксация - за счет
остеоинтеграции



2000 год



2 года п/о



5 лет п/о

Stress-shilding



2000 г.



2005 г.

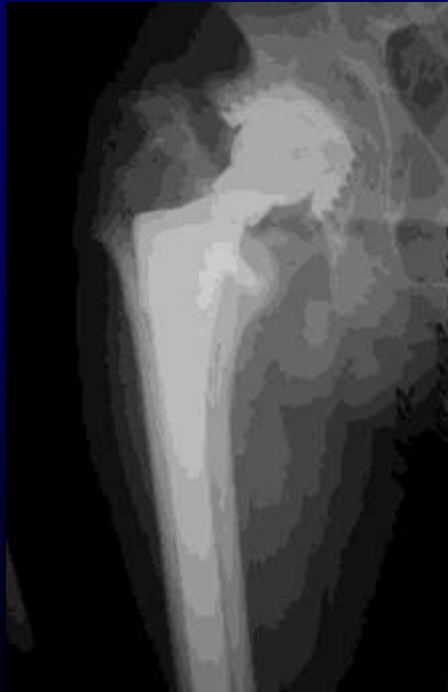
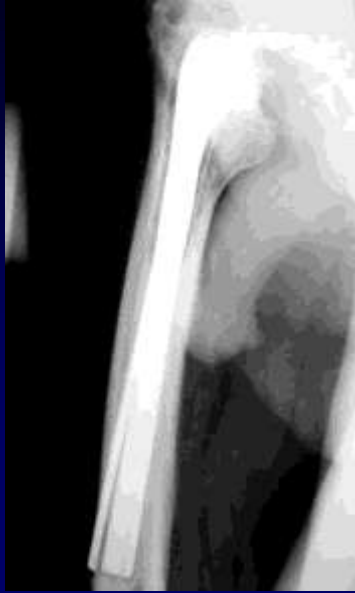


2001 г.



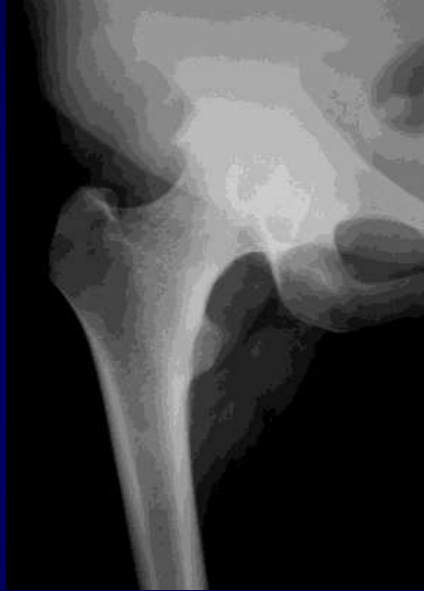
2005 г.

Необходимость в дистальной фиксации



Особенности дизайна эндопротезов

клиновидная форма



Клиновидные ножки

прямые (типа Spotorno, Versys
ET)

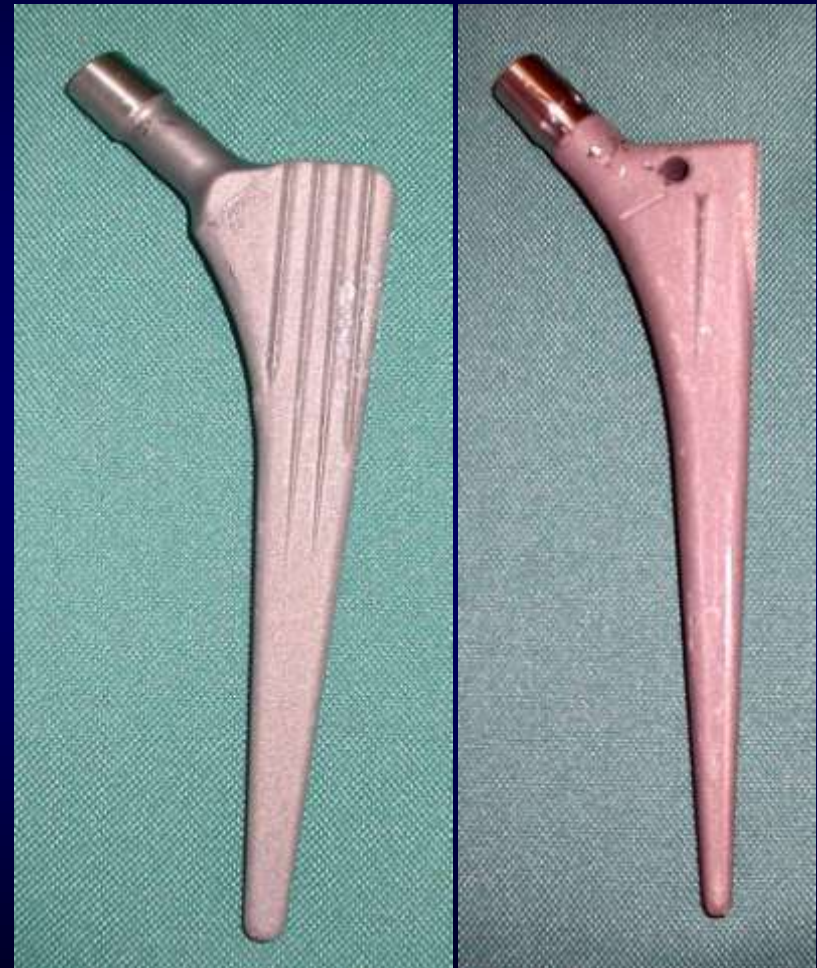
прямые прямоугольные (типа
Zweimuller'a)

изогнутые в проксимальном
отделе (типа Muller'a)

Конические ножки (типа Wagner'a)

Клиновидные ножки (прямые)

- Преимущества:
 - равномерное распределение нагрузки на проксимальный отдел бедренной кости
 - простота установки
 - сохранение костной ткани переднего и заднего отделов бедра
 - возможно использование при клиновидной и воронкообразной форме канала
- Особенности:
 - возможное повреждение мышц в связи с необходимостью латерализации
 - разница между рашпилем и протезом 5 мм (VerSys ET)
 - сохранение губчатой кости передней и задней стенок для профилактики трещин



Клиновидные ножки (прямые)

– Возможные осложнения:

- Перелом (трещина) проксимального отдела



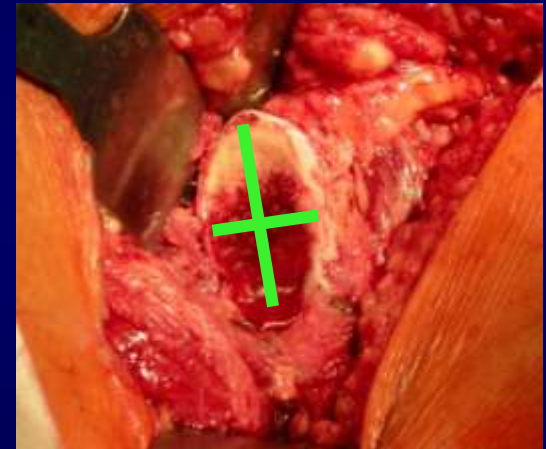
после операции



1 год



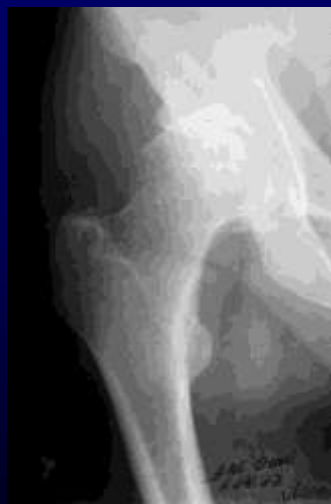
2 года



При желании добиться максимально плотной посадки протеза во фронтальной плоскости, необходимо учитывать передне-задний размер

Клиновидные ножки (прямые)

- Данные литературы:
- S.Romagnoli (Milano, Italy) J.Arthroplasty, 2002 300 наблюдений в сроки более 10 лет
 - Выживаемость 10 лет - 95%, 14 лет - 90%
 - Костное вращение – 97%, стабильная фиброзная фиксация – 1%, нестабильность – 2%
- Возможные осложнения:
 - миграция ножки эндопротеза
- 5-и летние наблюдения (более 200 ножек) не выявили клинических признаков нестабильности (миграция в 5% наблюдений)



после операции



через 1 год

Клиновидные ножки (прямые прямоугольные)

- **Преимущества:**
 - равномерное распределение нагрузки на проксимальный отдел бедренной кости
 - простота установки
 - сохранение костной ткани переднего и заднего отделов бедра
 - хорошо фиксируются в клиновидных и круглых каналах
- **Особенности:**
 - возможное повреждение мышц в связи с необходимостью латерализации
 - опасность перелома при сильном забивании



10-летняя выживаемость 95,8% (Delaunay C; Kapandji A.I. 1998)

5-летняя 99,1% (Havelin L. et al. 1995)

Клиновидные ножки (изогнутые в проксимальном отделе)

Taperloc

7-летняя выживаемость 98,3%

(Malhau H, et al. 2002)

10-летняя – 95,6%

(McLaughlin JR, Lee KR., 1997)

- **Преимущества:**

- равномерное распределение нагрузки на проксимальный отдел бедренной кости
- простота установки
- сохранение мышц, возможность использования малоинвазивной техники

- **Особенности:**

- сложности контроля варусно-вальгусной позиции ножки



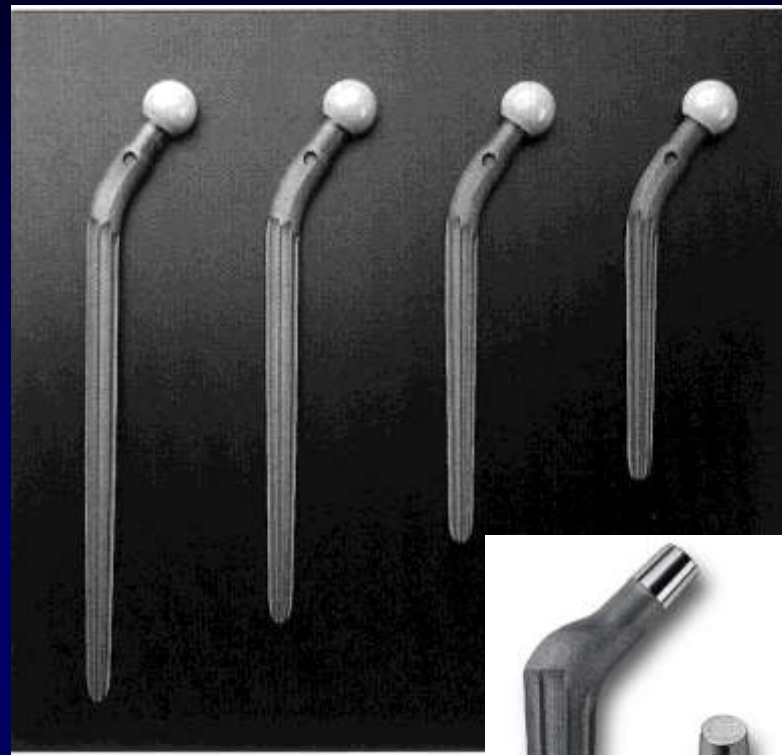
Corail

5-летняя выживаемость 99,5% (Havelin L. et al. 1995)

10 летняя выживаемость 95,1% (Vidalain JP and the ARTRO Group 1999)

Конические ножки

- Преимущества:
 - равномерное распределение нагрузки на проксимальный отдел бедренной кости
 - простота установки
 - возможность установки при отсутствии шейки
- Особенности:
 - ограниченный offset
 - опасность перелома при сильном забивании
 - необходимость формирования «ложа» под шейку эндопротеза
 - ШДУ 145° (при длине ножки более 190 мм)



Конические ножки



после операции

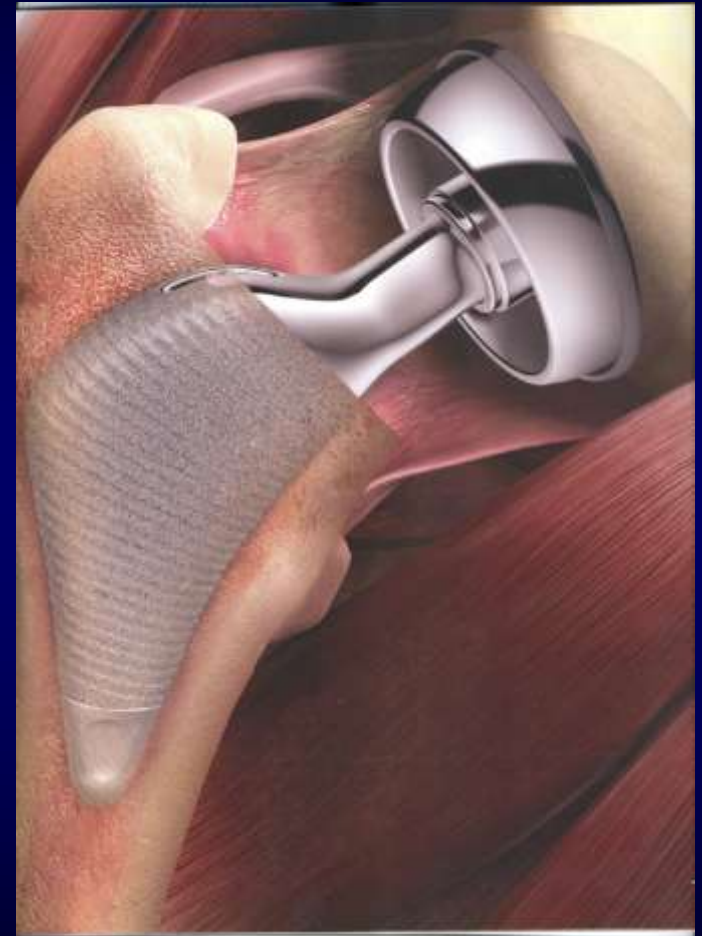


через 2 года

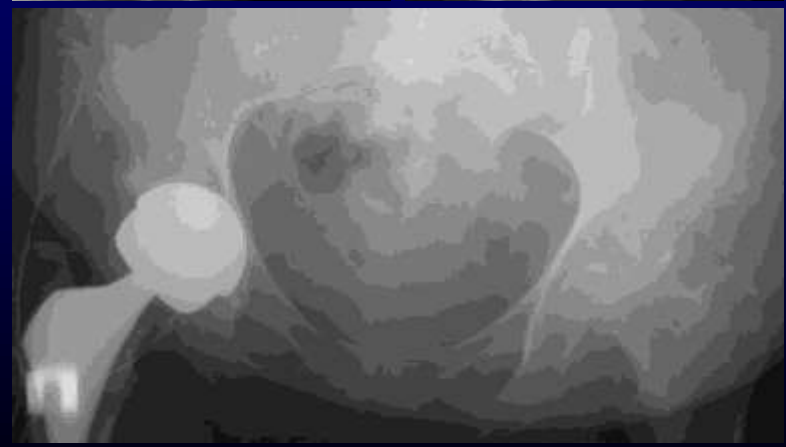
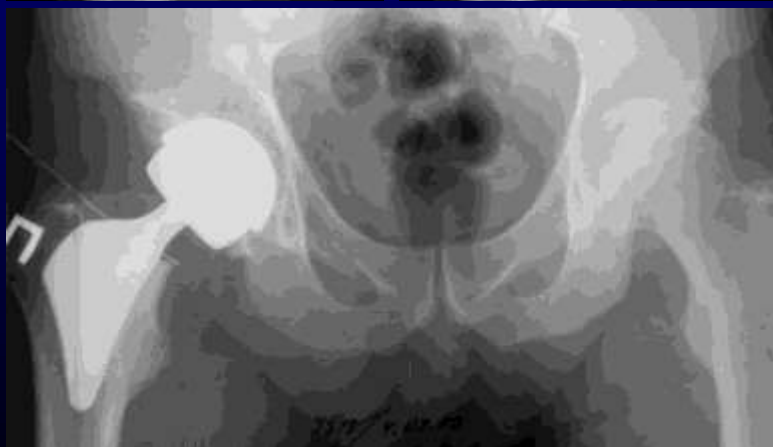
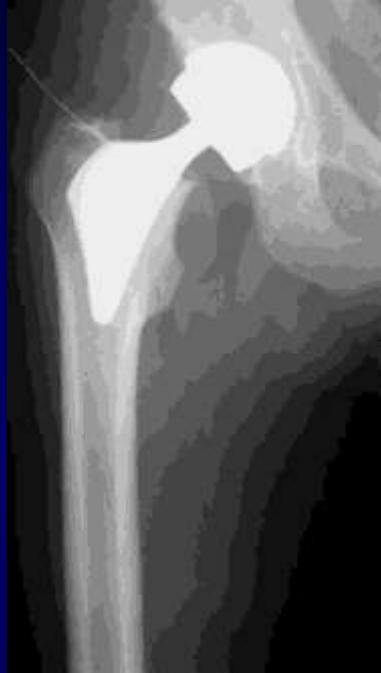
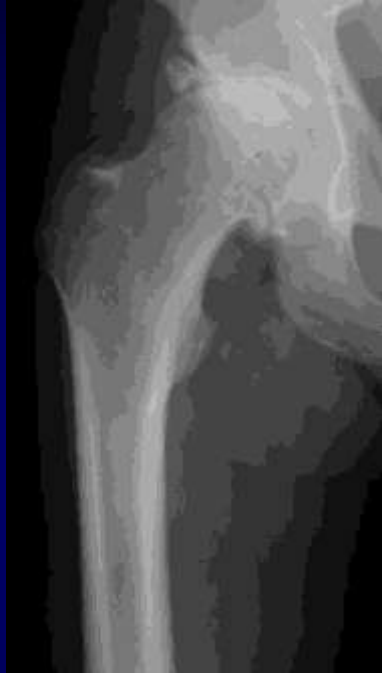


Ножки проксимальной фиксации

- Преимущества:
 - способствует сохранению костной ткани проксимального отдела
 - равномерное распределение нагрузки на проксимальный отдел бедренной кости
 - не нарушает передачу нагрузки в дистальные отделы бедренной кости
- Особенности:
 - заданный угол антеверсии (левые и правые ножки)
 - сложность обработки вертлужной впадины (высокий уровень резекции шейки)
 - необходимость сохранения губчатой кости между ножкой и кортикальным слоем
 - необходимость контроля варусно-вальгусной позиции и глубины посадки ножки



Использование ножек проксимальной фиксации – сохранение костной ткани



Обеспечение стабильности сустава

- ❑ Восстановление центра ротации и длины конечности
- ❑ Использование латерализованных бедренных компонентов
- ❑ Применение головок больших размеров

Восстановление центра ротации и длины конечности

Тщательное планирование и
подбор имплантатов

ШДУ

126°



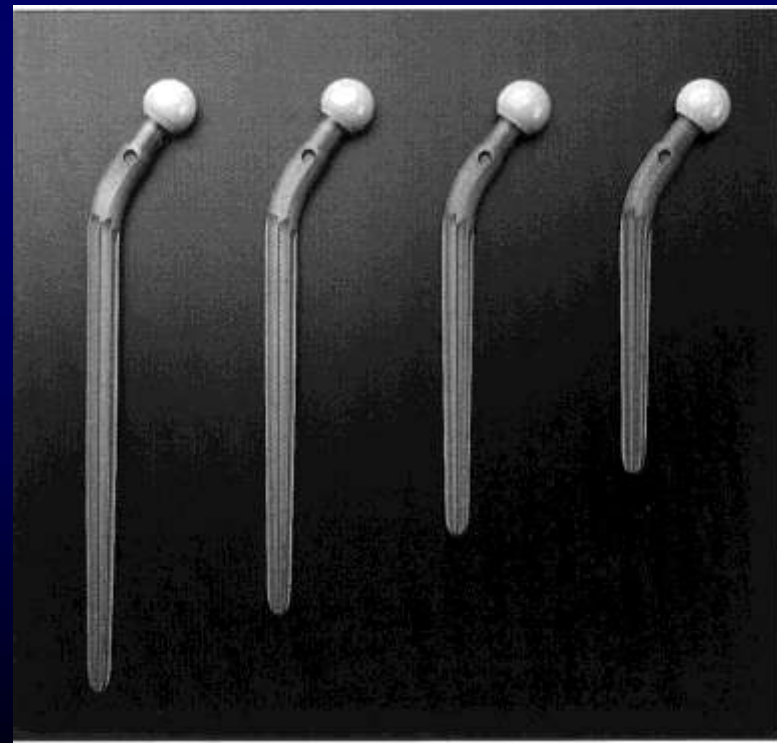
131°



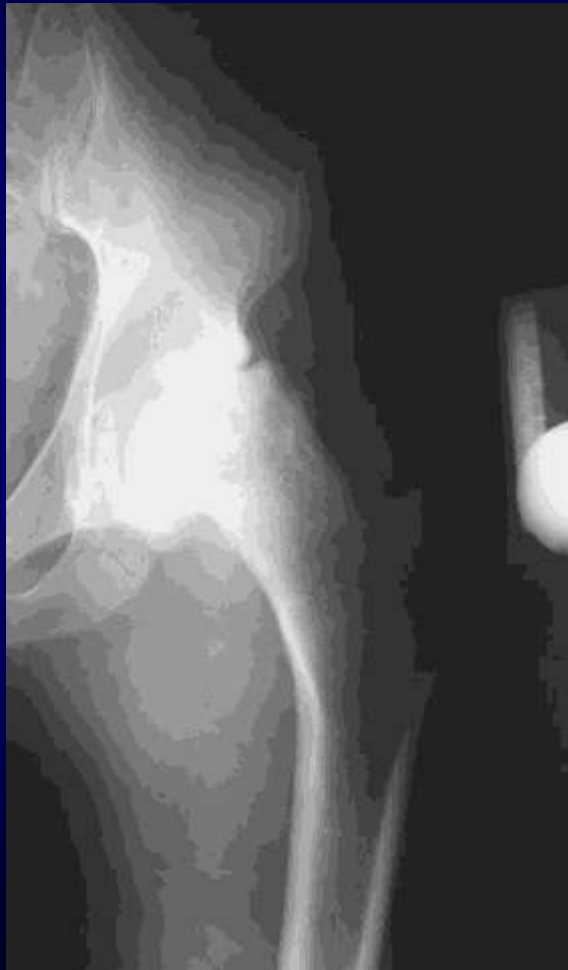
135°



145°



Употребление латерализованных бедренных компонентов



Выбор бедренного компонента зависит от:

- ❑ Личной точки зрения хирурга
- ❑ Современной философии
эндопротезирования
- ❑ Оценки потребностей и возможностей
пациента
- ❑ Источников финансирования
- ❑ Наличия необходимых имплантатов на
складе

Благодарю за внимание!

