



*РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР
БЕДРЕННОГО КОМПОНЕНТА
БЕСЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИИ
ЭНДОПРОТЕЗОВ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА*

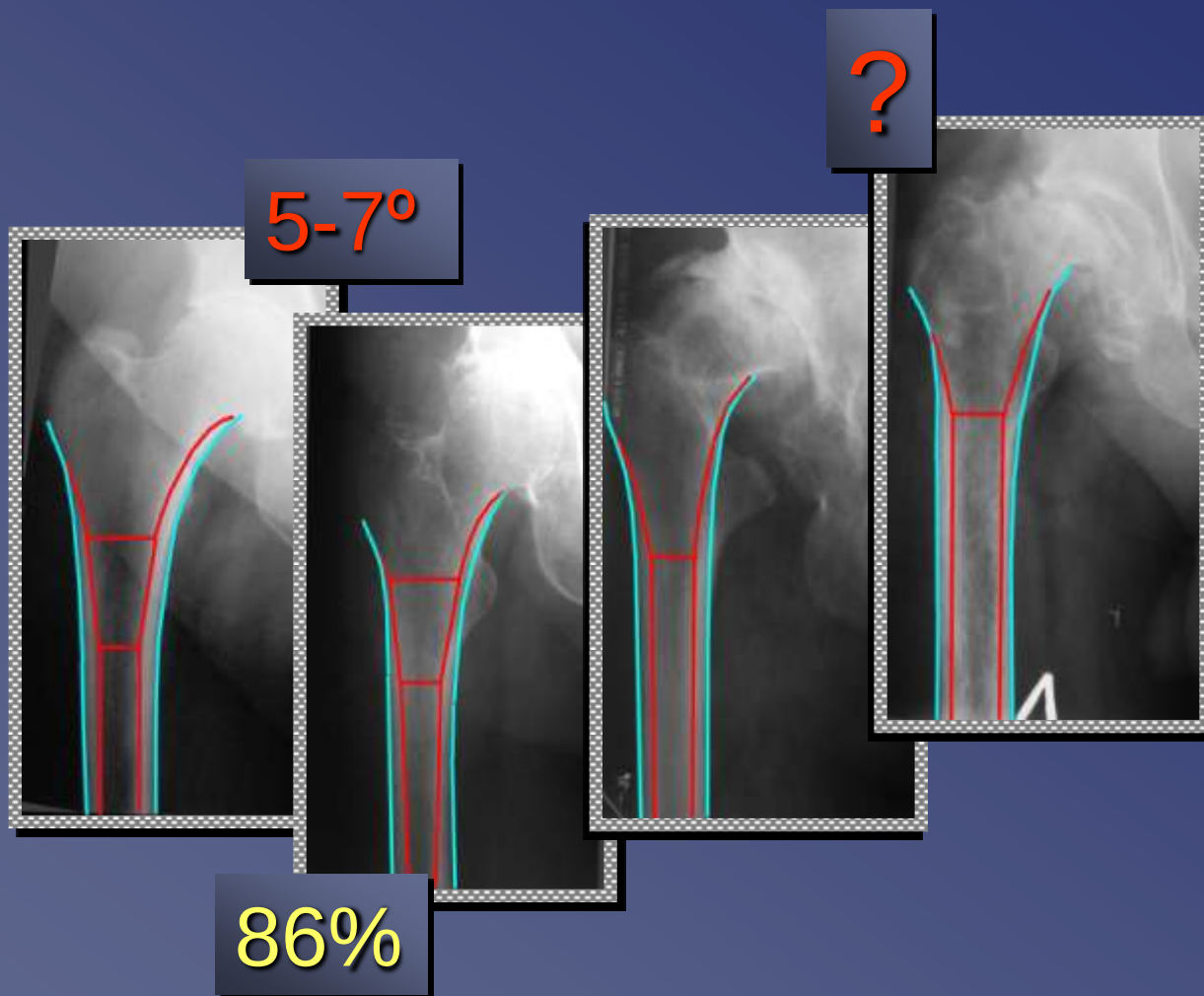
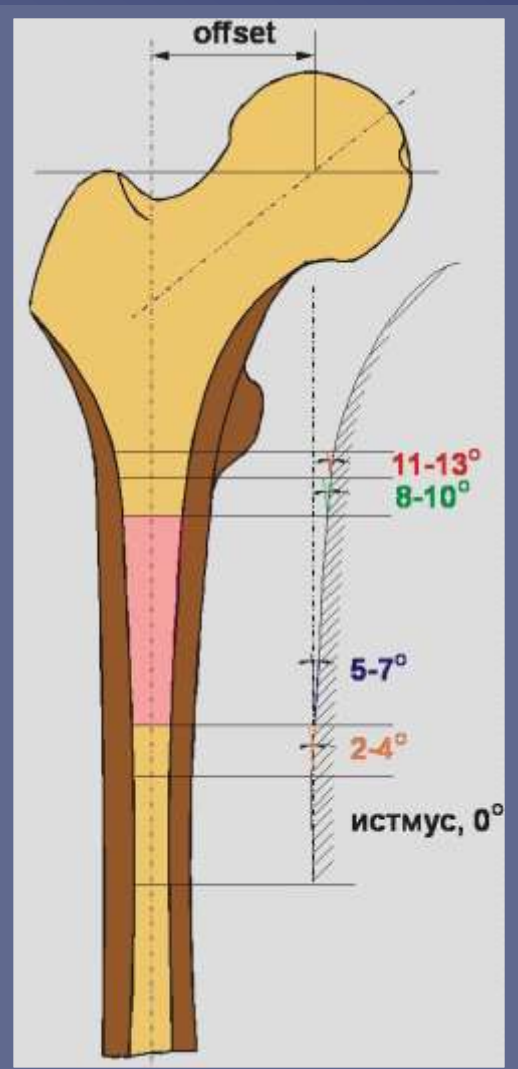
Макунин В.И.,
Загородний Н.В.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова
Российский Университет Дружбы Народов



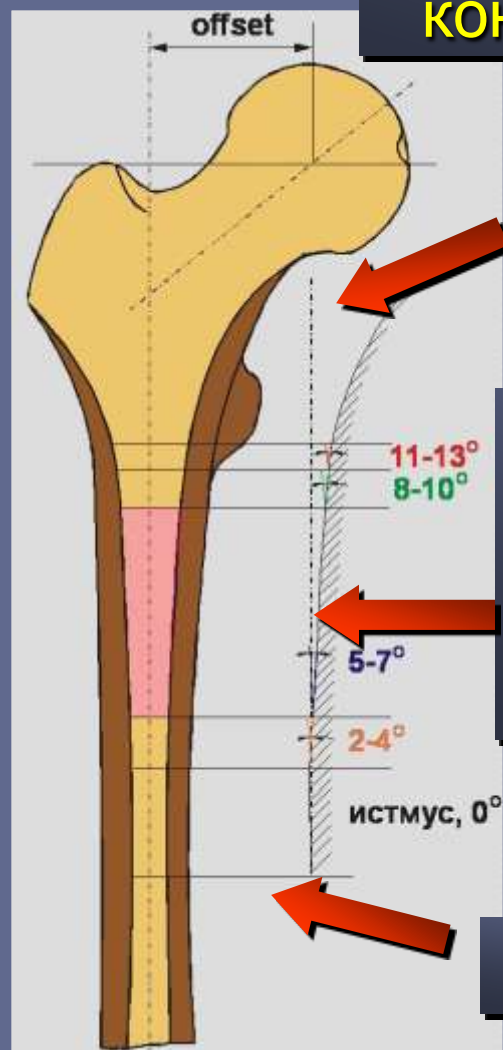


Собираательный профиль проксимального конца бедренной кости





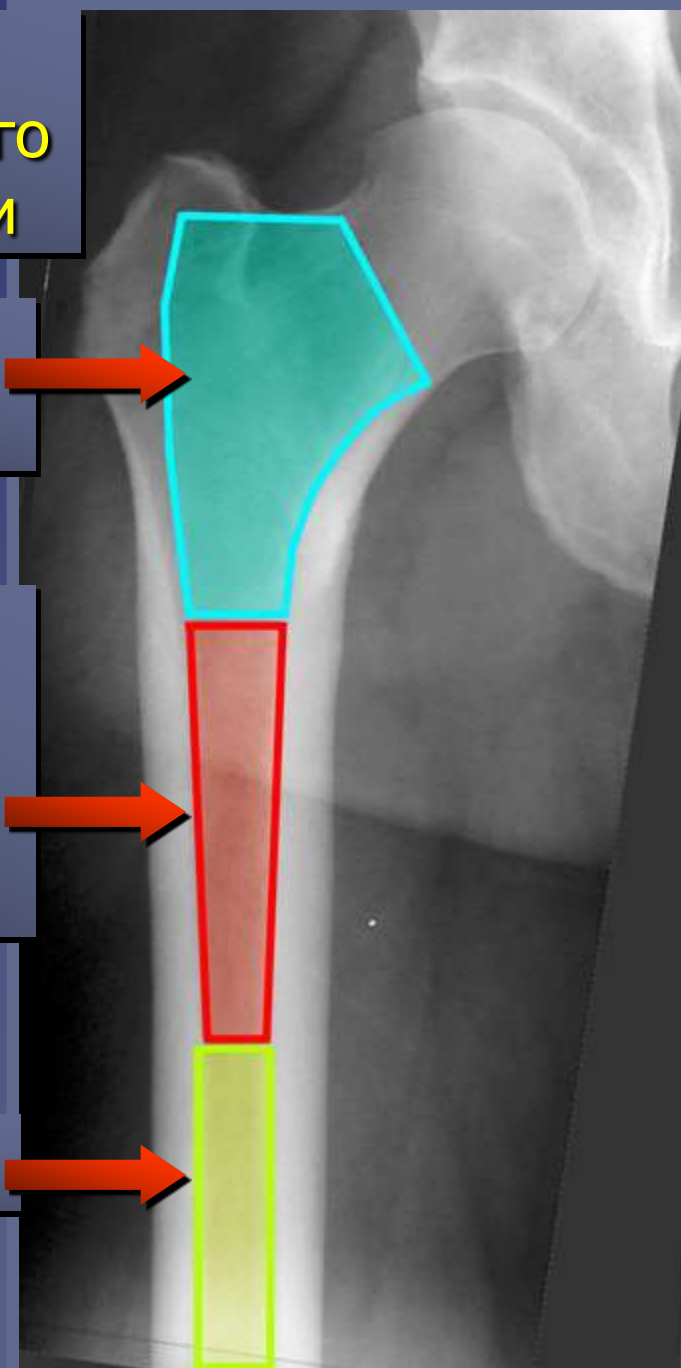
Собираательный профиль проксимального конца бедренной кости



Проксимальный
отдел

Зона
промежуточного
клина
5-7°

ИСТМУС





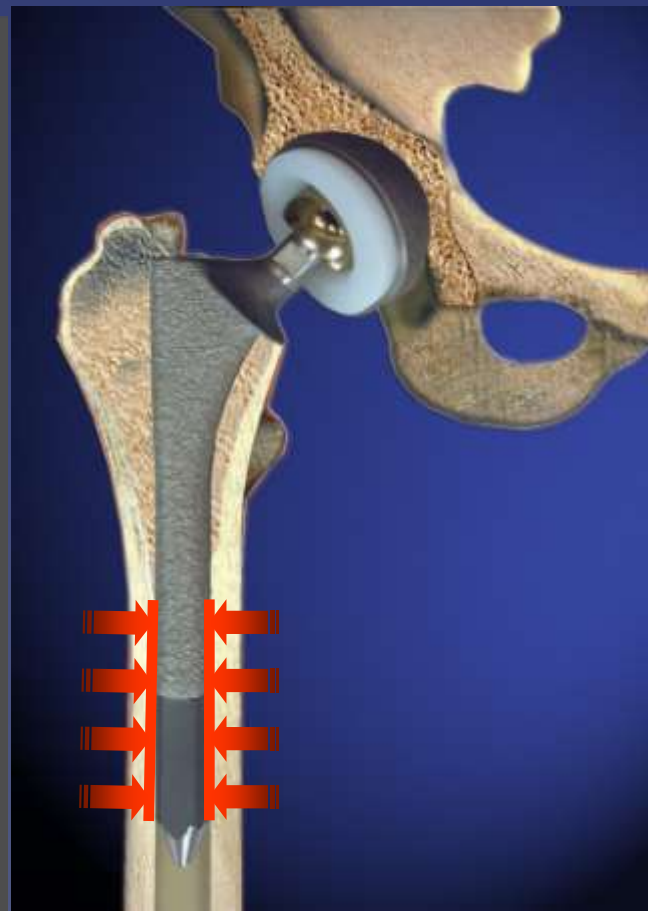
Способы фиксации



Проксимальный

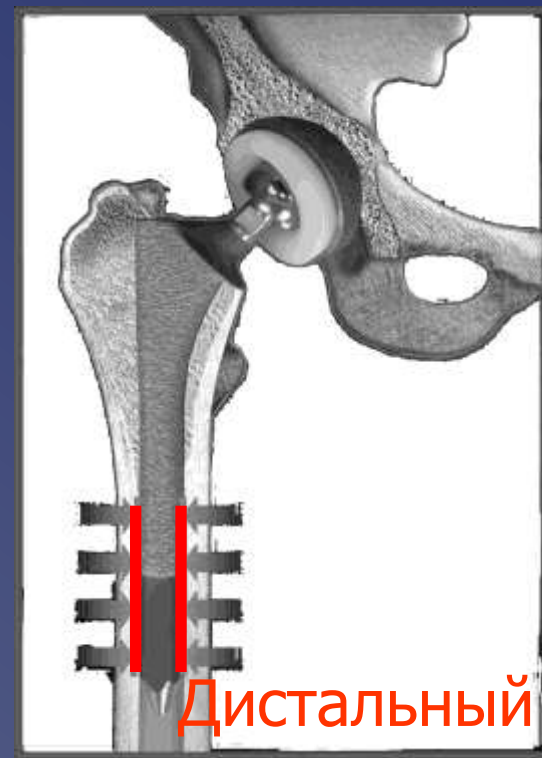
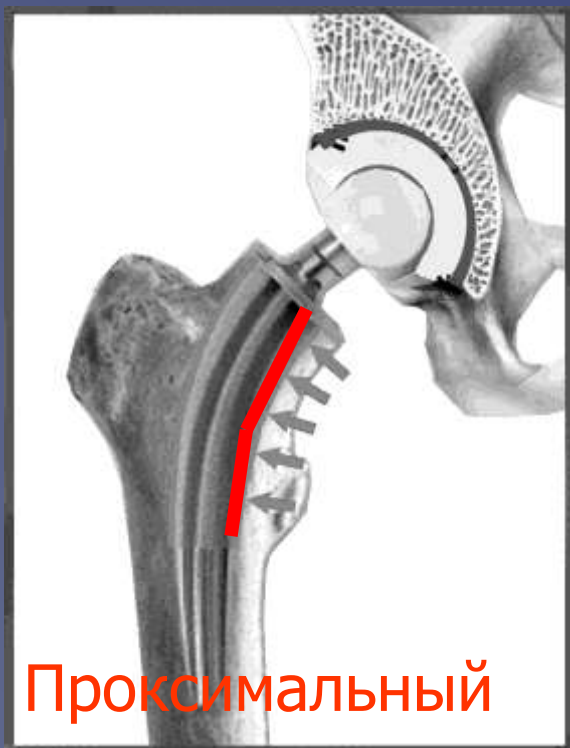


Промежуточный



Дистальный

Типы фиксации бедренных компонентов



Бедренный компонент промежуточной фиксации - это такая ножка, зона фиксации которой происходит на большом протяжении в участке от малого вертела до истмуса (зона промежуточного клина бедра, равного 5-7°)



Исследовано

446 пациентов



■ ПКА

■ АНГБК

■ ДКА

■ ЛС
ШБК

■ ВКА

90%

-первичный коксартроз
-и АНГБК (разные формы)



Возраст пациентов составил

от *21* до *77* лет

средний возраст -

55,3 года



Ножки проксимальной фиксации

159 ПАЦИЕНТОВ



Versys ET



Versys FM



Aesculap
Bicontact



Biomet
Bi-metric



Biomet
MALLORY-
HEAD



Рентгенологические
изменения
перипротезной зоны



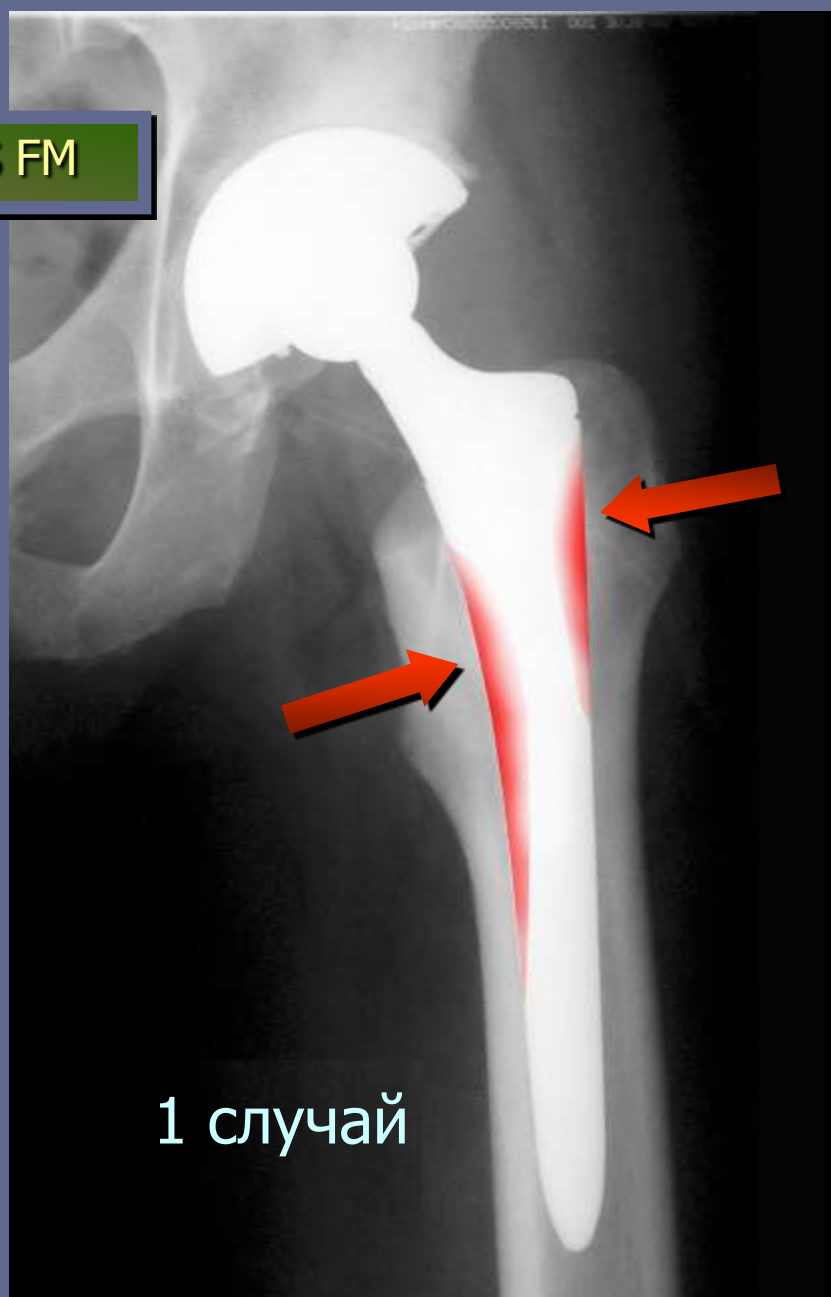
В 15% наблюдалась
умеренная резорбция
костной ткани в зоне 7
по Gruen (10 случаев)

Проксимальная фиксация



VERSYS FM

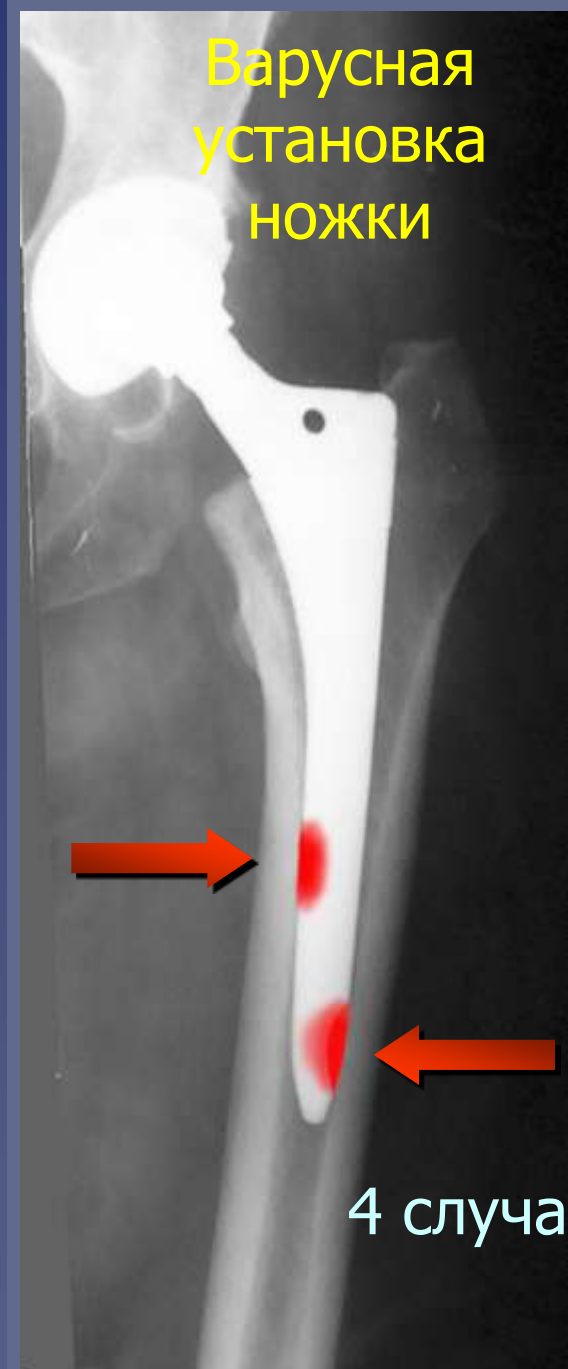
Вальгусная
установка
ножки



1 случай

Проксимальная фиксация

Варусная
установка
ножки



4 случай



Промежуточная фиксация



Варусная
установка
ножки

4 случая

VERSYS ET



Вальгусная
установка
ножки

1 случай



Проксимальная фиксация

Вальгусная и
варусная
установки
ножек не
отмечены

MALLORY-HEAD





Ножки промежуточной фиксации

174 пациента



Цваймюллер
АЛЛОКЛАСИК



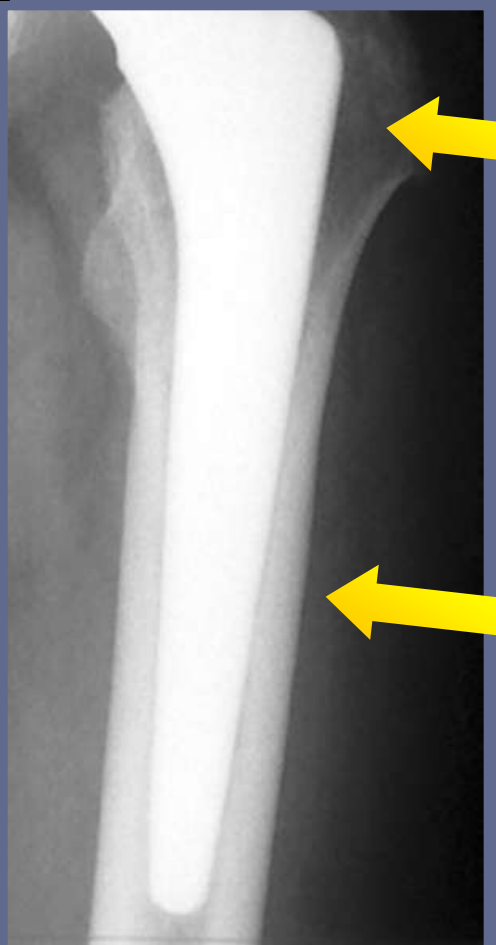
ИЛЬЗА



СЕРАФИТ
МУЛЬТИКОН



Рентгенологические изменения перипротезной зоны



- Умеренная резорбция в зоне 7 по Gruen, перестройка трабекулярного рисунка

Умеренная гипертрофия
кортикального слоя в 3,4,5,6 зонах
по Gruen

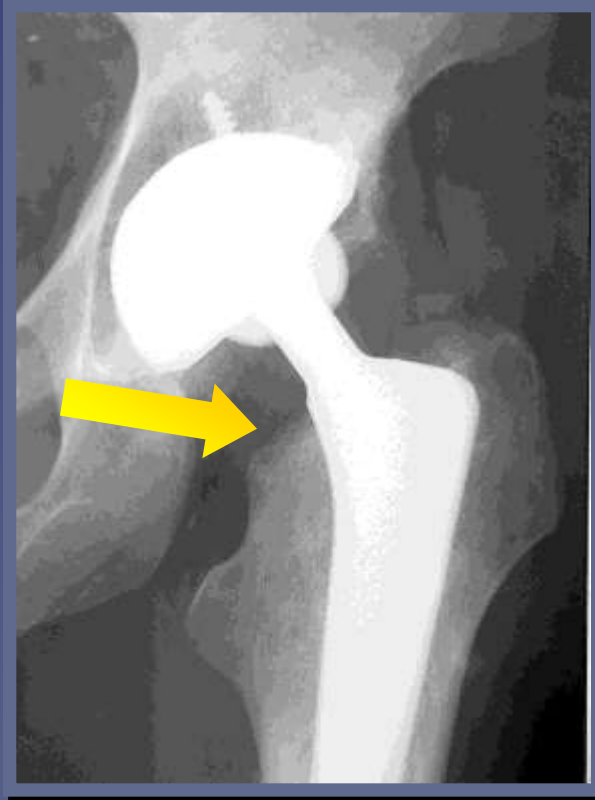
Промежуточная фиксация



Сглаживание контуров
опила шейки
бедренной кости



Рентгенологические
изменения
перипротезной зоны



Промежуточная фиксация

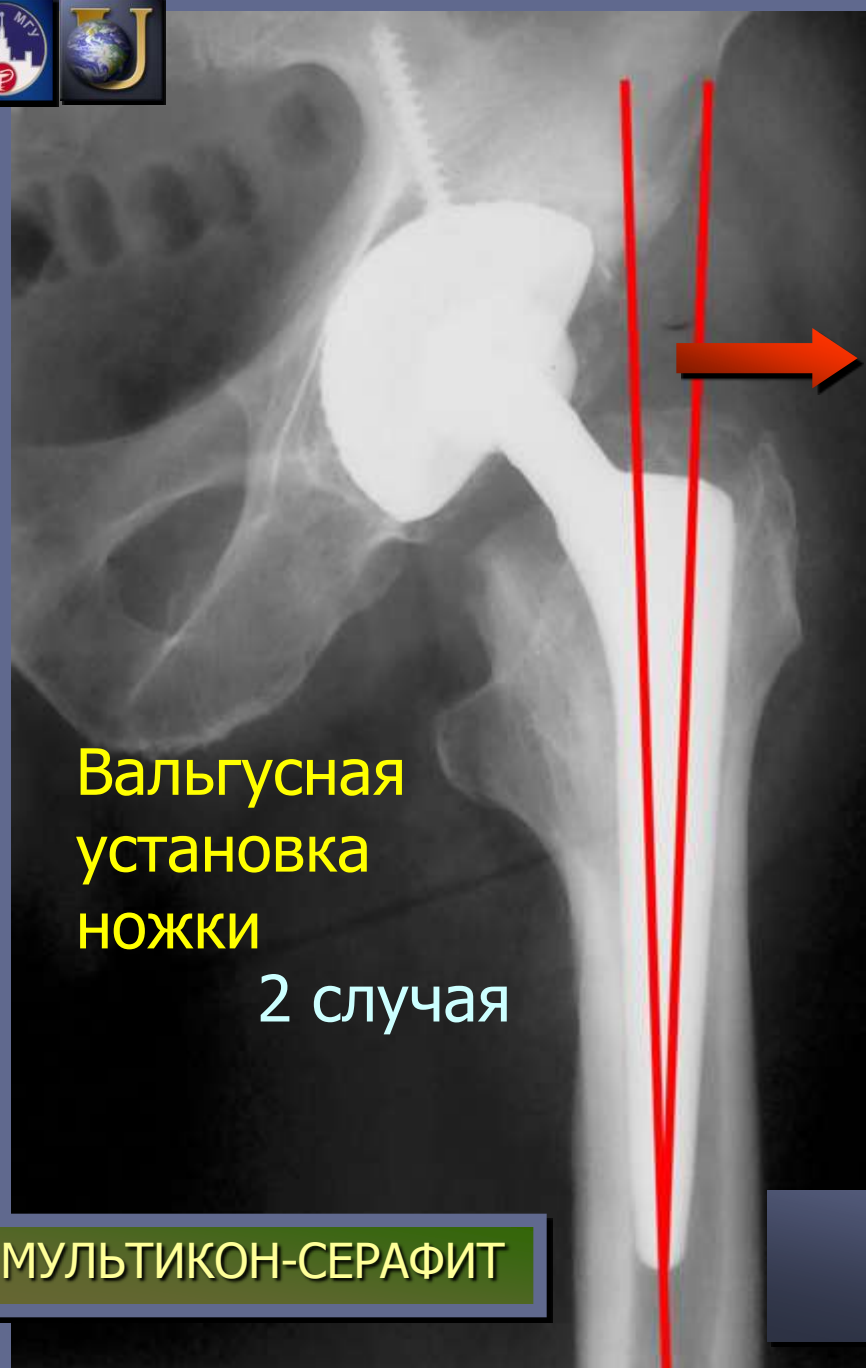


Рентгенологические изменения перипротезной зоны



Формирование
«пьедестала»

Промежуточная фиксация



Вальгусная
установка
ножки

2 случая

МУЛЬТИКОН-СЕРАФИТ



Варусная
установка
ножки

7 случаев

Промежуточная
фиксация



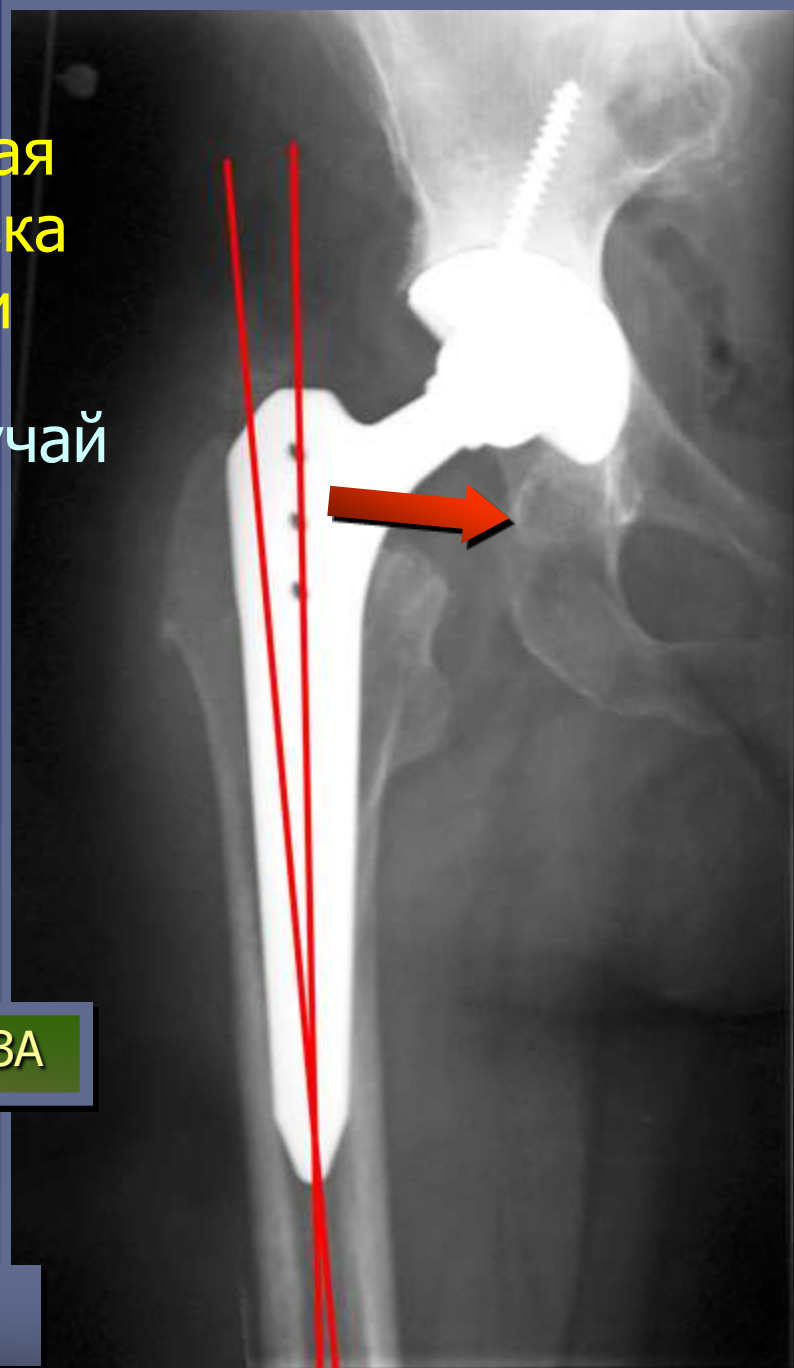
Варусная
установка
ножки

1 случай

Вальгусная
установка ножки
не отмечена

ЦВАЙМЮЛЛЕР-ИЛЬЗА

Промежуточная фиксация





Ножки дистальной фиксации



ЭЛИТ –МАТИ
Модифицированная
ножка AML

113 пациентов



Рентгенологические изменения перипротезной зоны



- Резорбция 1 и 7 зонах по Gruen

Выраженная гипертрофия
кортикального слоя в области
истмуса

Дистальная фиксация



Вальгусная
установка
ножки не
отмечена

ЭЛИТ

Дистальная
фиксация



Варусная
установка
ножки

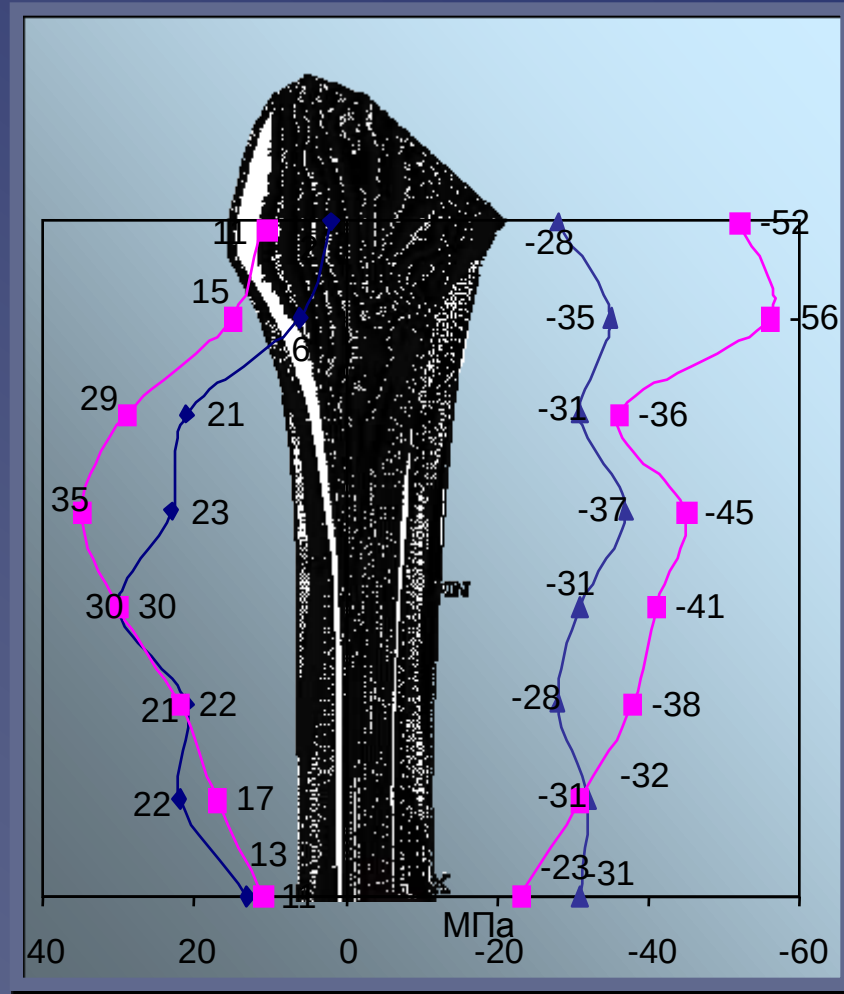
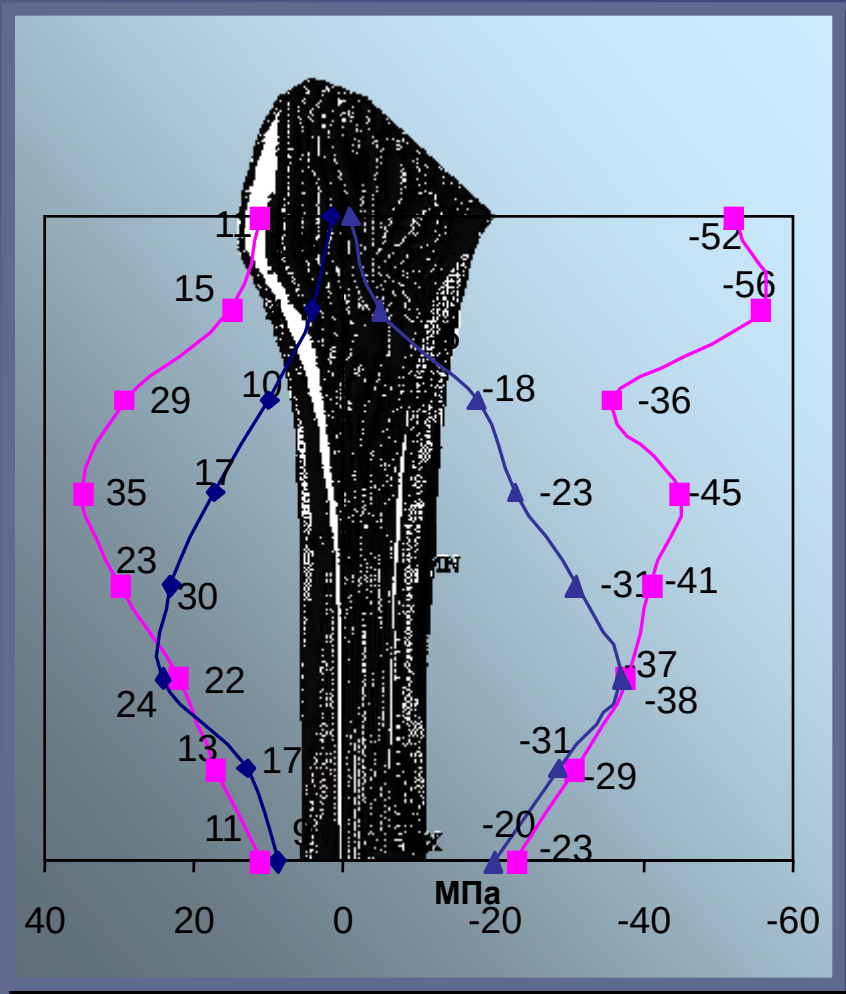
1 случай

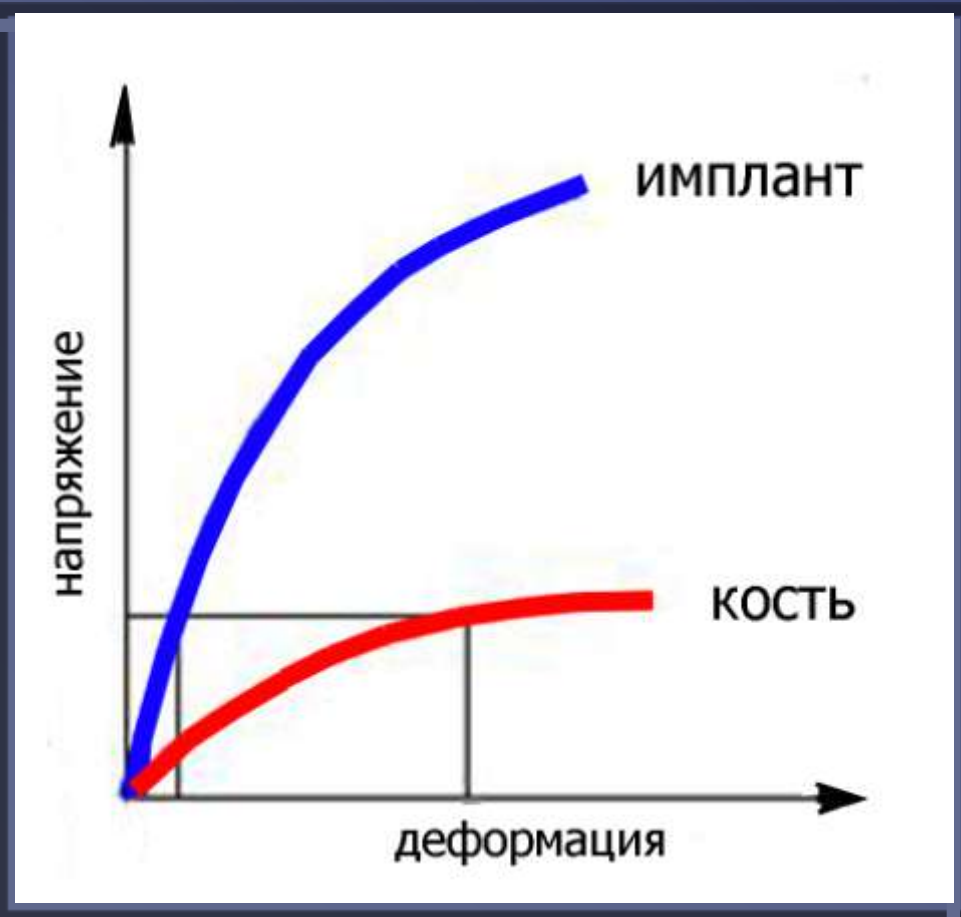


Математическое моделирование методом конечных элементов

Дистальный

Проксимальный





Достаточно хорошо
известно, что в
гетерогенных структурах
или композитных
конструкциях при
механическом воздействии

деформация ξ и

напряжение σ

распределяются
неравномерно между
структурными
составляющими

ИМПЛАНТ-КОСТЬ

из-за различия
механических свойств
(упругих модулей).



ПРОКСИМАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава



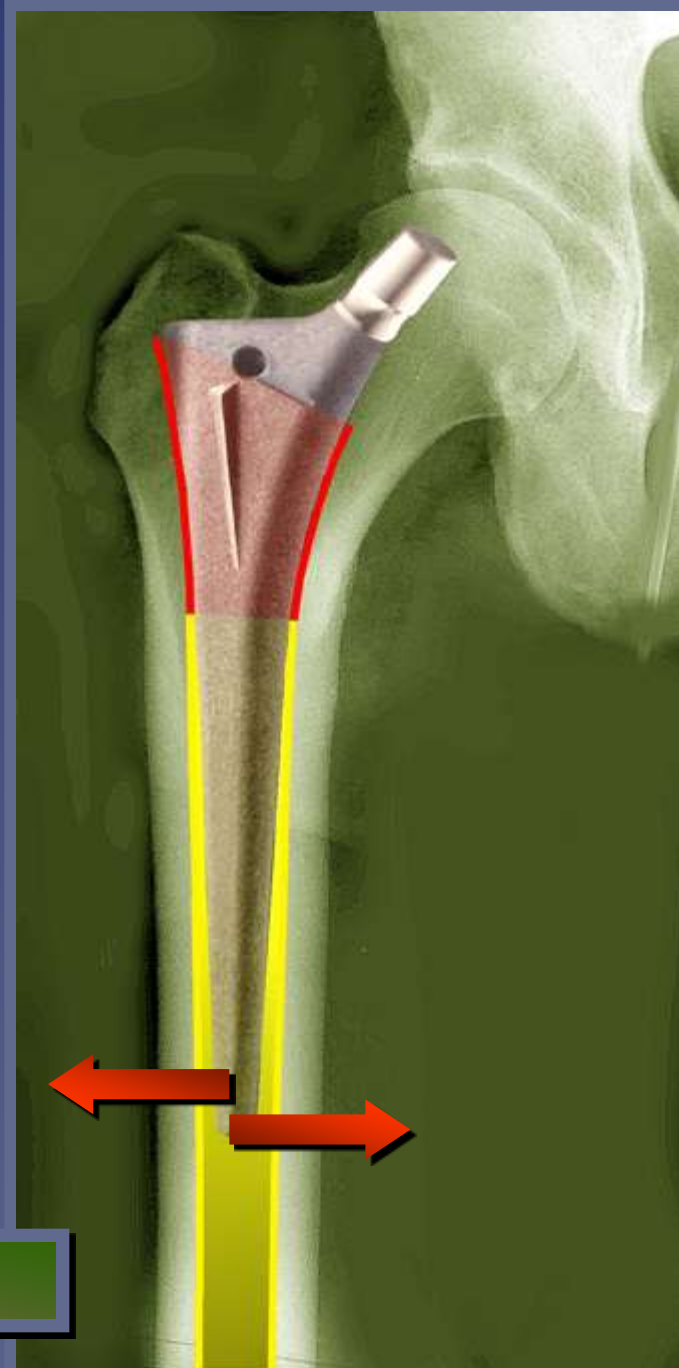
VERSIS FM



ПРОКСИМАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава

VERSYS ET

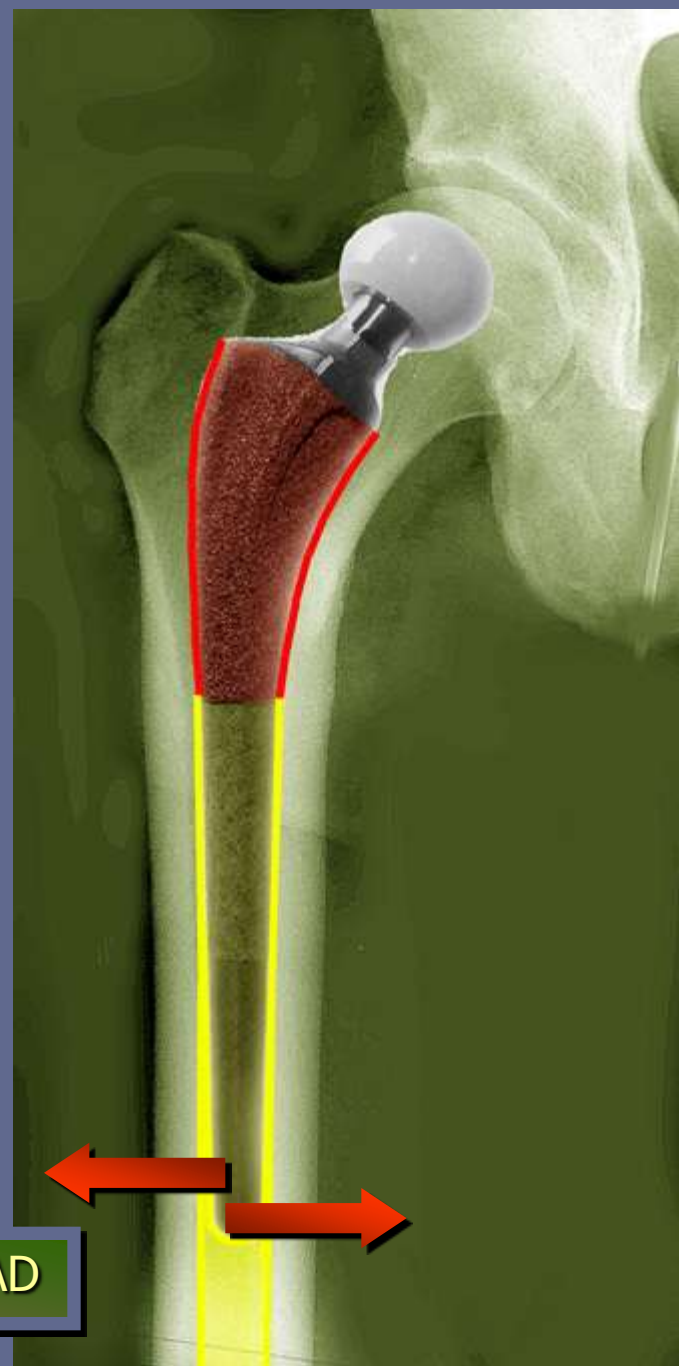




ПРОКСИМАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава

MALLORY-HEAD

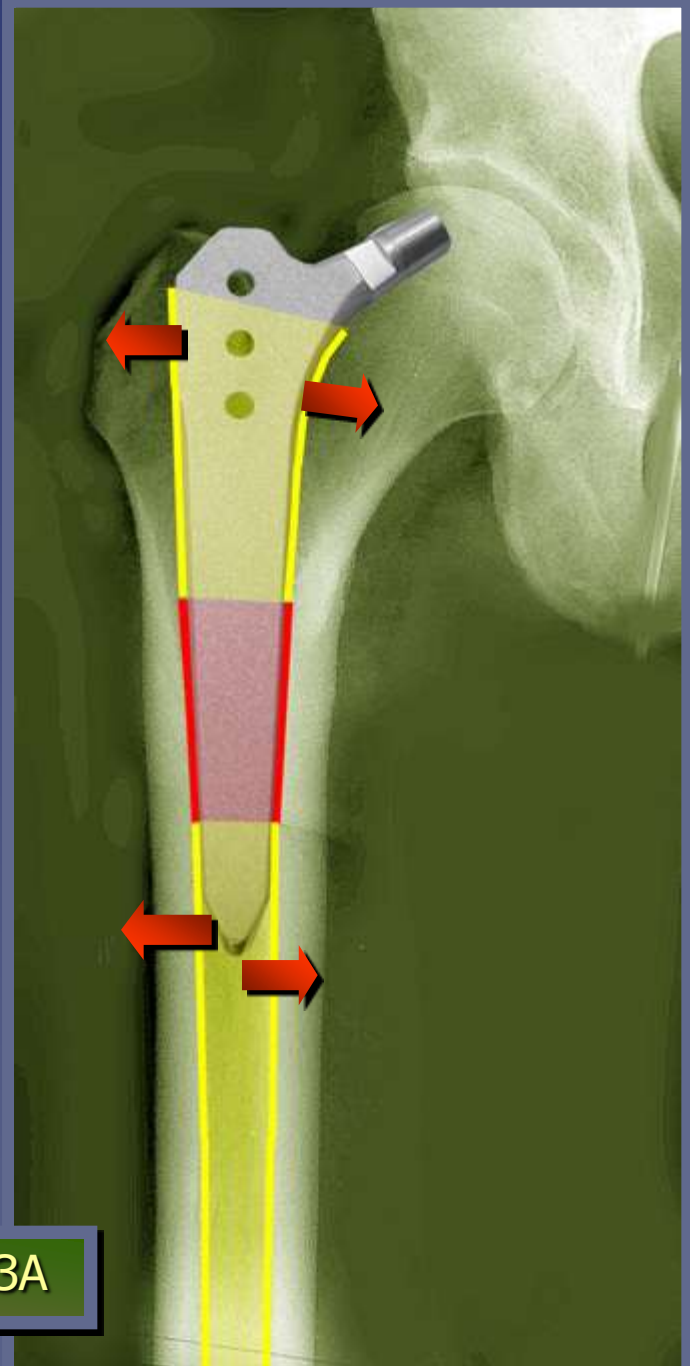




ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава

ЦВАЙМЮЛЛЕР-ИЛЬЗА

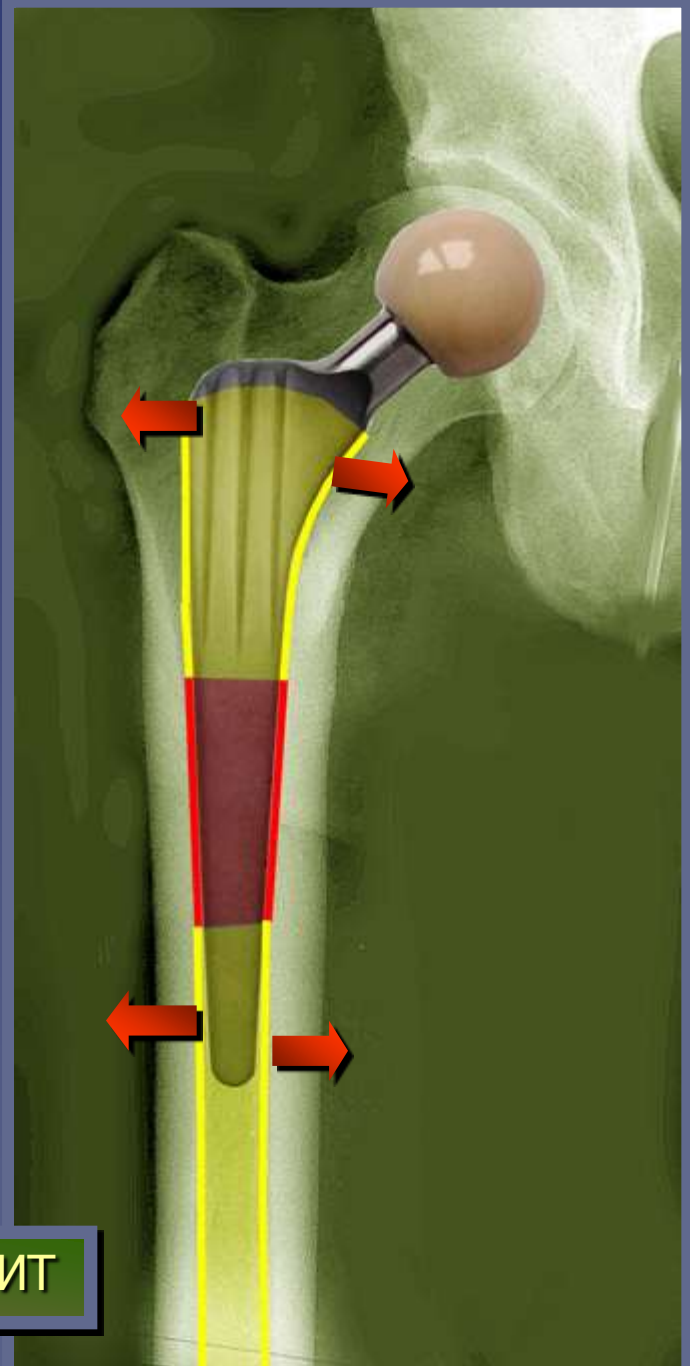




ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава

МУЛЬТИКОН-СЕРАФИТ

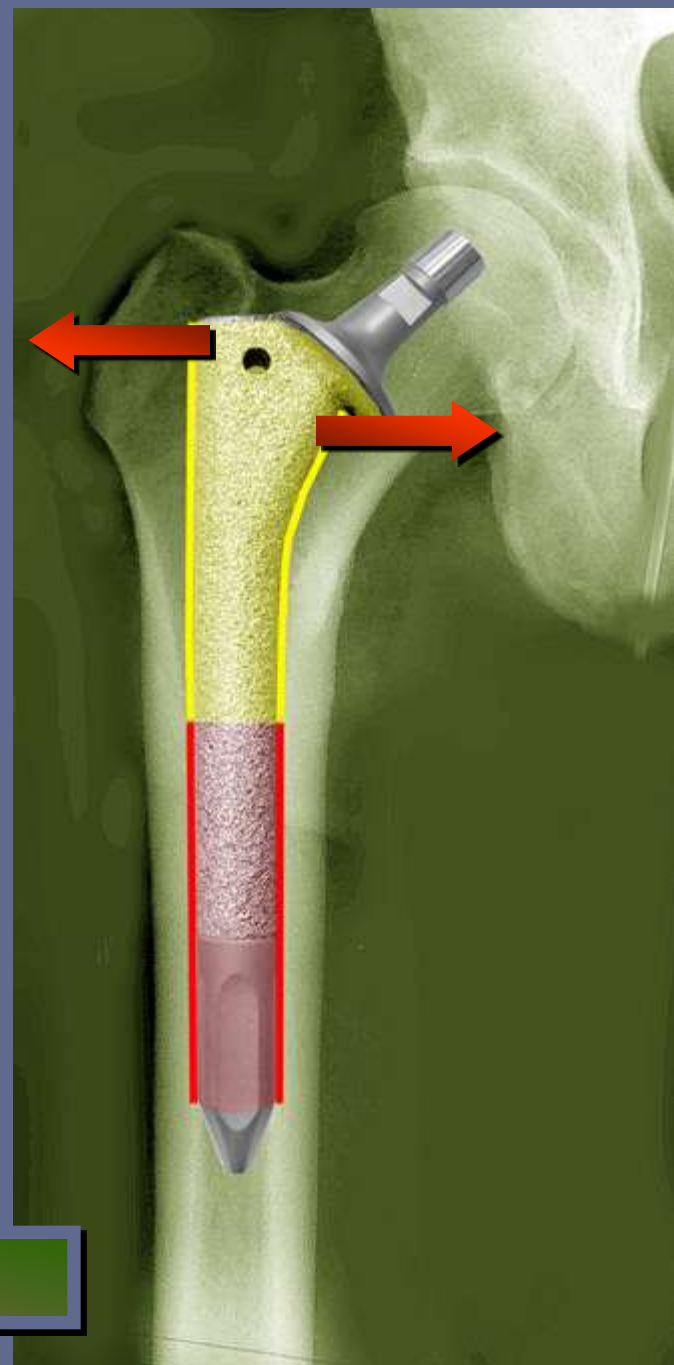


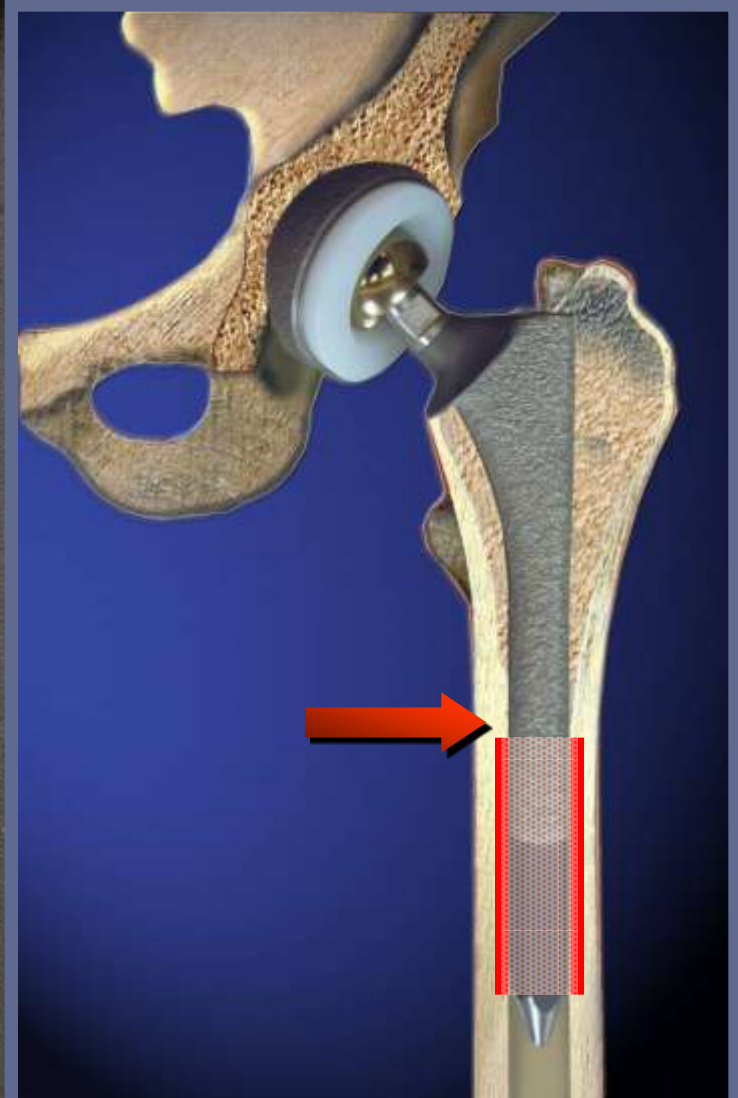


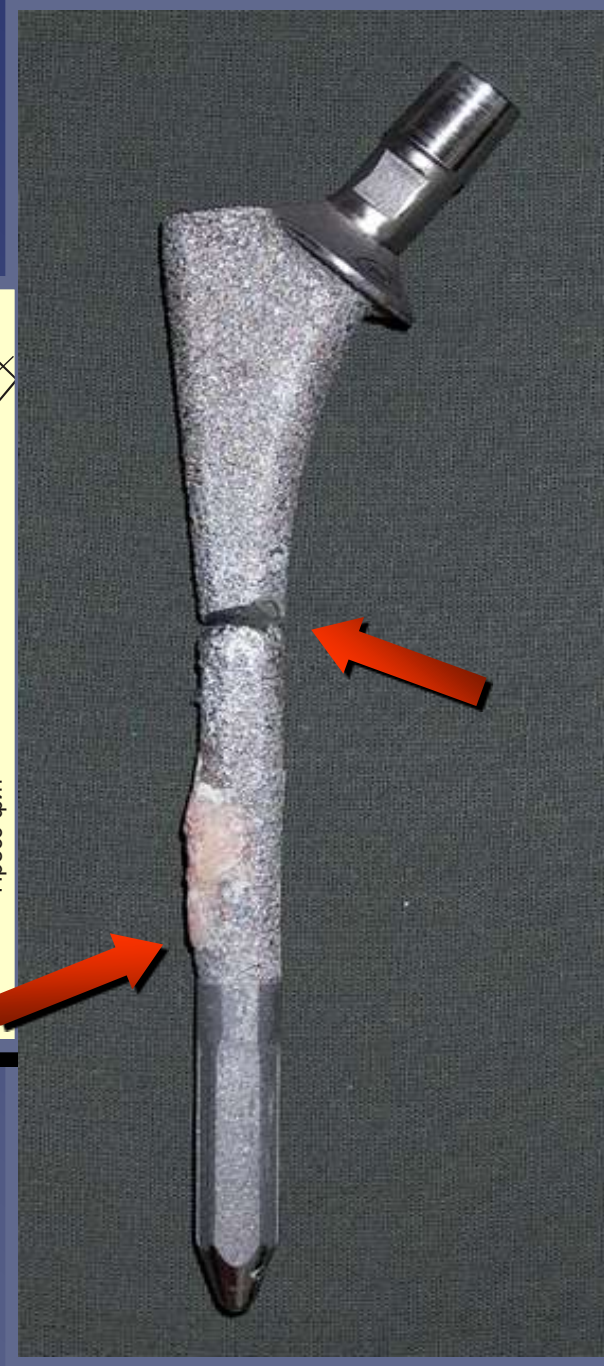
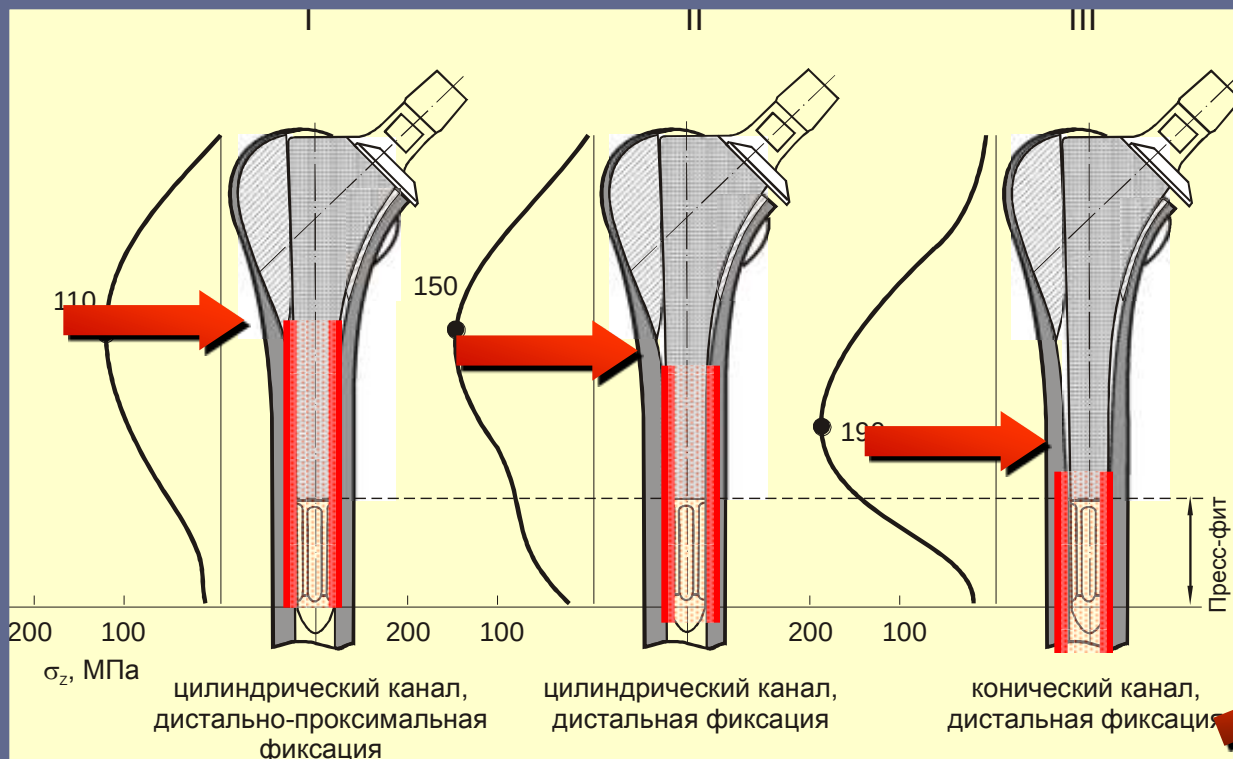
ДИСТАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ

Схема зон
предполагаемой
фиксации
и *ПОДВИЖНОСТИ*
бесцементной
ножки
эндопротеза
тазобедренного
сустава

ЭЛИТ







Резюме математического моделирования

- **Осевые напряжения**, концентрирующиеся в бедренной кости с имплантированной ножкой промежуточной и проксимальной фиксации, при нагрузке **близки к таковым здоровой кости**;
- **Наибольшие тангенциальные и радиальные напряжения** возникают **в 3 и 5 зонах** бедренной кости, что соответствует уровню первичной фиксации эндопротеза. При этом **не отмечается** полной «разружки» **1,2,6,7 зон** по Gruen, что способствует нагружению проксимального отдела бедренной кости и снижению проявлений stress shielding.

Резюме рентгенологических результатов ножек *дистальной* фиксации

- ✓ Может создаваться концентрация напряжения в дистальном отделе кости, что приводит к стресс-шилдингу
- ✓ Преимущественная фиксация в зоне истмуса шунтирует нагрузки с проксимального отдела бедренной кости и приводит к разряжению его структуры
- ✓ Реальная угроза проксимальной «качающей» нестабильности или нарушению целостности конструкции
- ✓ Приемлемый вариант для ревизионного применения

Резюме рентгенологических результатов ножек *проксимальной и промежуточной* фиксации

- ✓ Отсутствие грубых рентгенологических изменений: резорбции проксимального отдела бедра, зон остеолиза
- ✓ Не отмечено явлений асептической нестабильности ножек эндопротеза
- ✓ **100%** выживаемость бедренного компонента в сроки до 6 лет



Благодарю за внимание!