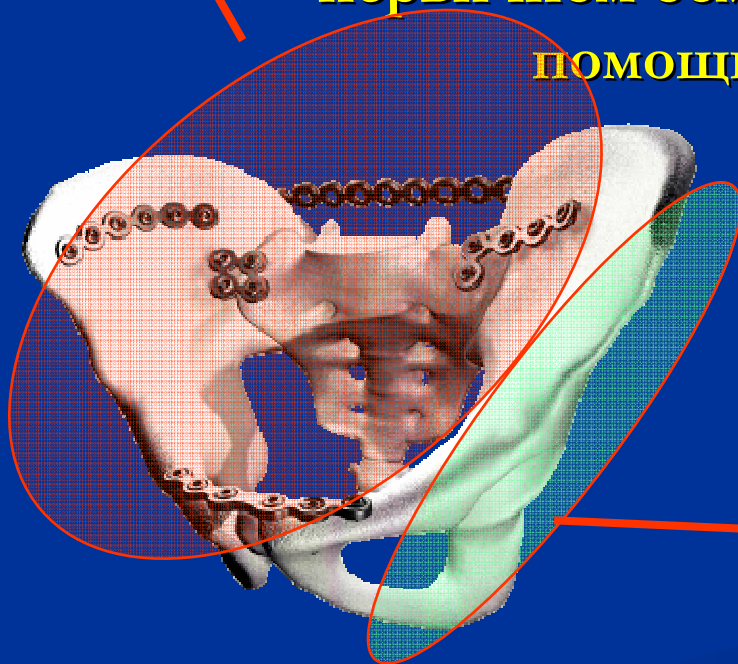


Остеосинтез переломов вертлужной впадины



Перелом вертлужной впадины – это не перелом костей таза!

Понимание вопроса крайне важно при
первичном осмотре больного и оказании
помощи на ранних этапах

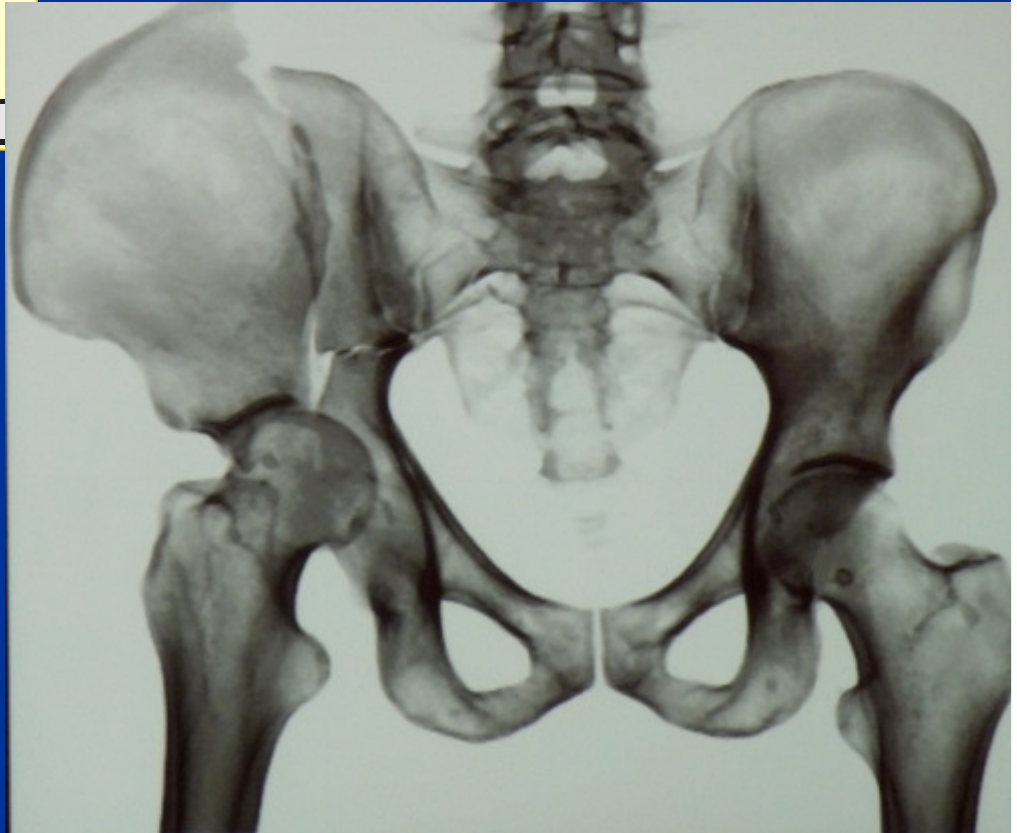
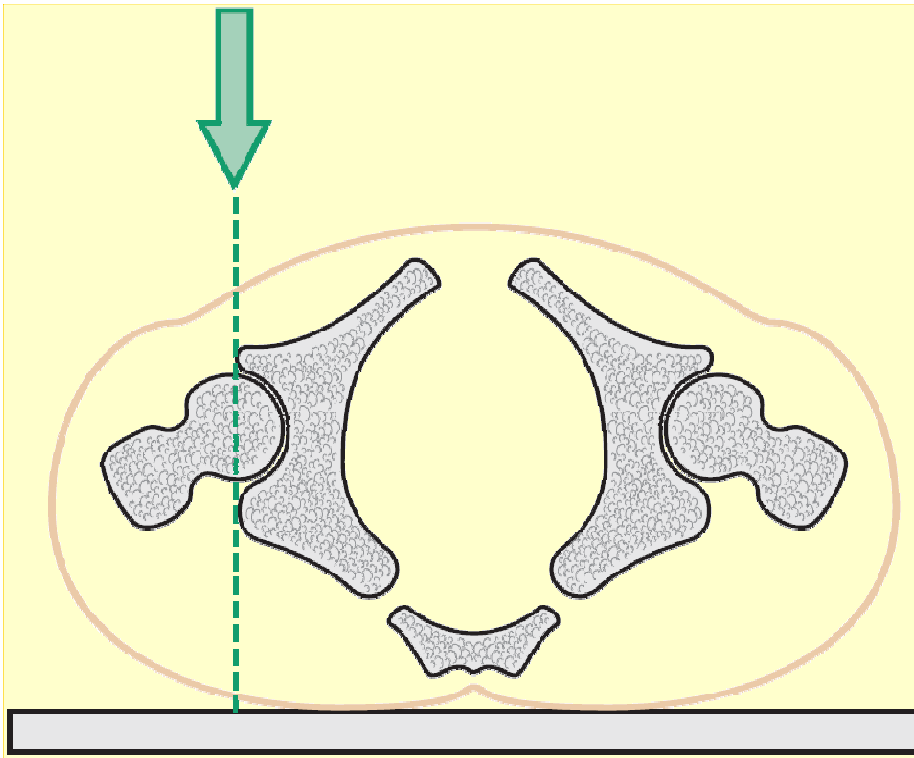


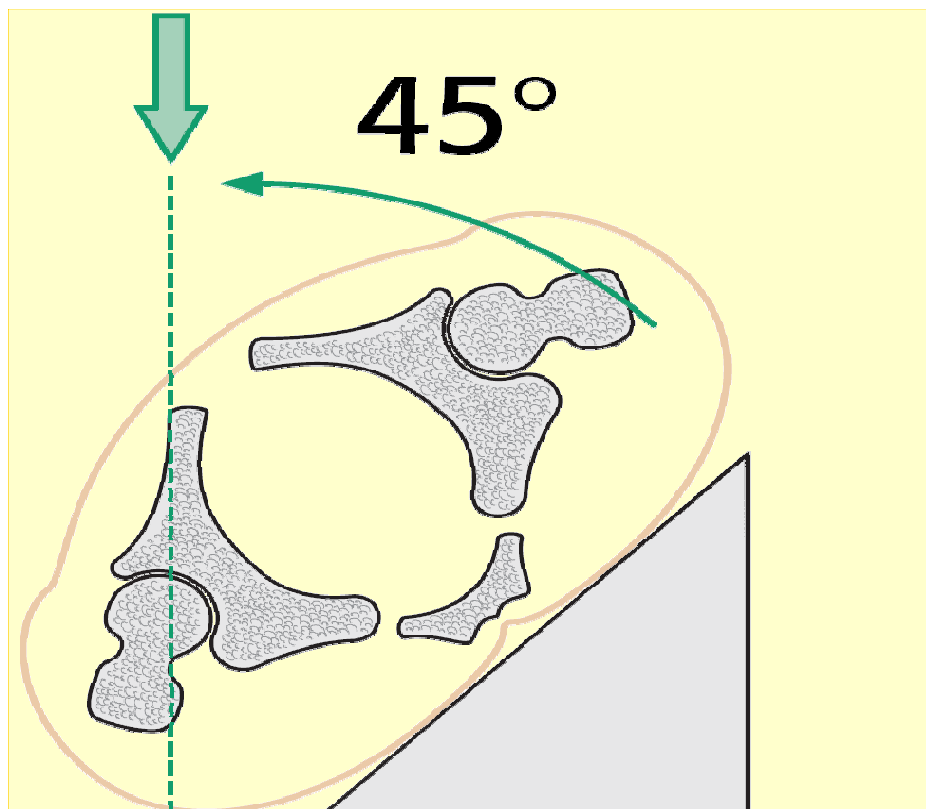
Точная идентификация типа перелома

- переднезадняя рентгенограмма таза;
- аксиальная рентгенограмма таза;
- подвздошная рентгенограмма таза;
- РКТ таза с реконструкцией.

Рентгенография

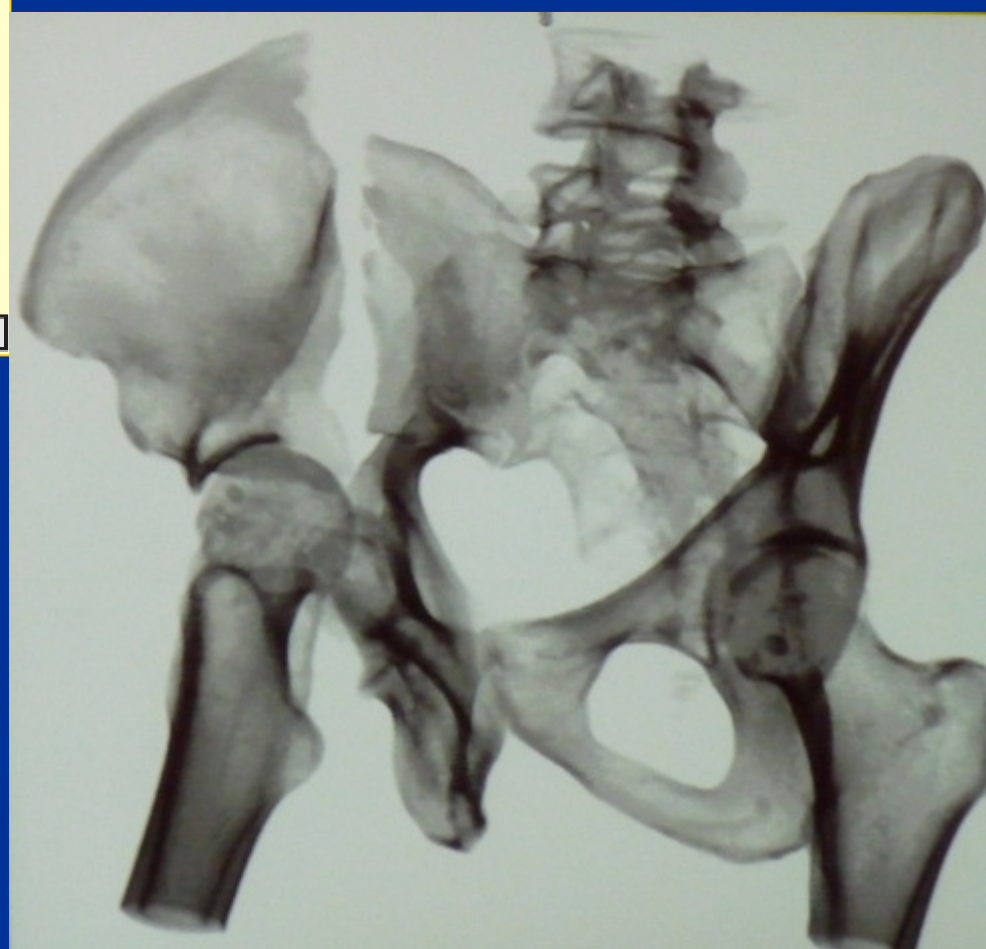
Прямая Проекция



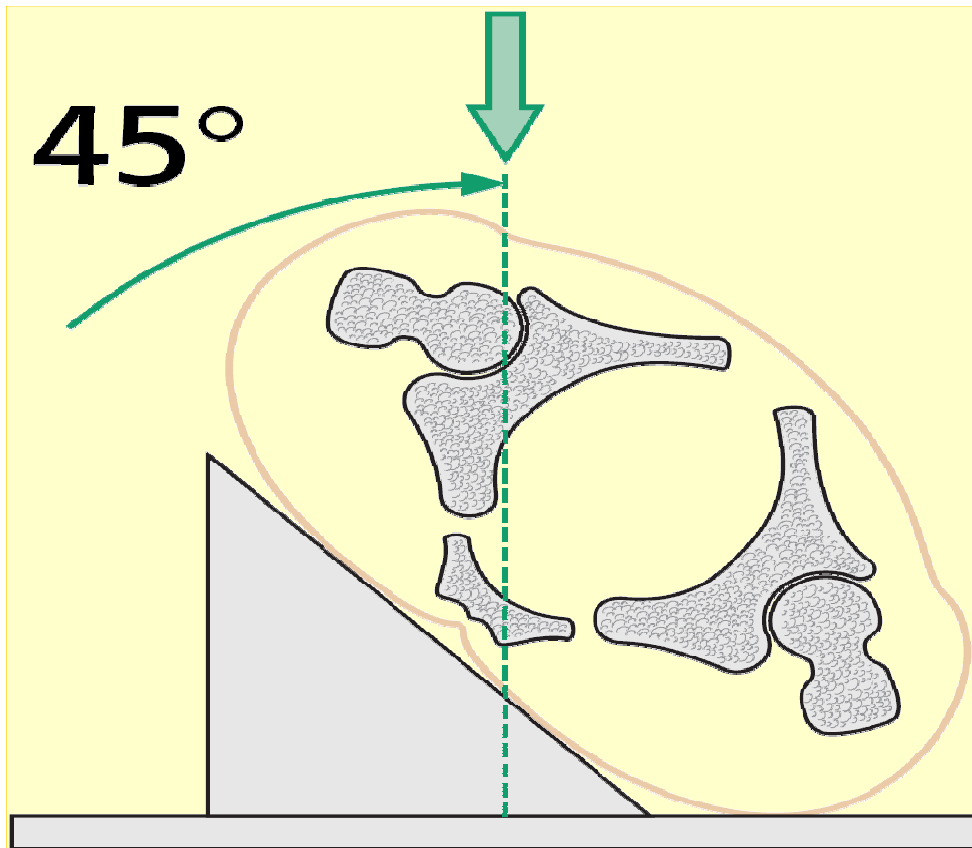


Рентгенография

Косая подвздошная
проекция
45 град. от аппарата

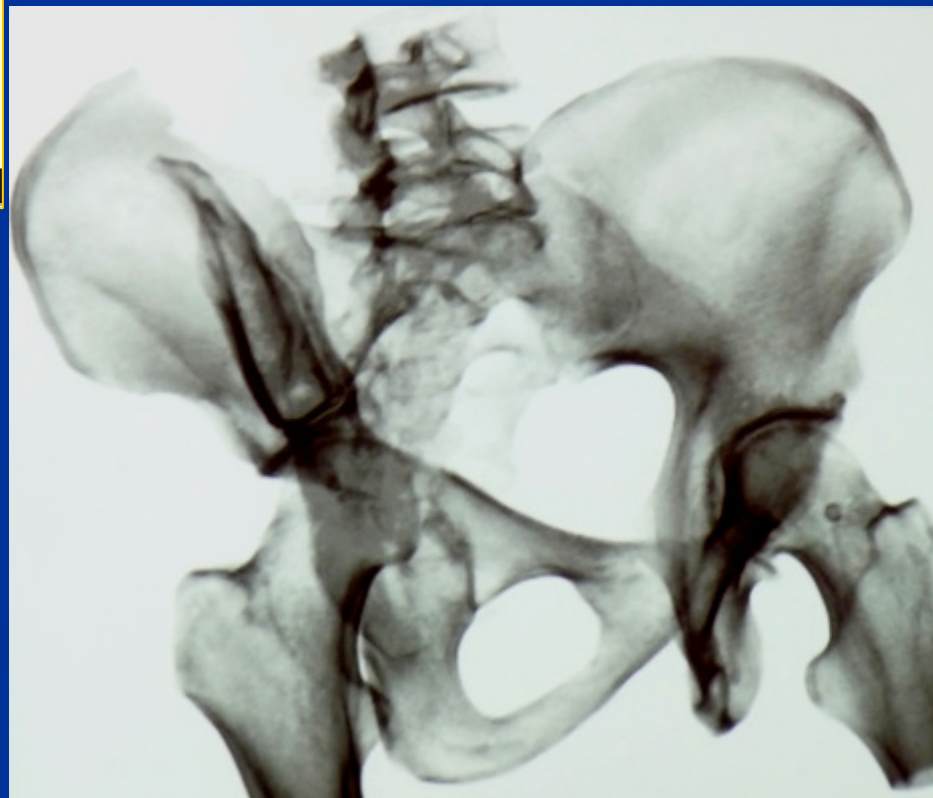


45°



Рентгенография

Косая проекция 45 град к аппарату





Основные рентгенологические ориентиры

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Крыло подвздошной кости | 6. Седлищная кость |
| 2. Передняя стенка | 7. Задняя стенка |
| 3. Подвздошно-лонная линия | 8. Седлищный бугор |
| 4. Свод | 9. Подвздошно-седлищная линия |
| 5. Фигура слезы | |

Компьютерная томография таза

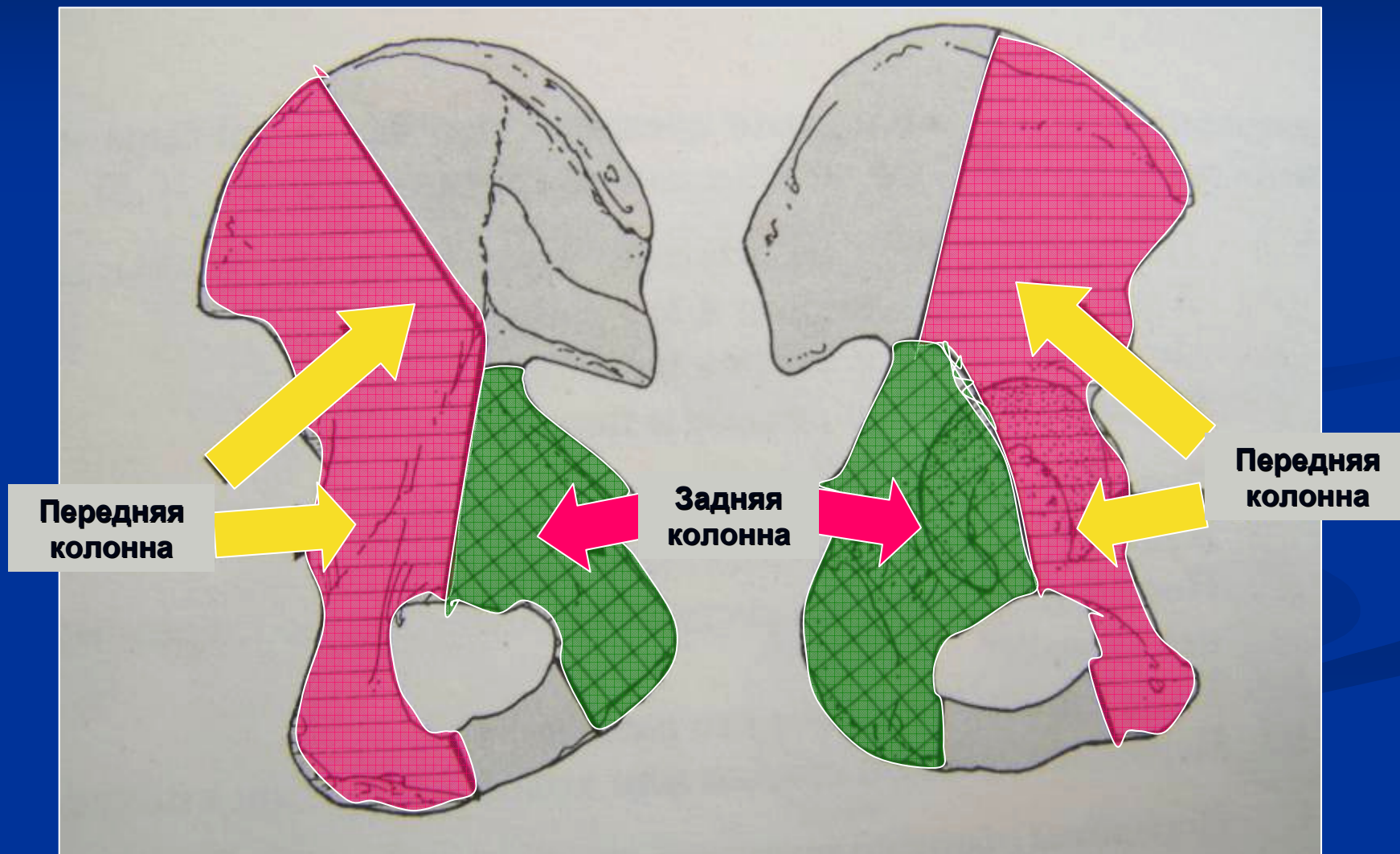
с 3D реконструкцией

- Помогает идентифицировать переломы
- Визуализирует ротацию и смещение
- Определяет внутрисуставные фрагменты

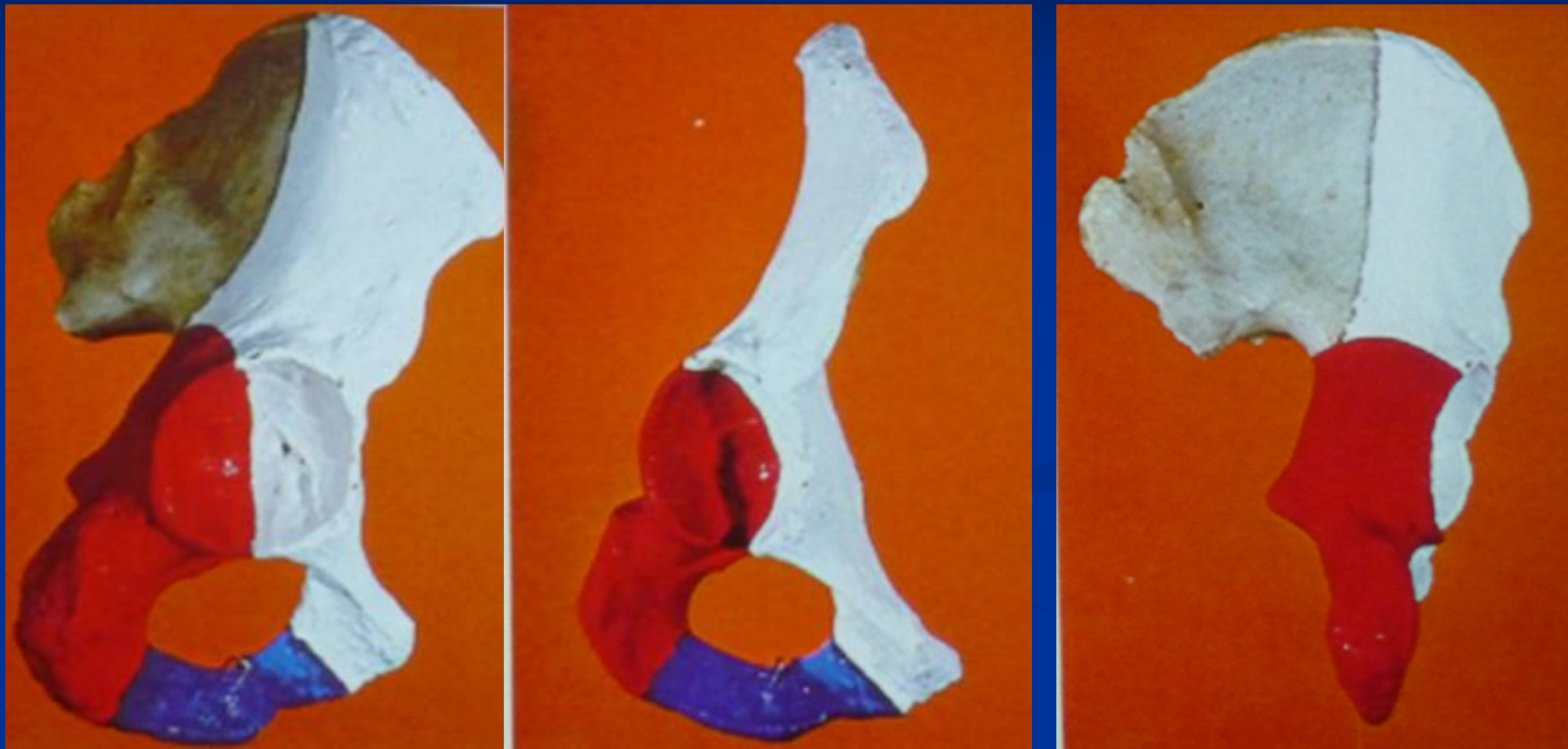


**Существует множество классификации
переломов вертлужной впадины, но наиболее
удачная с практической точки зрения
классификация Letoumel и Judet**

Условное разделение тазовой кости на колонны



Условное разделение тазовой кости на колонны



■ Задняя колонна

■ Передняя колонна

Классификация переломов вертлужной впадины. (Letoumel и Judet, 1993)

1. Простые переломы:

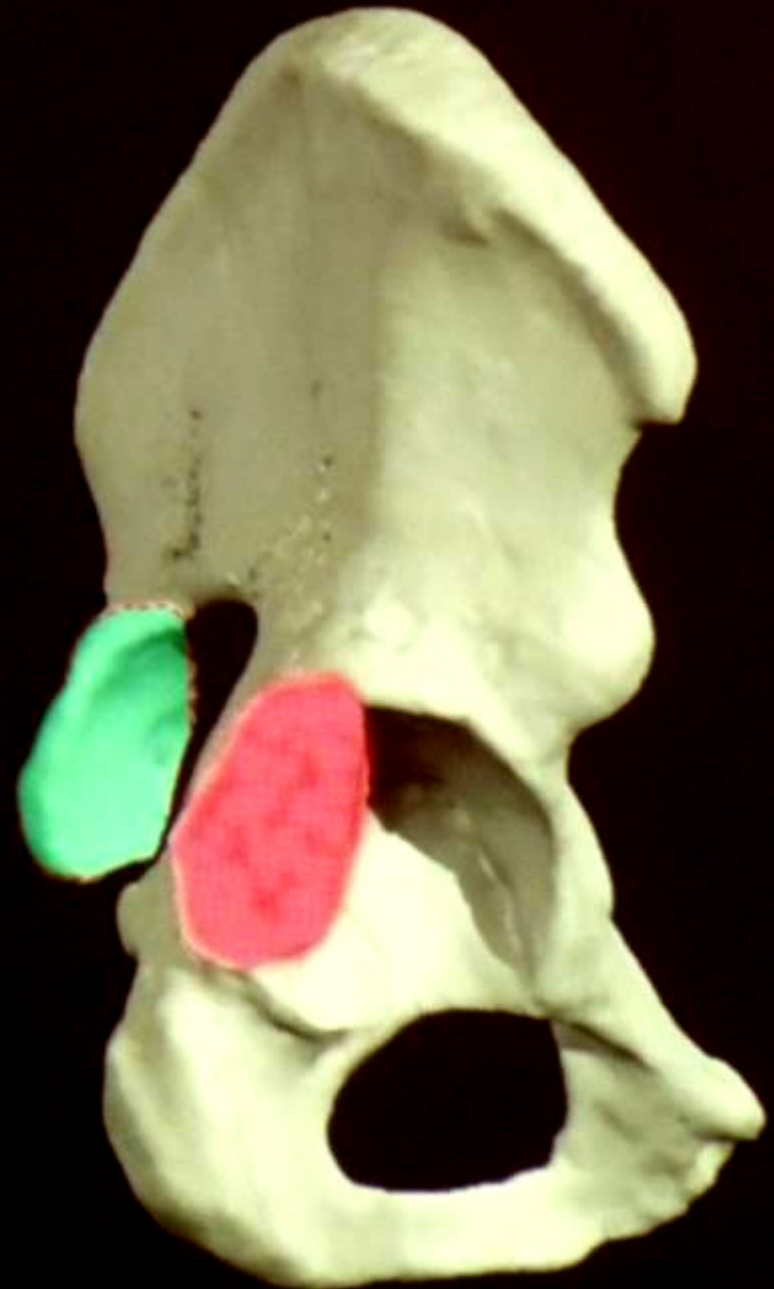
- Задней стенки;
- Задней колонны;
- Передней стенки;
- Передней колонны;
- Поперечный.

2. Сложные переломы (комбинированные):

- Поперечный и задней стенки;
- Задней колонны и задней стенки;
- Т-образный;
- Передней колоны и задний полупоперечный;
- Две колоны.

Задняя стенка

- Наиболее травматичны повреждения седалищного нерва
- Наиболее частые случаи вывиха бедра
- Одиночный или многофрагментарный
- Фрагменты $>20-40\%$ задней стенки – показание к операции

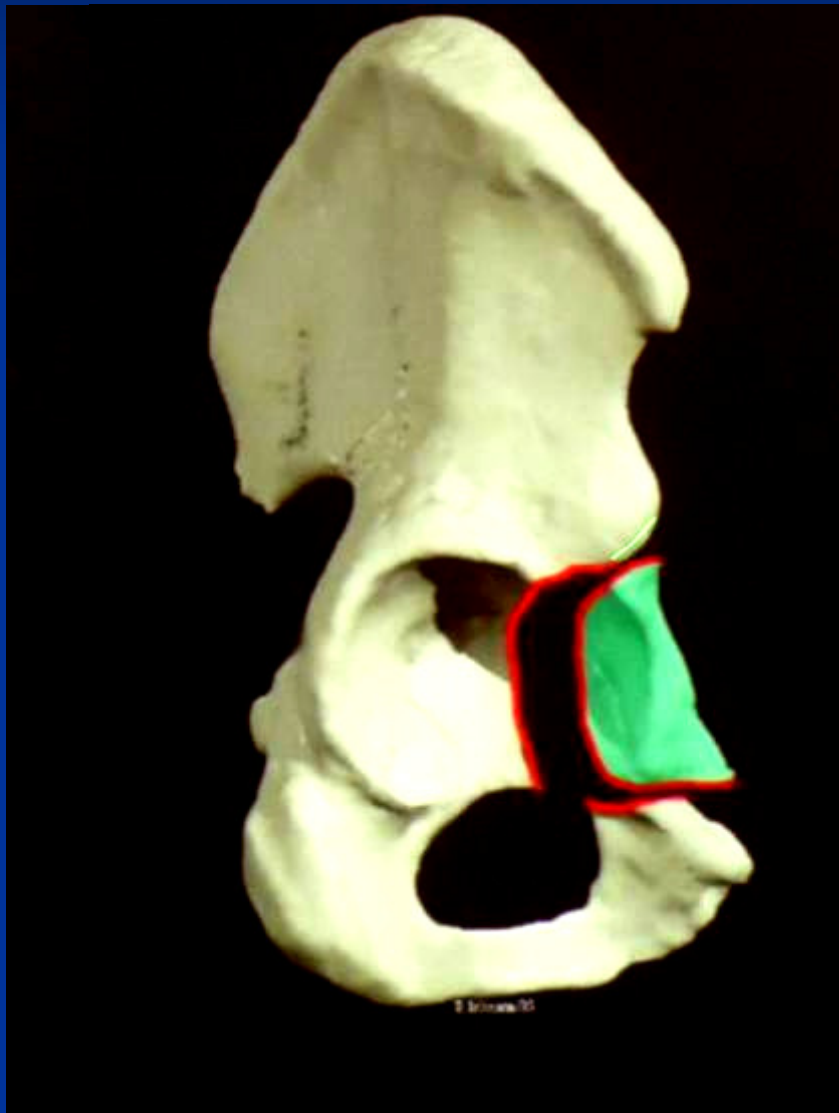


Задняя колонна

- Головка бедра в основном конгруэнтна к задней колонне
- Частый вывих с крыши
- Возможна краевая импакция крыши



Передняя стенка



Передняя колонна



Перелом передней стенки и передней КОЛОННЫ

По данным Летурнеля 940 переломов вертлужной
впадины:

Передняя стенка	1,3%
-----------------	------

Передняя колонна	4,5%
------------------	------

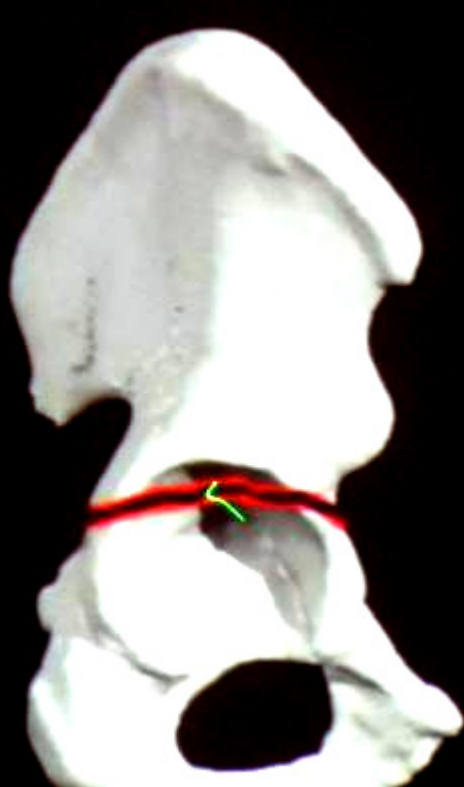
Мета-анализ докладов 3 670 переломов вертлужной
впадины:

Передняя стенка	1,7%
-----------------	------

Передняя колонна	3,9%
------------------	------

... а сейчас все более и более часто у старшего населения

Поперечный перелом



Транстектальный



Югстатектальный



Инфратектальный

Поперечный перелом

Характеристика

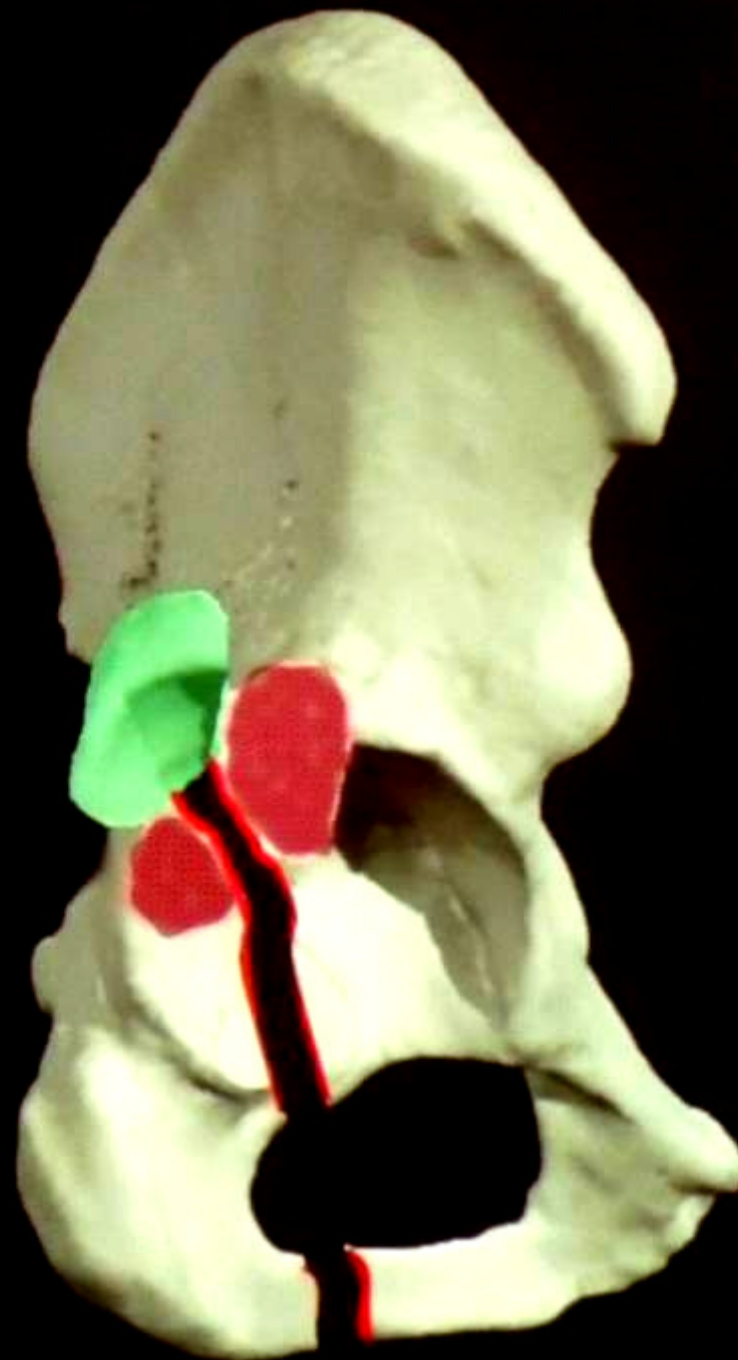
- Разделение передней и задней колонны на две части
- Обязательно смещение фрагментов
- Ротация вокруг вертикального аксиса (передняя колонна), заднее смещение
- Нормальное соотношение между слезой и подвздошно-седалищной линией

Задняя колонна

+

Задняя стенка

- Головка бедра в основном конгруэнтна к задней колонне
- Второй по частоте после перелома задней стенки
- Часто краевая импакция крыши



Т-образный

Вариации
прохождения
линий перелома

Крыша интактна

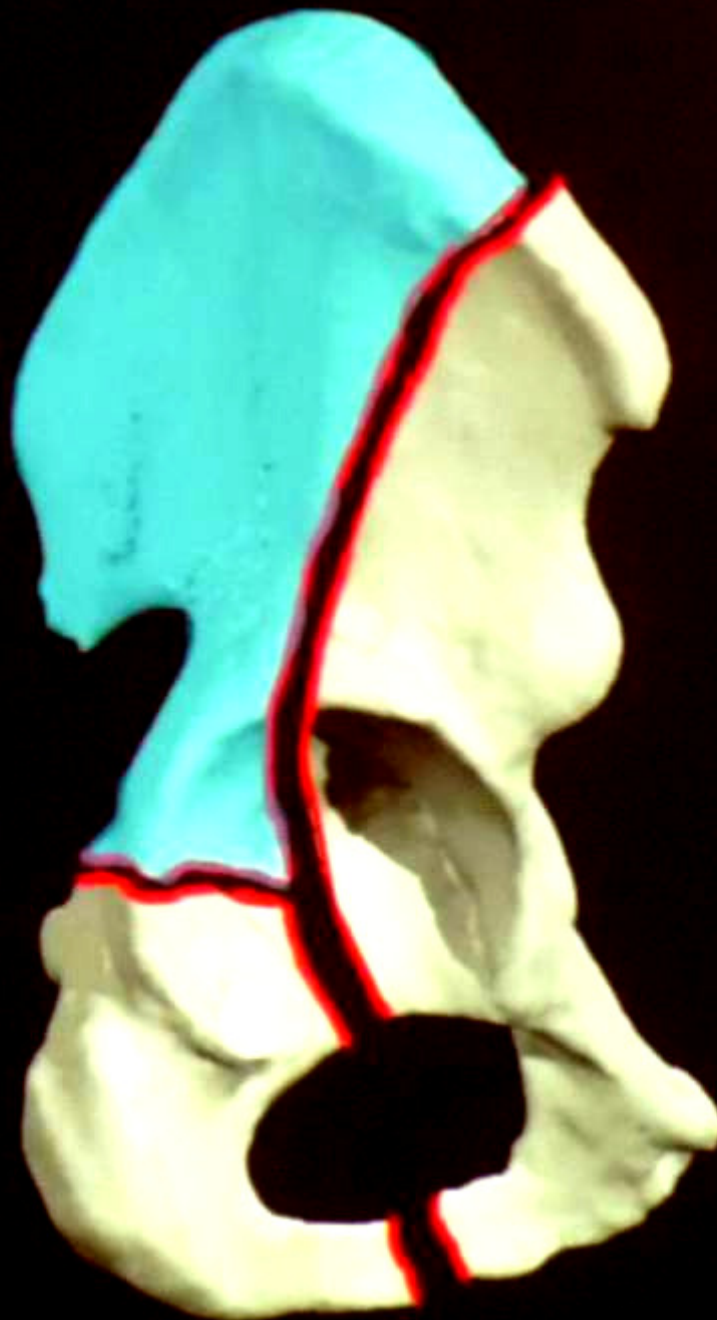


Передняя колонна

+

Полупоперечный

- Вывихи бедра при данном типе перелома встречаются крайне редко
- Заднее ротационное смещение дистального фрагмента

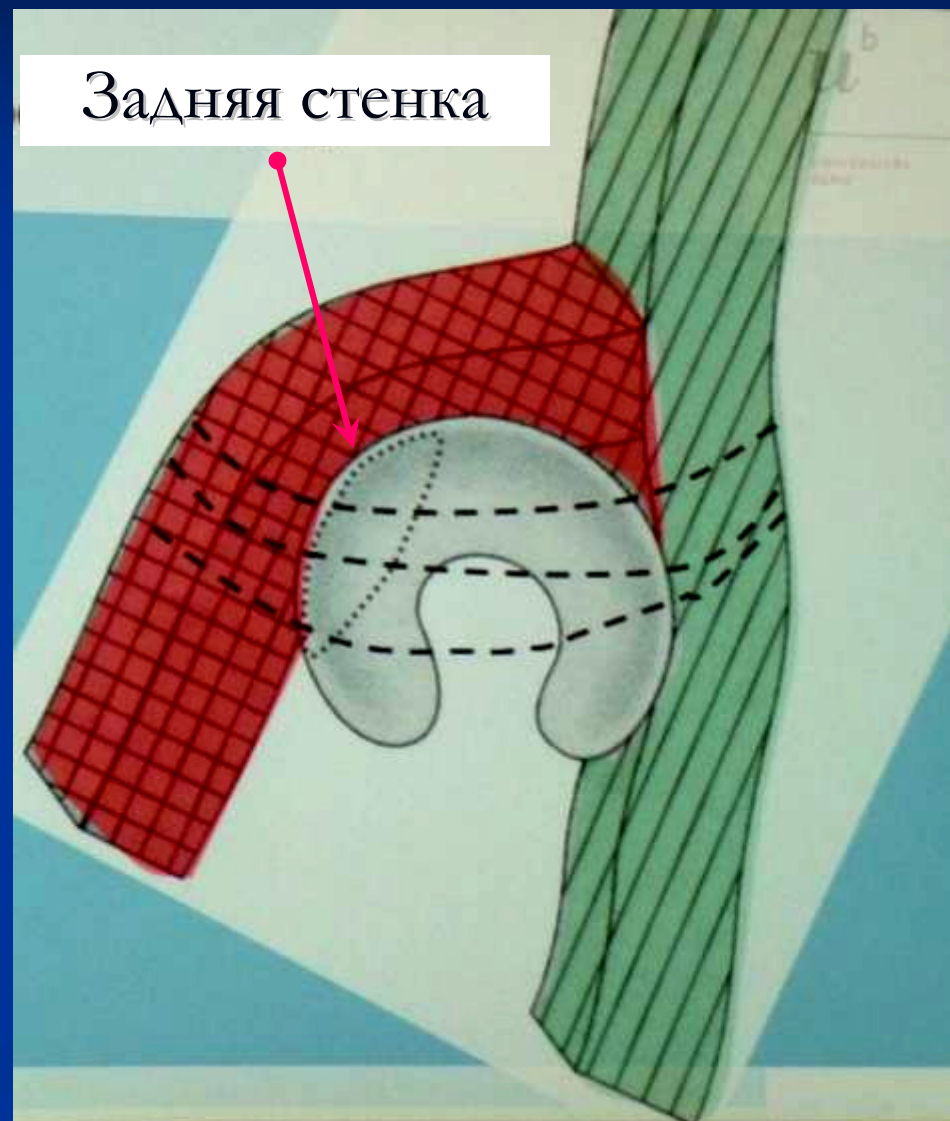


Поперечный перелом и задняя стенка

Поперечный

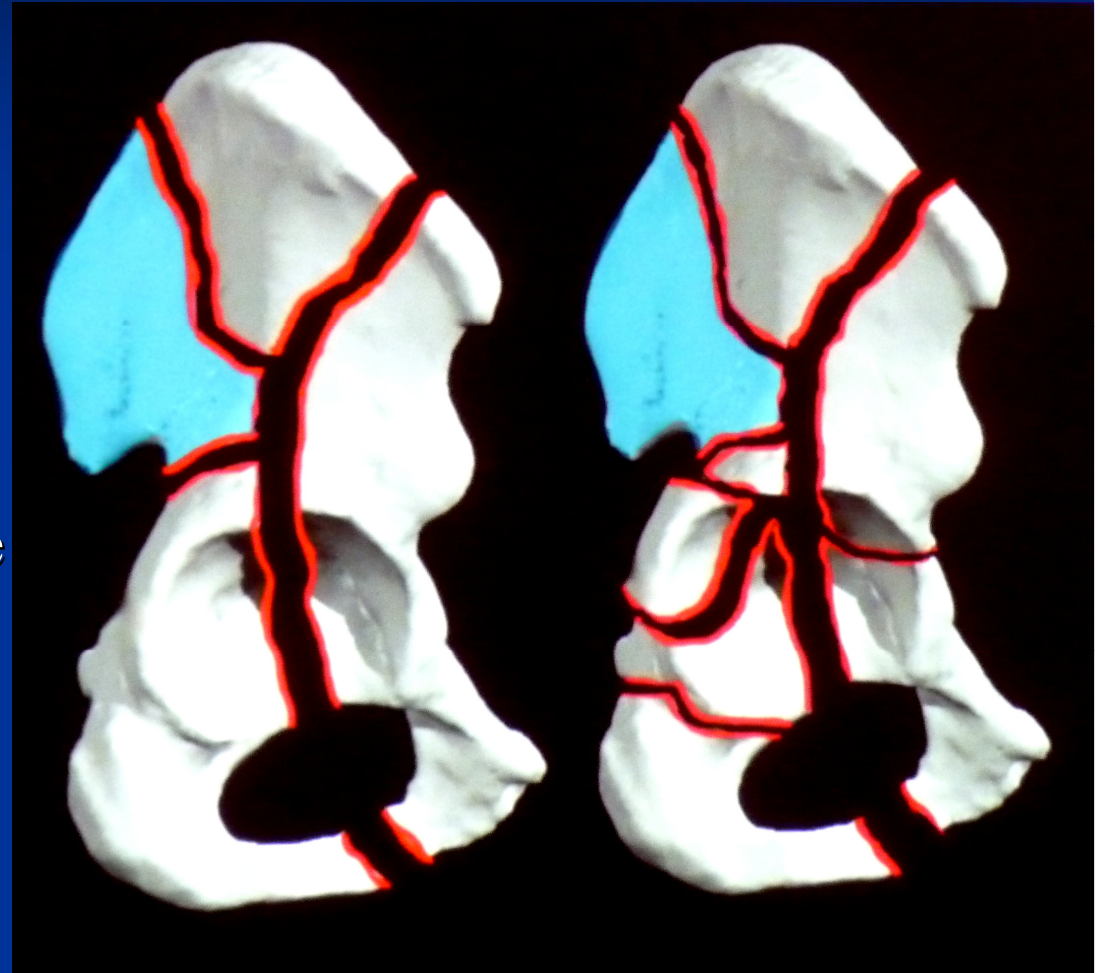
Транс-
Югста-
Инфра-
тектальный

- Третий по частоте перелом
- 1 из 5 (20%)



Варианты перелома обеих колонн

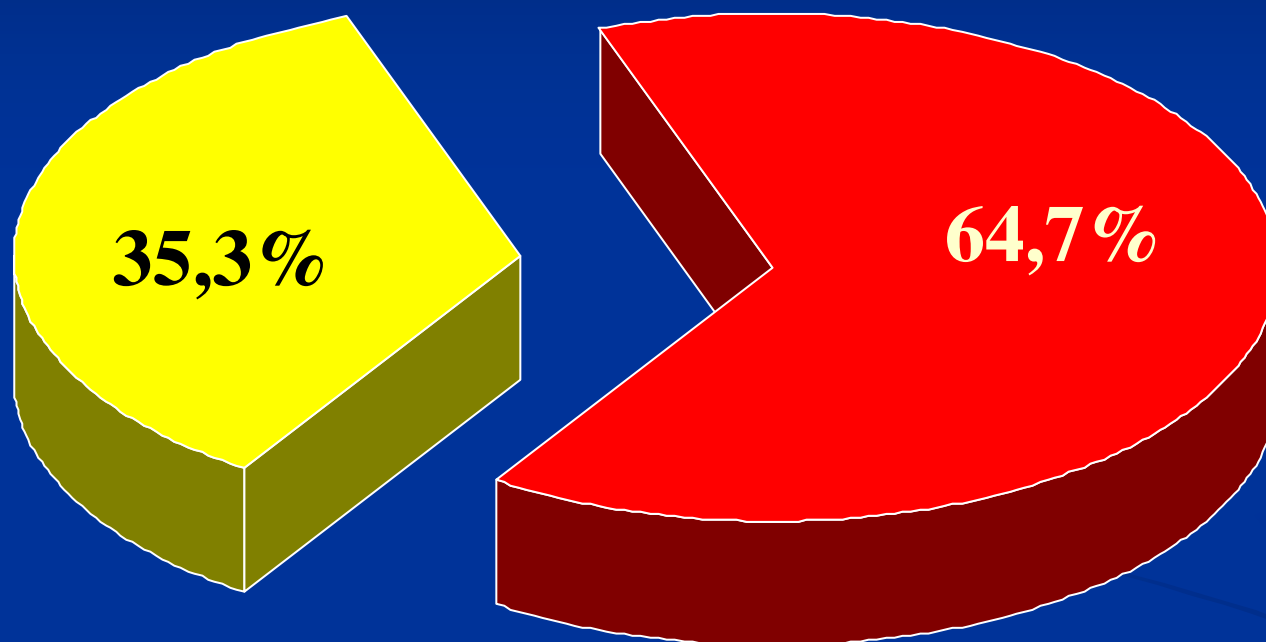
- Наиболее тяжелое повреждение вертлужной впадины
- Возникает при массивной травме или выраженном остеопорозе
- Часто требует использования нескольких доступов



Цитата Летурнеля

*Каждый пример будет приблизительно
похож на основные описанные типы;
может диагностическая оценка для
правильного понимания и классификации*

Распределение больных по типу перелома (164 пациента)



■ Простые переломы ■ Комбинированные переломы

Типы переломов

Тип перелома	Количество
Задняя колонна	15 (9,1%)
Задняя стенка	48 (29,2%)
Передняя колонна	10 (6,1%)
Поперечный	27 (16,4%)
Задняя стенка, задняя колонна	21 (12,8%)
Обе колонны	11 (6,7%)
Передняя колонна – задний поперечный	12 (7,3%)
Поперечный , задняя стенка	10 (6,1%)
Т – образный	9 (5,9%)
ВСЕГО	164 (100%)

Основные принципы остеосинтеза вертлужной впадины

- Анатомическая репозиция
- Стабильная фиксация
- Атравматическая техника
- Ранняя функция

Составляющие успеха при оперативном лечении вертлужной впадины

- Точная идентификация типа перелома
- Правильный выбор доступа
- Репозиция с точностью до 1 мм
- Репозиция с помощью устройств операционного стола
- Наличие хирургического инструментария и средств фиксации
- Ранний остеосинтез

Ортопедический стол

- Основной фактор в уменьшении хирургического доступа
- Успех в репозиции перелома
- Забывается многими хирургами

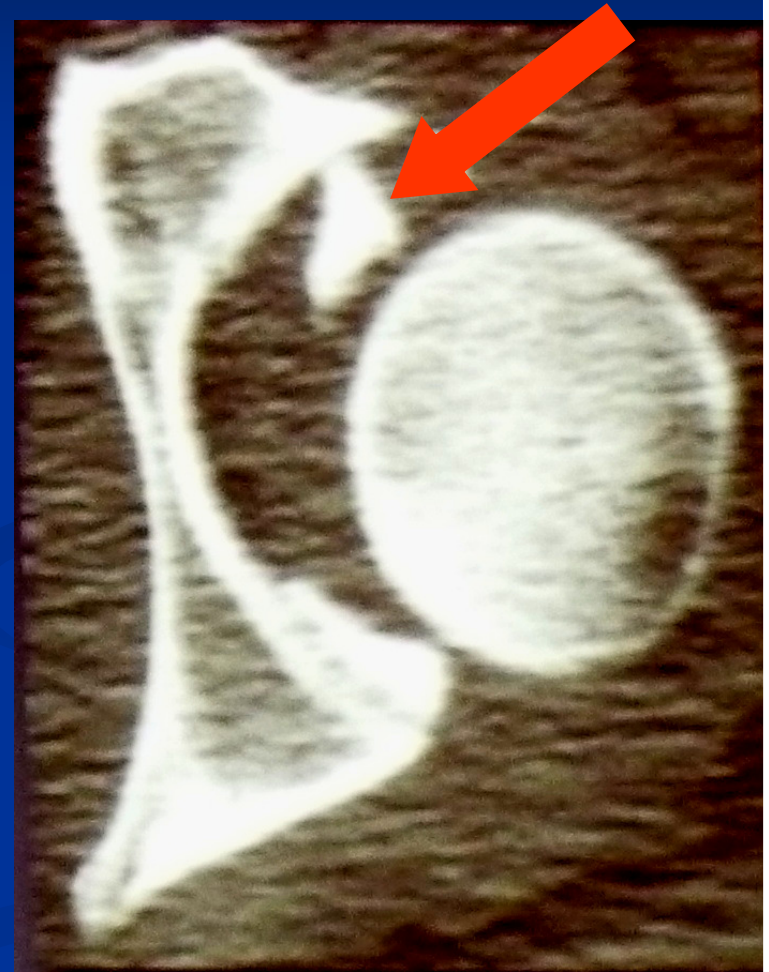


Инструментарий



Неотложна ли открытая репозиция и внутренняя фиксация?

- Неврит седалищного нерва после репозиции
- Большой костный фрагмент ограничивающий репозицию
- Сопутствующее смещение тазового кольца



Расчет времени для открытой репозиции и внутренней фиксации

- Первые 24 часа = кровопотеря +++
- Идеально = 5 – 10 день
- Около 3 недель = сложность

Средняя кровопотеря при различных хирургических доступах

(Н.Tscherne, T.Pohlemann, 1998)

- Кохера –Лангенбека 700 мл
- Подвздошно-паховый 1630 мл
- Расширенный подвздошно-бедренный 2250 мл

Ожидаемое время операции при различных хирургических доступах

Н.Тscherne, Т.Pohlemann, 1998)

- Кохера –Лангенбека 150 мин
- Подвздошно-паховый 230 мин
- Расширенный подвздошно
-бедренный 315 мин

Сопутствующие факторы

- Общее состояние больного
- Сопутствующие повреждения
- Локальное состояние таза
- Срок перелома
- Тип перелома $\leq$ прогноз
- Квалификация хирурга:

«Могу ли я зафиксировать этот перелом самостоятельно?»

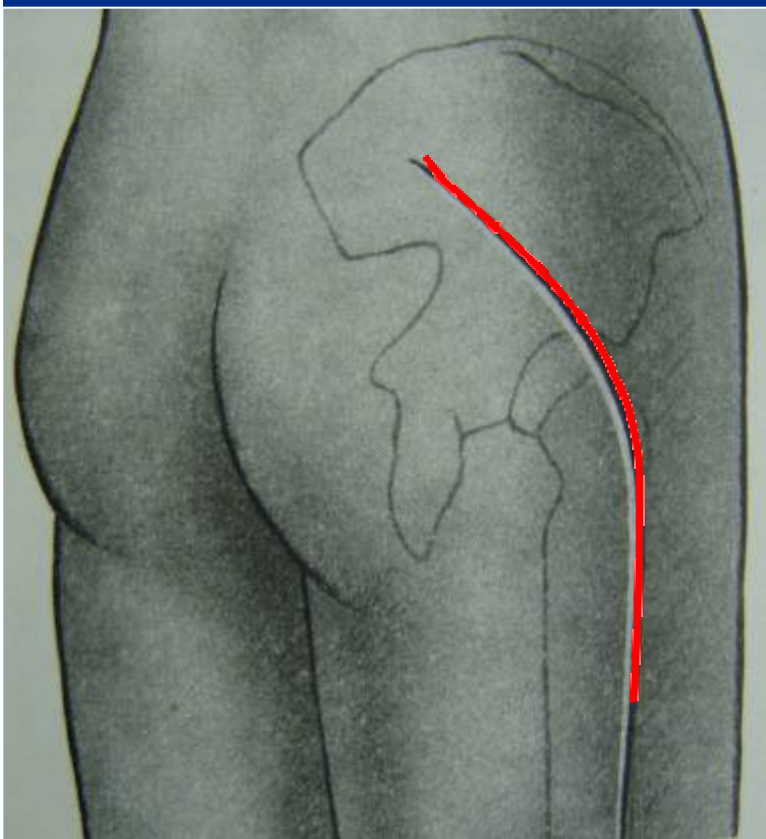
Особенности остеосинтеза при переломах вертлужной впадины

- Визуализация перелома;
- Определение зон импакции фрагментов;
- Устранение зон импакции (при необходимости – поддерживающая костная пластика);
- Репозиция основного фрагмента;
- Предварительная фиксация фрагмента;
- Контроль свободы движений в тазобедренном суставе

Выбор доступа

- Вид перелома
- Сопутствующие повреждения
 - Мягкие ткани
 - Брюшной полости
- Отягощающие факторы
 - Возраст
 - ожирение

Доступ Кохера-Лангенбека

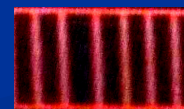


- Перелом задней стенки
- Перелом задней колонны
- Перелом задней стенки и задней колонны
- Юкстатектальные, инфра-тектальные поперечные, поперечные + задней стенки
- Некоторые Т - образные

Доступ Кохера - Лангенбека

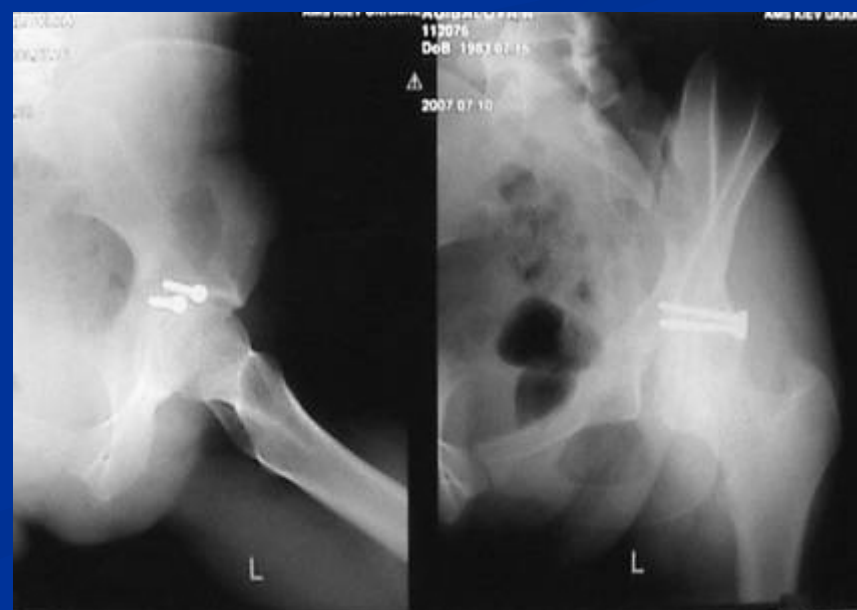


Визуально



Пальпаторно

Перелом задней стенки

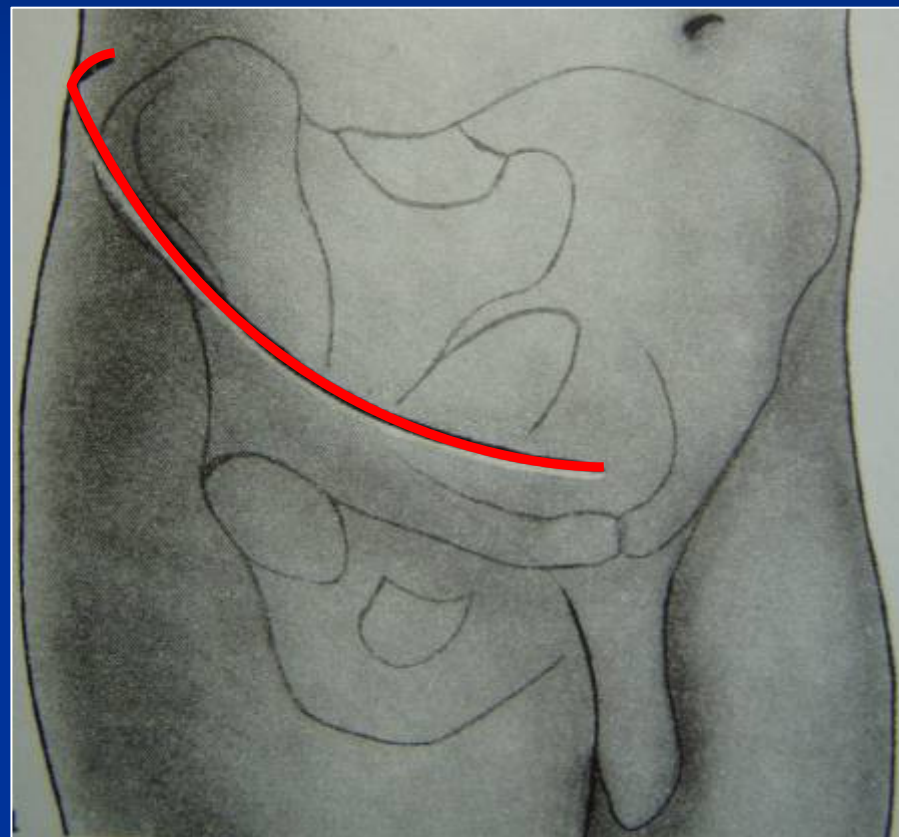




**Перелом задней
стенки+головки бедра**

Подвздошно-паховый доступ

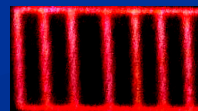
- Передняя стенка
- Передняя колонна
- Передняя колонна + задний полупоперечный
- Две колонны
- Поперечный



Илиоингвинальный доступ

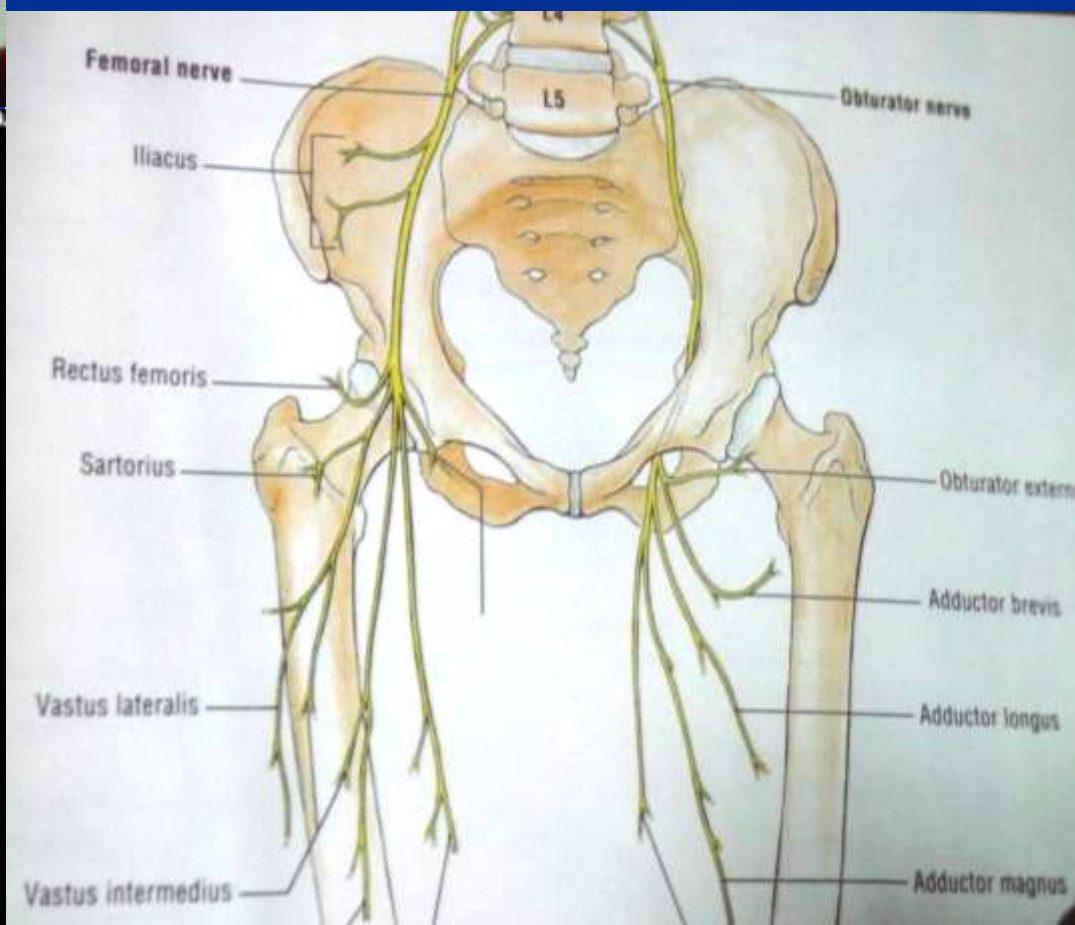
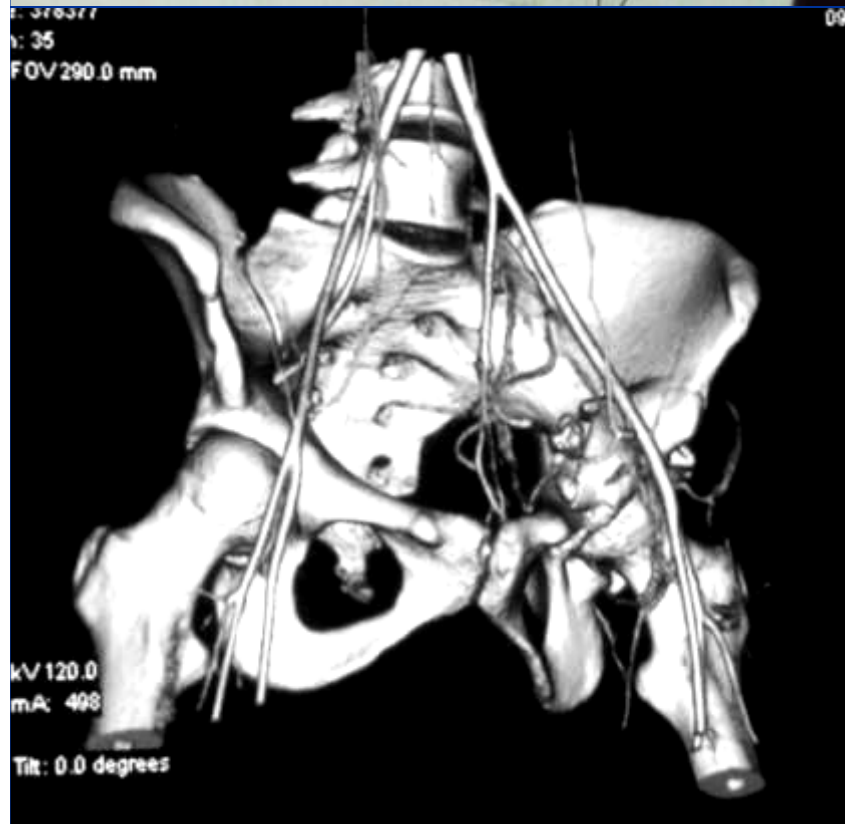
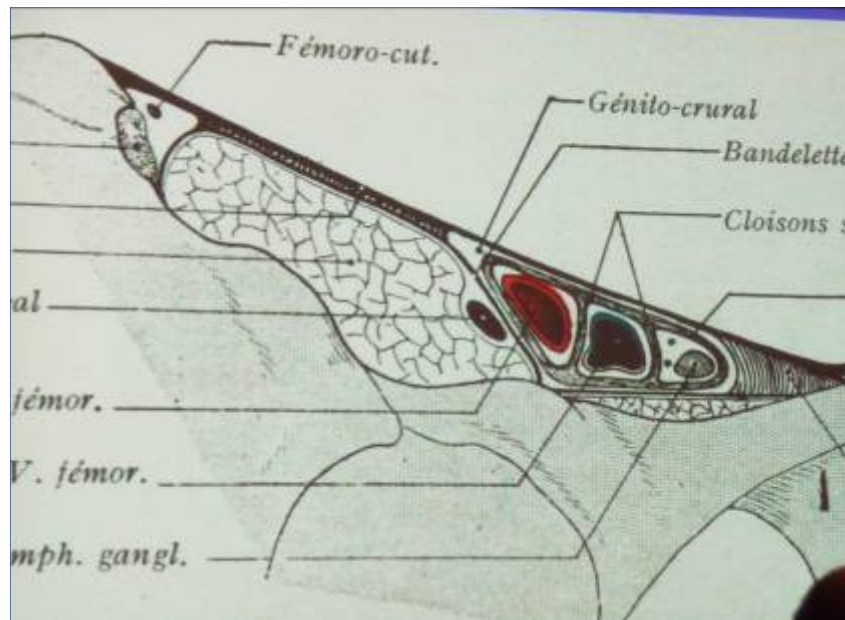


Визуально



Пальпаторно

Опасности при пахово-подвздошном доступе



Перелом обеих колон

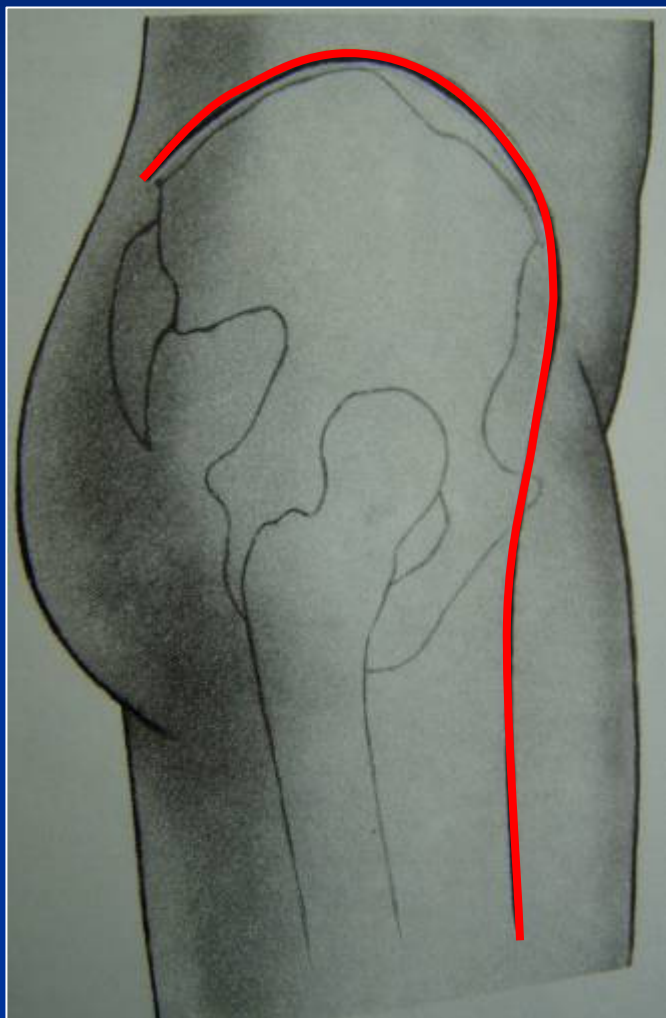




Передняя колонна
+ задний
полупоперечный

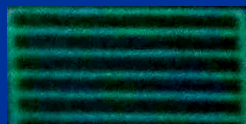


Расширенный подзвдошно-бедренный доступ

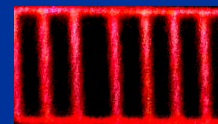


- Две колонны
- Т-образный

Расширенный илеофemorальный доступ



Визуально



Пальпаторно

Ограничения при расширенном подвздошно-бедренном доступе

- Массивная тупая травма ягодицы
- Большая кровопотеря
- Длительность операции
- Возраст ?

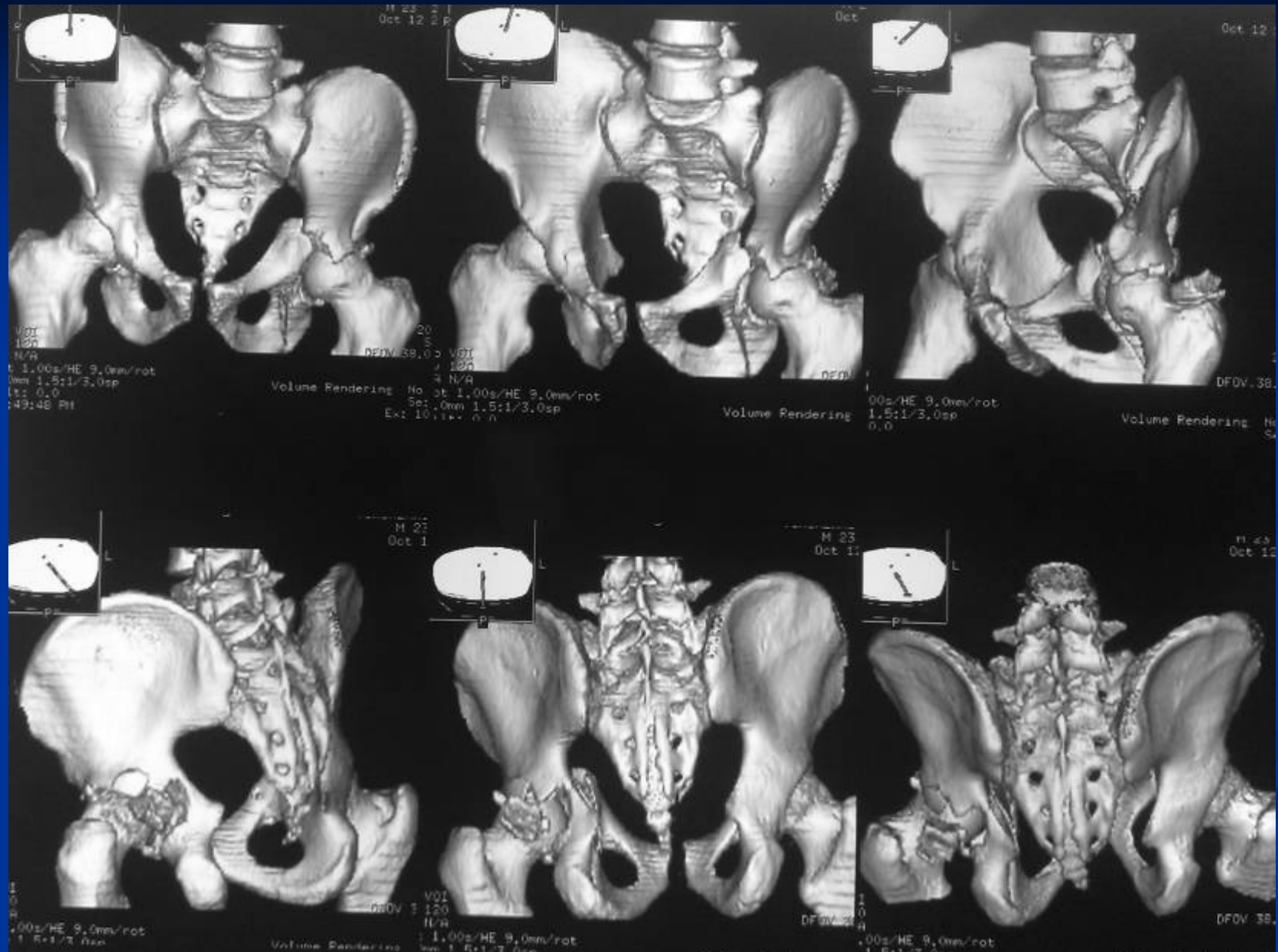
Расширенный подвздошно-бедренный доступ



Расширенный подвздошно-бедренный доступ









ИТОГО

Тип перелома		Кохера-Лангенбека	Пахово-Подвздошный	Расширенный
Простые	ПС	-	-	-
	ПК	-	100%	-
	ЗС	100%	-	-
	ЗК	100%	-	-
	ПП	71%	29%	-
Комбини- рованные	ЗК+ЗС	100%	-	-
	ПП+ЗС	91%	9%	-
	Т-обр.	66,6%	-	33.3%
	ПК+ЗПП	-	100%	-
	ДК	63,6	27,2%	9,09%
Итого		118(72%)	37(22,6%)	9 (5,4%)

Оценка

- Дооперационная
- Интраоперационная
- Постоперационная

Дооперационная оценка

- **Тщательный анализ всех рентгенограмм**
 - Краевая импакция
 - Ротация фрагментов
 - Внутрисуставные свободные фрагменты

Интраоперационная оценка репозиции вертлужной впадины

- **Визуально**

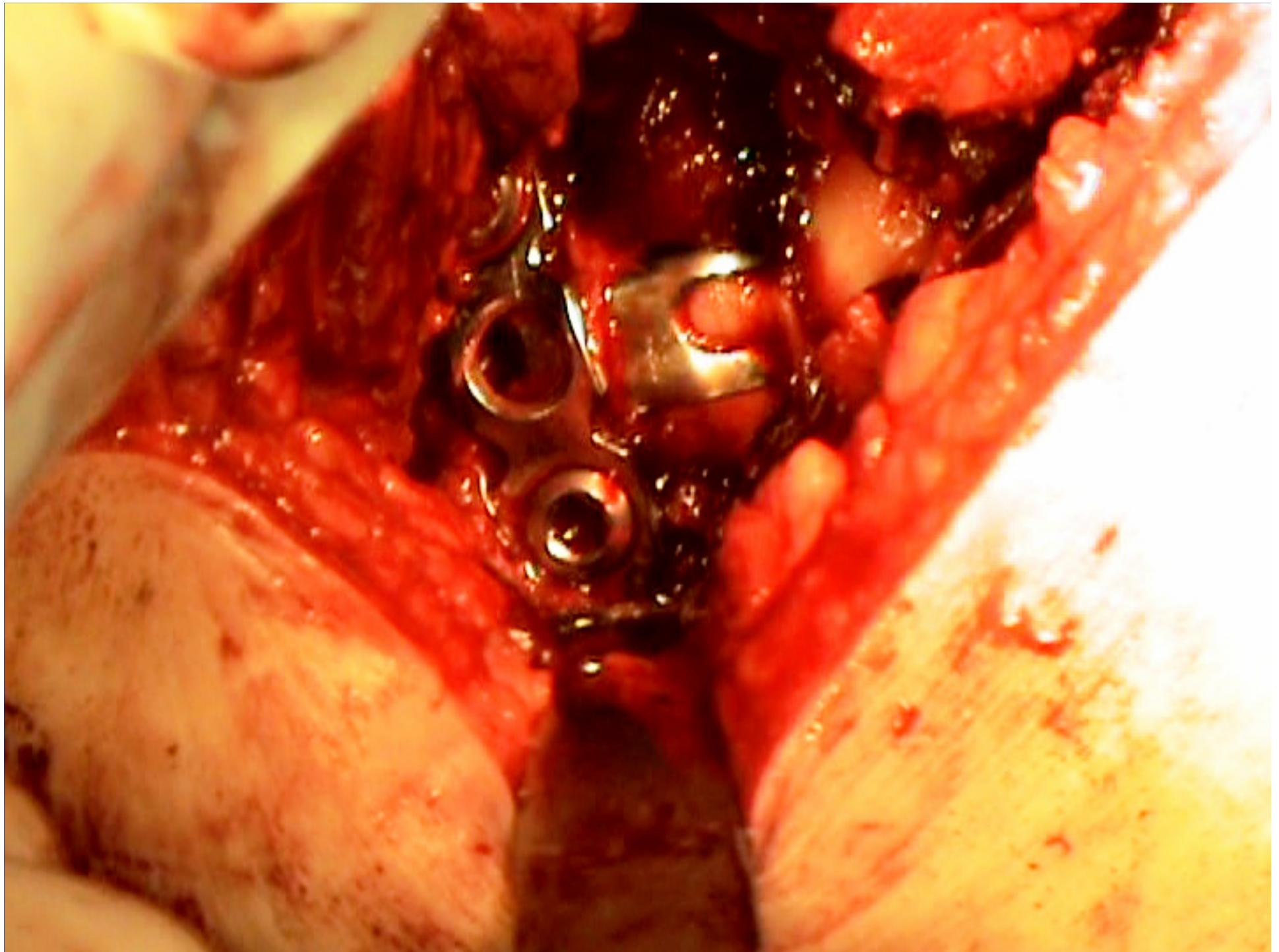
Репозиция костных фрагментов

- **Пальпаторно**

«Ваш палец видит то, чего не видят Ваши глаза»

- **Используя рентген аппаратуру**





Применение «рессорных» пластин при переломах задней стенки



Постоперационная оценка

- Настало время для самобичевания

- Рентгенография в трёх проекциях
- КТ



Оценка результатов репозиции по Матта

Измерение рентгенологических линий

- Анатомическая репозиция: максимум 1 мм смещения на любой из трёх рентгенологических проекций
- Удовлетворительная репозиция: 2-3 мм смещение на трёх рентгенологических проекциях
- Неудовлетворительная репозиция: более 3 мм

Качество репозиции

Репозиция	Число (%)
Анатомическая (0-1мм)	92 (56,1%)
Неточная (2-3 мм)	41 (25,0%)
Плохая (>3 мм)	31 (18,9%)

Отдаленные результаты

Клиническая оценка

Превосходно	18 баллов
Хорошо	15 – 17
Достаточно	13 – 14
Недостаточно	< 13

Клиническая оценка базируется на субъективных ощущениях боли, ходьбе, объеме движений.

Оценка отдаленных результатов проведенна у 102 больных

ХОРОШИЕ — отсутствие жалоб, сохранение полного объема движений и трудоспособности, отсутствие на рентгенограммах признаков асептического некроза — у 63% больных.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ — наличие жалоб на непостоянные боли в суставе, проходящие в покое, ограничение движений до 50% от нормы, на рентгенограммах деформация суставной поверхности до 5 мм, признаки коксартроза I стадии — у 29% больных.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ — наличие жалоб на постоянные боли, в связи с чем больные пользовались костылями, ограничение движение на 75% от нормы, на рентгенограммах деформации суставной поверхности более 1 см, признаки коксартроза II-III стадии — у 8% больных.

Причина отрицательных результатов лечения переломов вертлужной впадины

- **Наличие вывиха головки бедренной кости и сроки его устранения**
- **Тяжесть перелома вертлужной впадины (перелом задней стенки с вывихом головки , комбинированные переломы)**
- **Сроки выполнения остеосинтеза**
- **Возраст пациента (старше 50 лет)**
- **Сопутствующие повреждения головки бедренной кости**
- **Отсутствие специальной подготовки хирурга**

Сумма наших
ошибок

=

ОПЫТ



Запомните!

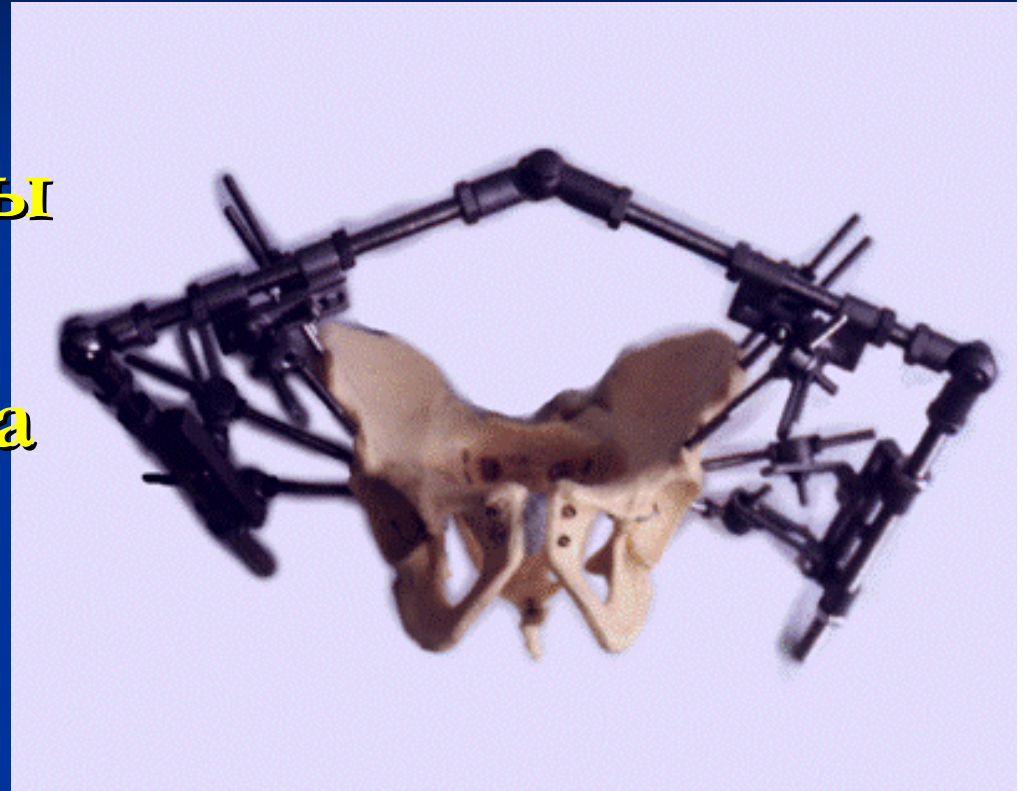
Для полного понимания повреждения вертлужной впадины необходимы:

- Рентгенограммы вертлужной впадины в трех проекциях
- КТ-срезы
- Многоплоскостная реконструкция таза



Запомните!

При переломах
вертлужной впадины
проблема не
фиксация, проблема
в репозиции
(с последующей
фиксацией)



Благодарю за внимание