



Вертельные переломы бедренной кости: основная хирургическая техника, а также полезные приёмы и ненавязчивые советы.

ГУЗ КБ №12

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ с курсом травматологии и ортопедии ФУВ.

Новиков Д.А.

Эпидемиология переломов проксимального отдела бедра у пожилых людей

- Смертность при консервативном лечении до 70%
Смертность при оперативном лечении до 20%
- За 1 год в Германии на лечение 108 341 чел. – 2 млрд 736 млн евро, непрямые потери 262 млн. евро.

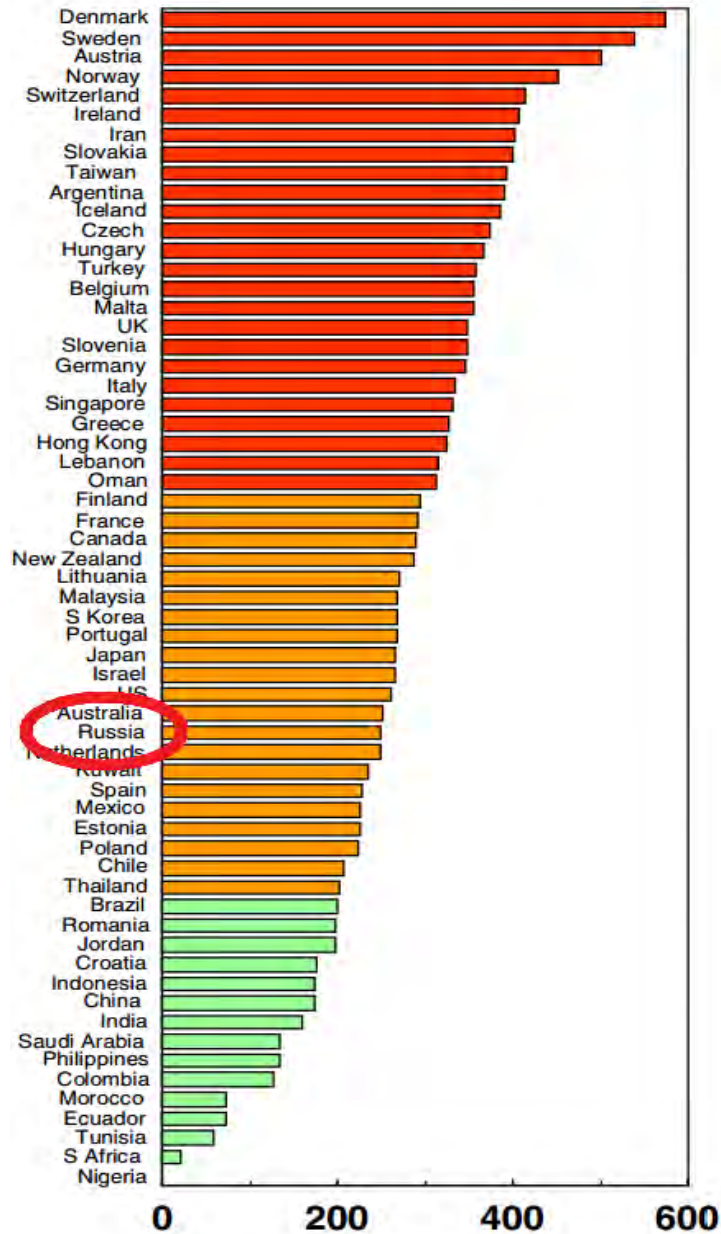
Dhanwal D.K., Dennison E.M., Harvey N.C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. // Indian J Orthop., 2011 Jan-Mar; 45(1): 15–22.

- Годовые расходы на одного пациента в США с переломом проксимального отдела бедра – 15300 долларов.

Shi N, Foley K, Lenhart G, Badamgarav E. Direct healthcare costs of hip, vertebral, and non-hip, nonvertebral fractures. Bone. 2012 Dec; 45(6):1084-90

- Лица пенсионного возраста составляют 24% от всех жителей Российской Федерации - это примерно 40 миллионов человек.

По данным ВОЗ (2012) на 100 тыс. чел



- ишемическая болезнь сердца - 81%
- артериальная гипертензия - 71,3%
- ХОБЛ - 21%
- патология ЖКТ - 62%
- заболевания мочевыводящей системы - 32,5%
- патология нервной системы - 81,5%
- заболевания опорно-двигательного аппарата - 47,5%

A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide - International Osteoporosis Foundation and National Osteoporosis Foundation 2012. J. A. Kanis & A. Odén & E. V. McCloskey & H. Johansson & D. A. Wahl & C. Cooper & on behalf of the IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life.

История метода

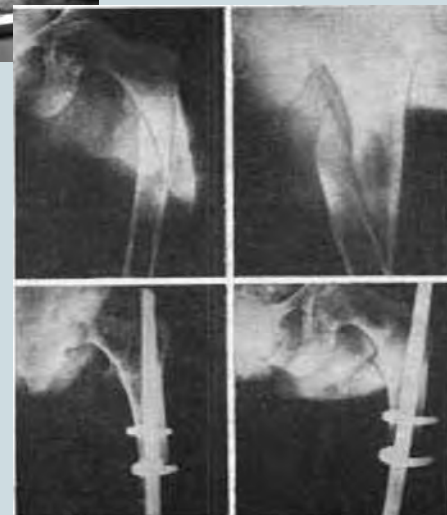
Gerhard Kuntscher
(1900-1972)



Marius Smith-Petersen
(1886-1953)



Дубров Я.Г.
(1928-1992)

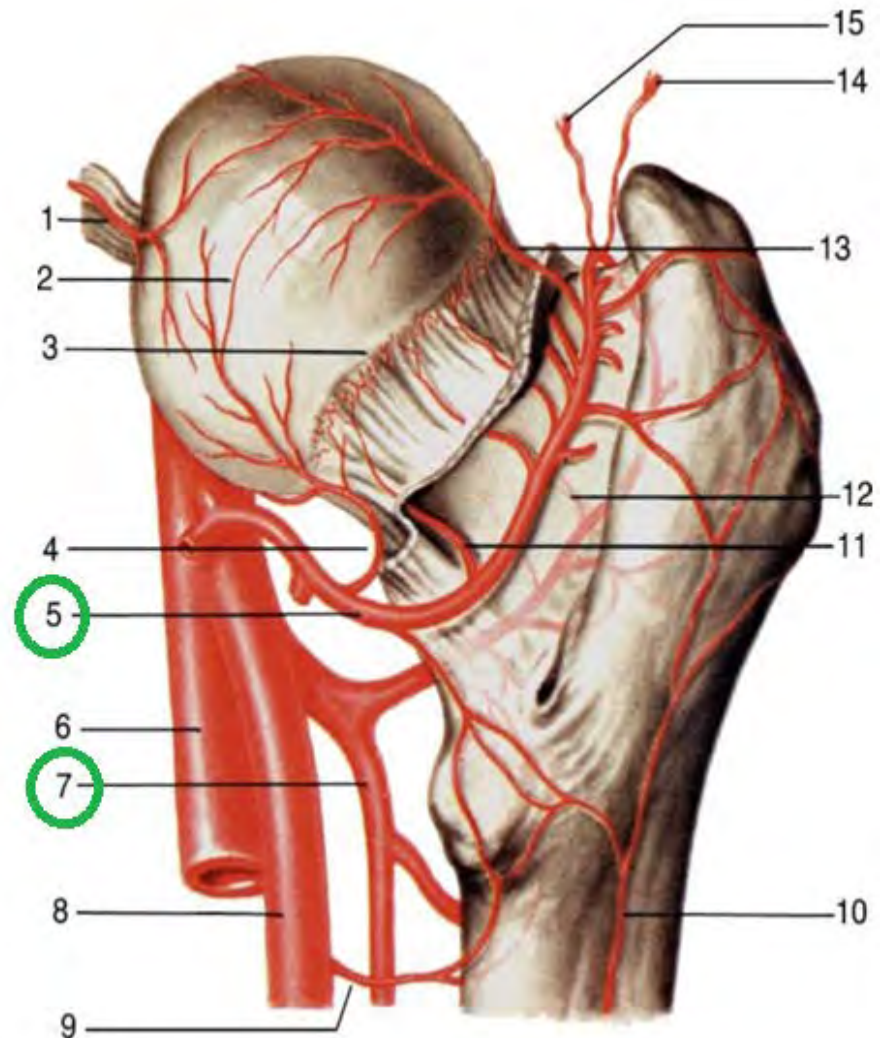


Анатомия проксимального отдела бедра



Кровоснабжение проксимального отдела бедра

1 - артерия связки головки; 2 - дуговой анастомоз верхних и нижних артерий головки; 3 - артериальный анастомоз суставной периферии головки; 4 - нижние артерии головки; **5 - медиальная огибающая бедро артерия**; 6 - бедренная артерия; **7 - латеральная огибающая бедро артерия**; 8 - глубокая артерия бедра; 9 - диафизарная артерия; 10 - ветвь I перфорирующей артерии; 11 - задние артерии шейки; 12 - передние артерии шейки; 13 - верхние артерии шейки и головки; 14 - ветвь нижней ягодичной артерии; 15 - ветвь верхней ягодичной артерии



Количество периоперационных осложнений

- НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЕ ХИРУРГОМ ФАКТОРЫ

Качество кости

Тип перелома

- КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ХИРУРГОМ ФАКТОРЫ

Качество репозиции

Выбор металлоконструкции

Расположение металлоконструкции

Mechanics of the Treatment of Hip Injuries.

Kaufer, Herbert M.D. Clinical Orthopaedics & Related Research: [January/February 1980 - Volume 146 - Issue - ppg 53-61](#)

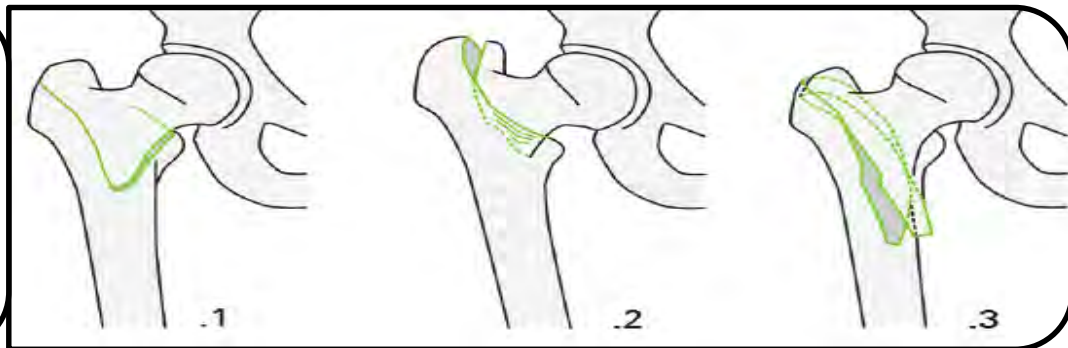
R. Trigg McClellan, MD COA Annual Meeting 2014

Классификация АО/ОТА

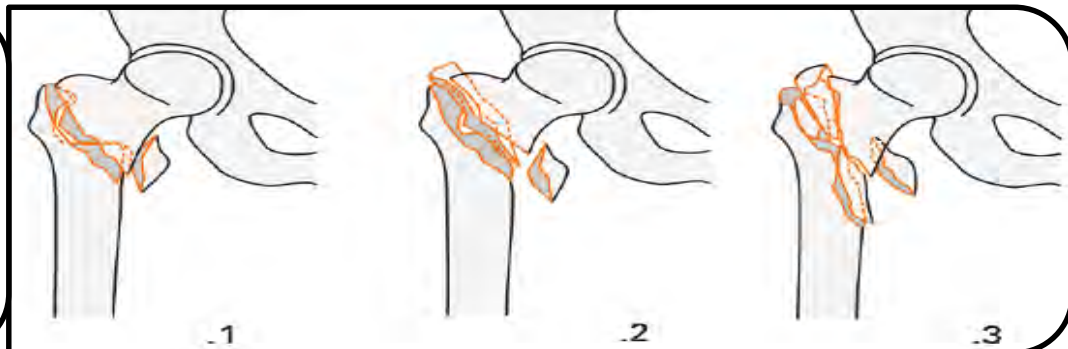
Перелом тип А

(Вертельные переломы бедра)

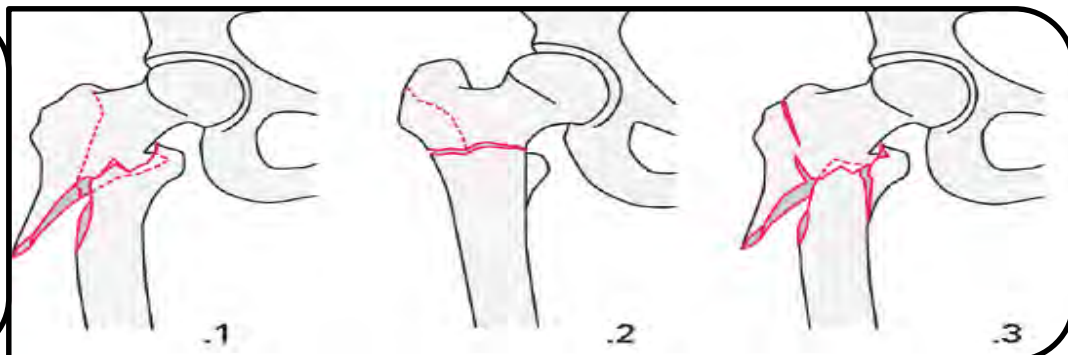
A1



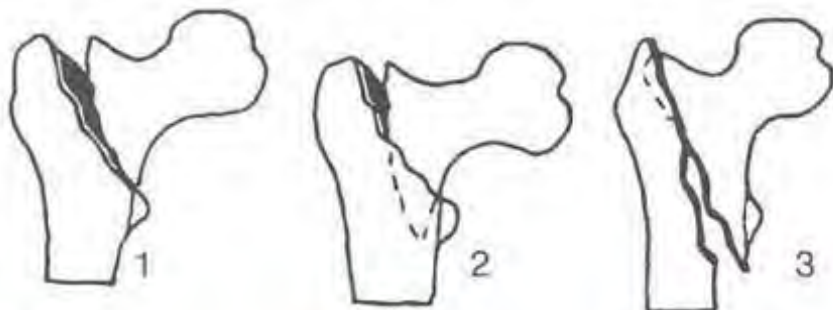
A2



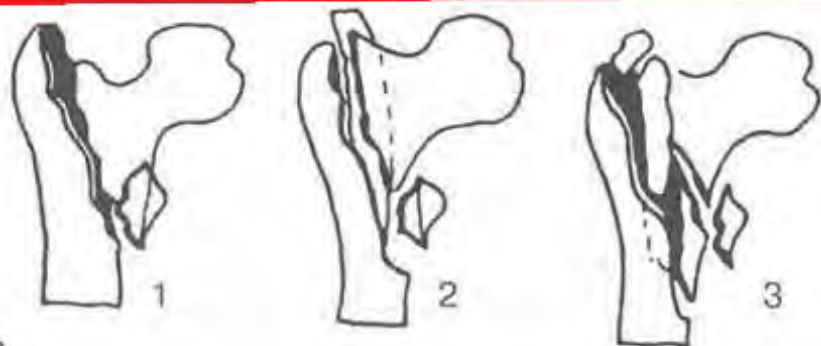
A3



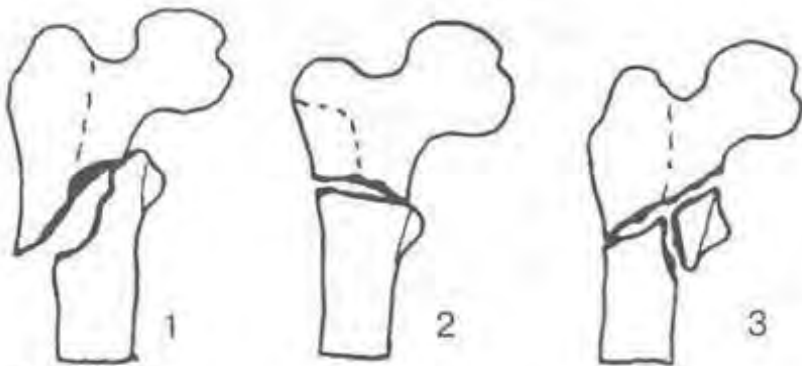
Стабильный или нестабильный перелом?



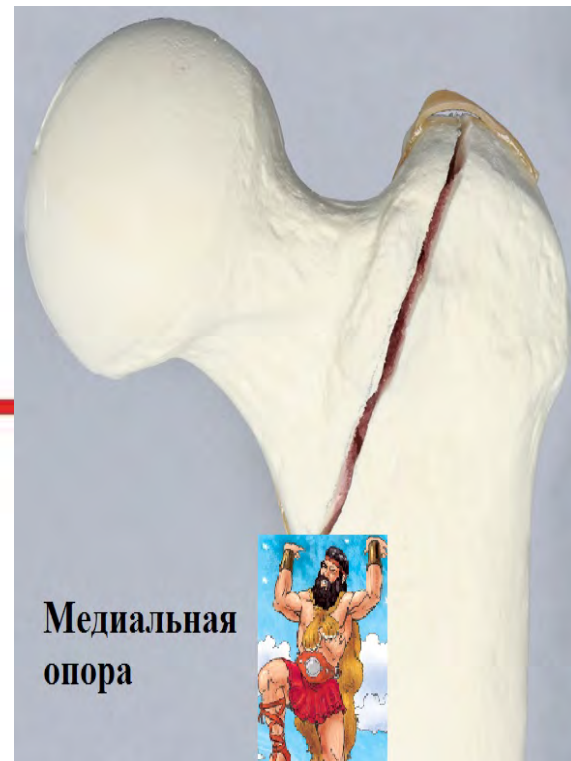
A1



A2



A3



Тип перелома



A1.1
Стабильный
перелом



A2.1
Нестабильный
перелом



A3.1
Реверсный
перелом

Хирургические способы фиксации

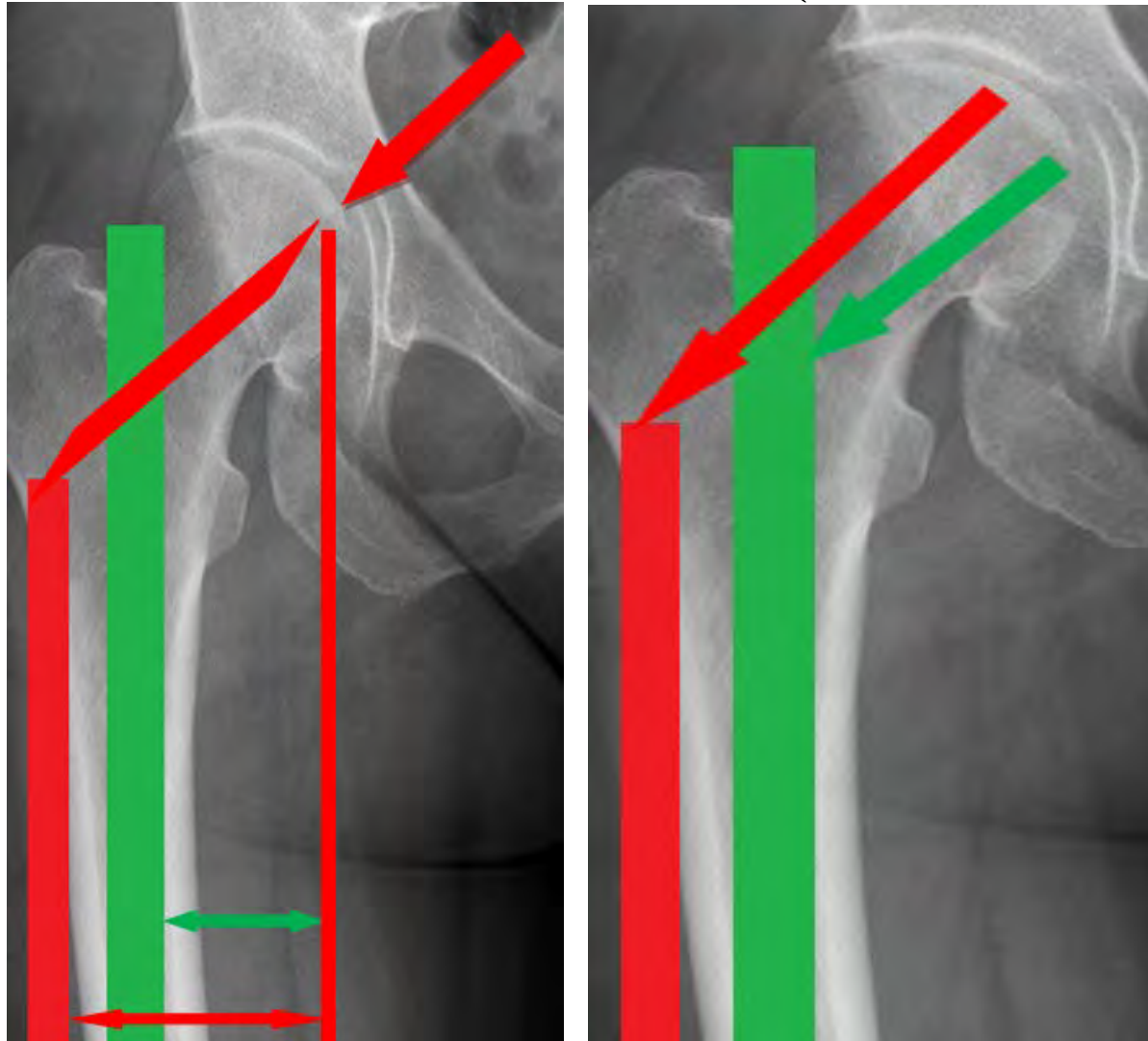


DCS

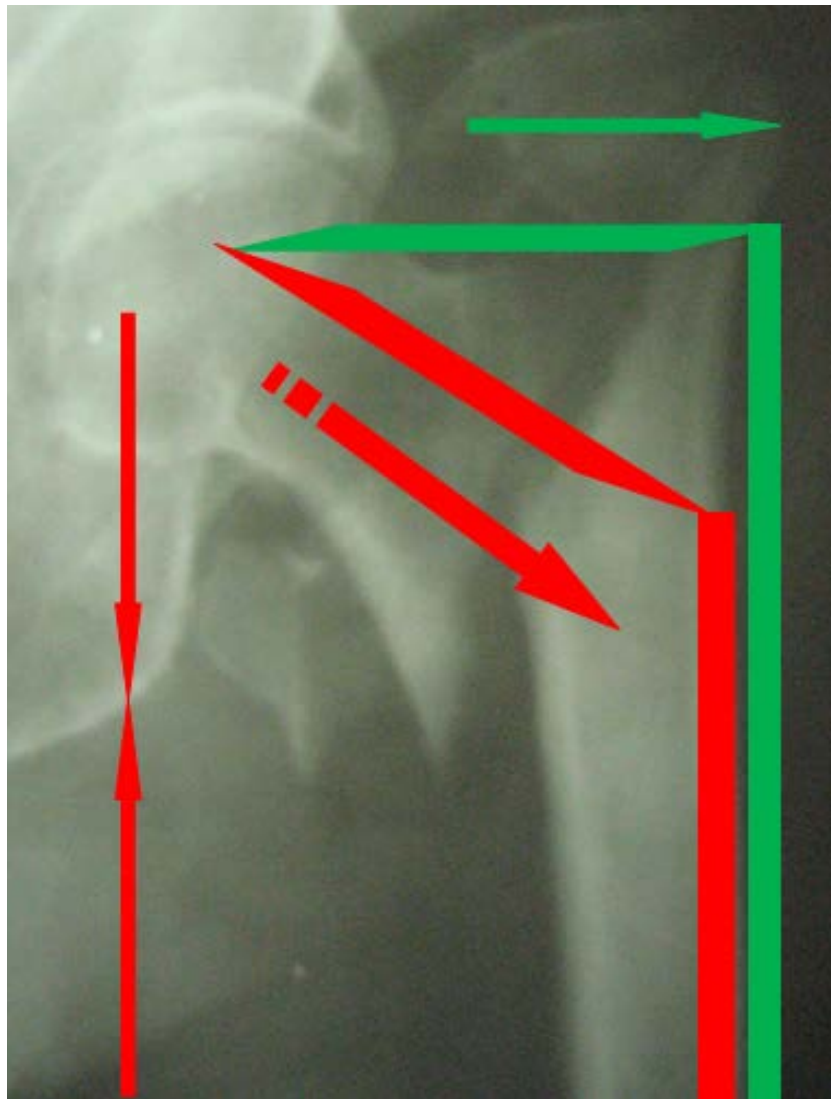
DHS

Штифт

Контролируемые хирургом факторы: ВЫБОР МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ особенности биомеханики (DHS и штифт)



Контролируемые хирургом факторы:
ВЫБОР МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
особенности биомеханики (DHS и DCS)



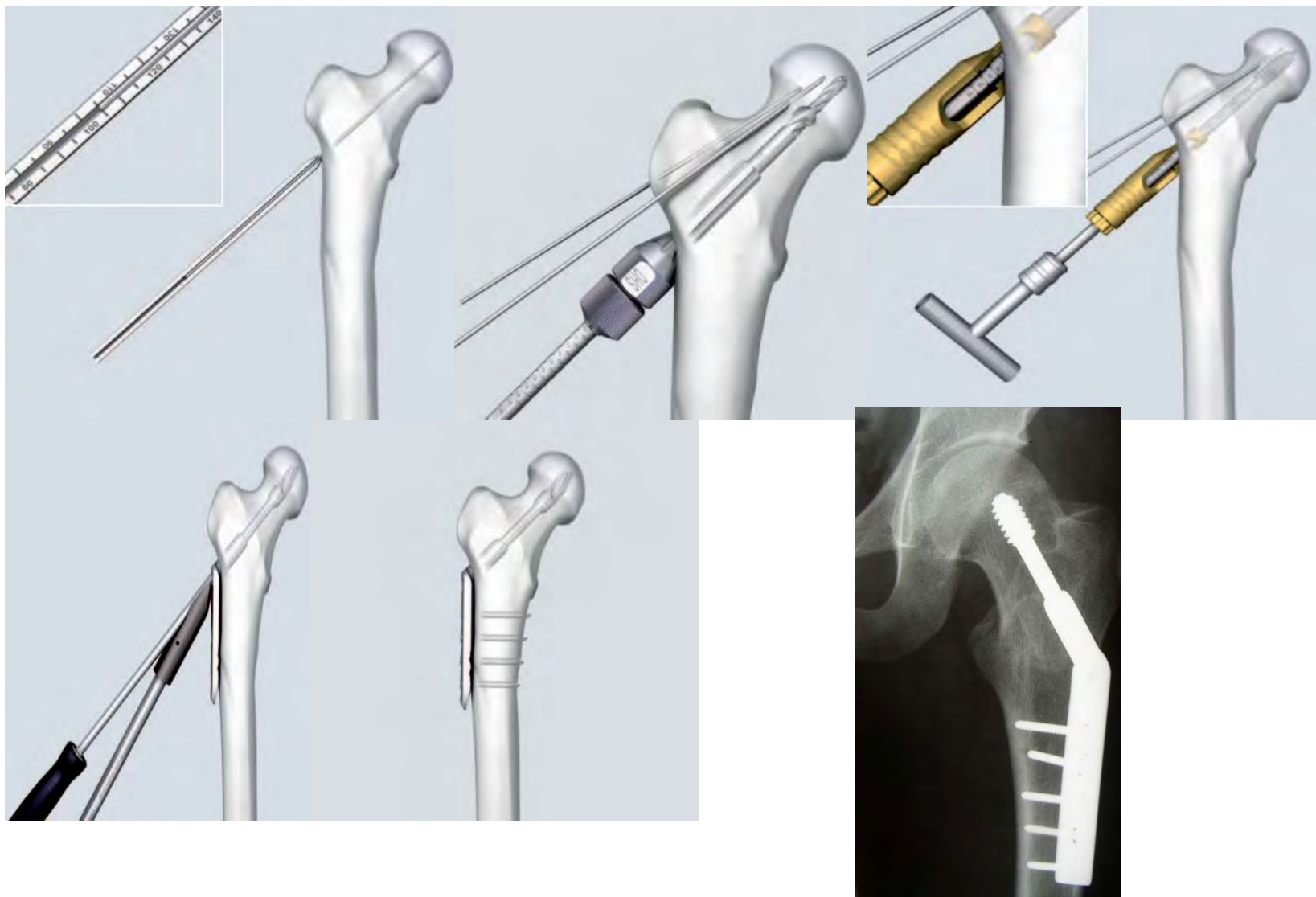
The dynamic condylar screw
in the management of
subtrochanteric fractures: does
judicious use of biological
fixation enhance overall
results? [Strategies Trauma
Limb Reconstr.](#) 2007 Dec;
2(2): 77–81.

Способы фиксации

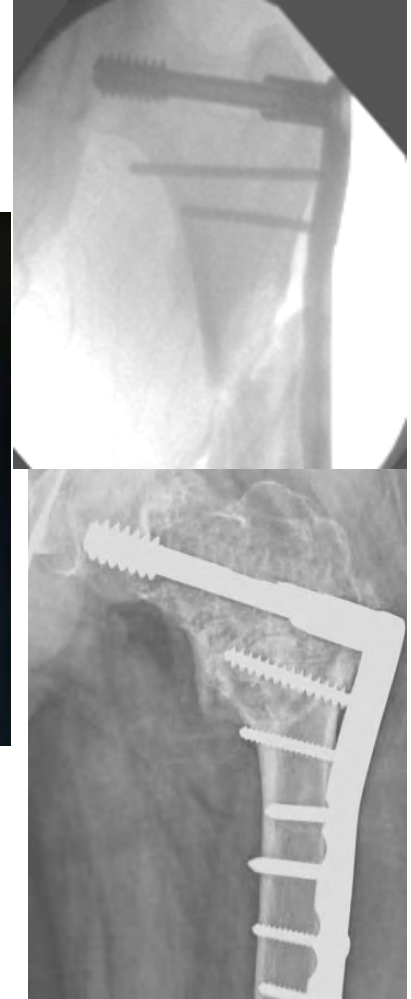
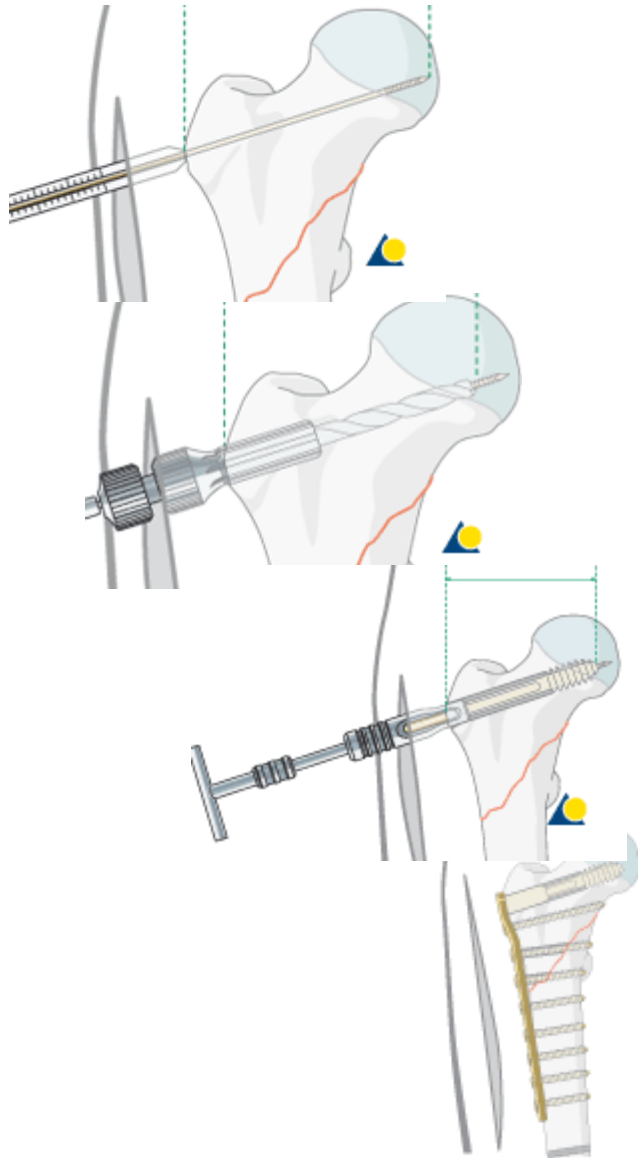
DHS	Штифт	DCS
A1	A2 A3	A3



Динамический бедренный винт (DHS)



Динамический мышечелковый винт (DCS)



Ошибки выбора металлоконструкции



Интрамедуллярный остеосинтез

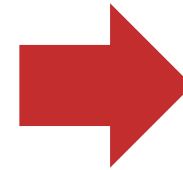
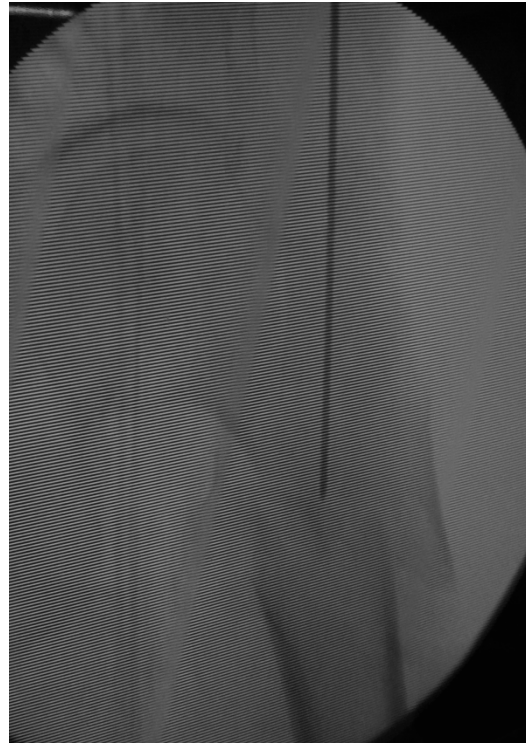


Контролируемые хирургом факторы: Укладка, доступы



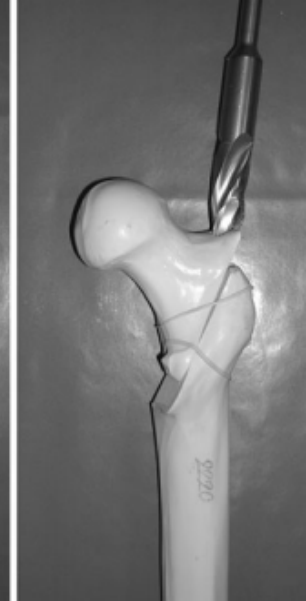
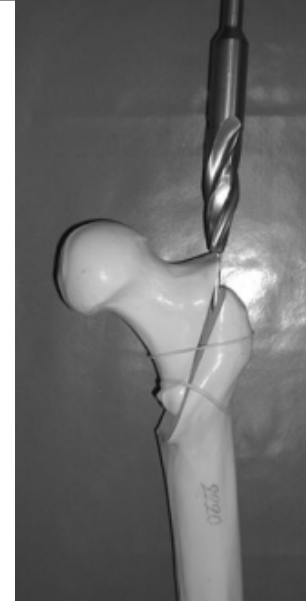
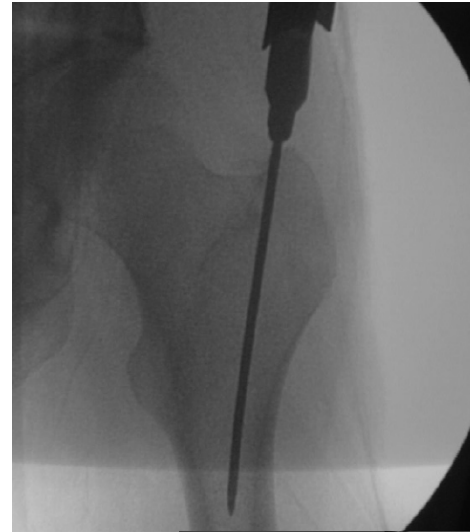
Контролируемые хирургом факторы: репозиция до введения штифта

- Тракция по оси
- Ротация в зависимости от вида перелома
- Задний упор при необходимости
- Перемещение фрагмента шейки бедра

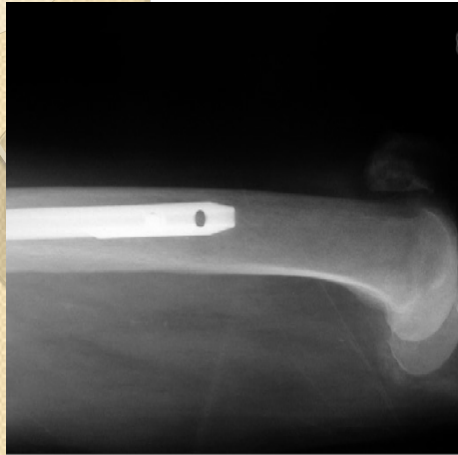


Правильная точка ввода

- Обязательное рассверливание точки ввода
- Приведение ноги при вводе проводника
- При варусном смещении перелома, извлечь направлять и штифт, перерастяжение перелома, с некоторым вальгусом.



Длина штифта (1)



Длинный ГВОЗДЬ

Риск импиджмента переднего кортикального слоя бедренной кости
Уменьшение риска рефрактуры
Уменьшение послеоперационной боли

Короткий ГВОЗДЬ

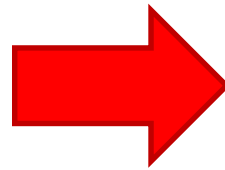
- Риск перелома бедренной кости на окончании штифта
- Уменьшение времени операции
- Уменьшение рентгеновского облучения пациента и хирурга

Short versus long intramedullary nails for the treatment of intertrochanteric hip fractures in patients older than 65 years. [Int J Clin Exp Med](#). 2015; 8(4): 6299–6302. Published online 2015 Apr 15.

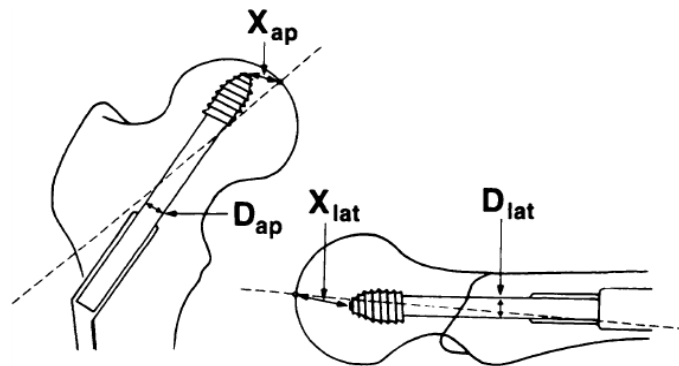
Длина штифта (2)



Длина штифта (3)

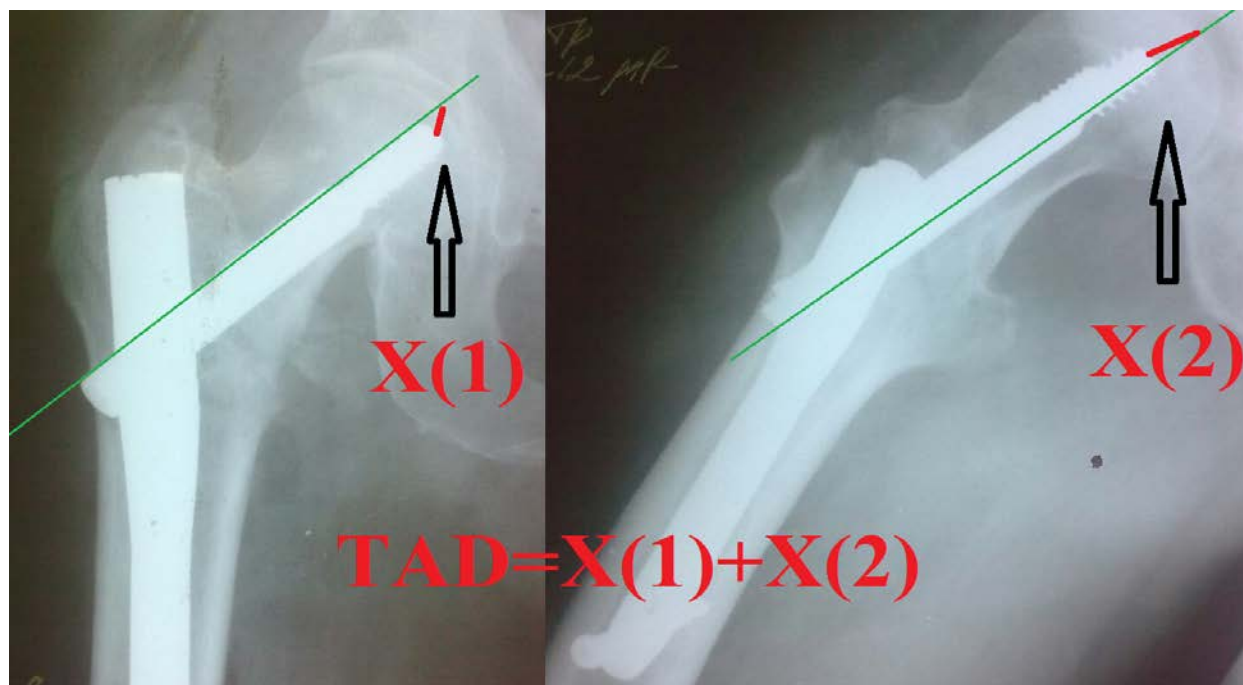


Правильное положение шейечного винта



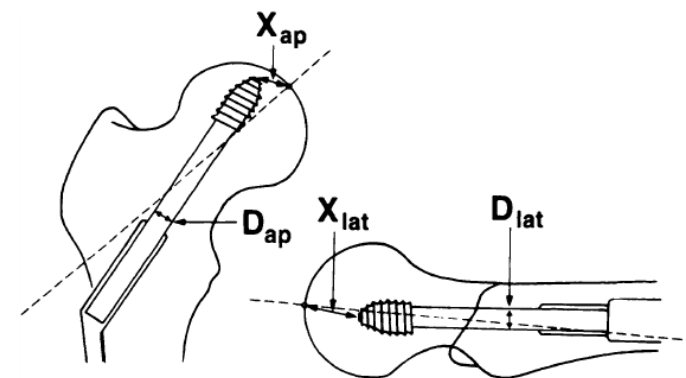
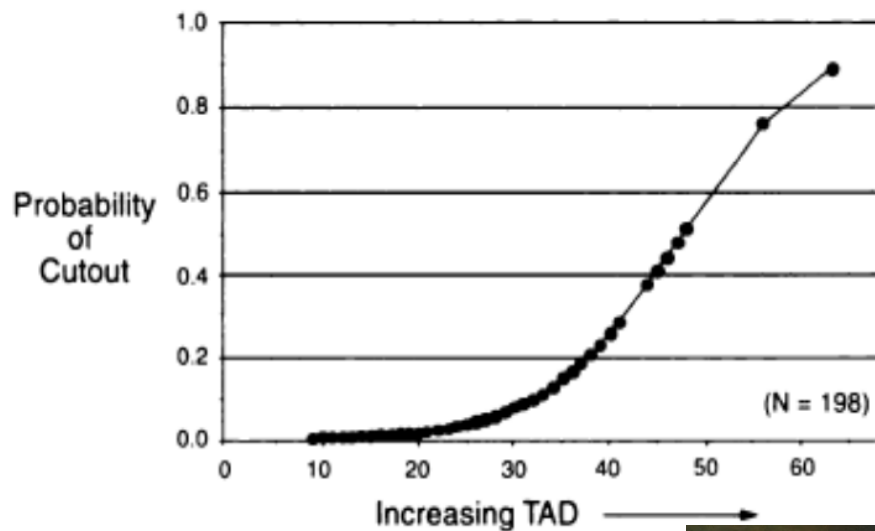
TAD < 26 mm

$$TAD = \left(X_{ap} \times \frac{D_{true}}{D_{ap}} \right) + \left(X_{lat} \times \frac{D_{true}}{D_{lat}} \right)$$



Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindsjog DM, Keggi JM (1995) The Value of the Tip-Apex Distance in Predicting Failure of Peritrochanteric Fractures of the Hip. J Bone Joint Surg Am 77: 1058-1064.

Правильное положение шейечного винта



$$TAD = \left(X_{ap} \times \frac{D_{true}}{D_{ap}} \right) + \left(X_{lat} \times \frac{D_{true}}{D_{lat}} \right)$$

- TAD, calcar-TAD



Избегать фиксированной distraction

После репозиции, установки штифта, проведения шейного винта осуществить компрессию перелома доступным способом.



Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results By George J. Haidukewych, MD An Instructional Course Lecture, American Academy of Orthopaedic Surgeons.

Отсутствие дистального блокирования

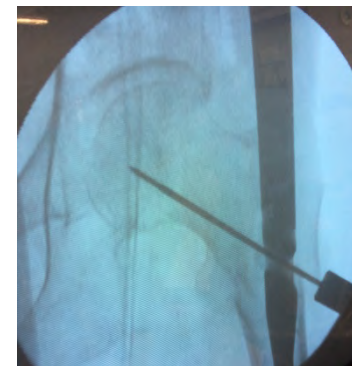
- Длинный гвоздь
- Целостность латерального кортикального слоя
- Стабильность перелома
- 31A1
- 31A2?
- Совместимость размеров штифта и канала



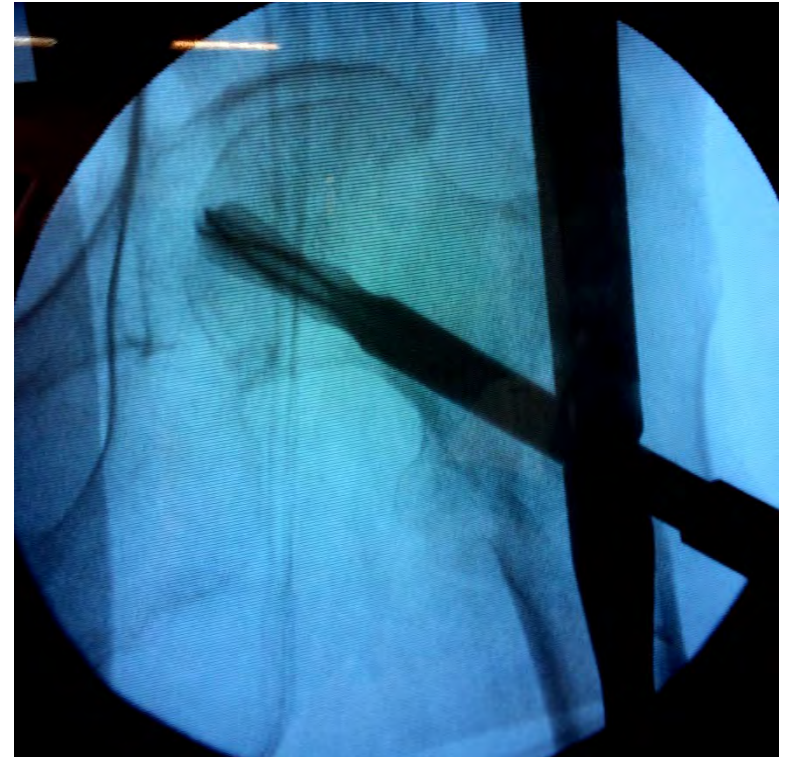
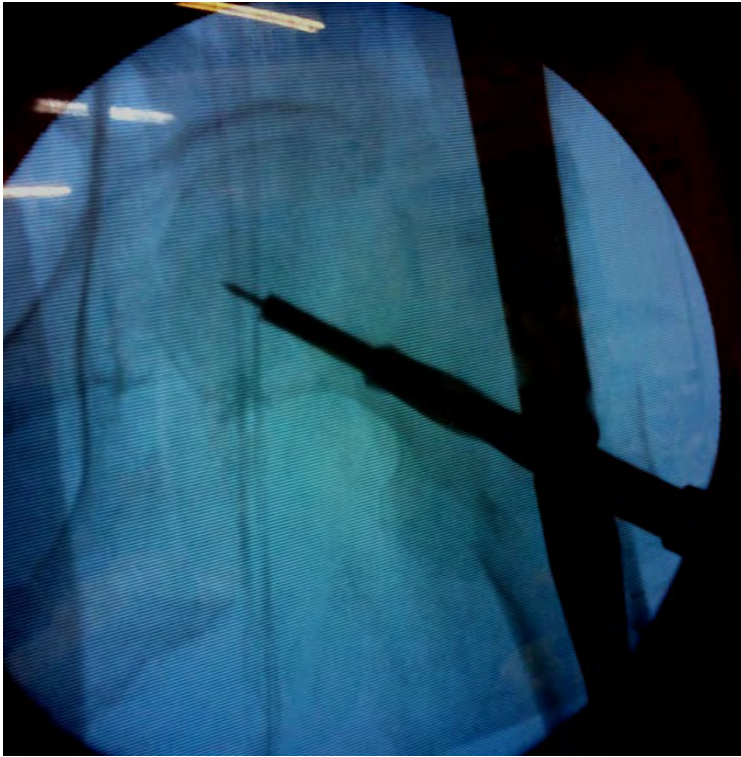
Is Distal Locking Necessary? A Biomechanical Investigation of Intramedullary Nailing Constructs for Intertrochanteric Fractures David Gallagher, MD, Brock Adams, MD, Hebah El-Gendi, MS, Ashish Patel, MD, Lauren Grossman, MD, Jay Berdia, BS, Yevgeniy Korshunov, MD, and Ariel Goldman, MD
J Orthop Trauma. Volume 27, Number 7, July 2013

Поломка направляющей спицы

- Рассверливание медуллярного канала бедренной кости
- «Ручное» введение штифта
- Использование для каждой операции новой спицы
- Рассверливание латерального кортикального слоя без направляющей спицы
- Проведение спицы вне тазобедренного сустава



Особенности установки лезвия




- Cut-out, cut-through
- «Недосверливание» 10-15 мм до суставной поверхности головки бедренной кости

Особенности статической и динамической блокировки



- Если стабильный чрезвертельный – заглушка динамически, винт – статически
- Если стабильный подвертельный – заглушка статически, винт – динамически
- Если нестабильный подвертельный или реверсный – все статически.



Стандартизация процедур ведения пациента по стационару

Приёмный покой (осмотр травматолога, терапевта, реаниматолога).

- Перевод в отделение реанимации (рентгенография таза, легких, ЭКГ, инфузионная терапия, симптоматическое лечение).
- Динамическое наблюдение терапевта, кардиолога, эндокринолога, психиатра.
- Отказ от скелетного вытяжения, нога в «удобном» положении
- Обезболивание наркотическими анальгетиками.

Лабораторное обследование пациента, в том числе и в ночное время.

- 1. Клинический анализ крови
 - тромбоциты
 - свёртываемость
 - коагулограмма
- 2. Общий анализ мочи
- 3. RW
- 4. ВИЧ
- 5. Биохимический анализ крови:
 - сахар
 - протромбин
 - билирубин
 - мочевины
 - АСТ
 - АЛТ
- 6. Группа крови
- 7. HBs Ag австралийский антиген (гепатит В)
- 8. anti-HCV (антитела к гепатиту С)
- 9. ЭКГ
- 10. Рентген ОГК
- 11. Заключение терапевта о возможности проведения операции

Время хирургического вмешательства

- Оперативное лечение в течении первых суток с момента поступления.
- При невозможности операции на следующий день по соматическим причинам – сокращение предоперационного времени после стабилизации состояния.

Выбор метода обезболивания при операции

Спинальная анестезия	Эндотрахеальный наркоз
<ul style="list-style-type: none">• Уменьшение летальности.• Уменьшение риска тромбоза глубоких вен нижних конечностей.• Уменьшение количества случаев пневмонии	<ul style="list-style-type: none">• Меньше вероятность резкого падения АД• Уменьшение явлений психотического возбуждения.• Уменьшение времени анестезии

Davis FM, Laurensen VG (1981) Spinal anaesthesia or general anaesthesia for emergency hip surgery in elderly patients. *Anaesth Intensive Care* 9:352–358

Hoppenstein D, Zohar E, Ramaty E, Shabat S, Fredman B (2005) The effects of general versus spinal anesthesia on frontal cerebral oxygen saturation in geriatric patients undergoing emergency surgical fixation of the neck of femur. *J Clin Anesth* 17:431–438

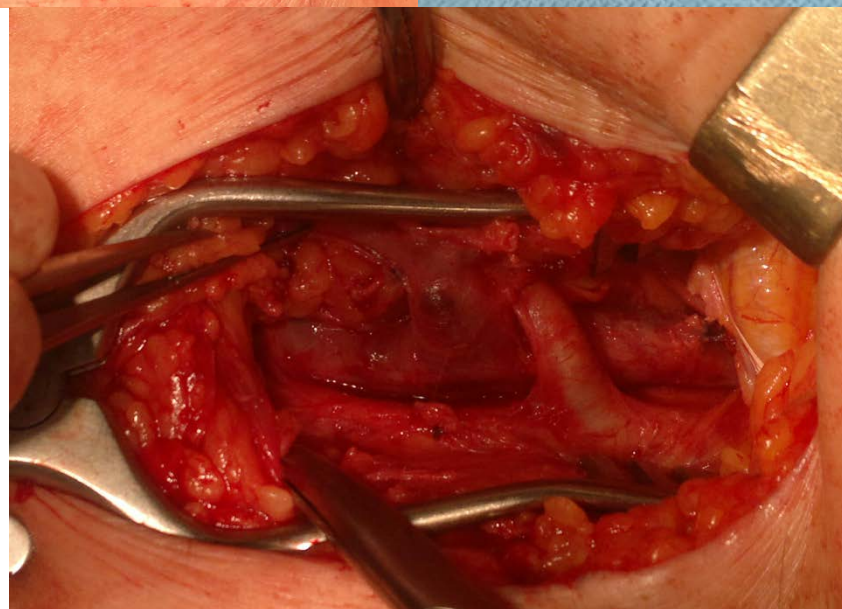
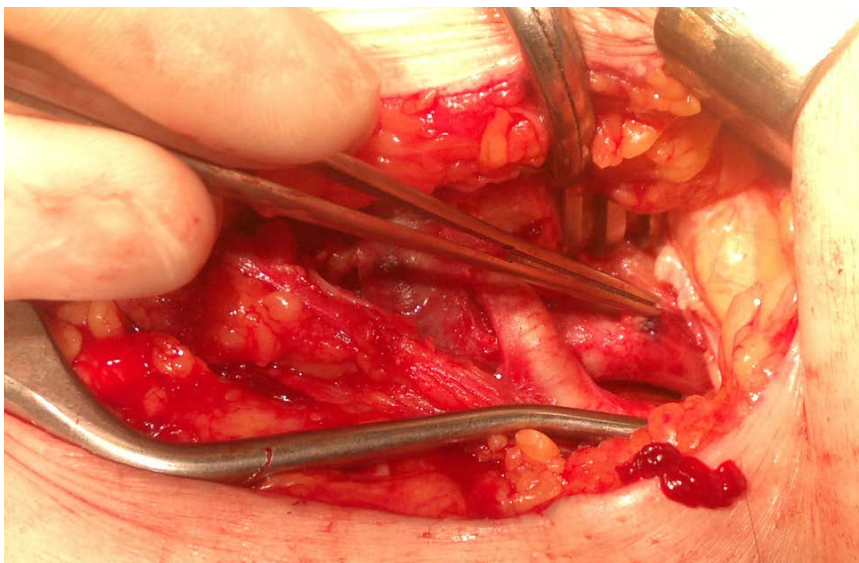
Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int.* (2010) Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.*

Профилактика венозных тромбозных осложнений

- НФГ (гепарин) Подкожно 5000 МЕ через 6–8 часов после операции, далее по 5000 МЕ 3 раза/сут.
- НМГ (клексан, эноксапарин).
- Дабигатрана этаксилат перорально по 110 мг или по 75 мг (пациентам: старше 75 лет, при умеренном нарушении функции почек – клиренс креатинина 30–50 мл/мин, принимающим амиодарон, верапамил) 1 раз в сутки; первый прием – в половинной суточной дозе через 1–4 часа после завершения операции по достижении гемостаза.
- Ривароксабан перорально по 10 мг 1 раз в сутки; первая доза через 6–10 ч после завершения операции по достижении гемостаза.



УЗИ вен нижних конечностей до и после оперативного лечения



Ранняя активизация, нагрузка на конечность.

Цель оперативного лечения:

- обеспечить стабильную фиксацию и немедленную полную нагрузку на конечность.
- возвращение к уровню двигательной активности до травмы.



Борьба с остеопорозом (1)

Хирургические методы и методы реабилитации

- Использование специальных металлических конструкций (с угловой стабильностью, увеличение прочности конструкции с помощью костного цемента, аугментов с гидроксиапатитным покрытием
- ЛФК, ФТЛ.

Борьба с остеопорозом (2)

Медикаментозные методы

ИСХОДНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ Са КРОВИ	БИСФОСФОНАТЫ (назначается в виде вариантов 1 ,2 или 3) спустя 2 недели-3 месяца после перелома).	ДОЗА АЛЬФАКАЛЬЦИДОЛА	ДОЗА ПРЕПАРАТОВ Са
2,35 мМл и выше	<p>1 вариант Препараты золедроновой кислоты 1 раз в год.</p> <p>2 вариант Препараты ибандроновой кислоты (1 таблетка в месяц или 3мг/3мл внутривенно 1 раз в 3 месяца).</p> <p>3 вариант Препараты алендроновой кислоты (1 раз в неделю 70 мг день)</p>		С 1-го дня лечения по 1500 мг. в день постоянно
2,1 – 2,30 мМл	Любой из 3-х выше перечисленных вариантов, но назначение альфакальцидола или препаратов витамина Д3 предшествует (2-3 недели) назначению бисфосфонатов.)	0,5 – 0,75 мкг ежедневно в течение 1 месяца. Со 2-го месяца при уровне Са 2,35 мМл и выше – постоянно по 0,25 – 0,5 мкг в течение всего периода лечения	С 1-го дня лечения по 1500 мг. в день постоянно
Менее 2,0 мМл	Любой из 3-х выше перечисленных вариантов, но назначение альфакальцидола или препаратов витамина Д3 предшествует (1-1.5 месяца) назначению бисфосфонатов.	0,75-1,25 мкг постоянно в течение всего периода лечения под контролем уровня Са крови. При сохранении низкого уровня Са доза препарата может быть увеличена до 2,0 мкг	С 1-го дня лечения по 1500 мг. в день постоянно



Спасибо за внимание!