

Опыт лечения переломов
ключицы
МУЗ ГКБ №4

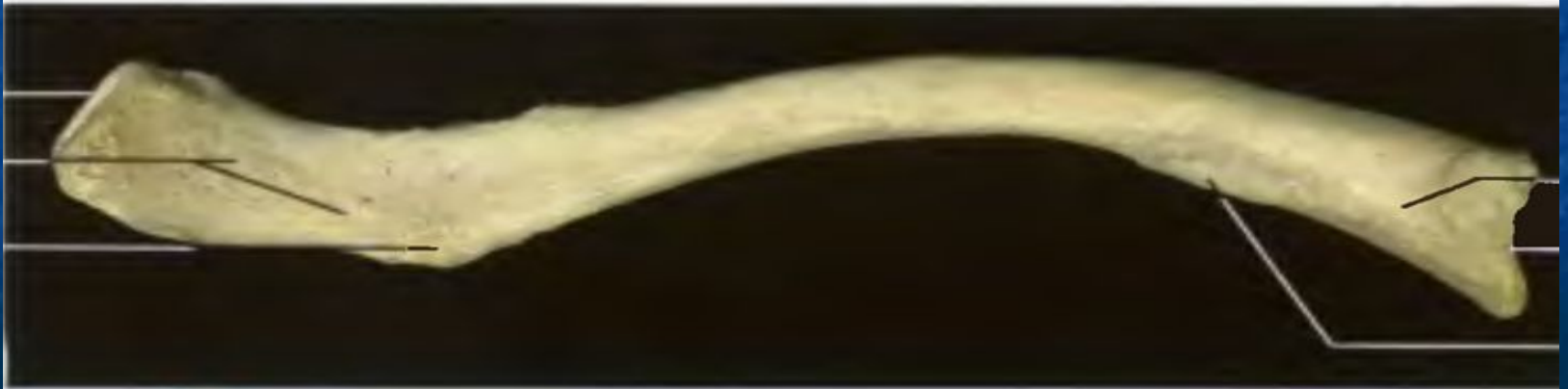
Булаев А.М.
Чистяков А.М.

г. Курск 2011 г.

Анатомия



Правая ключица (вид сверху)



Правая ключица (вид снизу)



- “S”-образная форма
- Медиально – Гр.К. Сочленение
- Латерально – А.К. Сочленение и связки
- Мышцы:
 - Медиально: sternocleidomastoidus
 - Латерально: Trapezius, pectoralis major

Дистальная треть ключицы

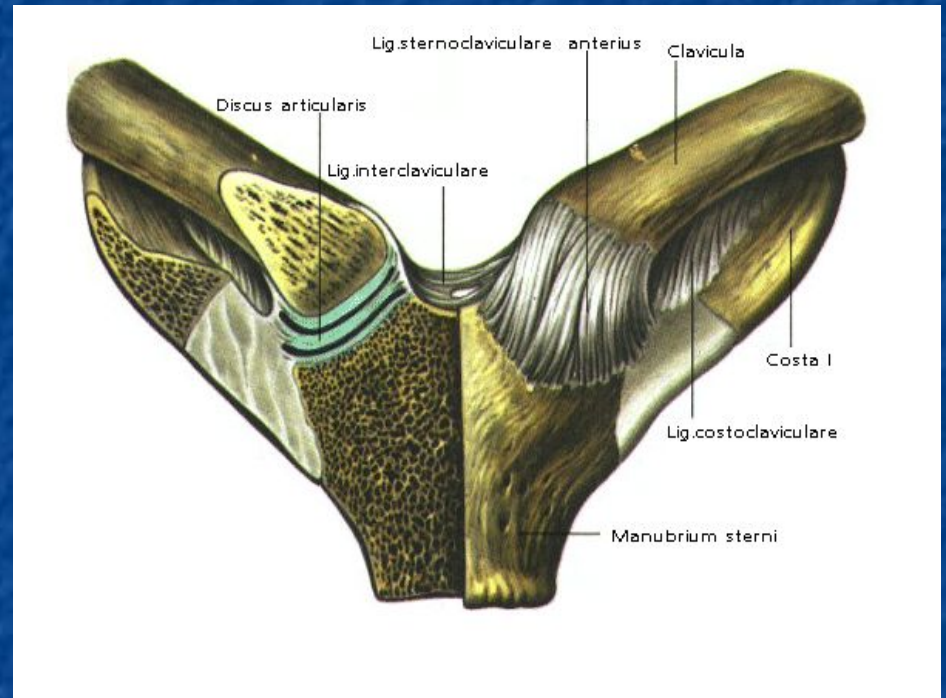


- **Связка Coracoclavicularis**

- "Подвешивающая связка верхней конечности"
- Два компонента:
 - Трапезоид (трапециевидная)
 - Коноид (коническая)
- Более мощная чем А.К. связка
- Обеспечивает вертикальную стабильность А.К. сочленения

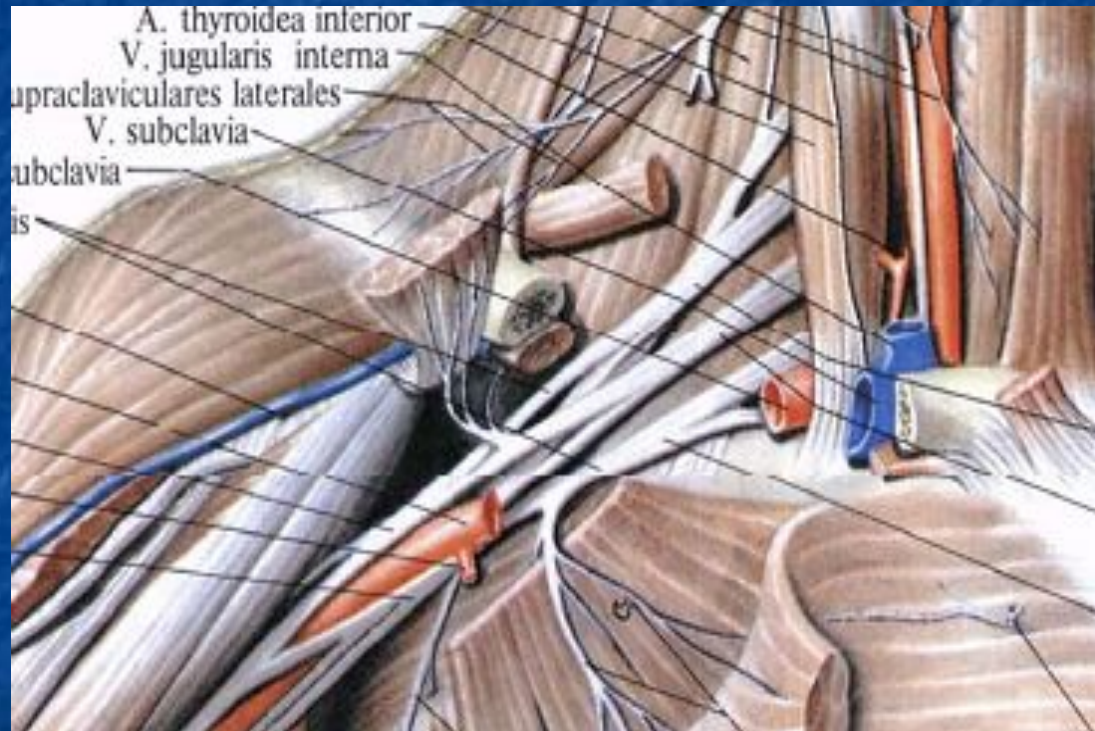
Проксимальная треть ключицы грудино-ключичный сустав

1. Передняя и задняя грудино-ключичные связки
2. Межключичная связка
3. Реберно-ключичная связка
(самая мощная связка)

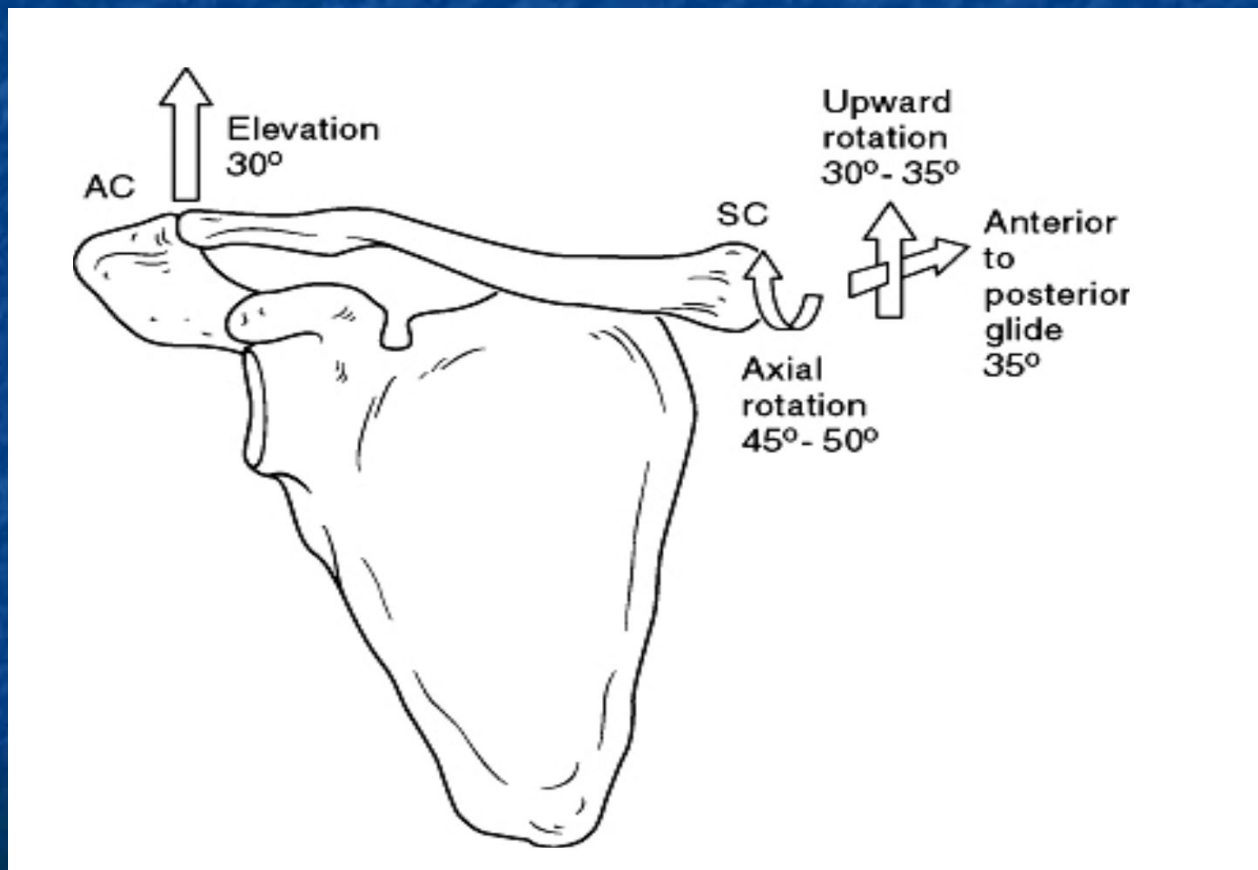


Особенности анатомии

- Поверхностное расположение
- Близкое расположение сосудисто-нервного пучка, верхушки лёгкого

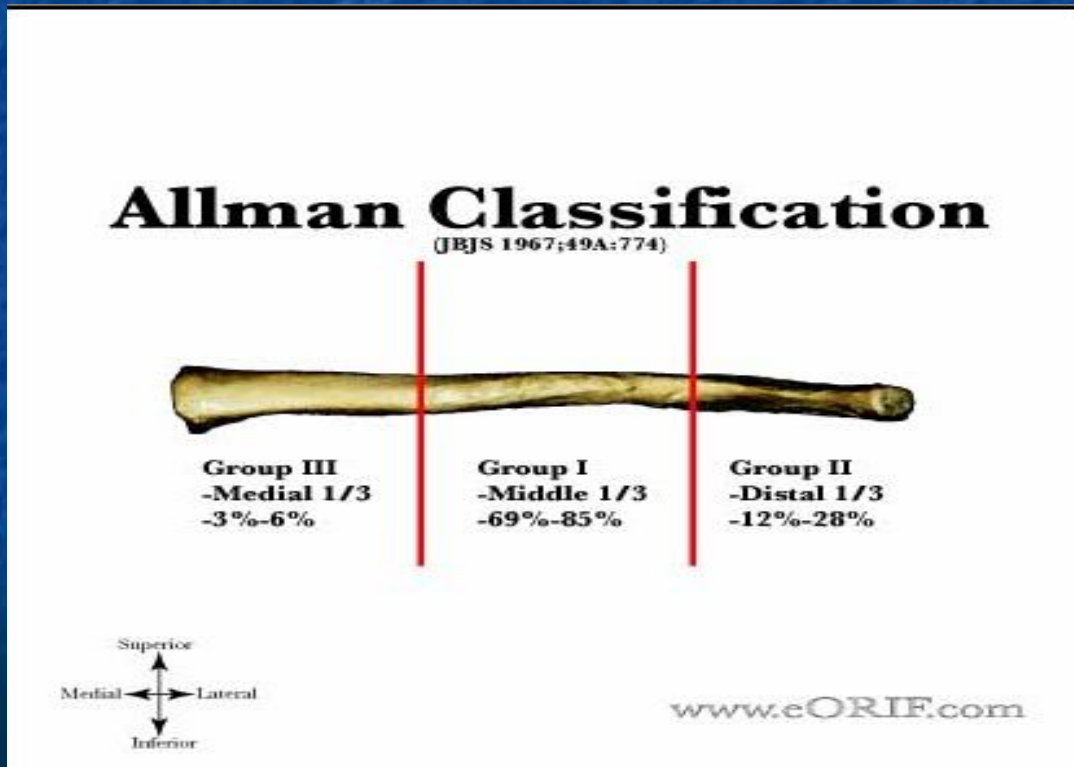


В связи со своей функцией верхняя конечность человека развивалась по пути увеличения подвижности. Плечевой пояс имеет максимальную подвижность в области грудной клетки и соединён с осевым скелетом только по средством грудино-ключичного сустава



Переломы ключицы составляют 5% (Green-2.6 %; Chapman-4%)
всех переломов, регистрируемых во всех возрастных
группах и 40% от всех переломов плечевого пояса

- 1-группа средняя треть – 76 %
- 2-группа дистальная часть – 21%
- 3-группа медиальная часть - 3 %



Механизм повреждений

Чаще всего повреждения ключицы связаны с высокоэнергетичной травмой (удар в плечевой сустав, прямое механическое воздействие)

1. Падение с высоты
2. Автодорожная травма
3. Спортивная травма

Средняя треть

Cortical Alignment Fractures (Type 2A)



Undisplaced (Type 2A1)



Angulated (Type 2A2)

Displaced Fractures (Type 2B)

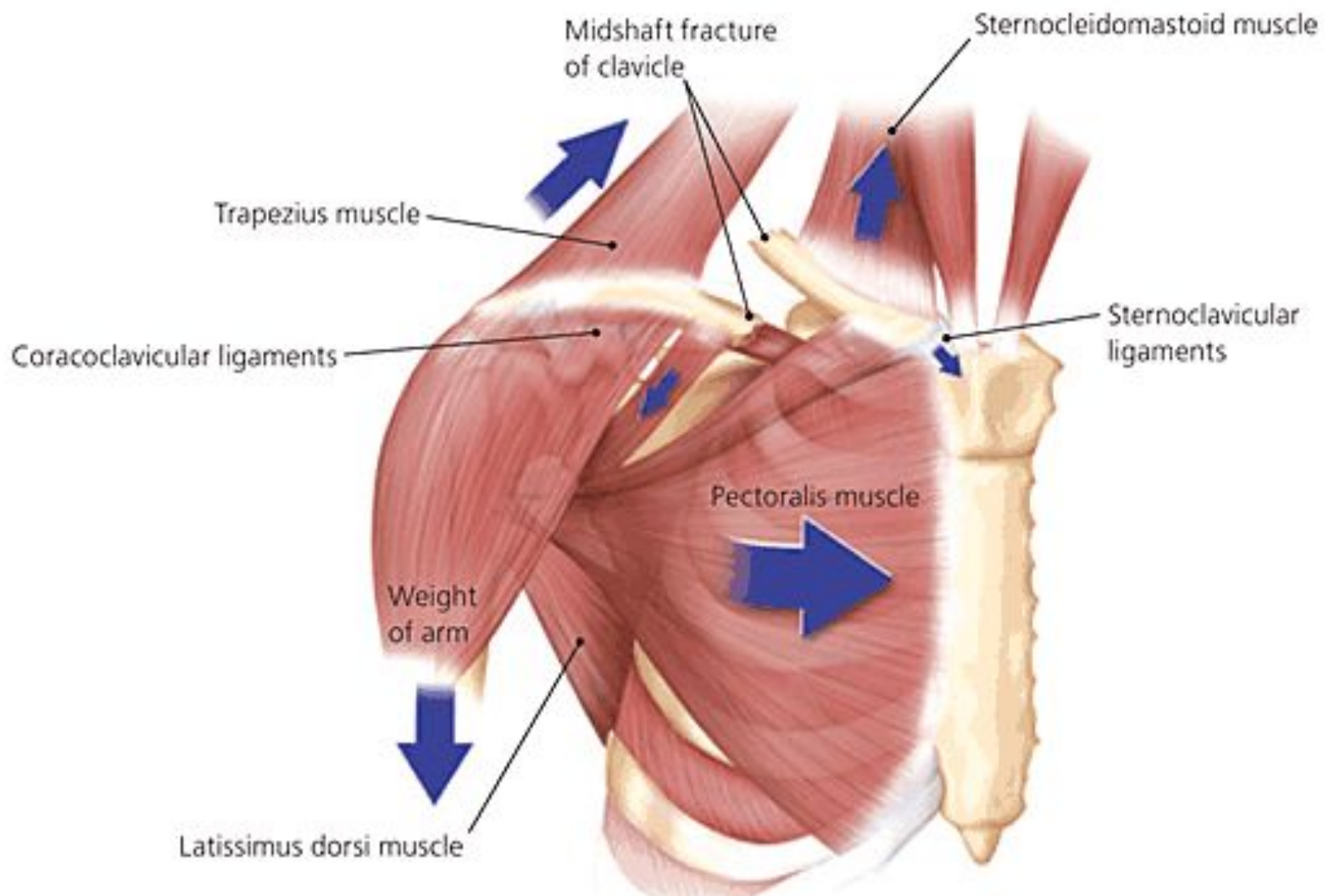


Simple or wedge comminuted (Type 2B1)



Isolated or comminuted segmental (Type 2B2)

Типичное смещение



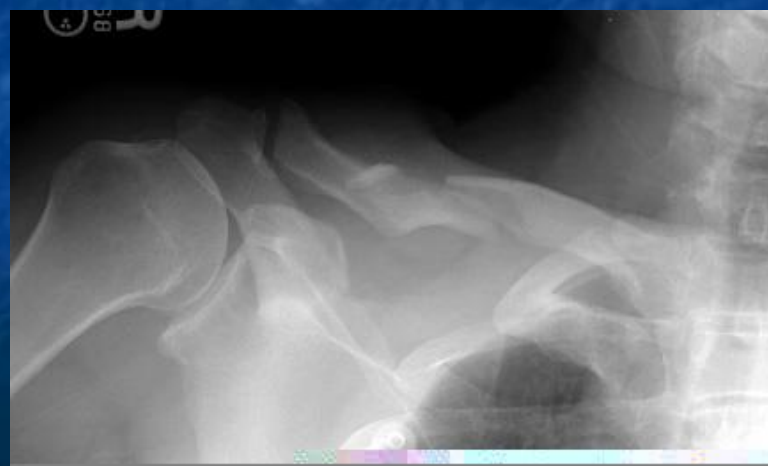
Status localis

- Оценка деформации и смещения
- Пальпация
- Неврология и сосудистые расстройства
 - Сравнение с контрлатеральной стороной.



Рентгенография

- Передне-задняя проекция
- Аксиальная проекция (наклон 30-градусов)



Лечение

■ Консервативное

- Гипсовые повязки
- Брейсы

■ Оперативное

- МОС пластинами
- Интрамедулярная фиксация
- А.Н.Ф.

Консервативное лечение

Показания к консервативному лечению

- Переломы без смещения.
- У лиц с противопоказаниями к оперативному лечению (тяжёлая соматическая патология, психиатрические заболевания, отказ от оперативного лечения)

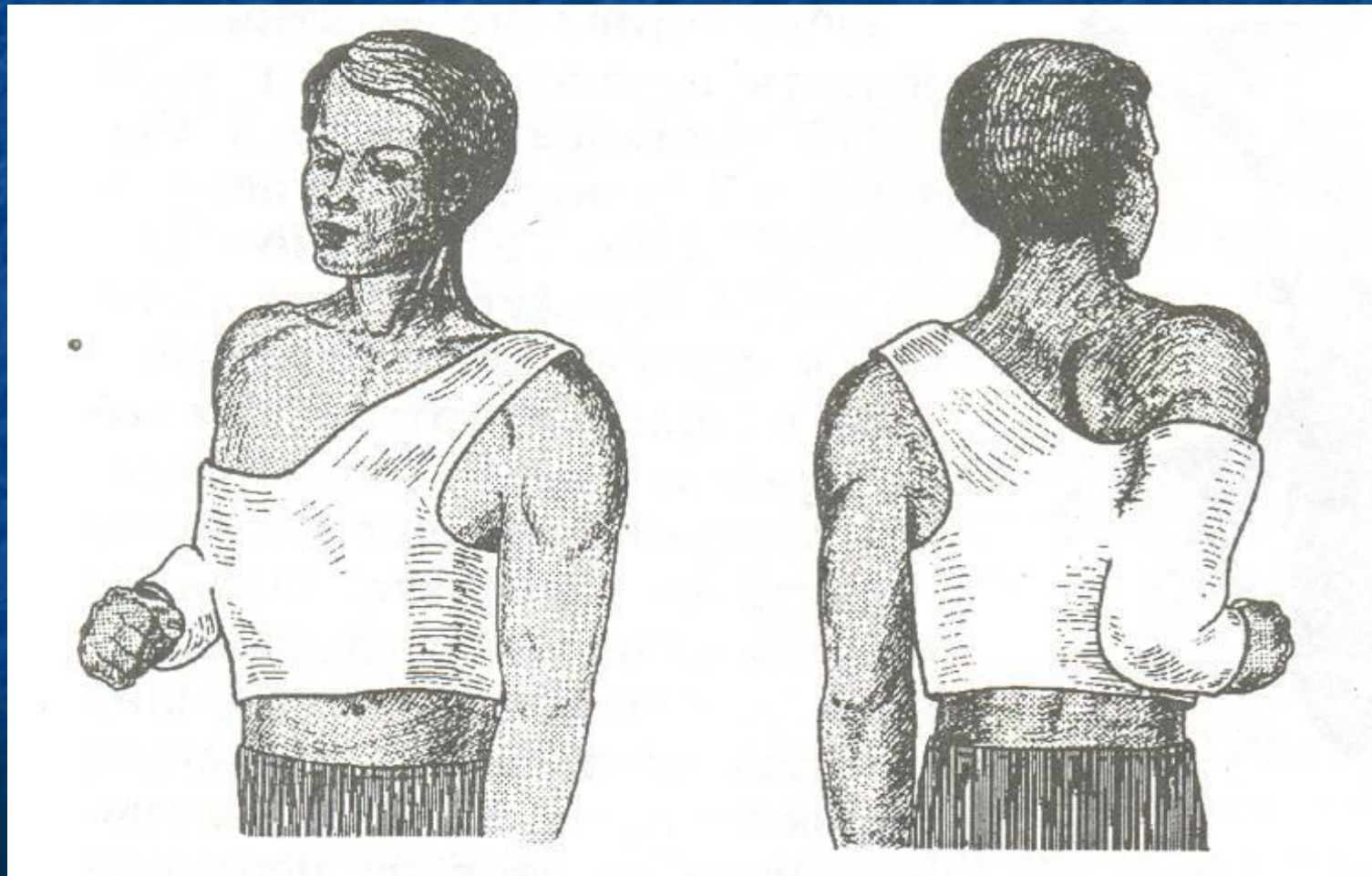
Косыночная повязка



Повязка Дезо



Гипсовая повязка Смирнова-Ванштейна

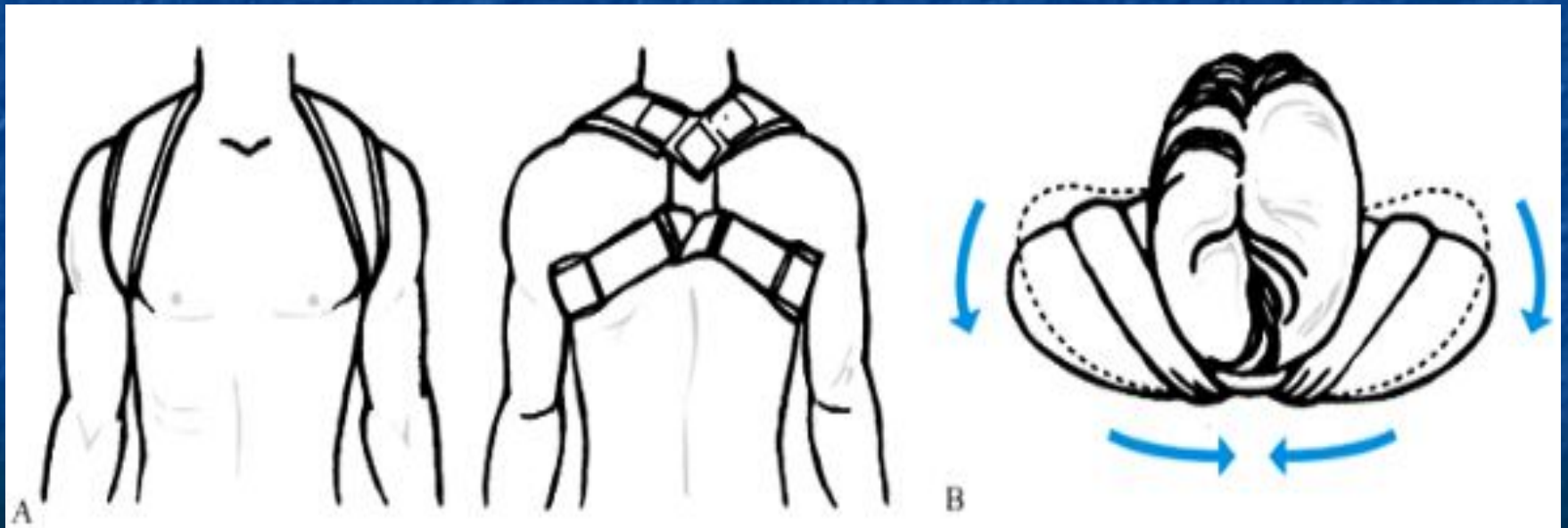


8-образная повязка



8-образная повязка

- Преимущество этой повязки - рука остаётся свободной и может использоваться пациентом



Недостатки консервативного лечения

- Проблемы с кожей (пролежни и др.)
- Венозный застой верхних конечностей
- Дискомфорт (во время сна)
- Дискомфорт связанный с потребностями в личной гигиене
- Необходимость в частых посещениях врача для контроля и коррекции повязок

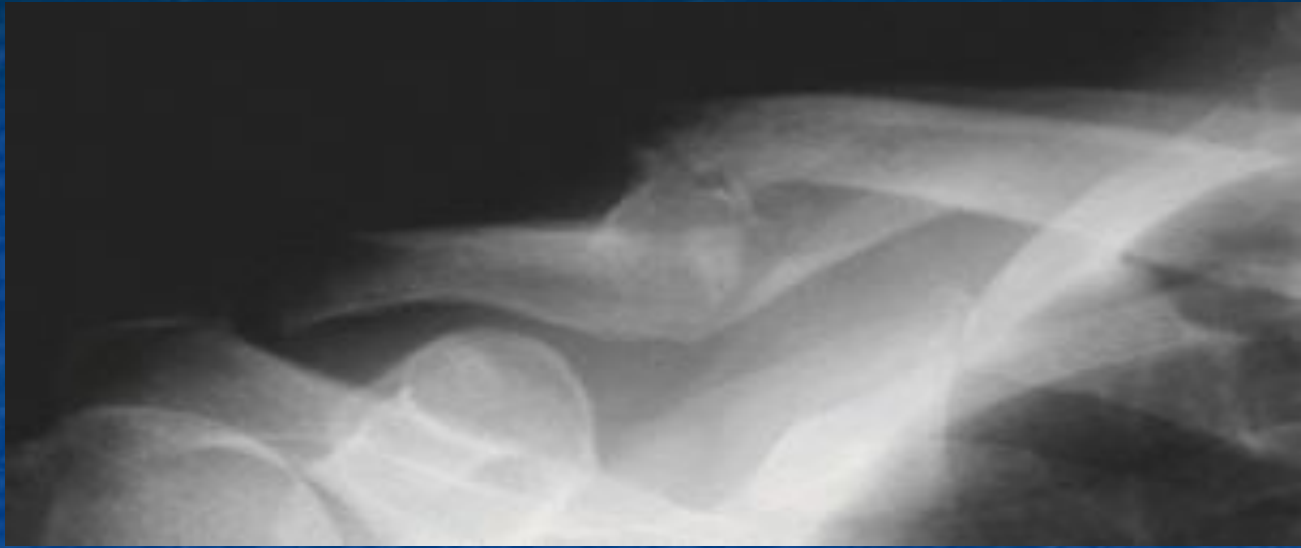
Осложнения консервативного лечения

Несросшиеся переломы



*Гипертрофическая костная мозоль с парезом и
венозной обструкцией*





Оперативное лечение

- Традиционно, стандартом лечения считается консервативная тактика, поскольку в ранних исследованиях показаны не удовлетворительные результаты оперативного лечения.

. В прошлом неудовлетворительные результаты операции были связаны скорее с используемой хирургической техникой, нежели с принципом оперативного лечения таких переломов. Последние же исследования показали наличие значительных рисков, связанных с консервативным лечением, к которым относятся следующие:

Хронический болевой синдром;

Слабость;

Более высокая частота несращений

Из истории

Основы травматологии
под редакцией В.В.Гориневской, А.Д.Каплана, Е.Ф.Древинг и др.
Государственное издательство медицинская литература г.Москва 1953год.

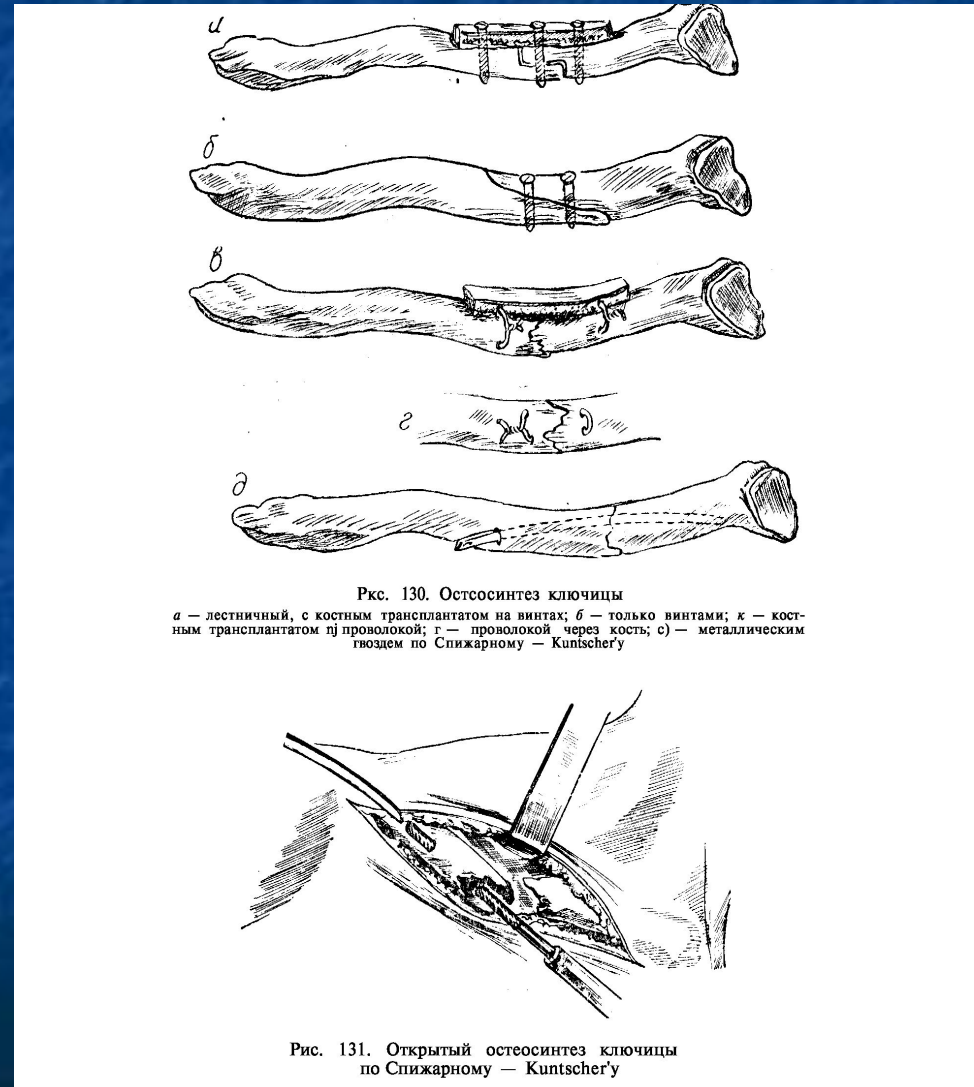
Если приходится связывать сломанные концы ключицы то мы это делаем шёлком или кетгутом; проволочные швы и особенно металлические пластины применять не рекомендуется.

Основы оперативной ортопедии и травматологии. В.Д.Чаклин.
издательство «Медицина» Москва- 1964 год.

Следует считать нерациональной попытку некоторых авторов скреплять отломки при переломах ключицы металлической пластинкой с винтами, так как это задерживает процесс сращения и требует второй операции для их удаления

Оперативная ортопедия и травматология под редакцией Б.Бойчева София 1961 год

1. Лестничный с костным трансплантом на винтах
2. Винтами
3. Костный трансплантант с проволокой
4. Спицей по Спизарному-Кюнчеру-Фридлянду
5. Металлические пластины для остеосинтеза
применяют очень редко.
Используют пластинки Lambotte. Lane. Schermann'a и др.
Пластинку фиксируют к верхнему краю но не спереди.



Показания к оперативному лечению

- Экстренное оперативное лечение

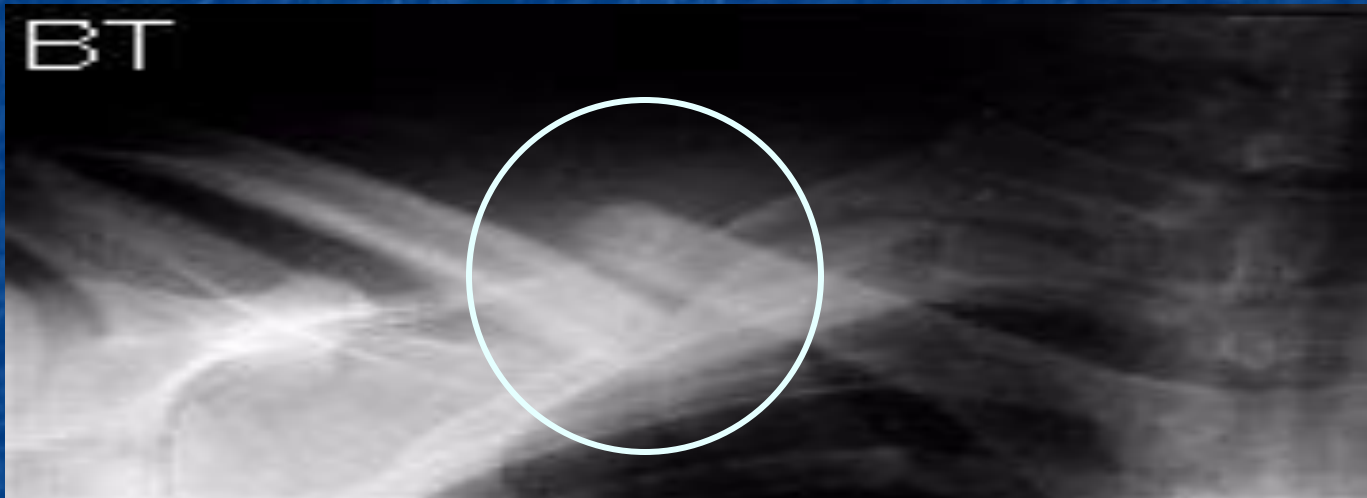
- 1) *Открытые переломы*
- 2) *Повреждения сосудисто-нервного пучка*

- Плановое оперативное лечение

- 1) *Большое смещение отломков больше 1,5-2 см.*
- 2) *Множественная травма*
- 3) *Переломы дистальной трети со смещением*

Смещения

- Допустимо < 5 mm (Nordqvist et al, Acta Orthop Scand 1997;68:349-51.)
- > 20 mm высокий риск несращения и плохой функции (Hill et al, JBJS 1997;79B: 537-9)



Относительные показания к оперативному лечению

Косметическая деформация

Раннее возвращение к труду и спорту



*Хирург и пациент должны чётко представлять
риски и достоинства как оперативного так и
консервативного лечения и совместно выбрать
более подходящее*

Виды оперативного лечения

- МОС ПЛАСТИНАМИ



- ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ



- А. Н. Ф.



Фиксация пластинами

- Пластину располагают по верхнему или нижнему краю
 - Размещение снизу – низкий риск повреждения сосудисто-нервного пучка
- Применяется в свежих случаях и несращениях.

ВИДЫ ПЛАСТИН



Superior Medial



Superior Distal



Inferior Medial



Inferior Distal

Особенности оперативной техники

Скелетная травма Брюс Д.Броунер, Джесси Джупитер 2008 год

- Доступ параллельно продольной оси ключицы
- Надключичные нервы должны быть идентифицированы и сохранены
- Репозиция должна достигаться без отделения надкостницы и окружающей мускулатуры
- Минимум 3 винта должны быть помещены в каждый главный фрагмент(при необходимости в водятся компрессионные винты)
- При соблюдении этих условий костные трансплантаты не нужны
- При оскольчатых переломах с дефектом костной ткани, или значительном отделении мягких тканей используется небольшое количество аутогенного трансплантата (мы используем аллотрансплантаты на основе сульфата кальция – MIIG, OsteoSet)

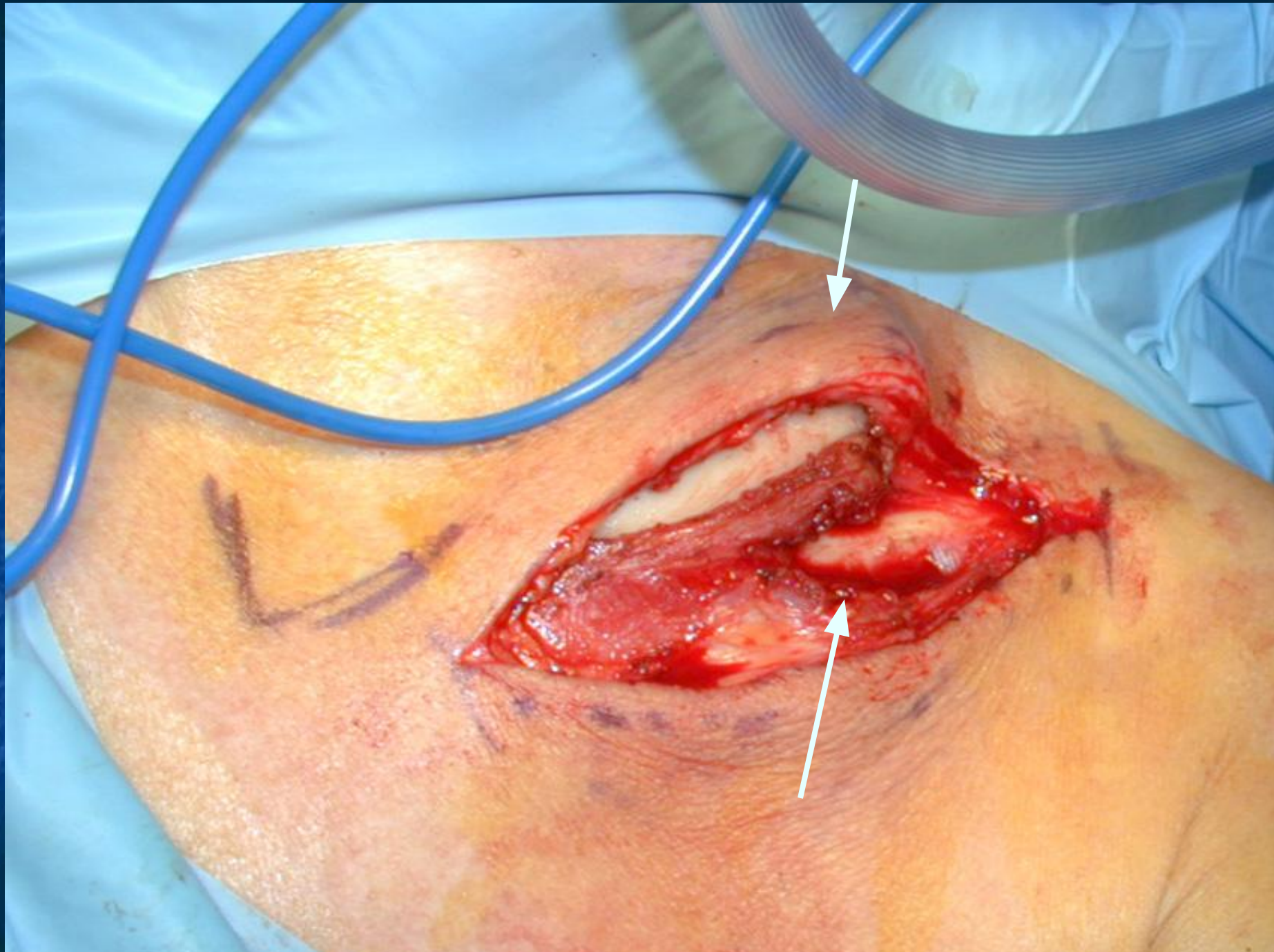
Подготовка к операции

Скелетная травма Брюс Д.Броунер, Джесси Джупитер

- Пациент в положении полусидя
- Противоположный подвздошный гребень подготавливается к взятию трансплантата





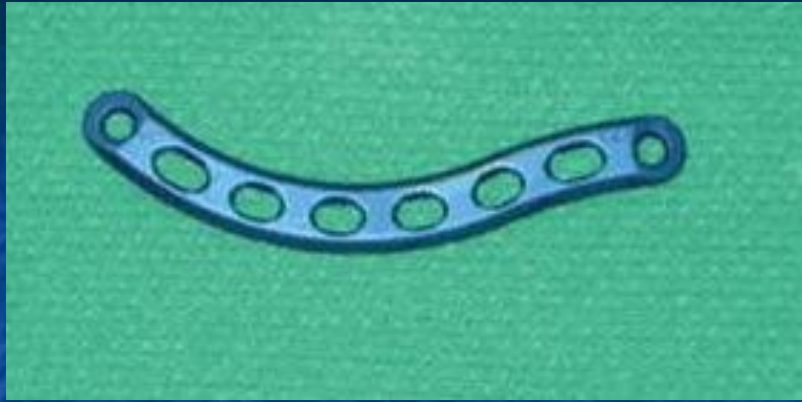


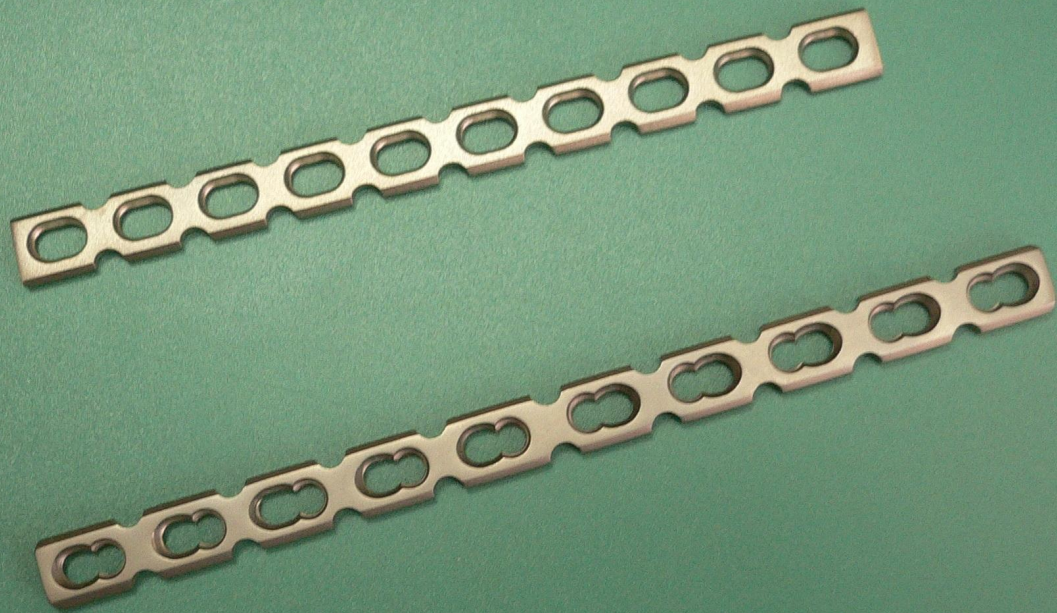




Преимущества расположения пластины по переднему краю

1. Винты вводятся вне опасной зоны в направлении спереди-назад
2. В латеральном отломке винты проводятся через более прочные передний и задний края
3. Пластина, ориентированная плоскостью вертикально, более устойчива к нагрузке весом конечности так как деформирующие усилия направлены по несгибаемому ребру фиксатора, а не перпендикулярно плоскости, как при верхнем расположении
4. Фиксатор на передней поверхности ключицы при заживании раны надёжно укрывается верхним краем большой грудной мышцы и кожей, что снижает риск возникновения некроза и обнажения металла





Пластина по переднему краю



Пластина по верхнему краю



Послеоперационное ведение

1. При стабильной фиксации: 8-образная петля (7-10 дней ограничить движения повреждённой конечностью)
2. Через 2 недели упражнения Годмана (маятник)
3. Активное сгибание абдукция могут быть начаты между 6-8 недель после операции
4. При появлении признаков консолидации -укрепляющие упражнения
5. Возвращение к профессиональным обязанностям обычно возможно через 3 месяца после операции
6. Удаление пластины через 12 предпочтительно через 18 месяцев (обязательна Rg-гр. в аксиальной проекции)

Недостатки накостного остеосинтеза

- *Потребность в значительном выделении мягких тканей*
- *Потенциальное повреждение надключичных нервов*
- *Более высокая вероятность развития инфекционных осложнений*
- *Риск повторного перелома после удаления пластины*
- *Такое лечение сопряжено с возрастанием стресса для ключицы- из-за использования бикортикальных винтов для фиксации пластины*

Использование тщательной хирургической техники, а при необходимости использование аутогенной костной пластики является превосходным методом лечения для этих ран.

Тщательная обработка мягких тканей и минимальное периостальное выделение отломков – ключ к оптимальному результату.

Ортопедическая хирургия

Chapman's

Интрамедулярная фиксация

- Спицы Киршнера
- Штифт Богданова
- Блокируемые штифты
- Канюлированный винт

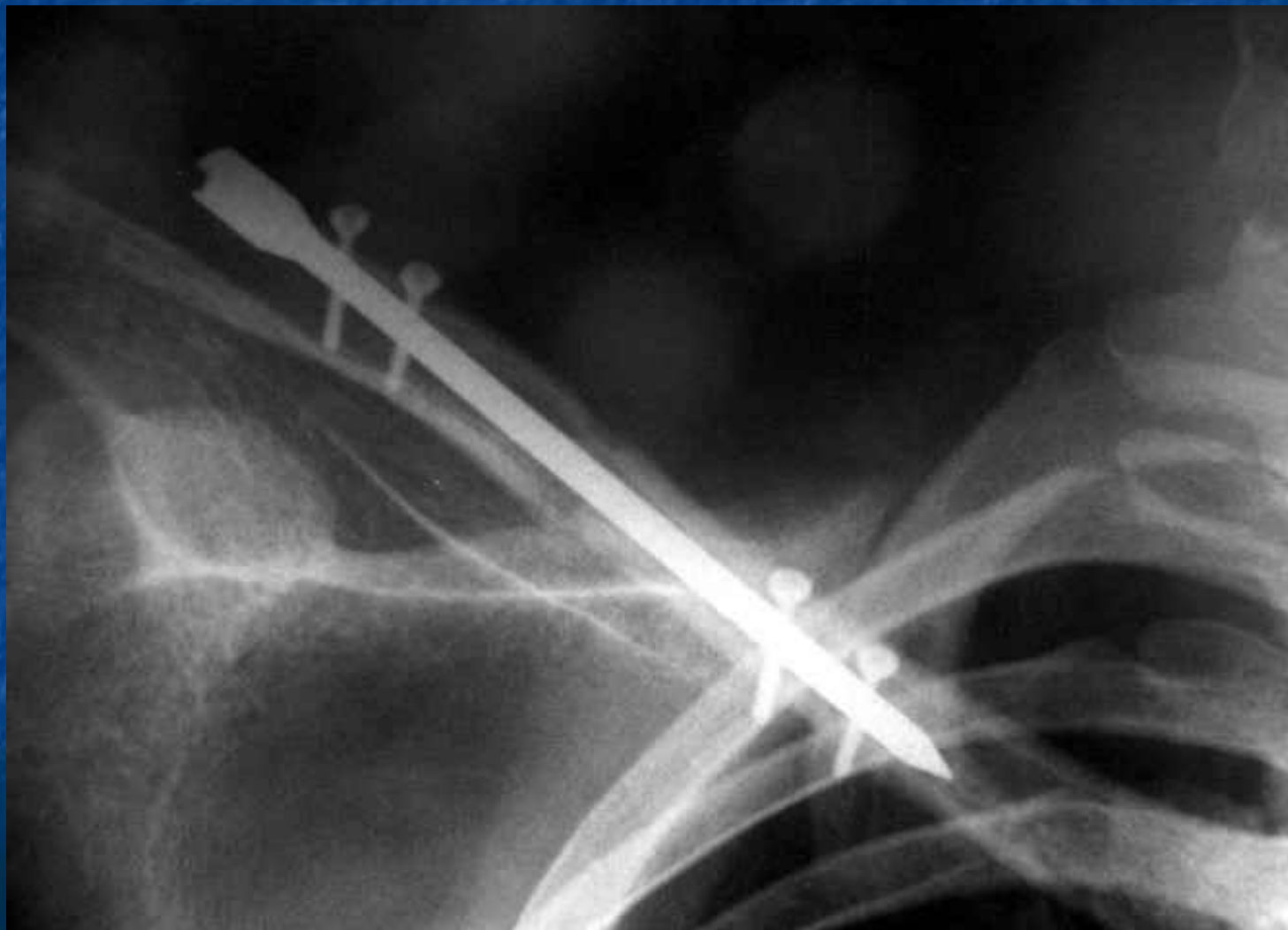


- Показания
 - Неудовлетворительное состояние кожных покровов
 - Остеопороз

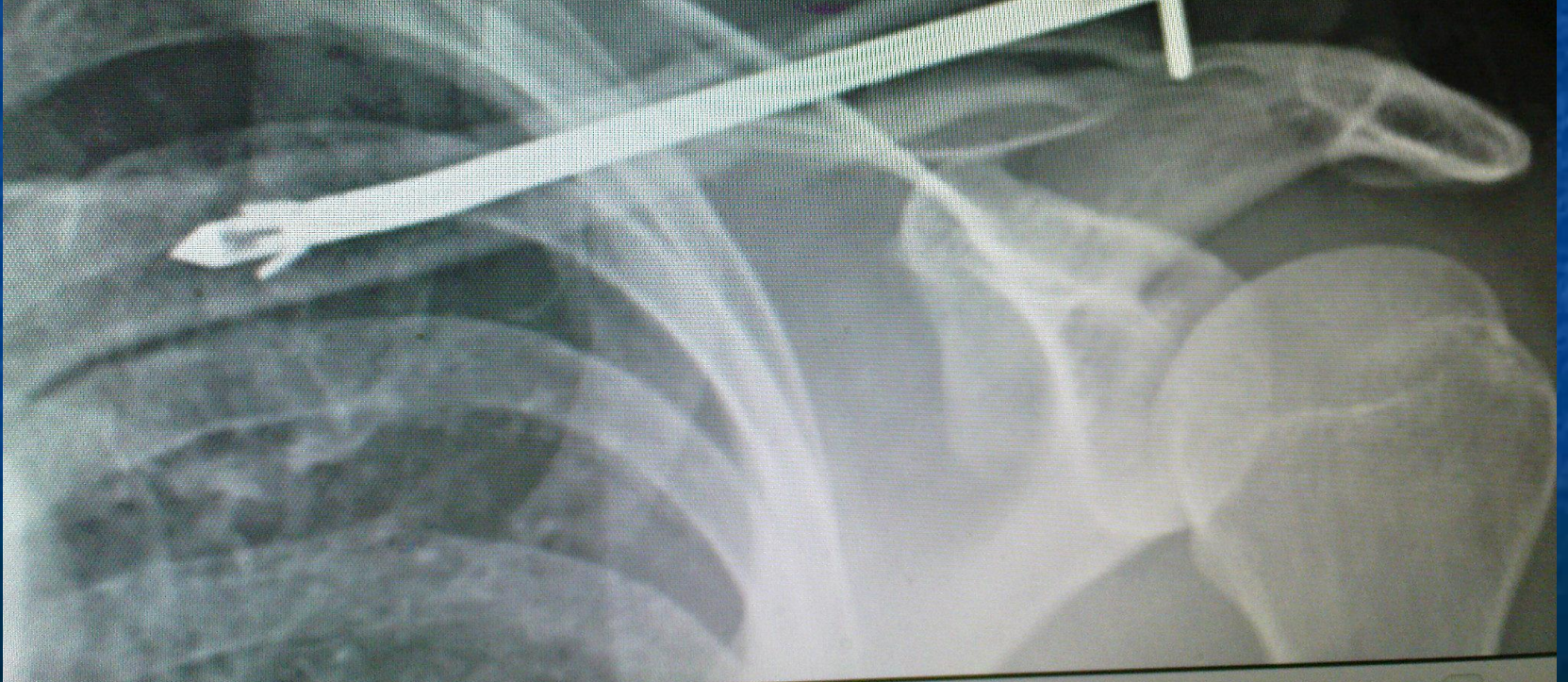
Штифт Rockwood



Блокируемый штифт



Гибкий штифт



Канюлированный винт



Преимущества интрамедуллярного остеосинтеза

- Для большинства переломов средней трети я предпочитаю костномозговую фиксацию штифтами (DePuy, Acromed, Raynham, Massa). Мы полагаем что этот метод лучше по нескольким причинам:
 1. Разрез и отделение мягких тканей значительно меньше чем при фиксации пластинами
 2. Меньший риск повреждения нейроваскулярных структур
 3. Создание компрессии в месте перелома
 4. Костномозговой фиксатор легко удаляется под местной анестезией

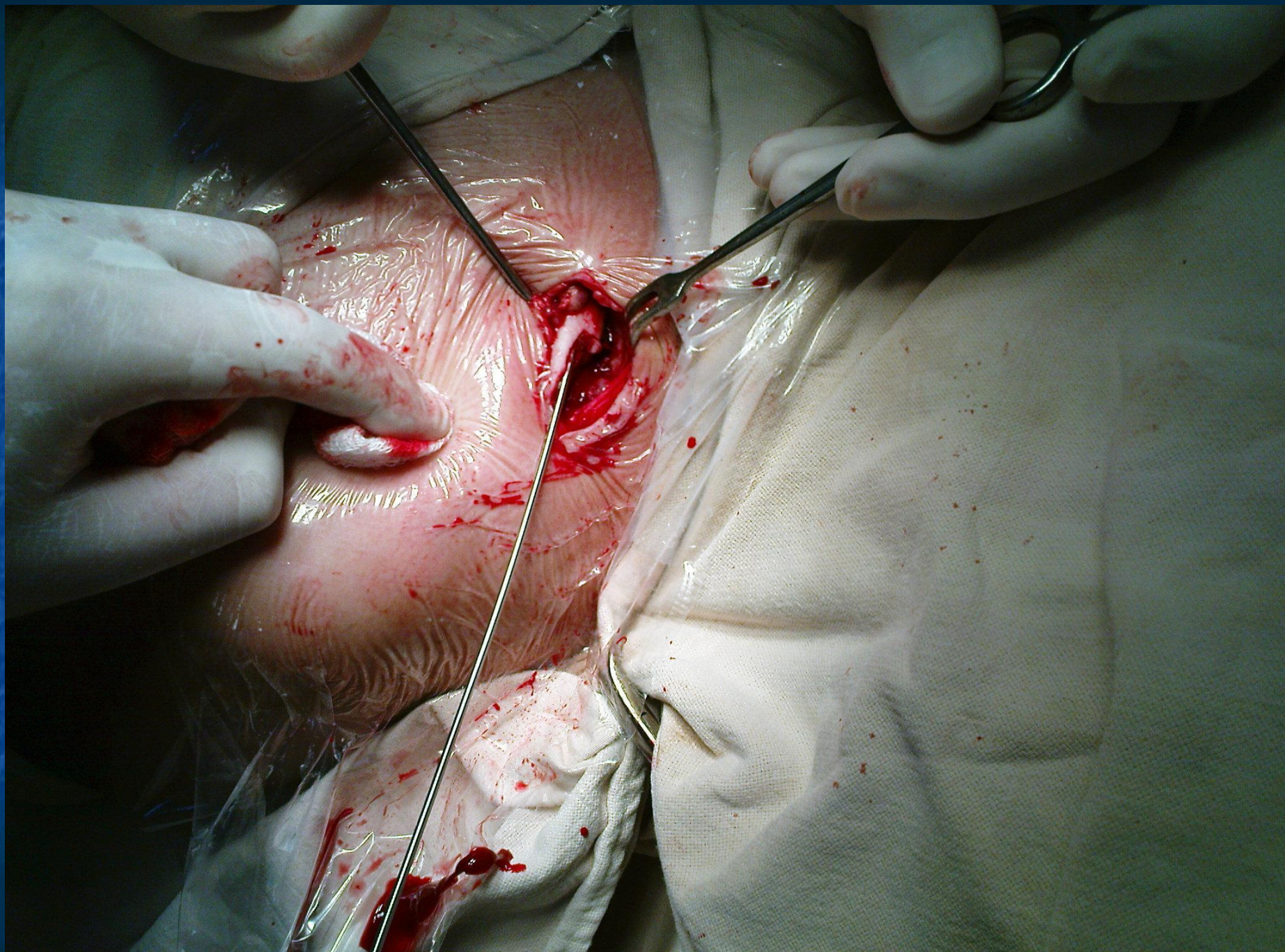
Delee & Drez's
Orthopaedic Sports Medicine

Блокируемый штифт

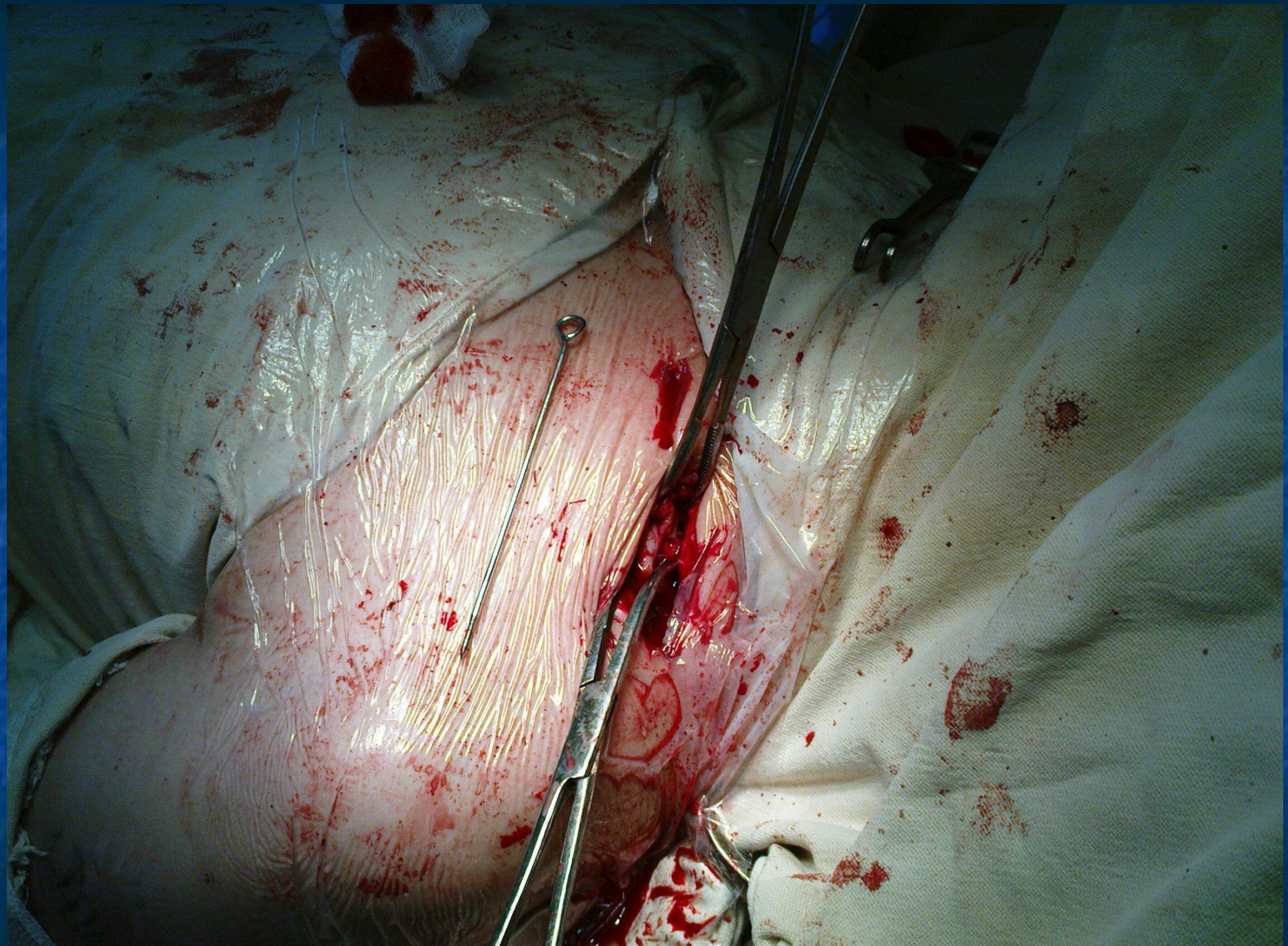
- В МУЗ ГKB №4 разработана и внедрена методика металлоостеосинтеза блокированными штифтами

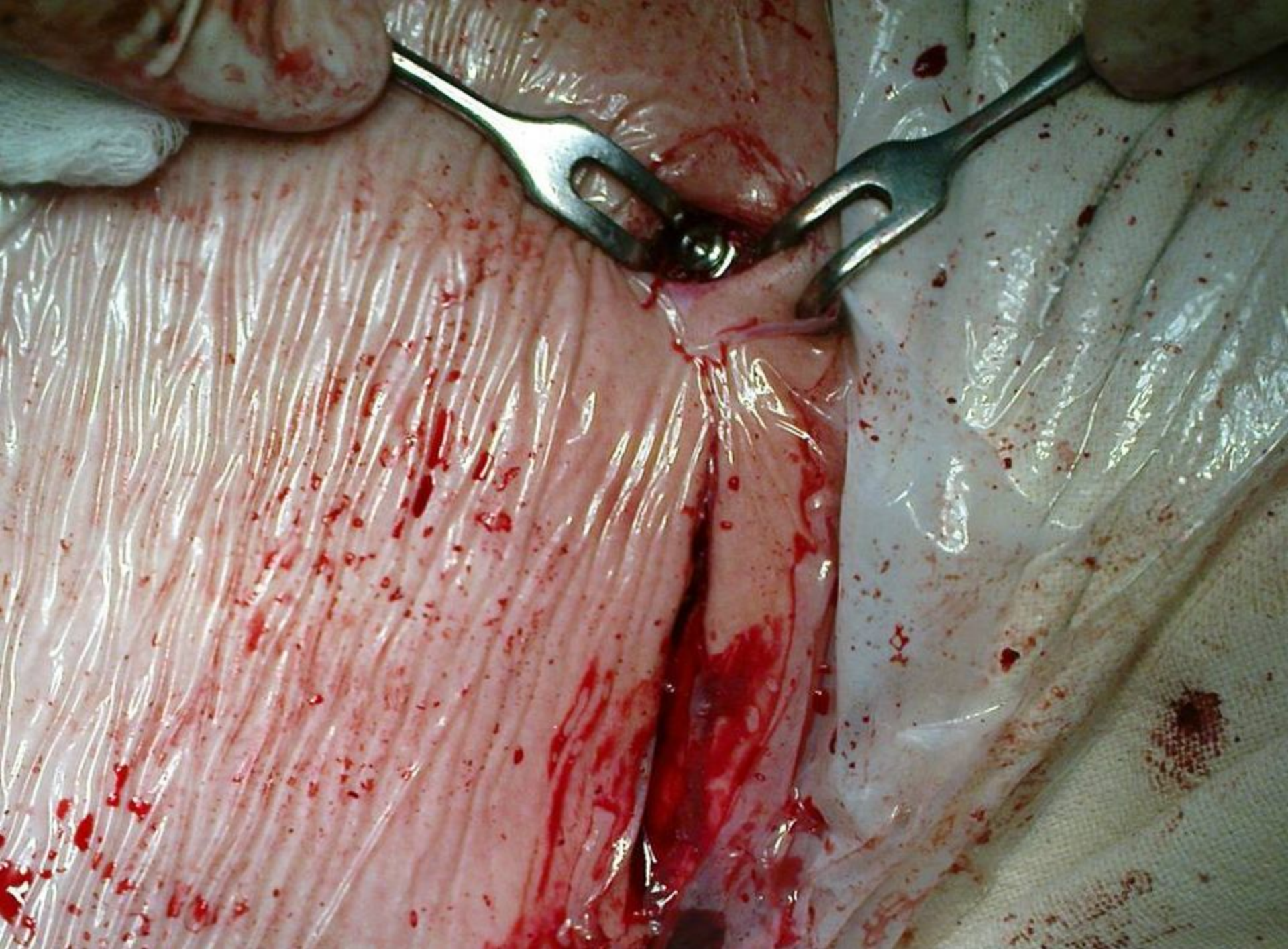














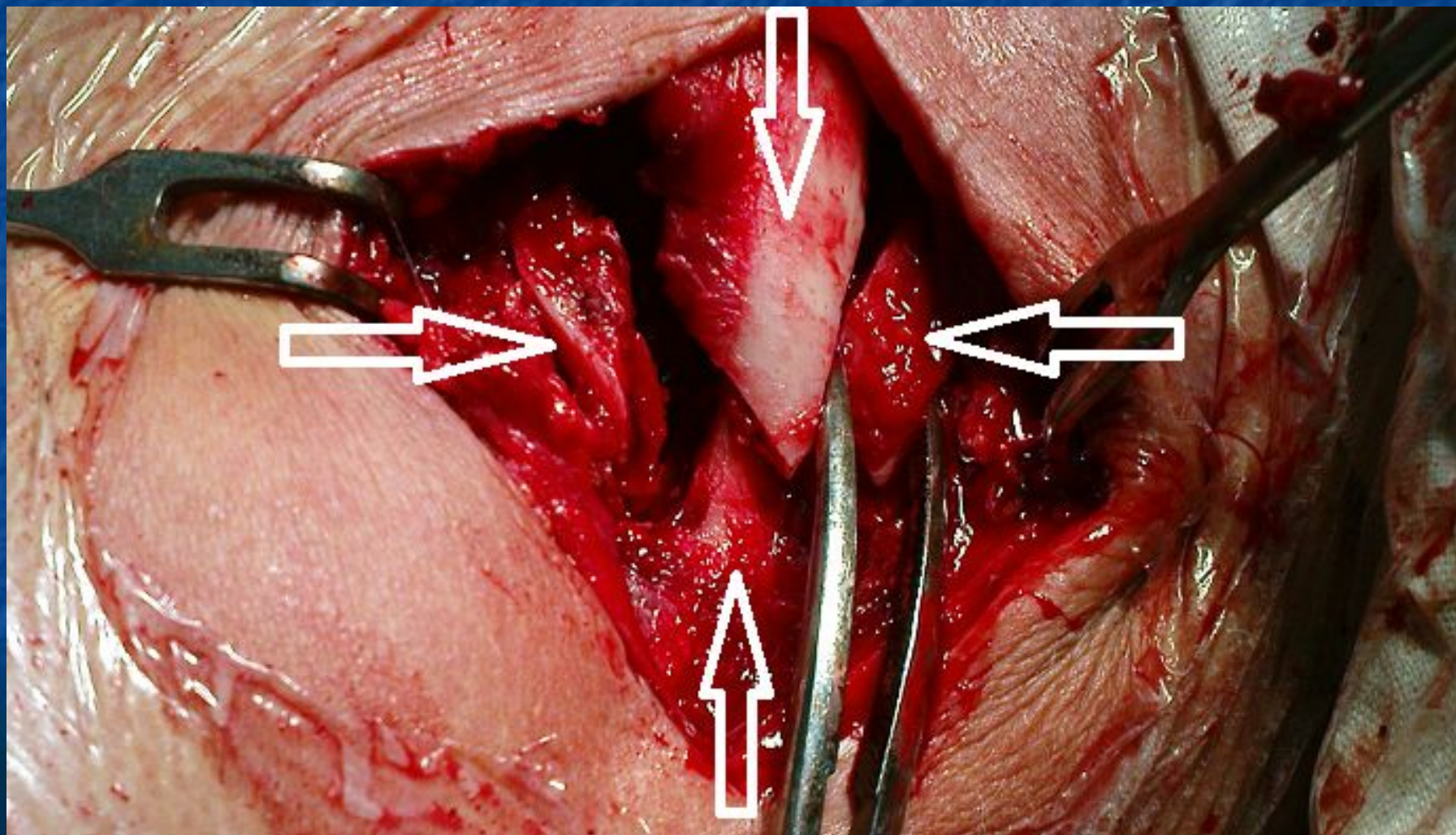
Поперечный перелом

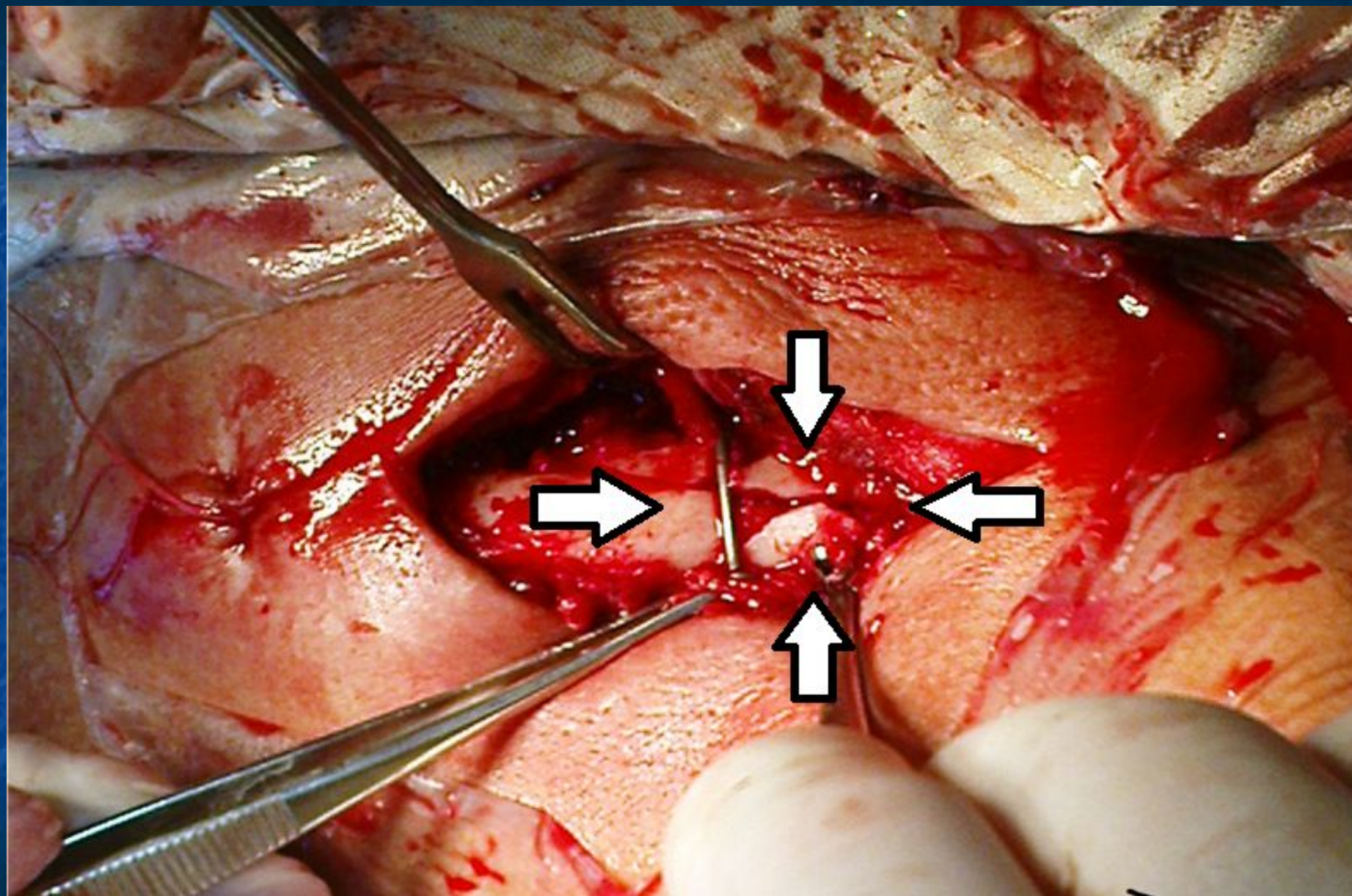


а – резьбовая часть

б - кольцо для блокирования

Оскольчатый перелом



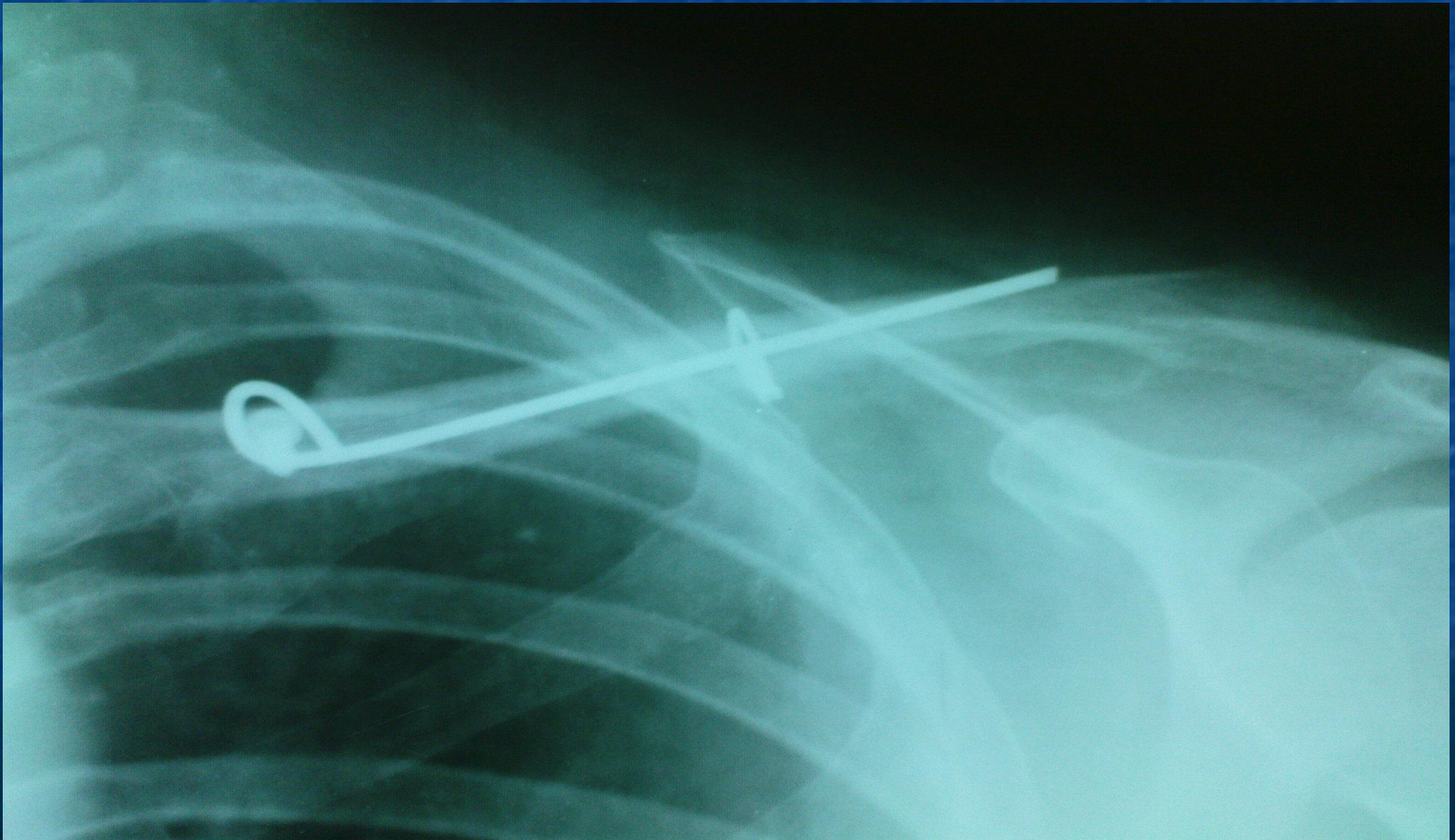


10 00779

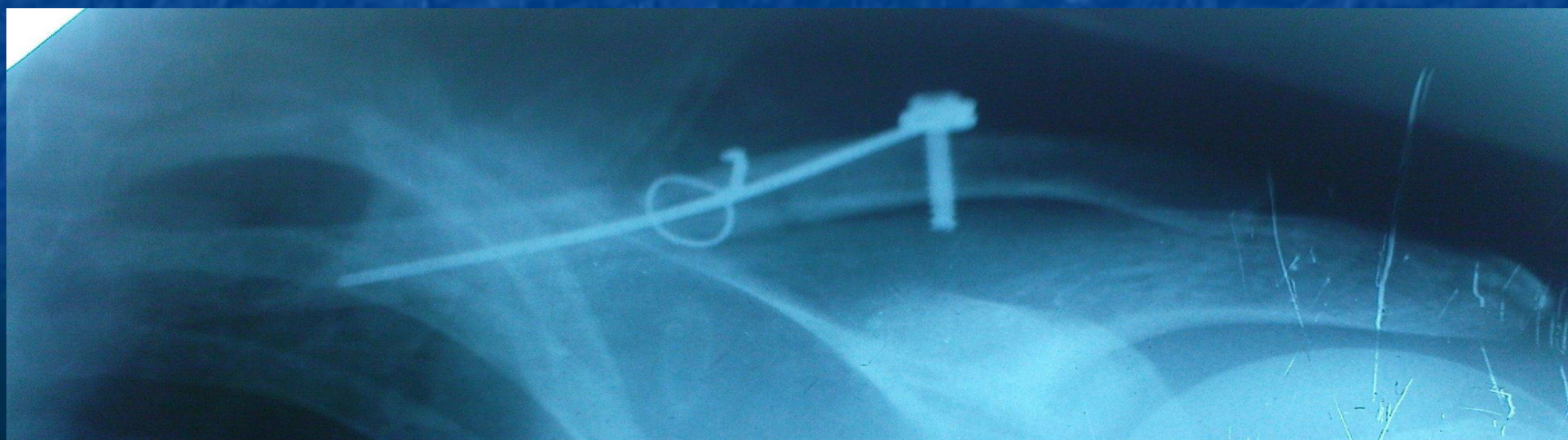


Результаты

2 месяца



4 месеца



6 месяцев



Переломы дистальной трети ключицы



Классификация по Робинсу

Cortical Alignment Fractures (Type 3A)



Extra-articular (Type 3A1)



Intra-articular (Type 3A2)

Displaced Fractures (Type 3B)

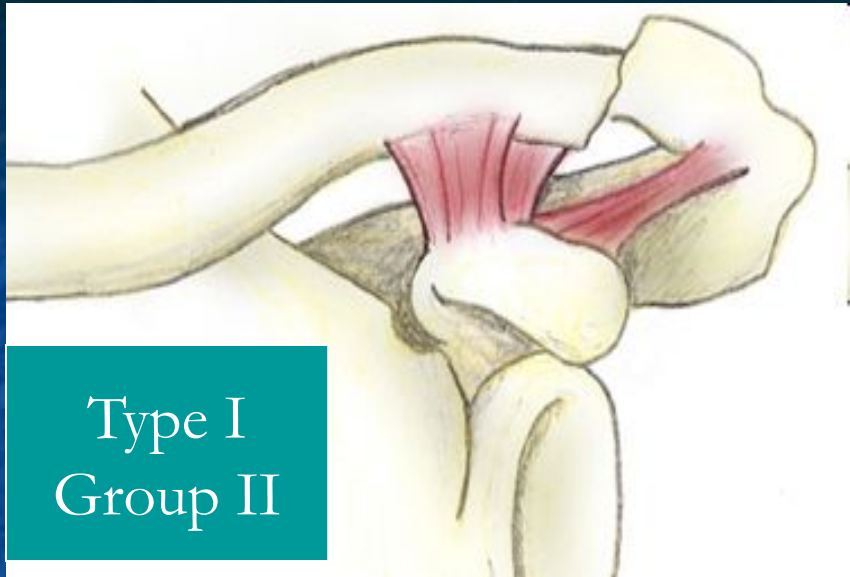


Extra-articular (Type 3B1)

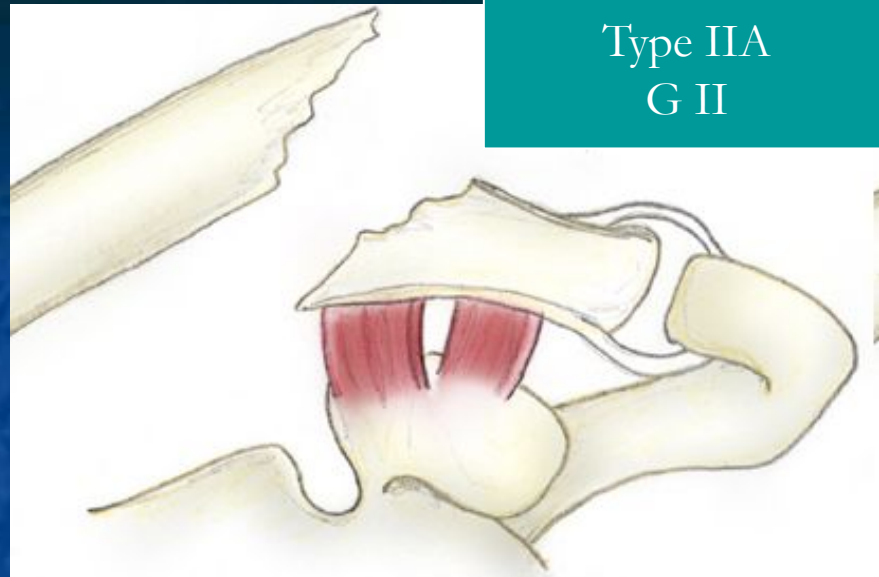


Intra-articular (Type 3B2)

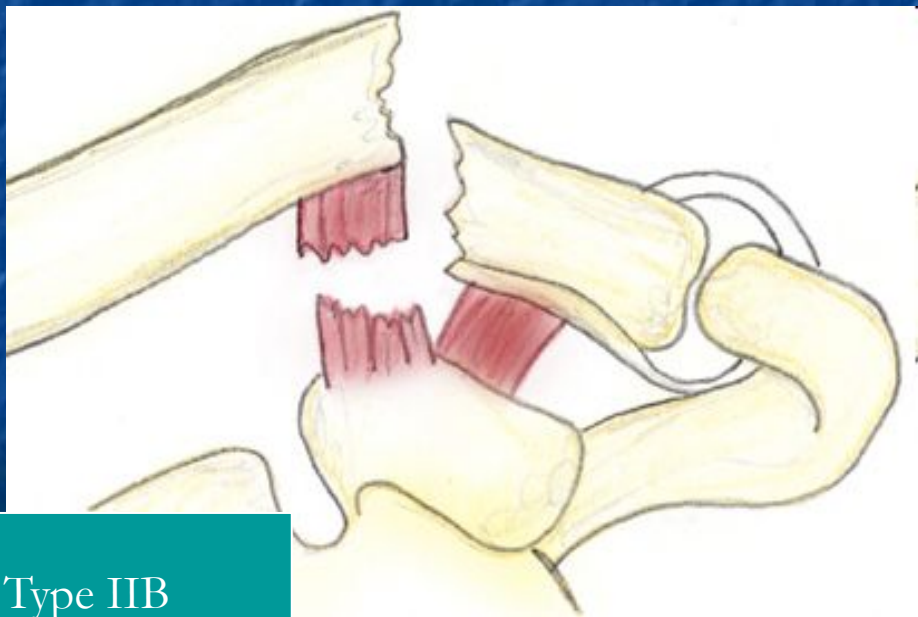




Type I
Group II



Type IIA
G II



Type IIB
G II

Лечение

- Консервативное лечение
 - *От 22 до 33% несращения или плохой функциональный результат*
 - *45 - 67% более 3 месяцев до восстановления функции*
- Оперативное лечение
 - *100% восстановление функции 6- 10 недель*

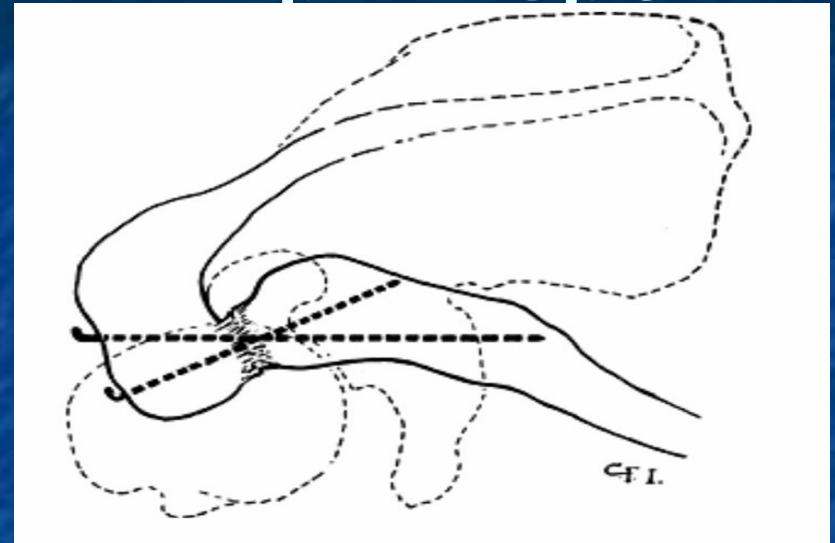
Варианты фиксации

- *Фиксация спицей Киршнера*
- *Стягивающая петля по Веберу*
- *Фиксация пластиной*
- *Фиксация Hook пластиной*

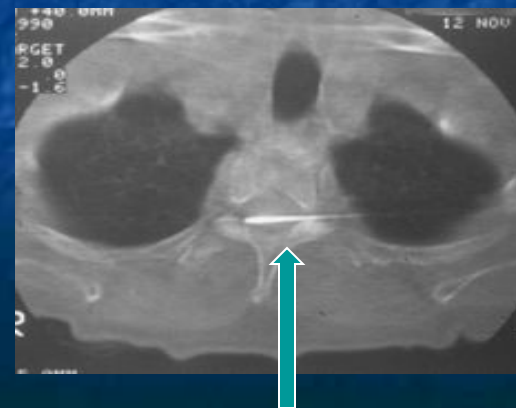
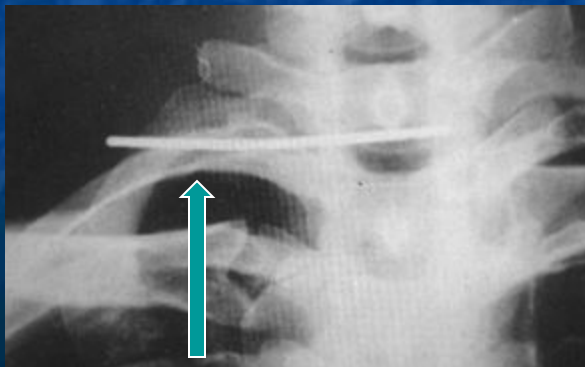
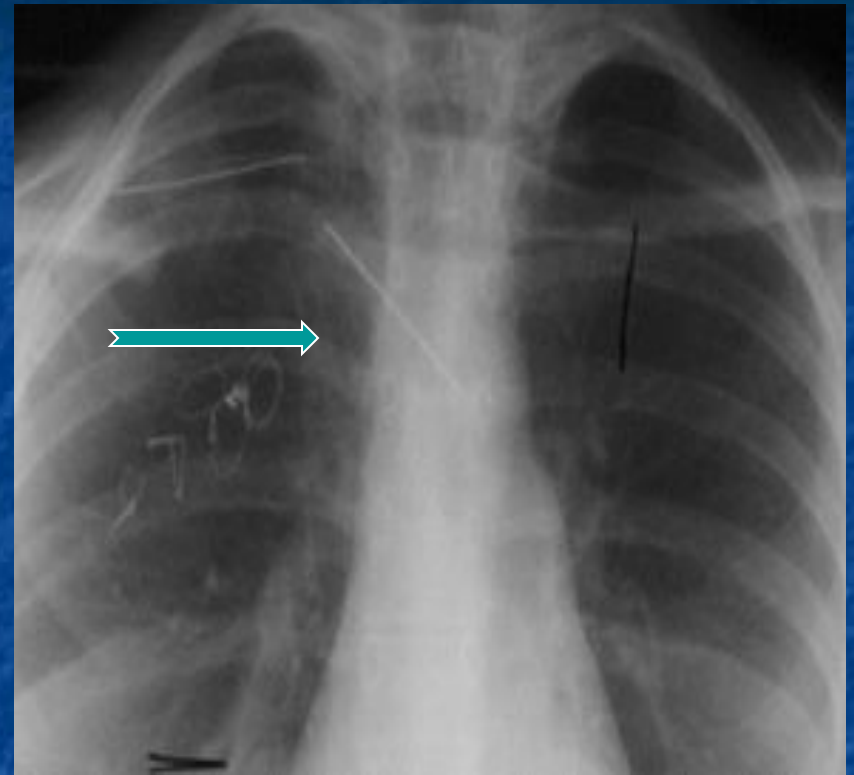
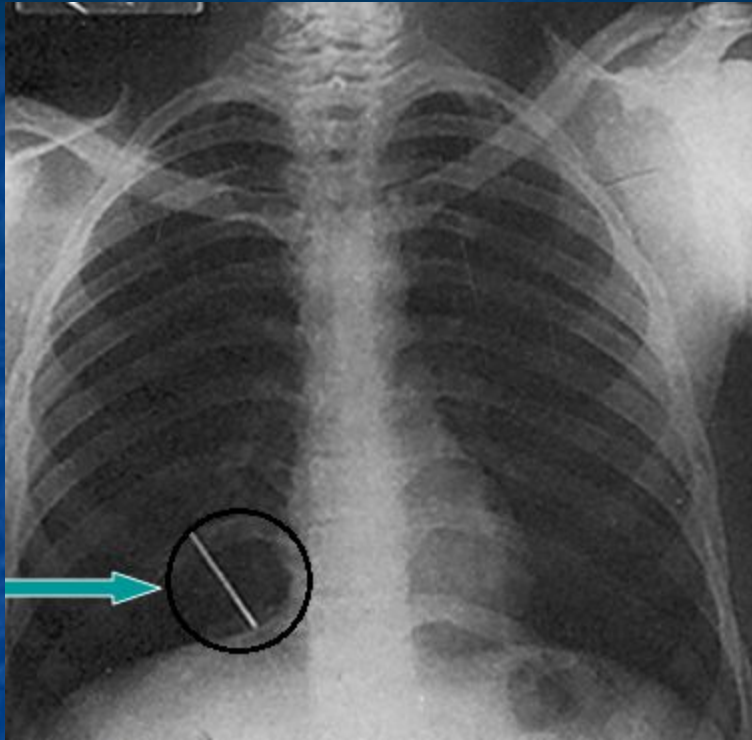
Фиксация спицами Киршнера

НЕДОСТАТКИ

- Высокий риск перелома или миграции спицы
- Высокий риск несращения или инфекционных осложнений



Миграция спиц



Варианты предотвращения миграции фиксатора



Фиксация по Веберу



Hook пластина (Synthes USA, Paoli, PA)
разработана для лечения данной патологии

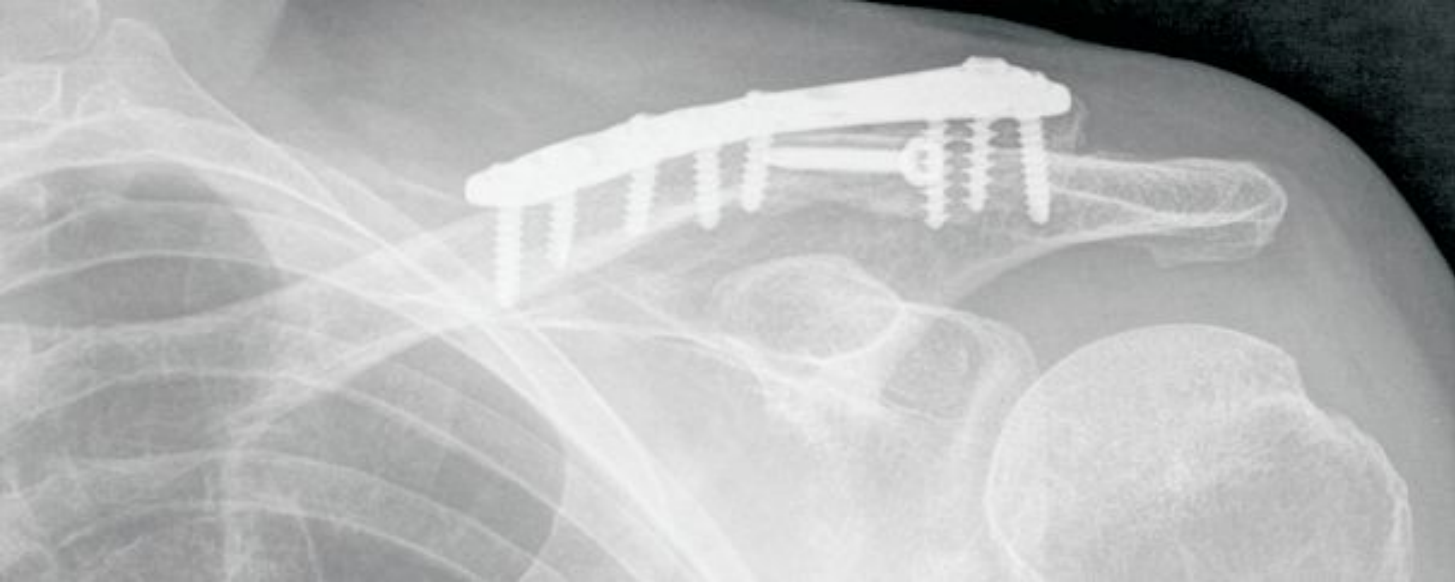


Синтез Ноок пластиной

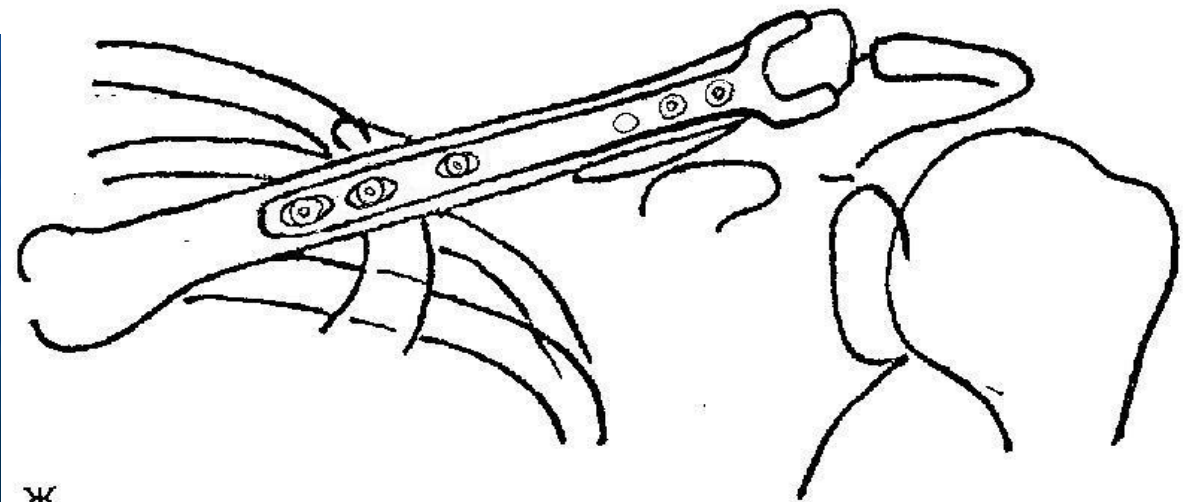
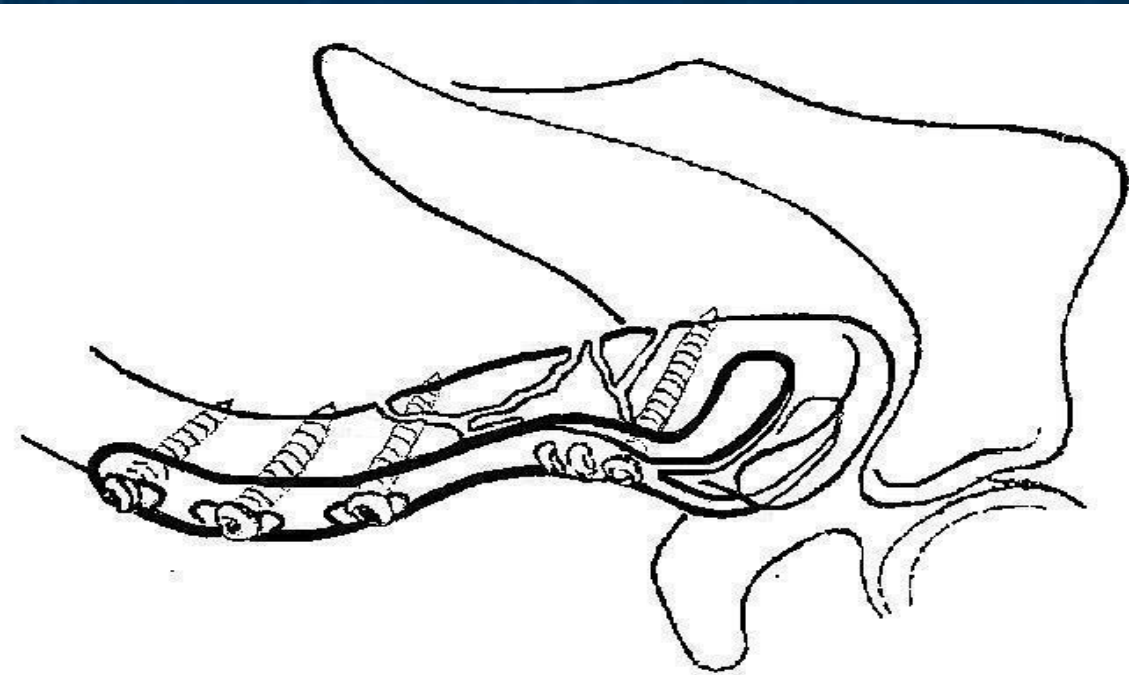


Латеральная (дистальная) пластина для ключицы с угловой стабильностью





Вильчатая пластина (Воронкевич И.А)



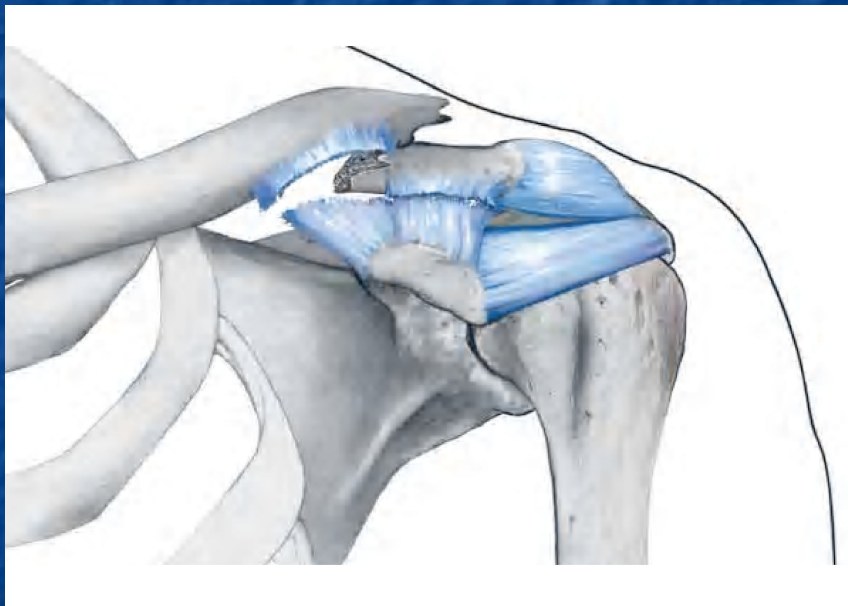
Ж

Спице-винтовая система

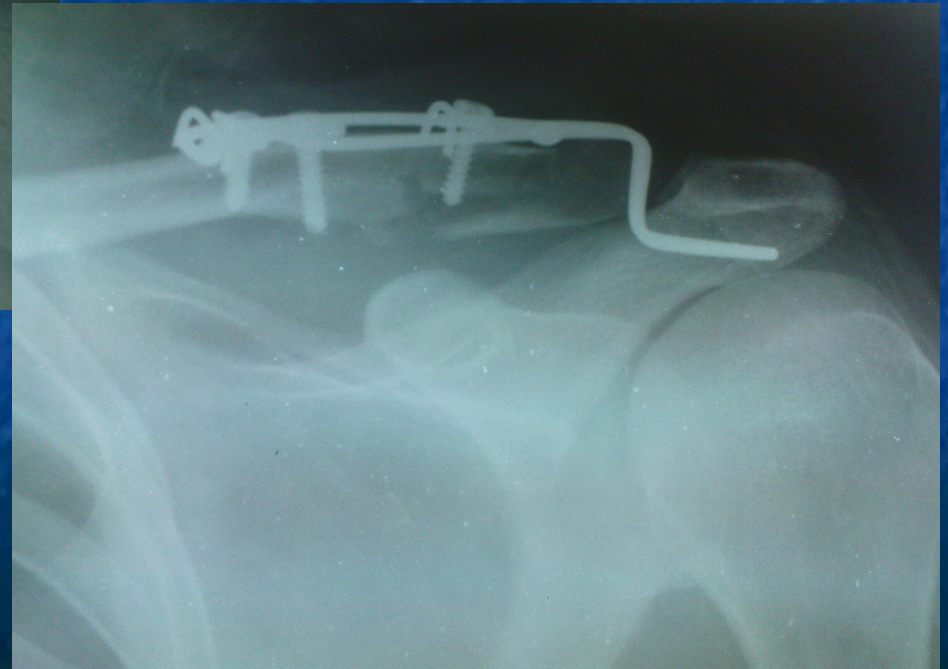
- В МУЗ ГКБ №4 для лечения переломов и вывихов акромиального конца ключицы разработана спицевинтовая система



Показания



Перелом акромиального конца ключицы



Вывихи акромиального конца ключицы



Осложнения

Осложнения

- *Несращение*
- *Инфекционные осложнения*
- *Нарушение функции*
- *Сосудисто-нервные расстройства*
- *Посстравматический артроз*
- *Повторный перелом*

Факторы риска развития осложнений

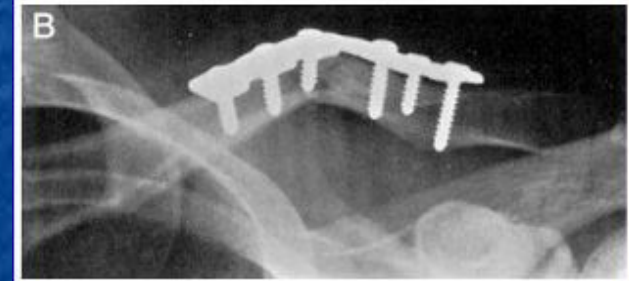
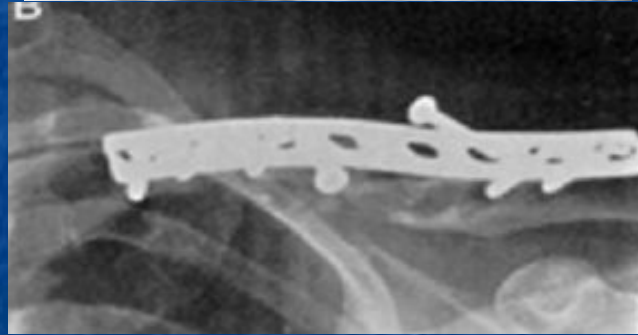
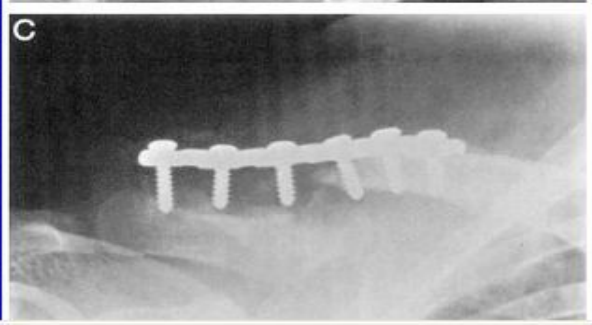
- Локализация
 - (дистальная треть)
- Многоскольчатые переломы
- Открытые переломы



Миграция

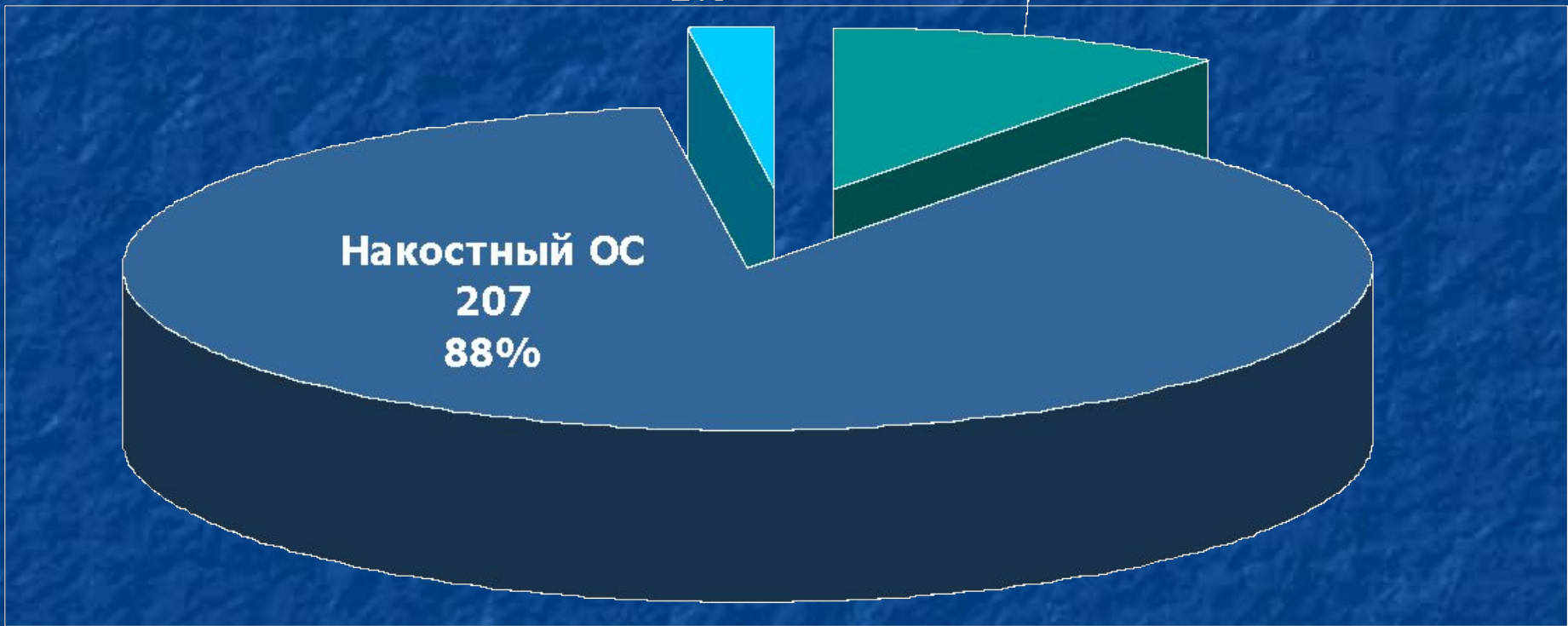
Ложный сустав

*Перелом
фиксатора*



Оперативная активность (2008-2011 гг) МУЗ ГКБ №4

	2008	2009	2010	2011	ИТОГО
Всего	60	69	79	34	242
Проопе- рировано	58	63	77	33	231
	96,6%	91%	97,4%	97%	95,4%

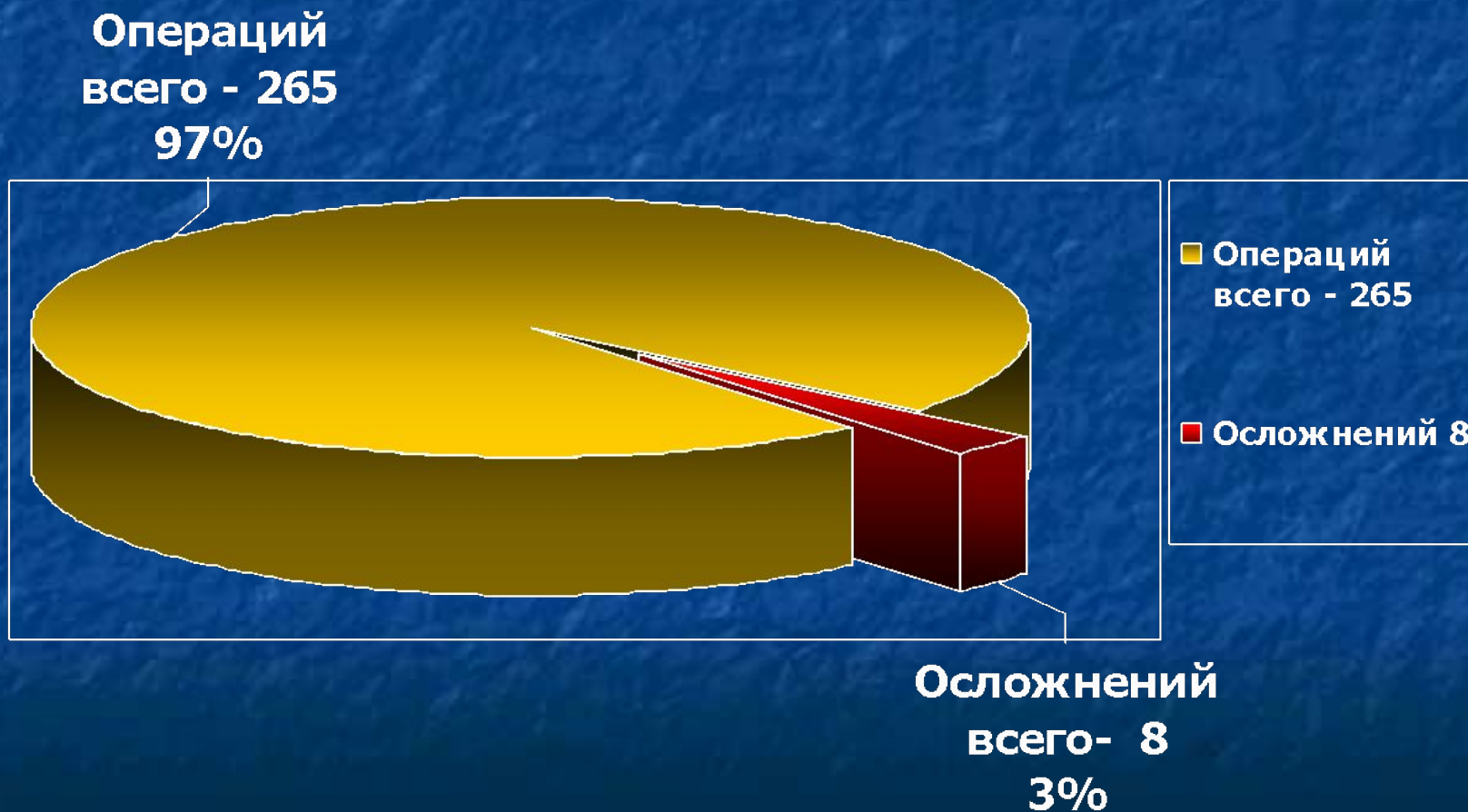


Накостный ОС
207
88%

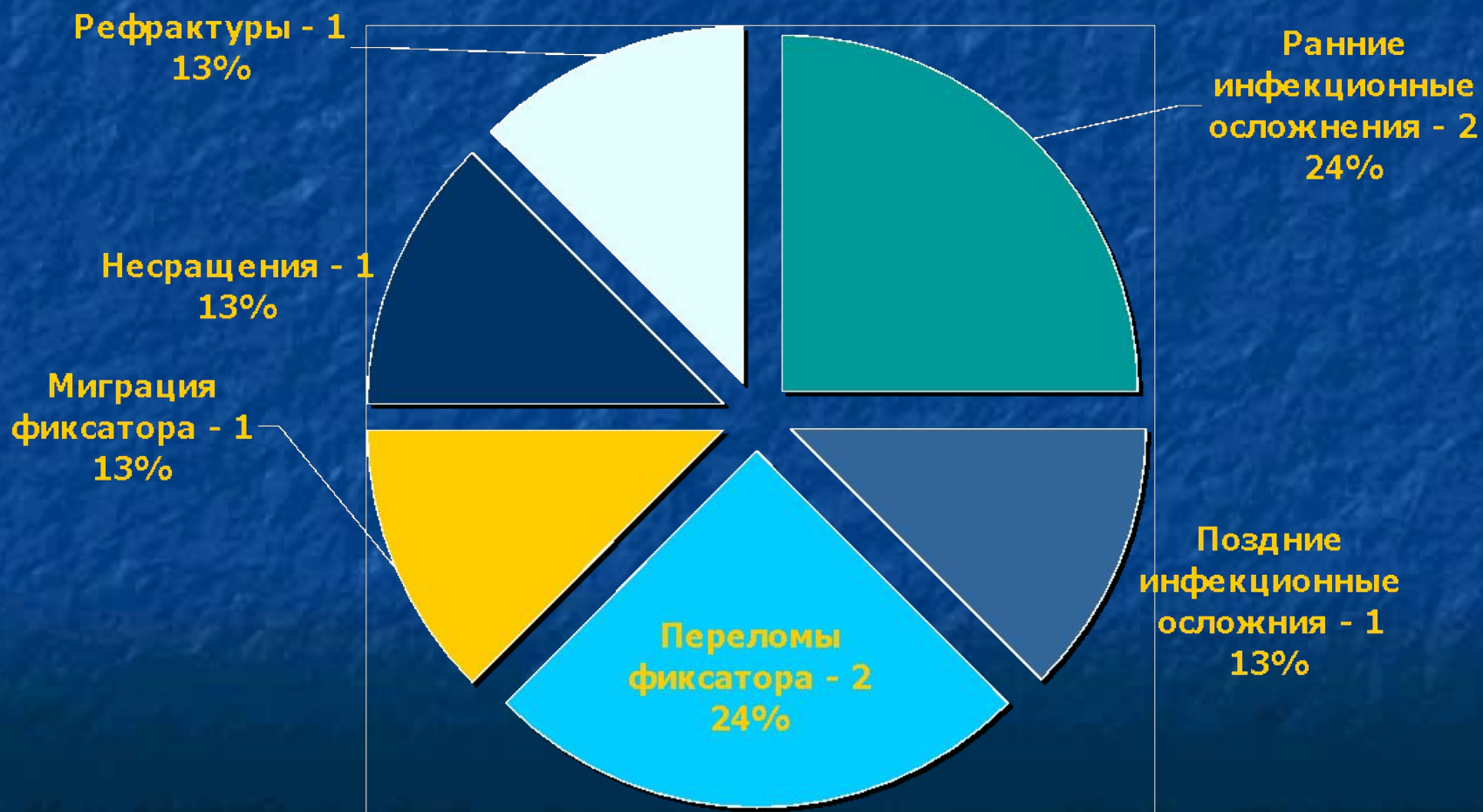
**Спицевинтовая
НООК система**
5
2%

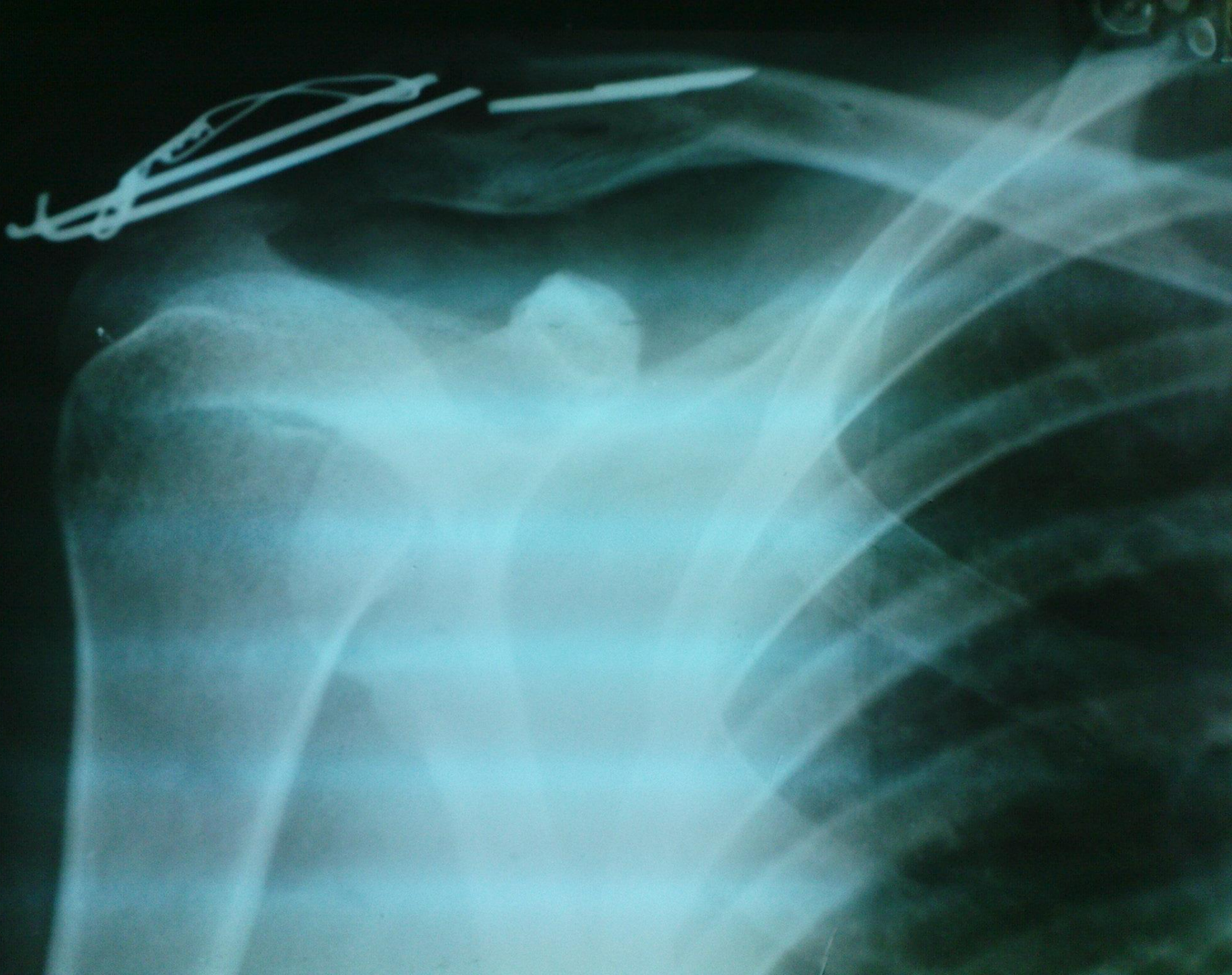
**Интрамедуля
рный ОС**
24
10%

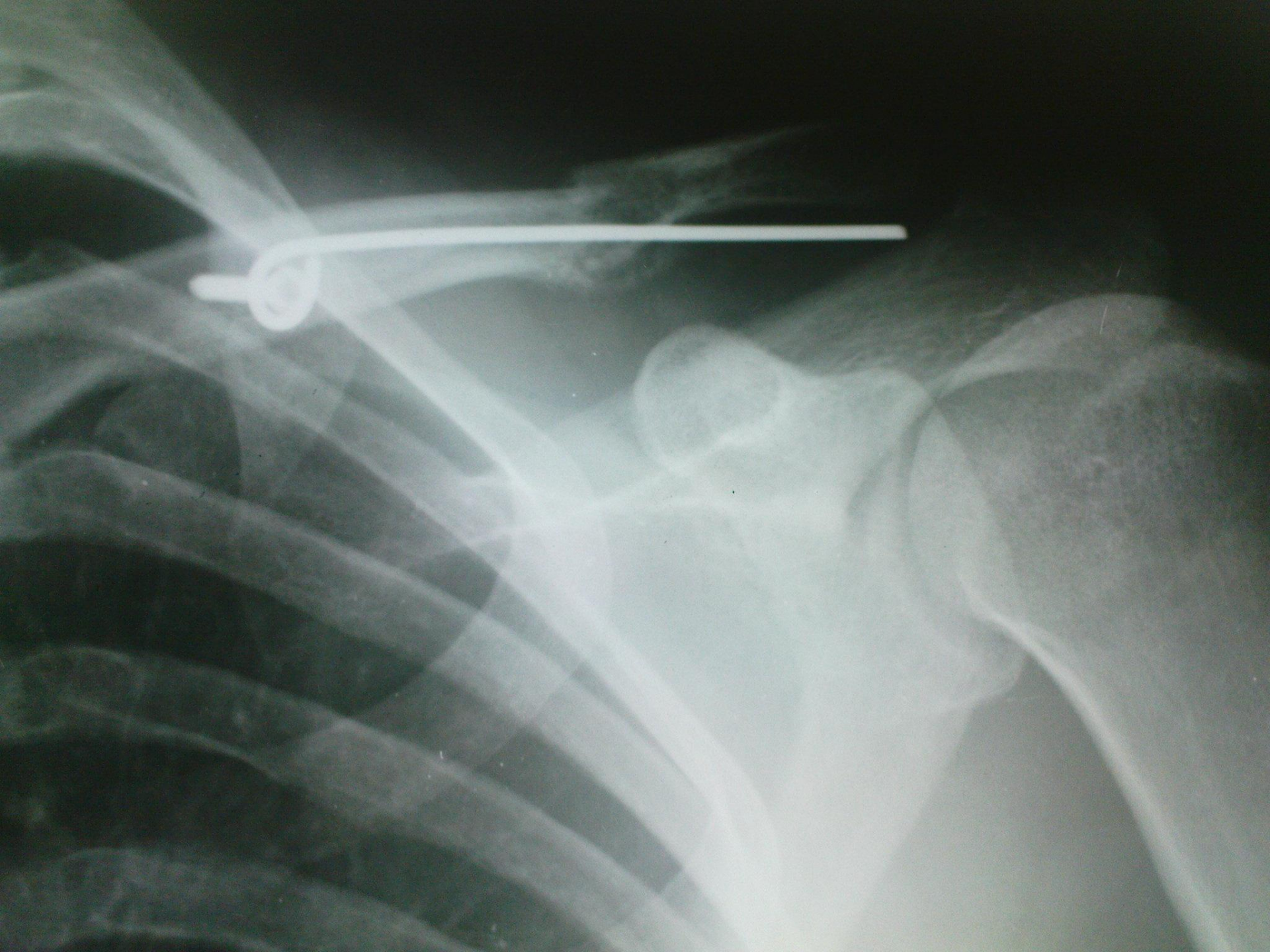
Осложнения после оперативного лечения



Осложнения после оперативного лечения





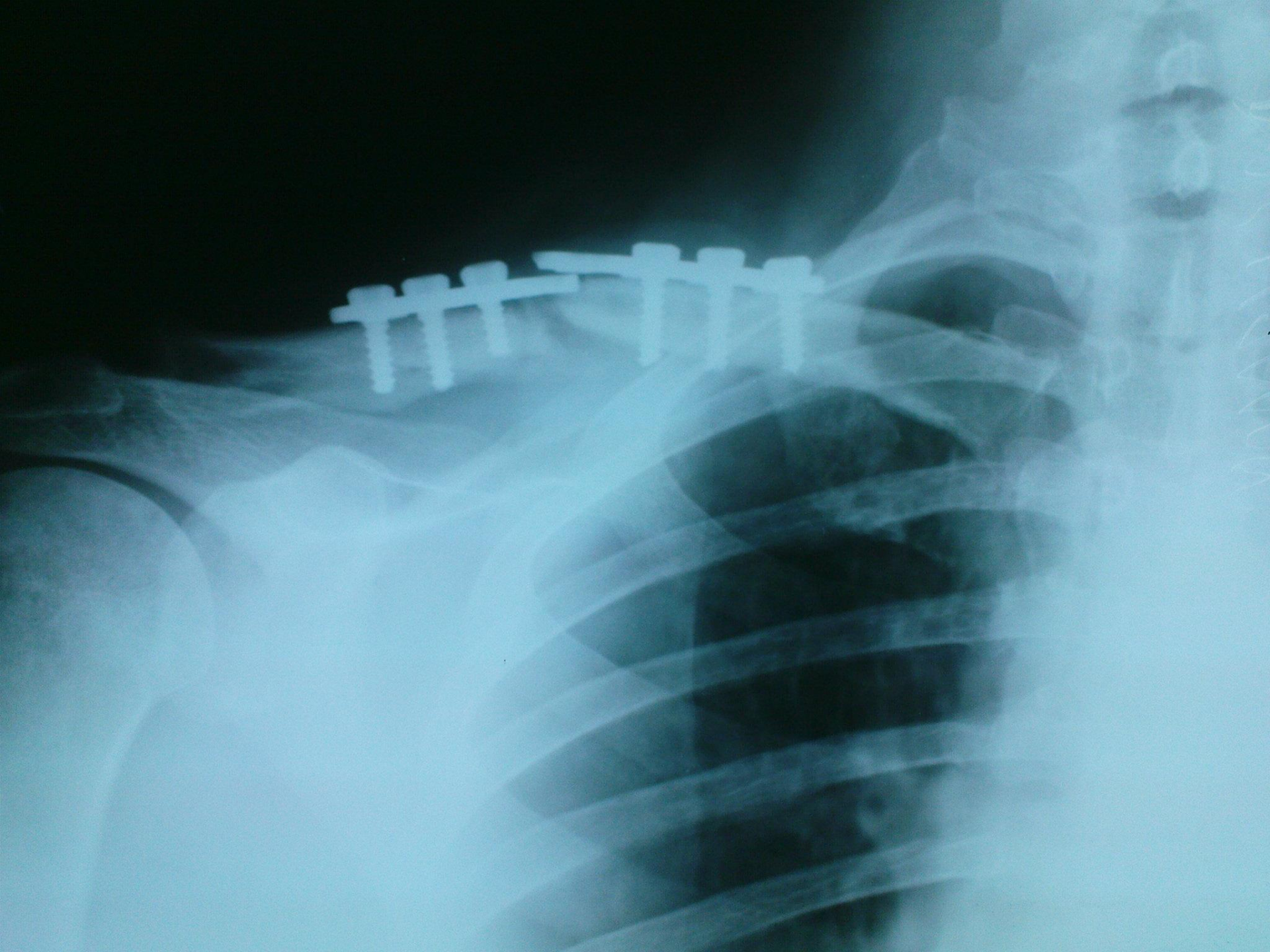




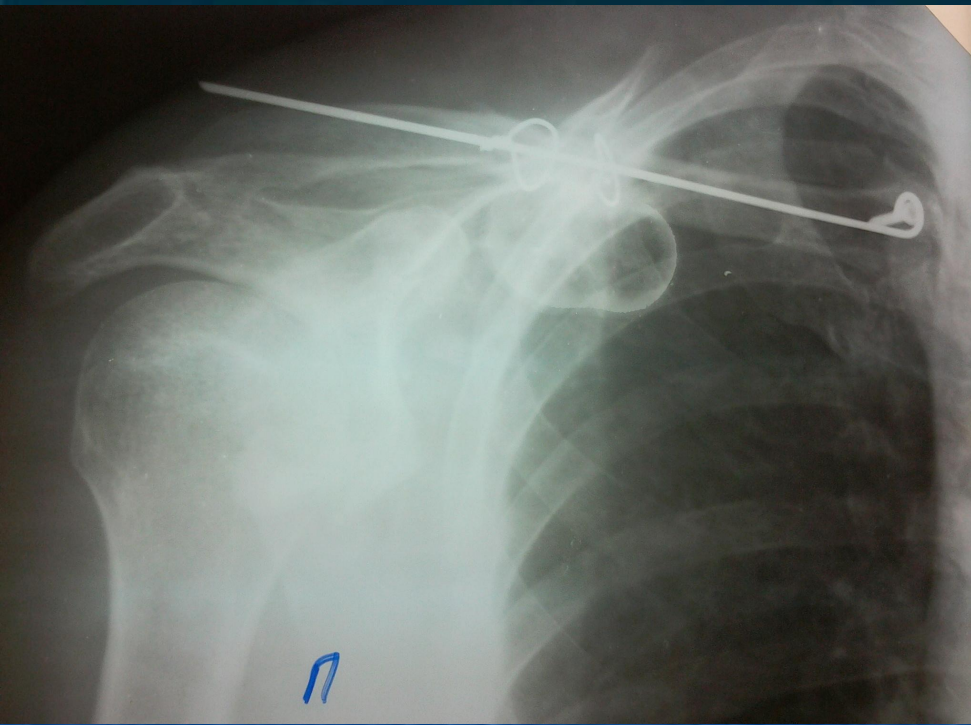


0997

27051









Спасибо за внимание



ВОЗДУХО
ПЛАВАНИЕ

