

# Правление общества эндоскопических хирургов России



*К.Г.Жестков*

**Эндоскопическая хирургия  
травмы груди**



# Классификация проникающих ранений груди

- ✓ Слепые и сквозные
- ✓ Односторонние, двусторонние, множественные, сочетанные (одновременные, торакоабдоминальные, абдоминоторакальные)
- ✓ С пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом
- ✓ Ранения плевры; легкого; трахеи и бронхов; сердца и крупных сосудов; органов заднего средостения

[Вагнер ЕА. Хирургия повреждений груди. М.: Медицина, 1981]



# **Классификация проникающих ранений груди Коллегии Травматологов Американского Общества Хирургов**

- ✓ Неотложные состояния – непосредственно угрожают жизни**
- ✓ Потенциально опасные для жизни – состояние больного позволяет в течение нескольких часов уточнить диагноз**



# Неотложные состояния

**Непосредственно угрожают жизни!**

- ✓ **Респираторные – расстройства внешнего дыхания**
- ✓ **Циркуляторные – расстройства кровообращения**
- ✓ **Шок**



# Расстройства внешнего дыхания – обструкция дыхательных путей

## Патогенез:

- ✓ Гипоксия, ацидоз, остановка сердца

## Лечение:

- ✓ Удаление секрета, крови, инородных тел
- ✓ Интубация трахеи, крикотомия, трахеостомия



# Расстройства внешнего дыхания – пневмоторакс

**А – открытый**

**Б – клапанный = напряженный пневмоторакс**

## **Патогенез:**

- ✓ Уменьшение объема легкого
- ✓ Смещение и флотация средостения

## **Лечение:**

- ✓ Окклюзионная повязка
- ✓ Дренирование плевральной полости



# Расстройства внешнего дыхания и кровообращения – большой гемоторакс

## Патогенез:

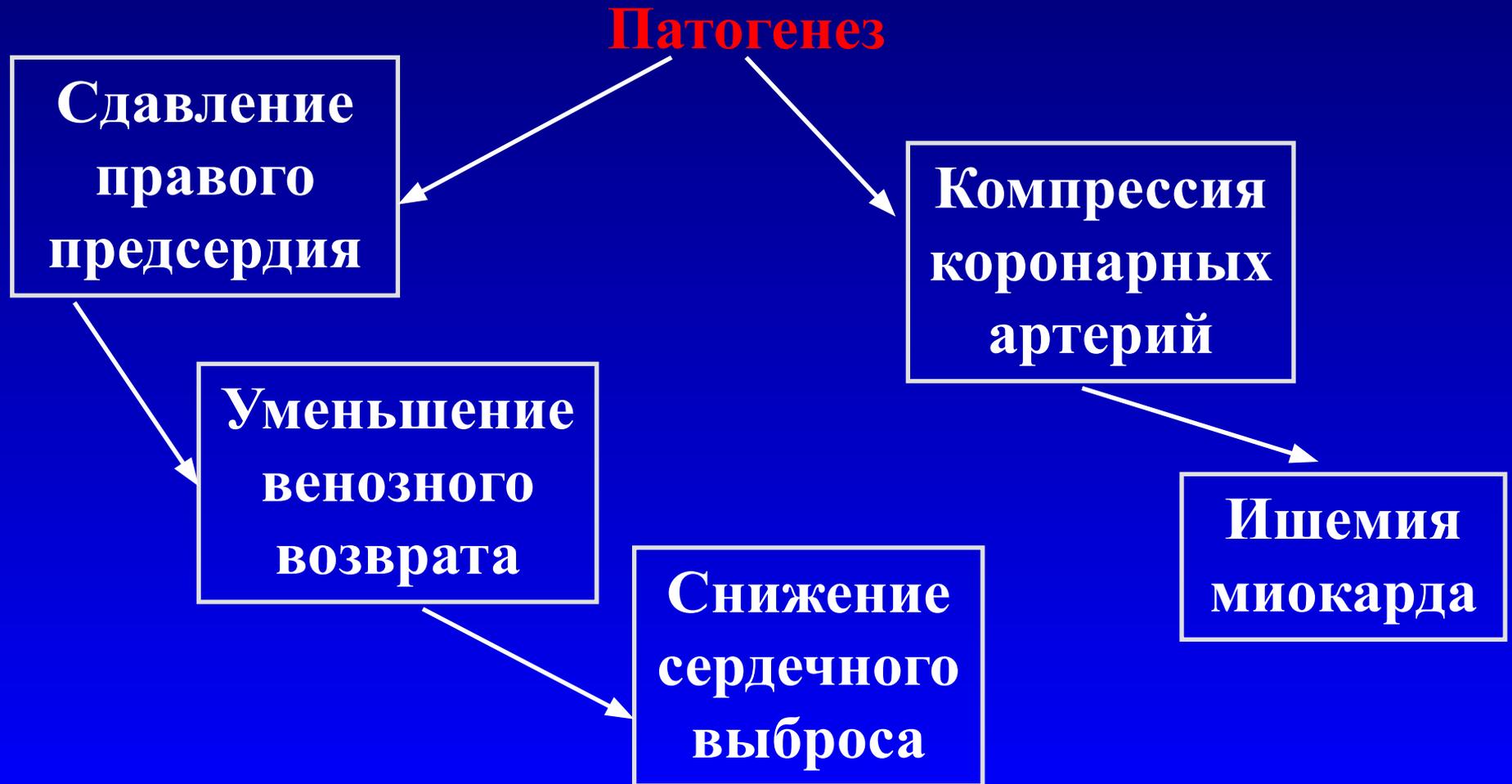
- ✓ Коллабирование легкого
- ✓ Гиповолемический шок

## Лечение:

- ✓ Восстановление ОЦК
- ✓ Дренирование плевральной полости
- ✓ Торакотомия

**ГЕМОПНЕВМОТОРАКС** – возникает при сочетанном повреждении воздухоносных и кровеносных путей. Патогенез такой же, как и у каждого из его компонентов

# Расстройства кровообращения – тампонада сердца

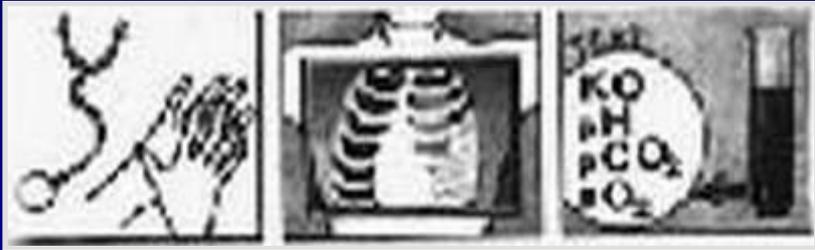




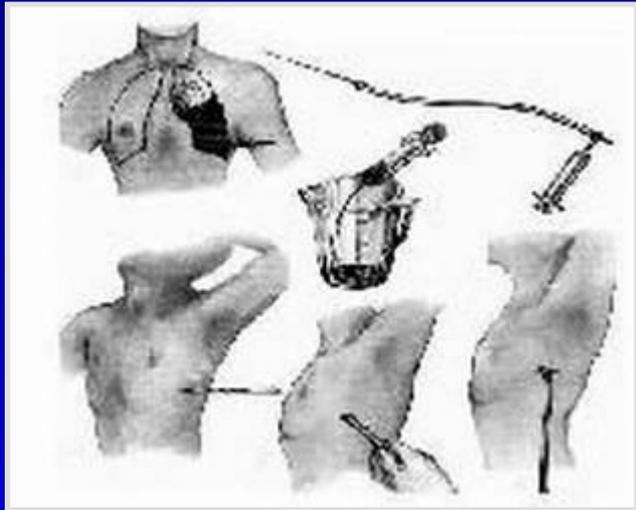
# **Потенциально опасные для жизни повреждения**

**Без своевременного лечения обычно  
приводят к летальному исходу, однако  
состояние больного позволяет в течение  
нескольких часов уточнить диагноз**

# Традиционная тактика при потенциально опасных для жизни повреждениях



Рутинные методы  
диагностики  
(точность – 33,7%)

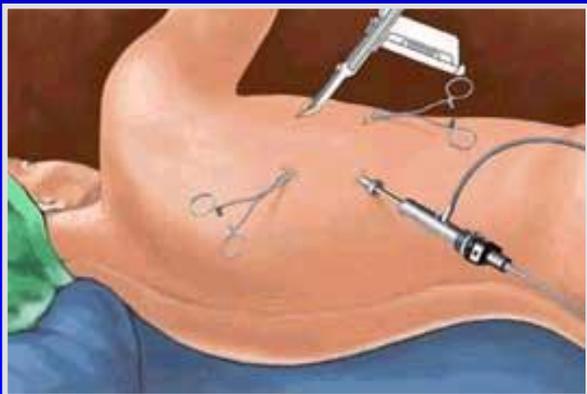
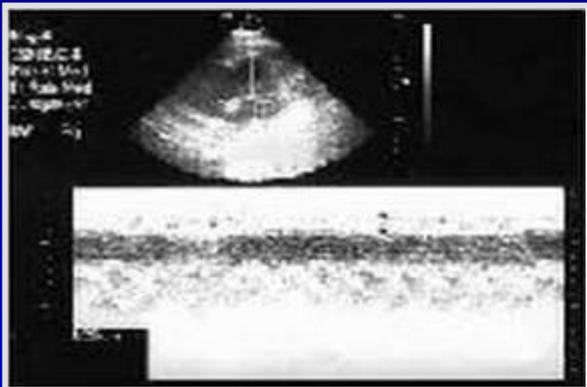


Динамическое наблюдение за  
количеством дренажной крови  
(количество ошибок и осложнений – 24,8%)



Торакотомия  
(количество эксплоративных и  
выполненных по относительным  
показаниям торакотомий – 39,2%)

**В 1995 году, впервые в России, мы предложили концепцию новой хирургической тактики при травме груди:**



**Современные методы  
медицинской  
визуализации – УЗИ и КТ  
(точность – 76,8%)**



**Торакоскопия  
(точность – 100%, в 82,4% является  
окончательным методом  
хирургического лечения )**

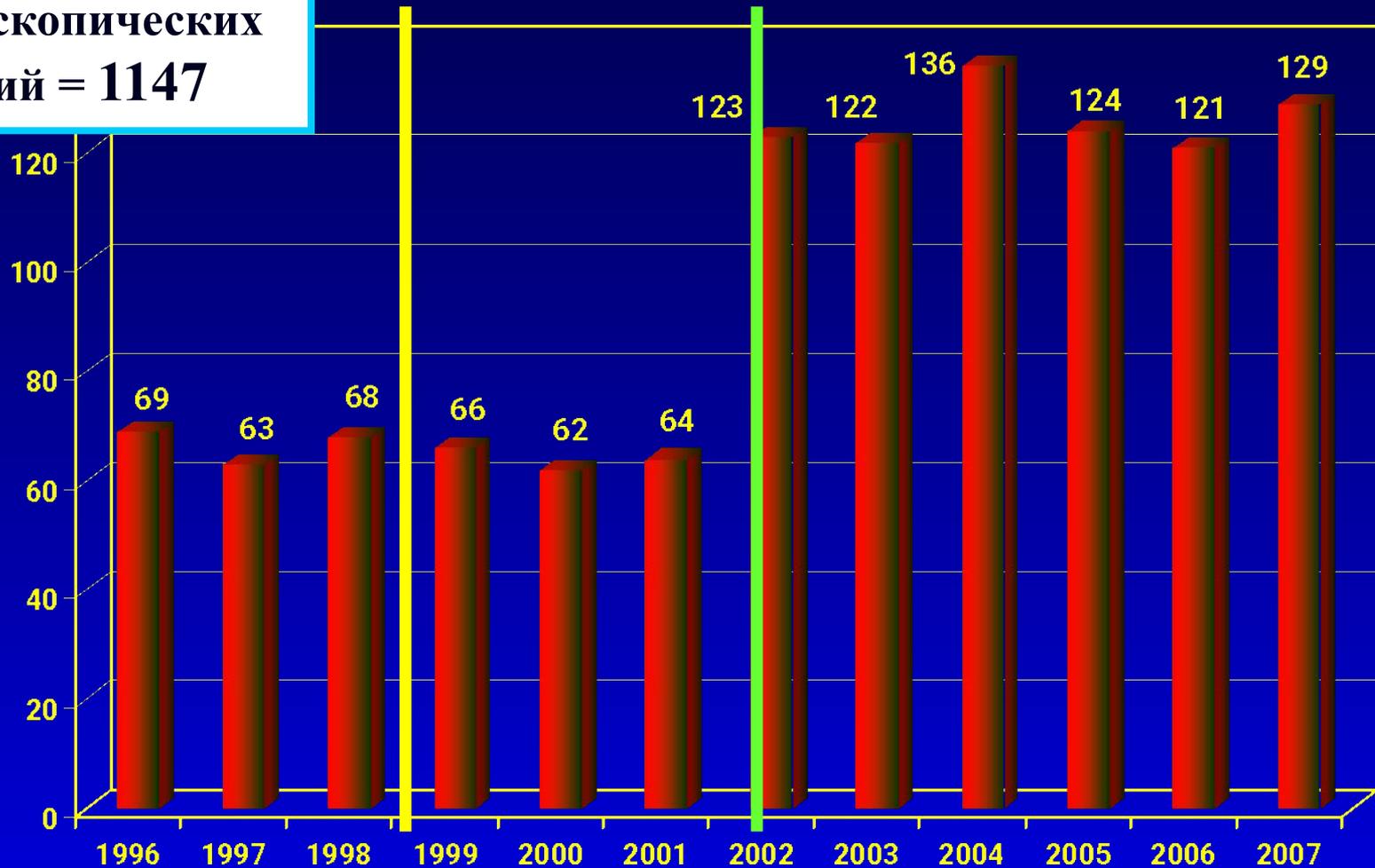


# Почему она не работает ?

- 1. Прошло около 10 лет достаточно широкого применения торакоскопии при травме груди, но, несмотря на очевидные преимущества, метод до сих пор не стал общепринятым**
- 2. Эндоскопические хирурги концентрируют свои усилия на разработке техники все более сложных и редких операций, а не на массовом применении торакоскопии при травме груди, поэтому метод остается уделом энтузиастов**
- 3. Сегодня важнейшей задачей является определение места торакоскопии в комплексе хирургического лечения травмы груди – разработке единой хирургической тактики, основанной на применении мини-инвазивных операций**

**Количество  
торакоскопических  
операций = 1147**

## **Анализируемый опыт**



**С 2002 года торакоскопические операции выполняются постоянно, одной группой хирургов, отбор пациентов рандомизирован. Показатель конверсии и соотношение ее видов не изменяется, что позволяет считать причины ошибок, приводящих к конверсии, СИСТЕМНЫМИ**

# Конверсия в зависимости от опыта хирурга в торакальной хирургии

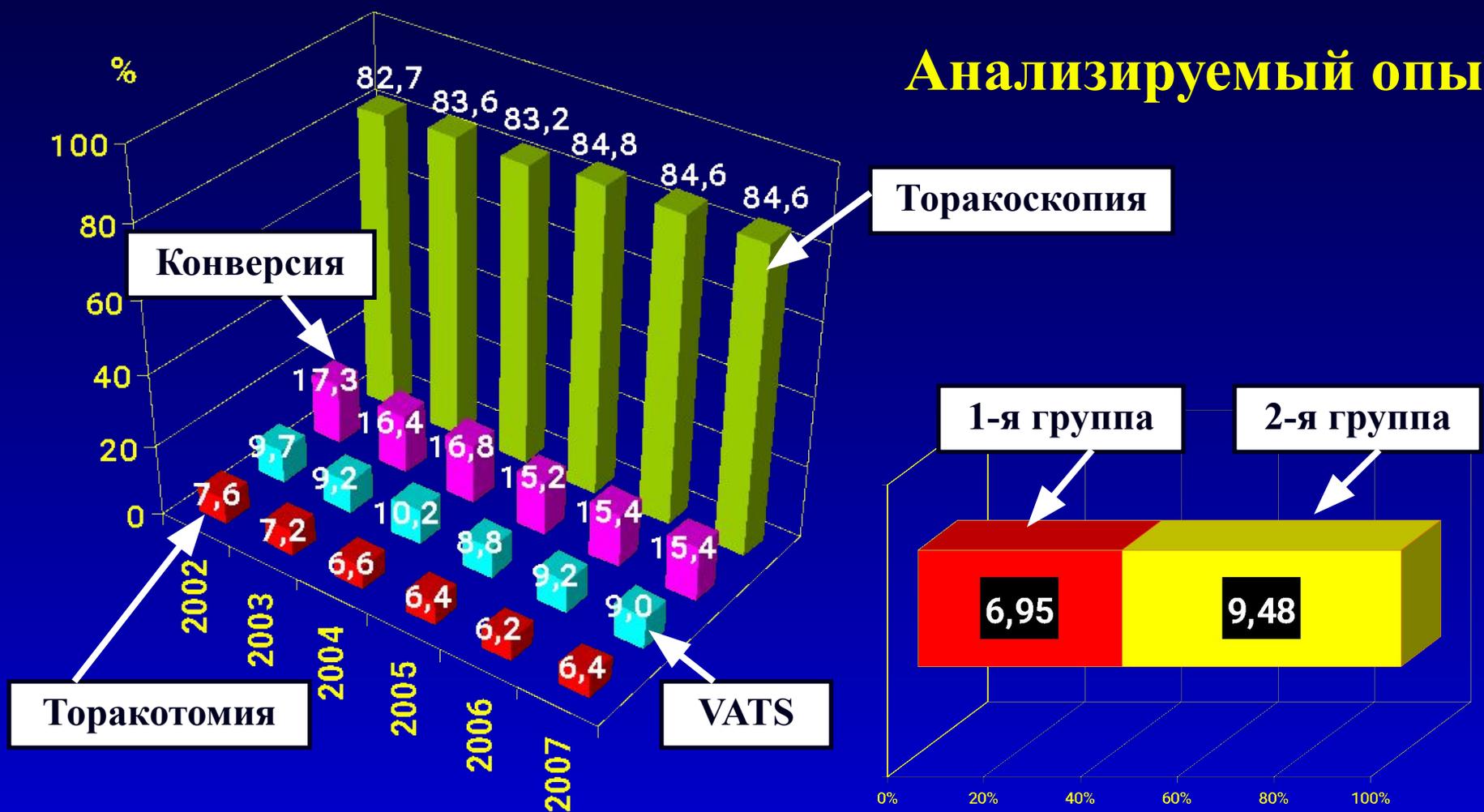
Из 521 операции 388 выполнено торакальными хирургами, 133 - общими хирургами



Торакоскопия при ранении груди является прерогативой хирурга с опытом как в «открытой» ургентной торакальной хирургии, так и в эндоскопической хирургии



# Анализируемый опыт

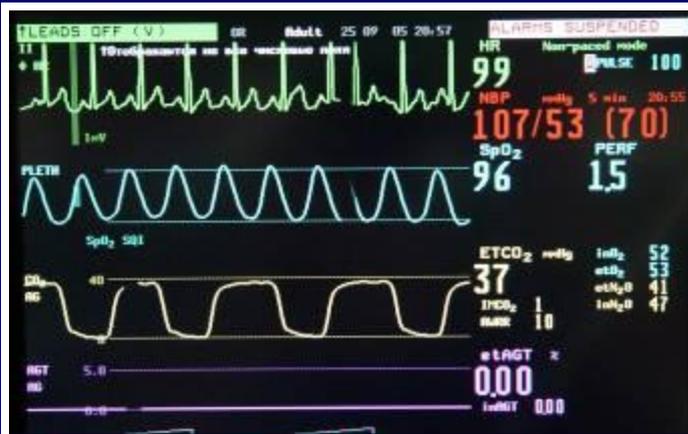


Анализ показал наличие 2-х групп причин конверсии:

1. Тяжесть состояния пострадавшего
2. Сложность анатомического характера травмы

# Алгоритм дооперационной диагностики, позволяющий исключить конверсии 1-й группы

**Задача 1:** Объективная оценка тяжести состояния пострадавшего



Оценка гемодинамики



Дренирование плевральной полости



Противошоковая терапия



Мониторинг



# ГЛАВНОЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕ

к торакоскопии при травме груди:

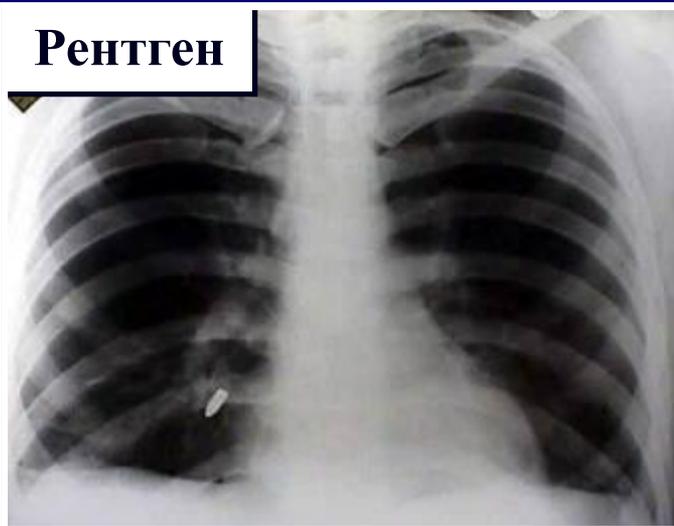
**НЕСТАБИЛЬНОСТЬ  
ГЕМОДИНАМИКИ**

# Алгоритм дооперационной диагностики, позволяющий исключить конверсии 2-й группы

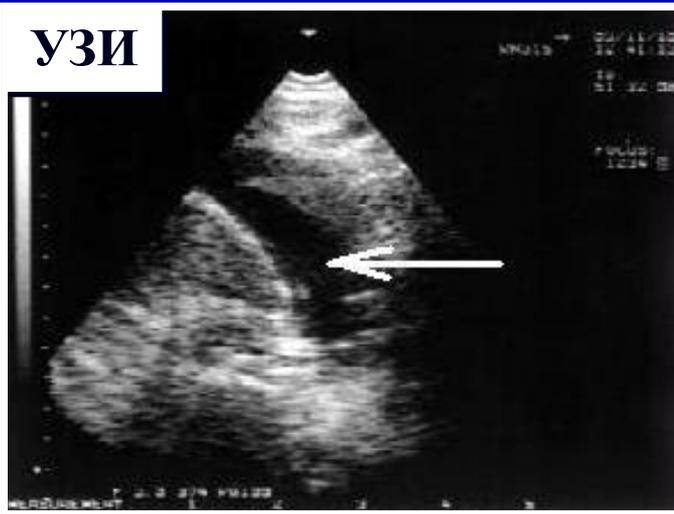
**Задача 2:** исключение повреждений жизненно важных органов

О  
С  
Н  
О  
В  
Н  
Ы  
Е

Рентген

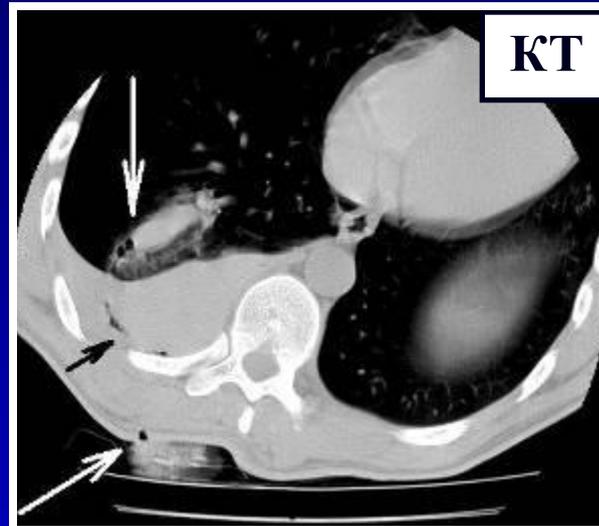


УЗИ

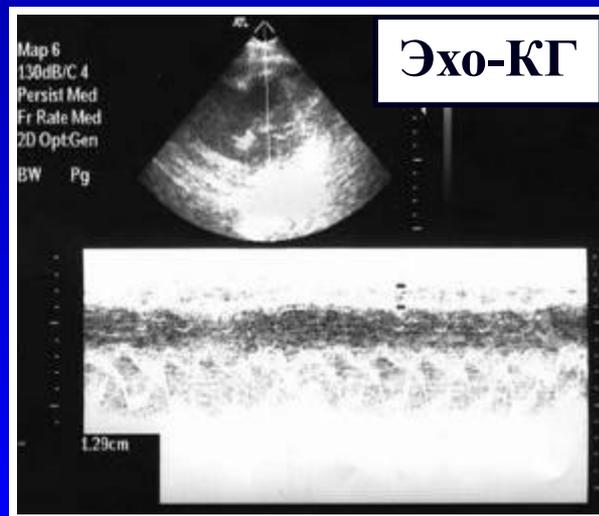


Д  
О  
П  
О  
Л  
Н  
И  
Т  
Е  
Л  
Ь  
Н  
Ы  
Е

КТ



Эхо-КТ



# **Очень важно!**

**Залогом выбора успешной  
хирургической тактики  
является определение  
повреждения, в наибольшей  
степени угрожающего жизни**



# Угрожающие жизни повреждения

1. Ранение или тампонада сердца
2. Большой гемоторакс или продолжающееся внутриплевральное кровотечение
3. Проникающее ранение груди без п.п. 1 и 2
4. Внутрибрюшное кровотечение
5. Интенсивное наружное кровотечение
6. Проникающее ранение живота без п. 4
7. Непроникающие ранения груди и живота, ранения конечностей без п. 5



# **Противопоказания к торакоскопии, связанные с травмой:**

- 1. Прямые и косвенные признаки ранения сердца, аорты, подключичных сосудов**
- 2. Значительное расширение средостения, подозрение на гематому средостения**
- 3. Большая экстраплевральная или внутрилегочная гематома**
- 4. Напряжённый, клапанный пневмоторакс со смещением средостения и интенсивным поступлением воздуха**
- 5. Превалирующая клиника «катастрофы в брюшной полости» при торакоабдоминальном ранении**
- 6. Множественные сочетанные ранения с большой наружной кровопотерей**



# **Показания к экстренной торакоскопии при травме груди:**

- 1. Раны в «сердечной зоне» при отсутствии признаков ранения сердца**
- 2. Ранения в проекции «плащевой зоны» легкого**
- 3. Пневмо- и гемоторакс**
- 4. Ранения в «торакоабдоминальной зоне», без клинических и инструментальных признаков повреждения органов брюшной полости**
- 5. Второй этап операции при торакоабдоминальном ранении с целью адекватной ревизии, санации и дренирования плевральной полости**
- 6. Удаление инородных тел**
- 7. Множественные ранения груди с малым и средним гемотораксом**
- 8. Хилоторакс**

# Торакоскопическая ревизия



# Последовательность ревизии:

1. Перикард
2. Средостение
3. Корень легкого

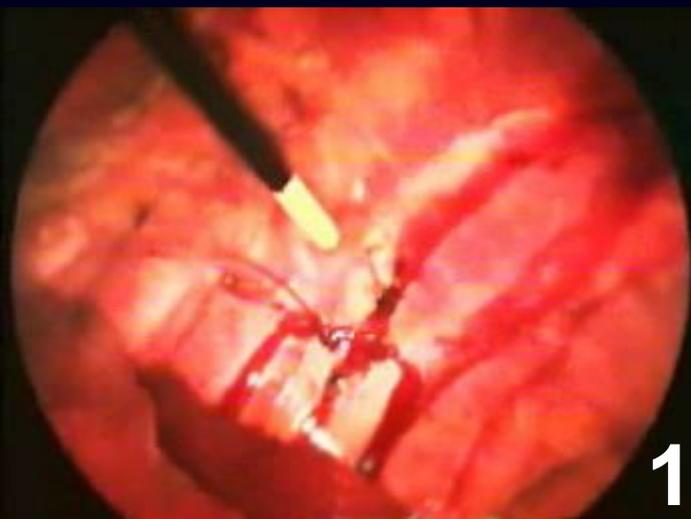
→ **Конверсия**

4. Диафрагма
5. Легкое
6. Грудная стенка

→ **Продолжение  
торакоскопии**



# Интенсивность внутриплеврального кровотечения



**1. Интенсивное** – кровотечение с непрерывным струйным поступлением крови из раны

**2. Умеренно интенсивное** – продолжающееся подтекание крови

**3. Неинтенсивное** – напряжённая субплевральная гематома, или рана, прикрытая сгустком, по удалении которого кровотечение возобновляется

**Состоявшееся кровотечение** - гемоторакс при отсутствии поступления крови из раны



# Открытая травма



# Гемоторакс

## Классификация П.А.Куприянова

- ✓ В синусе (300 – 400 мл) – малый гемоторакс
- ✓ До угла лопатки (500 – 600 мл) – средний гемоторакс
- ✓ До середины лопатки (800 – 1000 мл) – большой гемоторакс
- ✓ Весь гемиторакс (>1000мл) – тотальный гемоторакс

# Рентгенологическая картина гемоторакса



В вертикальном положении



В горизонтальном положении

# Ультразвуковая картина гемоторакса



**Важным является не только измерение максимального значения «разобщения листков плевры», но и подсчет количества межреберий, в которых определяется жидкость**

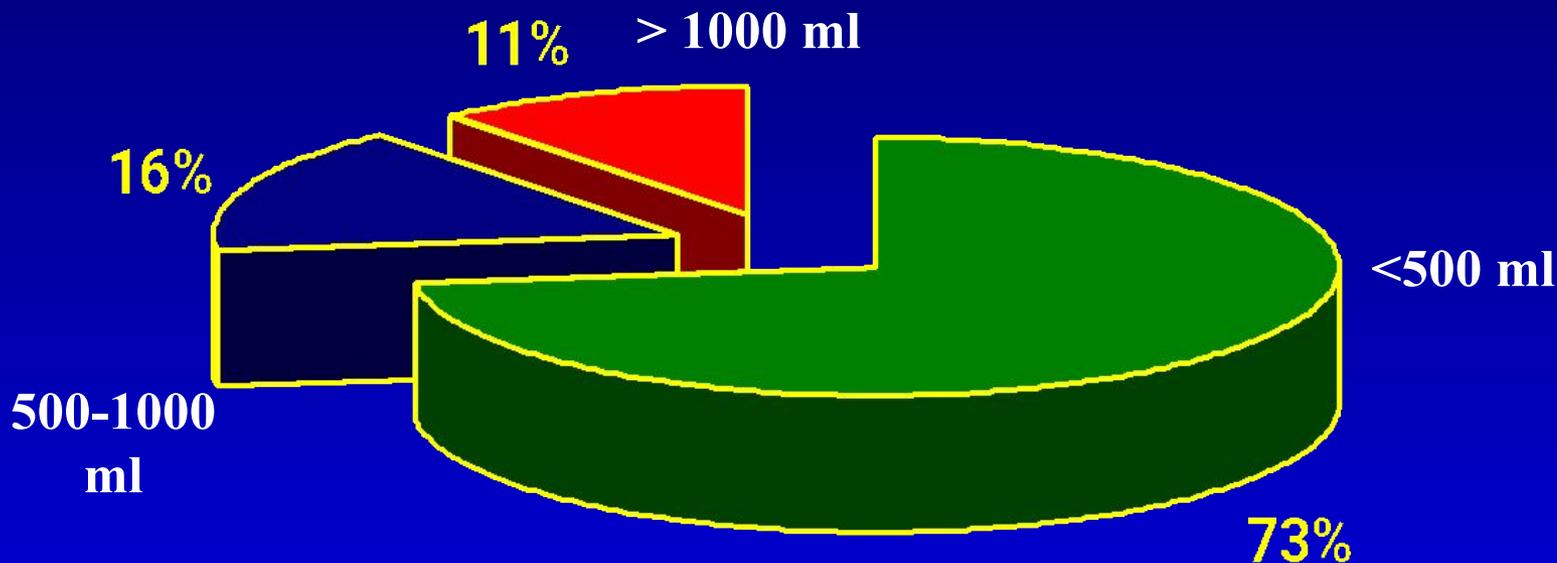


# Причины большого гемоторакса

- ✓ В большинстве случаев причиной большого гемоторакса является повреждение межреберной или внутренней грудной артерии
- ✓ Реже – ранение легкого и диафрагмы, крупных сосудов средостения, верхней диафрагмальной и перикардио-диафрагмальной артерий

# Гемоторакс и ранения сосудов грудной стенки

Ранение сосудов грудной стенки является наиболее частой причиной гемоторакса, а кровотечение из них – частой причиной конверсии



## ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА:

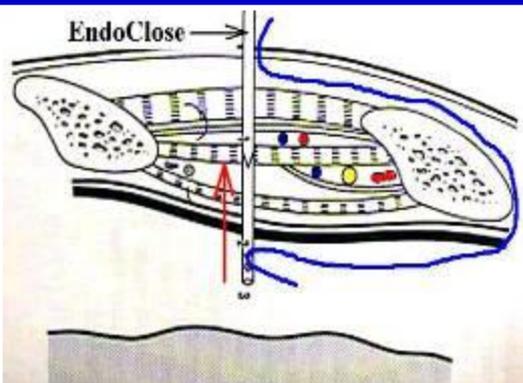
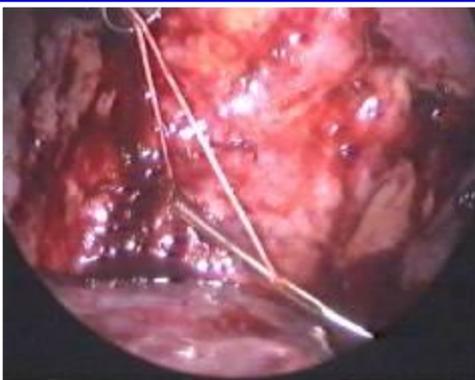
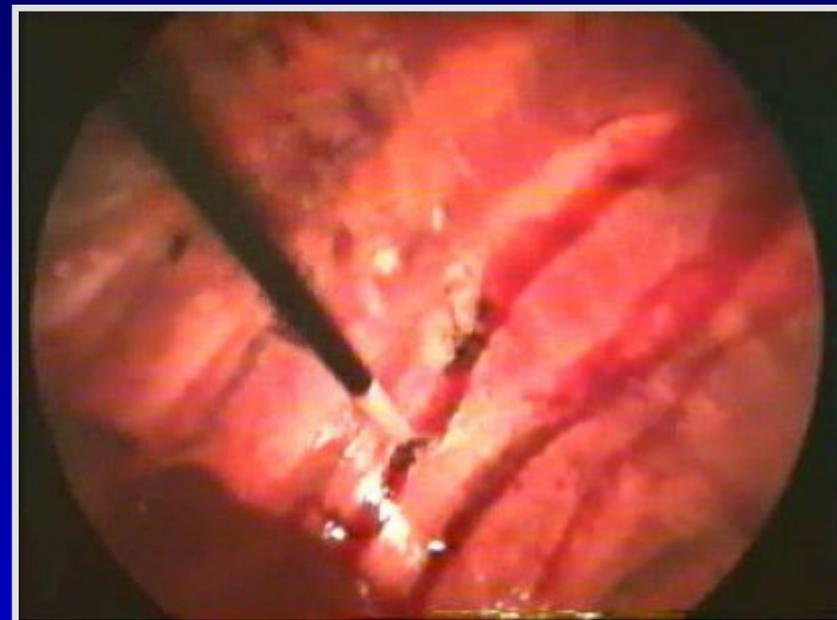
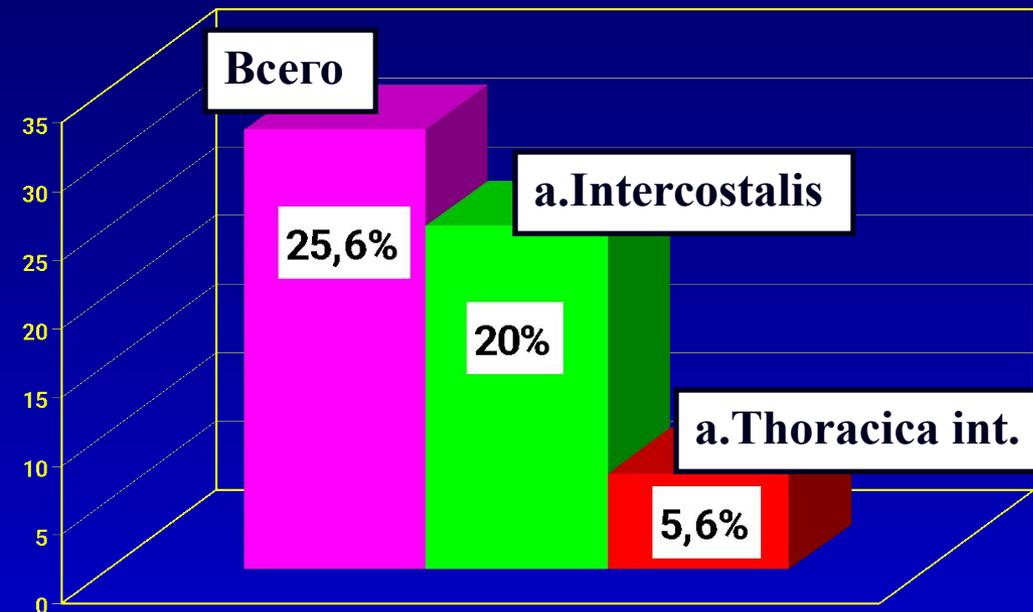
возможность выполнения торакоскопической операции прямо пропорциональна времени, прошедшему от момента ранения, и обратно пропорциональна объему гемоторакса



# **Общие принципы гемостаза при кровотечениях из межреберных и внутренней грудной артерий**

- ✓ **Прошивать оба конца сосуда**
- ✓ **В задних отделах межреберную артерию следует прошивать (лежит вне ребра)**
- ✓ **В других отделах следует накладывать перикостальные швы для сдавления межреберной артерии (лежит в борозде)**
- ✓ **Прошивать внутреннюю грудную артерию следует параллельно ребру**

# Гемоторакс и ранения сосудов грудной стенки



При интенсивном кровотечении из межреберной артерии попытки ее коагуляции или клипирования нецелесообразны и часто приводят к конверсии. Наиболее надежным является наложение перикостального шва иглой EndoClose



# Ранения сердца

*«Хирург, который попытался бы сделать такую операцию, потерял бы всякое уважение со стороны своих коллег» (Т. Бильрот, 1883)*

**Первая в мире кардиорафия с благоприятным исходом выполнена Rehn в 1896 году**

**Первая в России кардиорафия выполнена А. П.Подрезом в 1897 году**

# Частота ранений сердца

По данным Ю.Л.Шевченко (1996) ранения сердца составляют 9-15% от общего числа ранений груди мирного времени

- ✓ **Летальность** при ранениях сердца составляет 16-27% (В.И.Булынин и др., 1989, Ф.Х.Кутушев и др., 1989; R.R.Yvatury et al., 1987, V.A.Gebara et al., 1989)
- ✓ В годы Великой Отечественной войны **летальность** составляла 13,5% при слепых ранениях сердца и 39,1% при сквозных ранениях (И.С.Колесников, А.П.Смирнова, 1950)



# Ранения сердца

**а) проникающие** в полости сердца (сквозные и слепые)

**б) непроникающие** в полости сердца

**Локализация ранений по отношению к камерам сердца:**

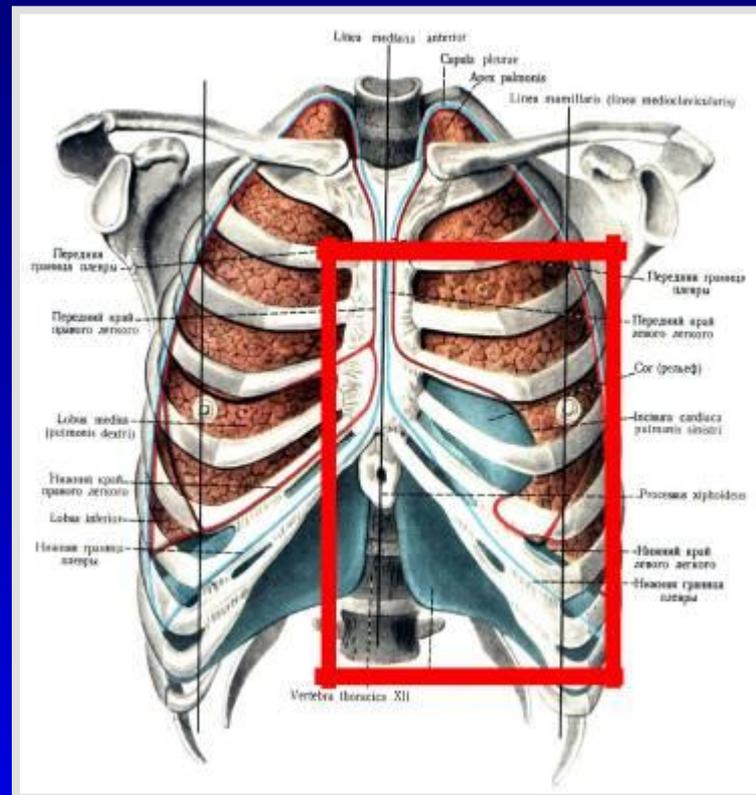
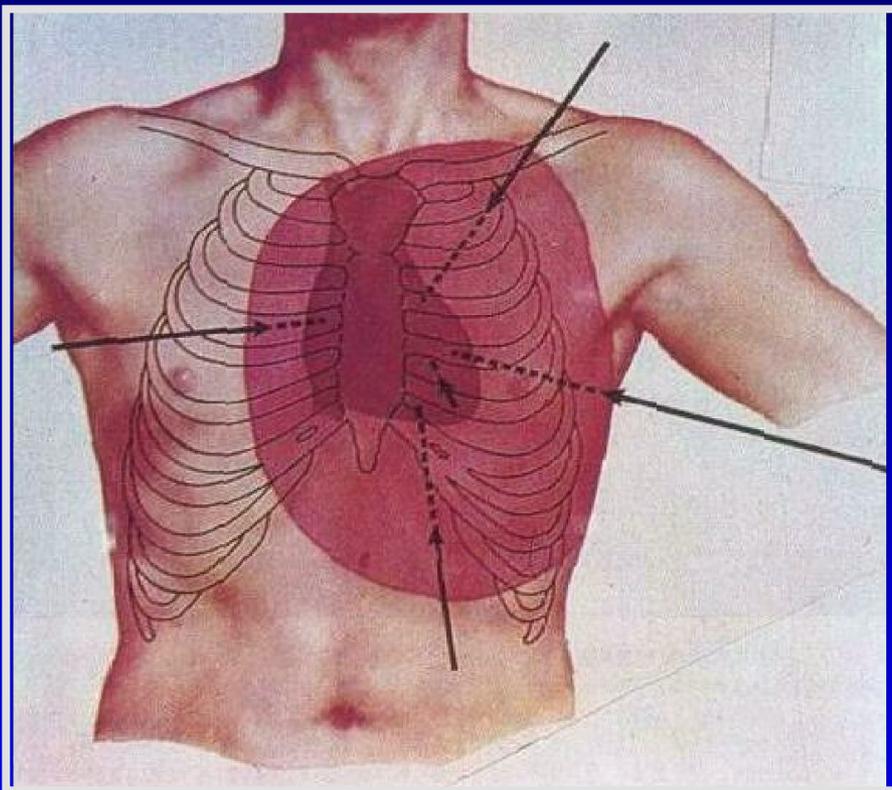
- ✓ ранения левого желудочка (45-50%)
- ✓ правого желудочка (36-45%)
- ✓ левого предсердия (10-20%)
- ✓ правого предсердия (6-12%)



# Клиническая картина ранения сердца

- ✓ Локализация раны в «опасной» зоне (II-е ребро сверху, эпигастральная область снизу, слева – передняя подмышечная линия, справа – парастернальная линия)
- ✓ Кратковременный обморок сразу после ранения (Пирогов) и стойкое чувство страха, «предсмертная тоска» (Лизанти)
- ✓ Признаки острой кровопотери
- ✓ Острая тампонада сердца – триада К.Веск'а: глухость тонов сердца, низкое АД, набухание шейных вен

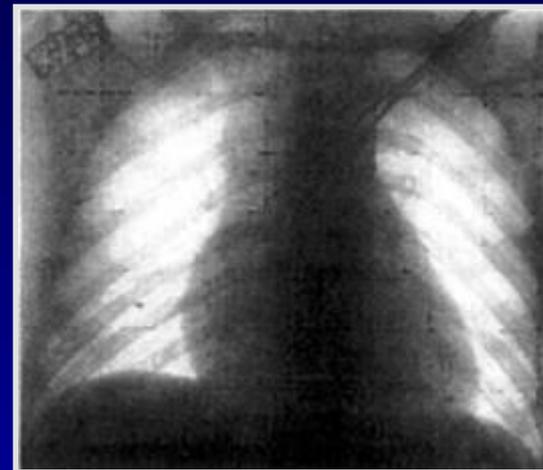
# Схема “сердечной зоны” грудной клетки, в пределах которой возможны ранения сердца



**ВАЖНО!** Следует помнить, что ранения сердца возможны при **ЛЮБОЙ** локализации входного отверстия раневого канала

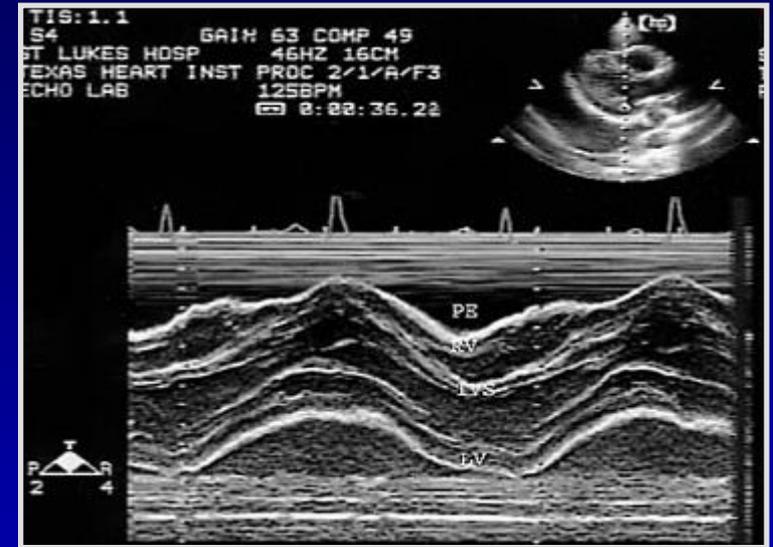
# Рентгенологическая картина ранения сердца

- ✓ Увеличение размеров сердца
- ✓ Талия и дуги сглаживаются
- ✓ Форма сердца округлая или трапециевидная
- ✓ Уменьшение кардиодиафрагмального угла
- ✓ Ослабление или отсутствие пульсации сердца
- ✓ Пневмоперикард



# Ультразвуковая картина ранения сердца

- ✓ Свободная жидкость вокруг левого желудочка и за левым предсердием
- ✓ Спадение свободной стенки правого желудочка в «ранней» диастоле
- ✓ Спадение правого предсердия в «позднюю» диастолу
- ✓ «Раскачивание» сердца в полости перикарда
- ✓ Дефект миокарда
- ✓ Нарушение сегментарной сократимости миокарда
- ✓ «Качание» сердца в полости перикарда на фоне жидкости



IVS = МЖП; LV = ЛЖ; PE = жидкость в перикарде; RV = правый желудочек

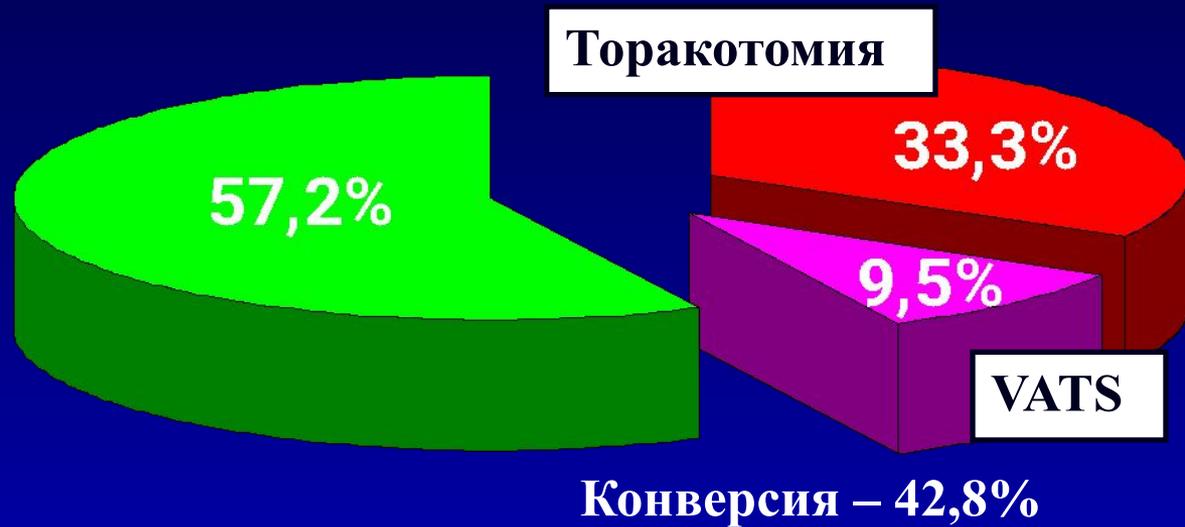




# Общие принципы хирургической тактики при ранении сердца

- ✓ Если до операции **ВЫЯВЛЕНЫ ПРИЗНАКИ** ранения сердца – это абсолютное показание к торакотомии
- ✓ Доступ – передне-боковая торакотомия в IV или V межреберье
- ✓ Если имеется ранение в «сердечной зоне» **БЕЗ ПРИЗНАКОВ** ранения сердца – это абсолютное показание к торакоскопии

# Ранения в сердечной зоне



**Ранения в сердечной зоне характеризуются наиболее тяжелыми повреждениями:**

**Интенсивное кровотечение – 43,5%**

**Легкое – 44,6%**

**Сосуды грудной стенки – 30,4%**

**Диафрагма – 10,7%**

**Сердце – 8,9%**

**Перикард без ранения сердца – 8,9%**

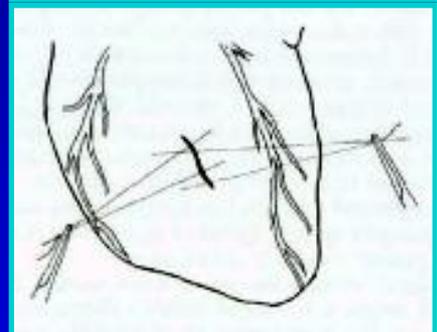
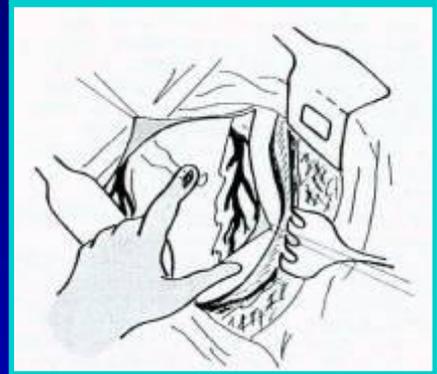
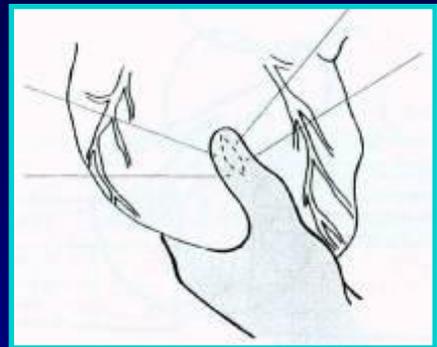


# Конверсия торакоскопии при обнаружении ранения сердца

- ✓ **Передне-боковая торакотомия в 4-м или 5-м межреберье**
- ✓ **Аспирация крови**
- ✓ **Быстрая, но тщательная ревизия**
- ✓ **Продольная перикардиотомия на 1 см спереди или сзади от диафрагмального нерва.**
- ✓ **Временный гемостаз**

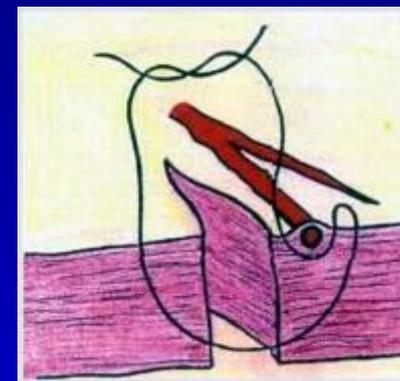
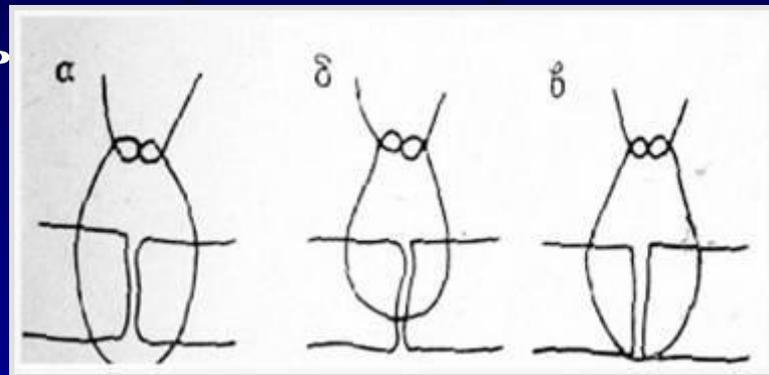
# Способы временного гемостаза при ранении сердца

- ✓ Тампонада 2-м пальцем левой руки
- ✓ Тампонада 1-м пальцем левой руки, подведя ее ладонь под верхушку и заднюю поверхность сердца
- ✓ По обе стороны раны сердца накладывают две держалки и перекрещивают их
- ✓ В рану сердца вводят катетер Фолея, манжетку раздувают в просвете сердца и подтягивают



# Общие принципы ушивания раны сердца

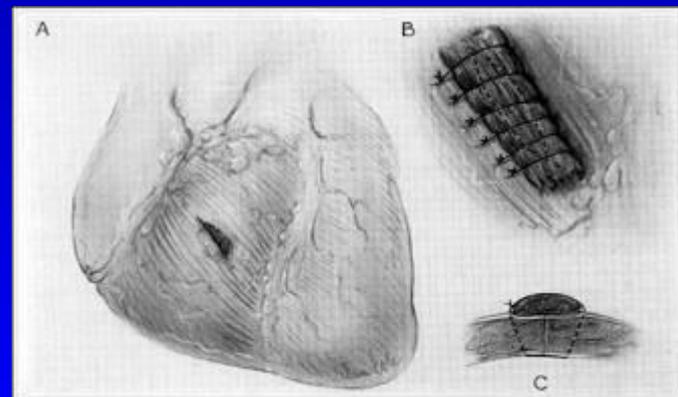
- ✓ Нерассасывающаяся средней толщины нить на атрауматической игле
- ✓ Небольшие повреждения – узловые швы
- ✓ Большие повреждения или раны рядом с коронарными артериями – горизонтальные матрацные швы
- ✓ Рана желудочка – шов на всю толщу миокарда без проникновения в полость сердца
- ✓ Рана предсердия – шов через все слои
- ✓ Ушко предсердия перевязывается



Необходимо помнить о возможности ушивания ран сердца с использованием прокладок из перикарда, мышцы, тефлона или фетра.

Лучше прибегнуть к данному приему ДО неудачной первой попытки ушивания раны.

Показаниями к выполнению этого приема являются: кардиомиопатия (алкоголизм, наркомания), пожилой возраст.





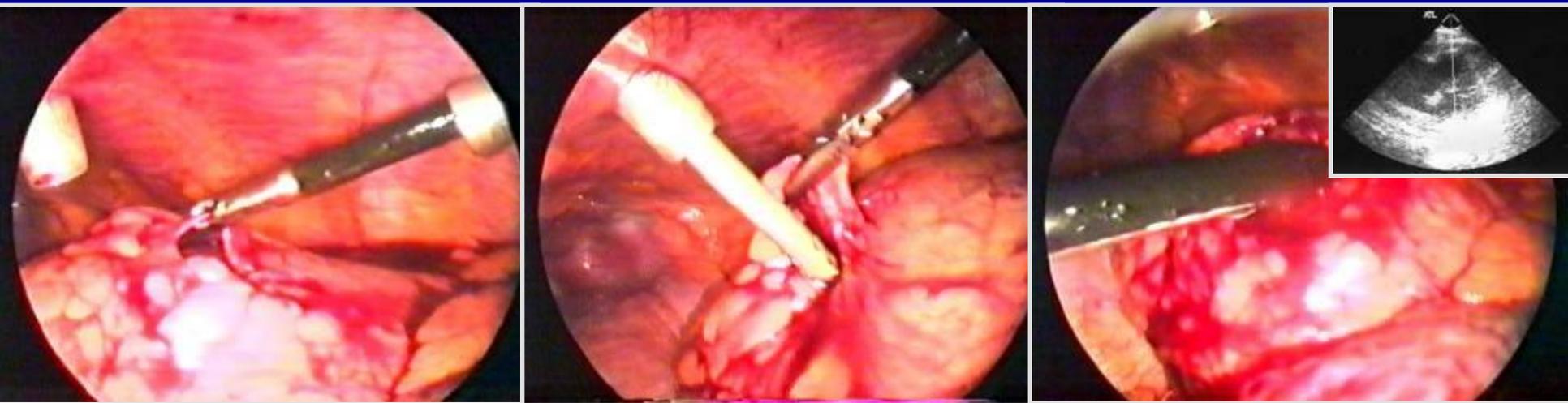
# Завершение операции при ранении сердца

- ✓ **Выкраивание «окна» диаметром 1-2 см или T-образного в заднем отделе перикарда в области верхушки (помнить о возможности ущемления ушка предсердия !)**
- ✓ **«Редкие» швы на перикардиотомическое отверстие**
- ✓ **Дренирование плевральной полости**



# Ранения перикарда без ранения сердца

Ранения перикарда без ранения сердца встречаются в 8,9% случаев

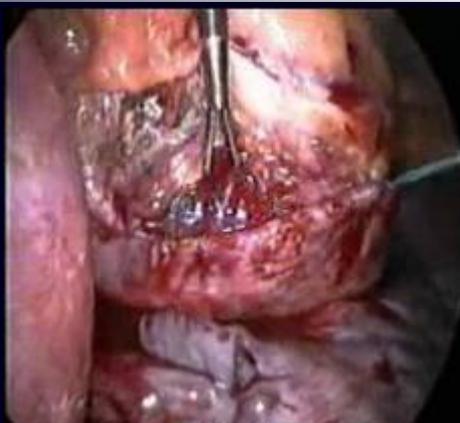


В этих случаях возможно выполнение торакоскопических операций в полости перикарда

# Ранение перикарда



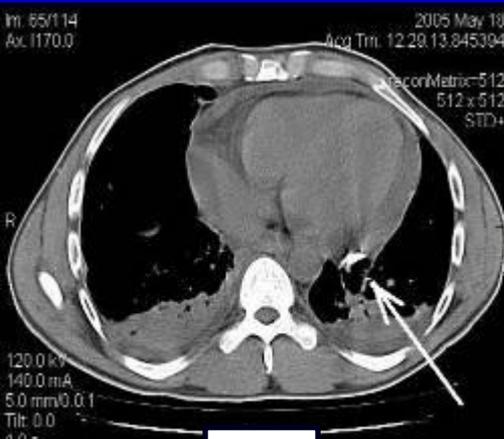
Рентген



Перикардиотомия



Удаление пули



КТ

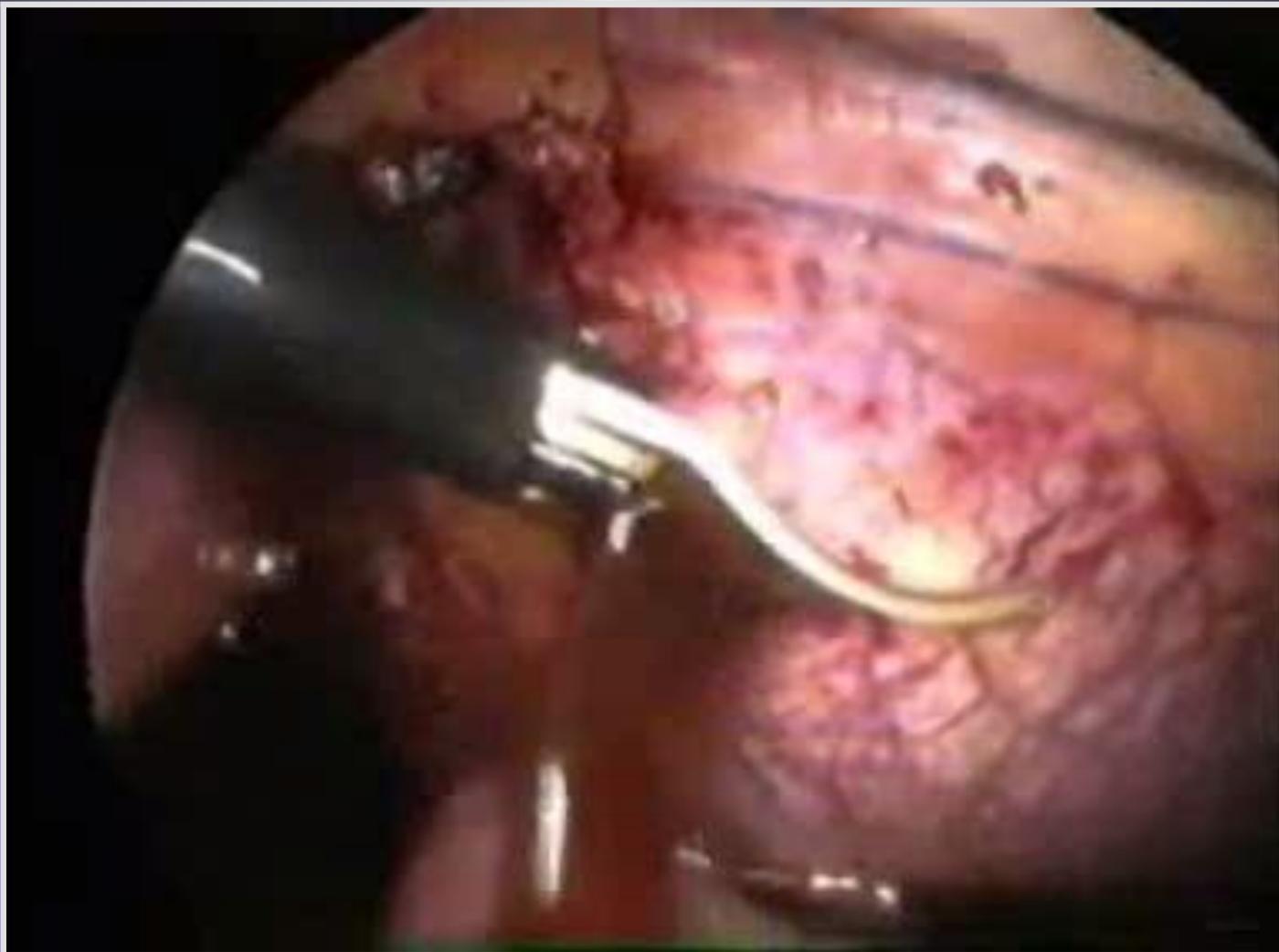


Шов перикарда

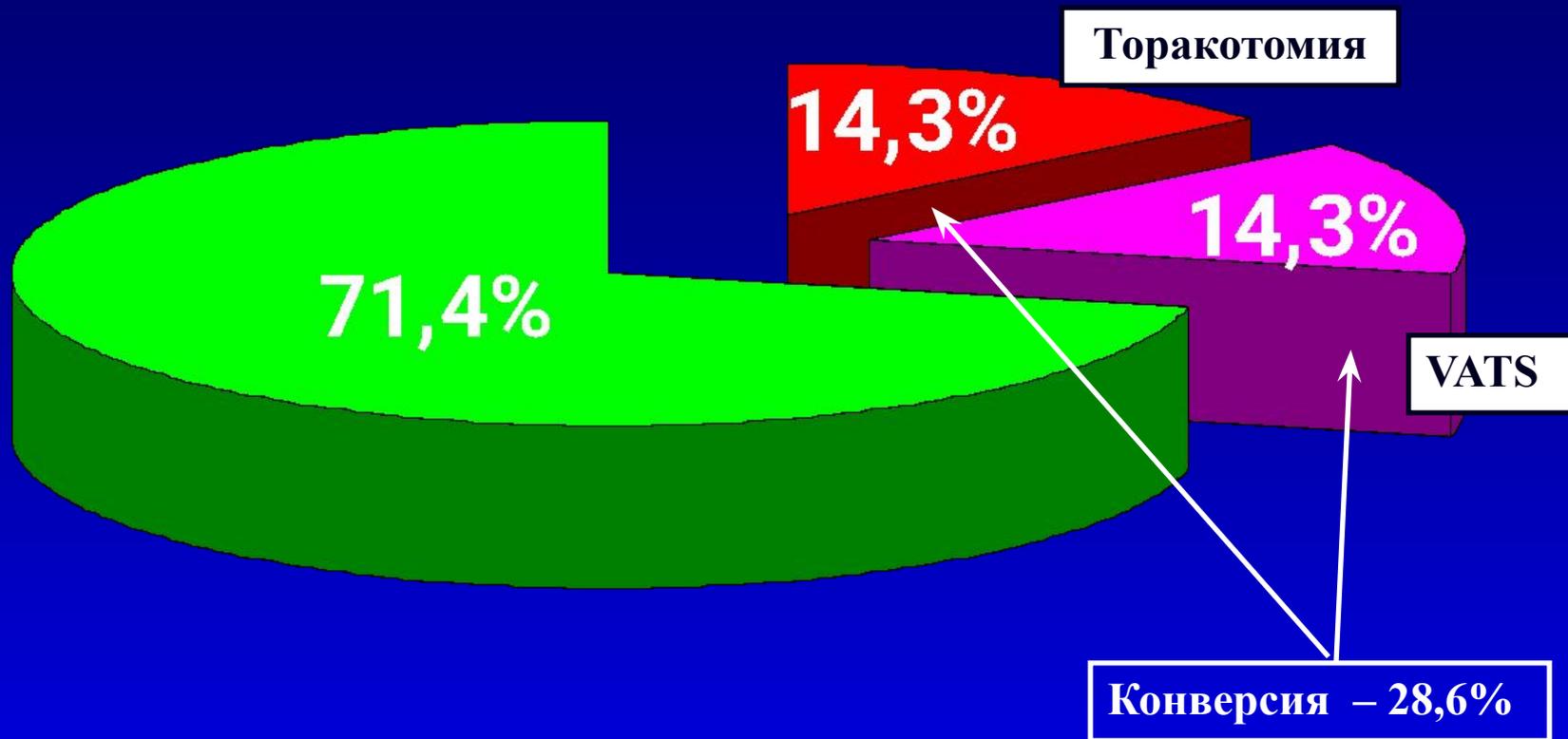


Пуля

# Ранение перикарда



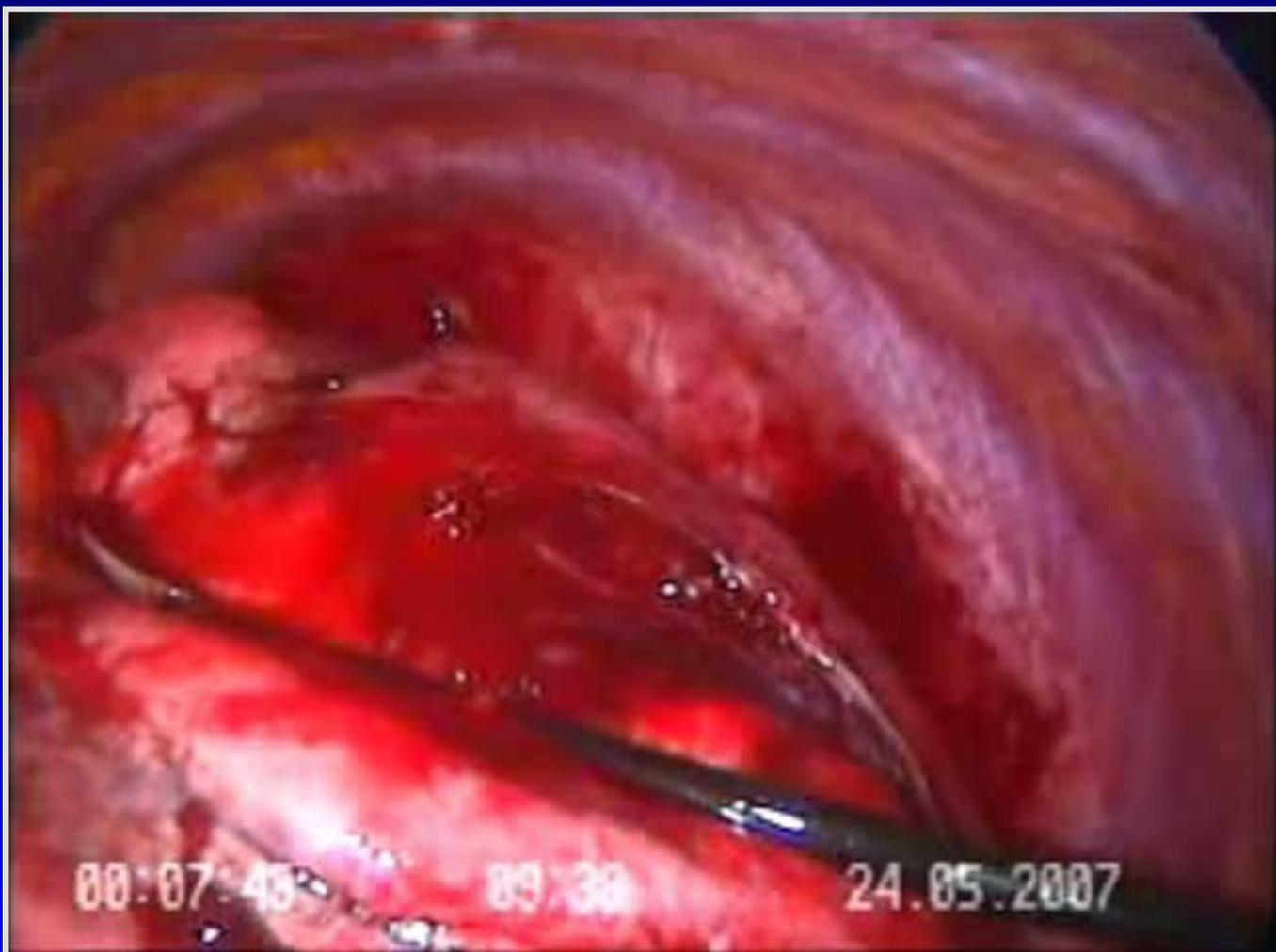
# Ранение легкого



Наиболее частым повреждением при травме груди является ранение легкого (45,6 %)

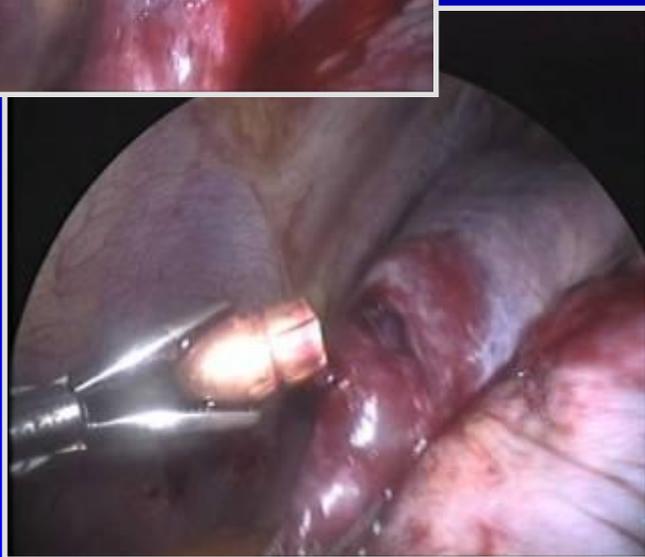
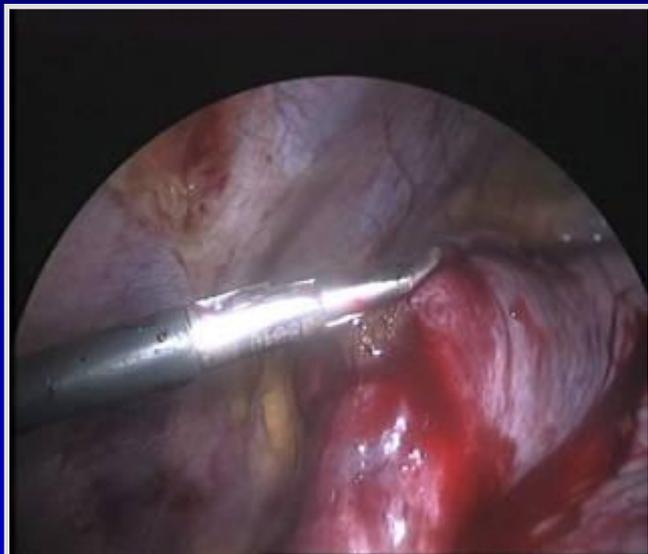


# Ранение легкого

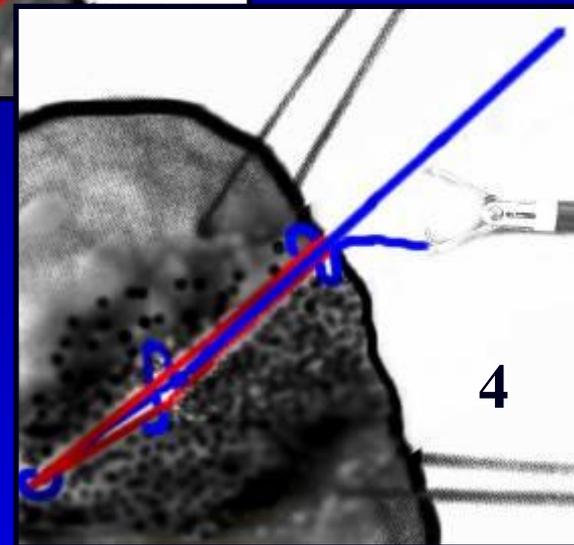
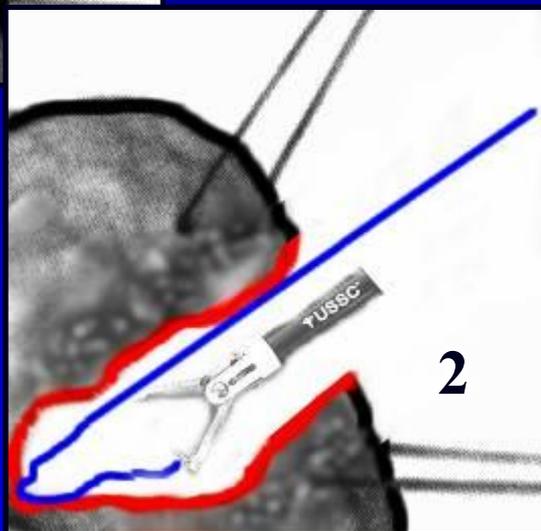
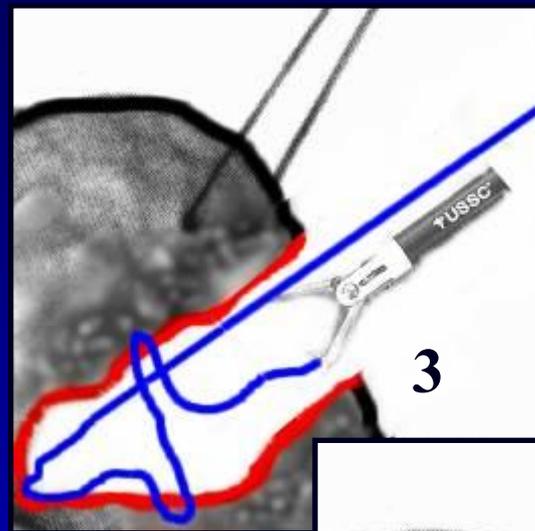
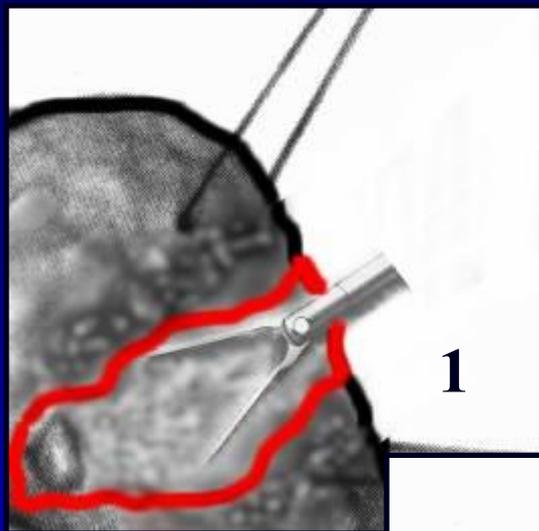




# Ранение легкого



# Хирургическая обработка раны легкого



Ошибкой, приводящей к осложнениям и повторным операциям, является ушивание колотых и глубоких колото-резаных ран легкого без визуального контроля дна раны. При невозможности адекватной торакоскопической ревизии раны легкого показана конверсия в мини-торакотомию



# Ранение крупных бронхов

- ✓ Выраженные расстройства дыхания, пневмоторакс, эмфизема средостения и массивная подкожная эмфизема в ранние сроки после травмы, кровохарканье
- ✓ Неэффективность декомпрессии
- ✓ Большой «сброс» по дренажу плевральной полости
- ✓ ФБС для уточнения локализации раны



# Операция при ранении крупных бронхов

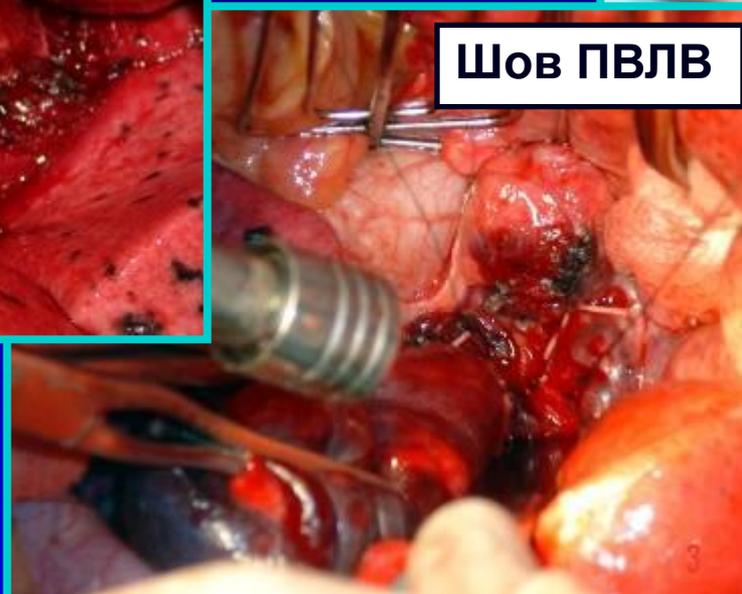
- ✓ Обязательна отдельная интубация бронхов. При невозможности – установка интубационной трубки под контролем бронхоскопа в главный бронх здорового легкого.
- ✓ Доступ – видеоассистированная мини-торакотомия или боковая торакотомия
- ✓ Однорядный шов бронха монофиламентной нитью (3/0 – 5/0) на колющей игле или анатомическая резекция легкого
- ✓ Укрытие линии швов (плевра, паренхима легкого, Тахокомб)

# Операции из мини-доступа при повреждениях бронхов и сосудов корня легкого

Анастомоз 3/4 ЛВДБ



Шов ПВЛВ



Анастомоз ОББП



Шов Б-10



Видеоассистированная мини-торакотомия позволяет выполнить реконструктивные операции на бронхах и сосудах легкого при глубоких ранениях с повреждением элементов корня легкого

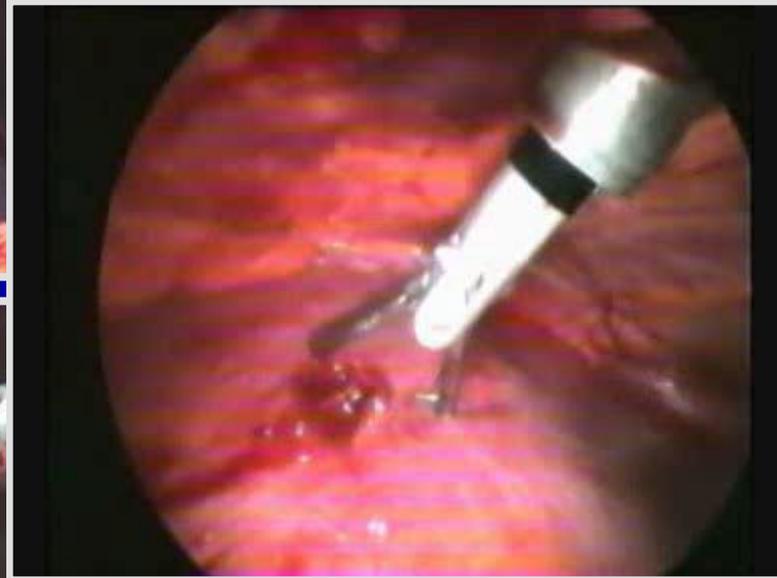
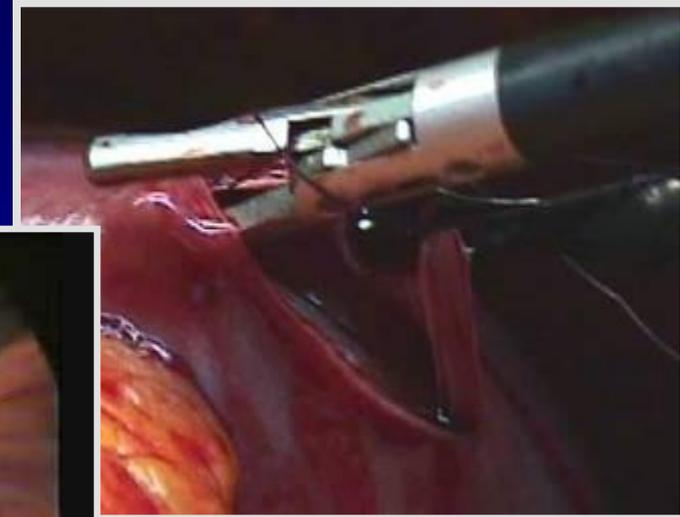




# Торакоабдоминальное ранение

- ✓ Торакоабдоминальные ранения – ранения груди с чрес- или внеплевральным повреждением диафрагмы, проникающим в брюшную полость или забрюшинное пространство
- ✓ Опасная зона – расположение раны в области ниже V-VI ребер
- ✓ Подозрение на торакоабдоминальное ранение – показание к ревизии диафрагмы (торакоскопия или видеоассистированная ПХО)

# Ранения в диафрагмальной зоне



При ранении диафрагмы необходимо решить вопрос о способе операции в брюшной полости: трансдиафрагмальная ревизия и устранение повреждений, лапароскопия или лапаротомия



# Виды торакоабдоминальных ранений

- ✓ По стороне повреждения (право-, лево- и двух-сторонние)
- ✓ По отношению к плевральной полости – вне- [20%] или чресплевральные [80%]
- ✓ По отношению к диафрагме – центральные или периферические
- ✓ По характеру повреждений органов

# Тактика при торакоабдоминальном характере ранения

Установлено повреждение диафрагмы

Ревизия через рану диафрагмы

СЛЕВА

СПРАВА

Ориентировочная  
ревизия верхнего  
этажа брюшной  
полости

Ревизия раны  
печени

Несквозная, без  
активного  
кровотечения

Сквозная или с  
активным  
кровотечением

Лапаротомия

Лапароскопия

Коагуляция

Ушивание

Лапаротомия

Тампонирувание  
сальником или  
круглой связкой

Аппликация  
пластины  
Тахокомб

Лапароскопия

Санация брюшной полости

Контрольное УЗИ в операционной

# Трансдиафрагмальная тораколапароскопия при торакоабдоминальном ранении



Рана печени



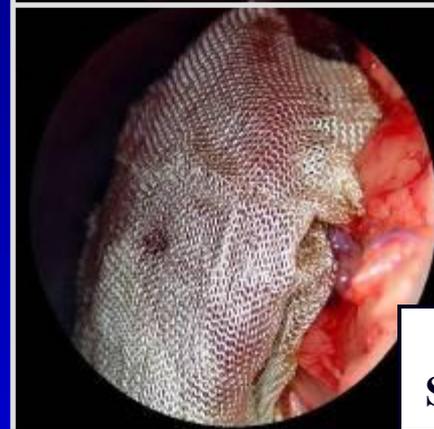
Пулевая рана селезенки



Аргоноплазменная коагуляция



Пластина «Тахокомб»



Сетка SurgiCell



Шов печени



Через 10 минут



Пуля



# **Виды абдоминоторакальных ранений**

- ✓ **По локализации раны брюшной стенки – срединные, право- и левосторонние**
- ✓ **По отношению к брюшной полости – вне- и чрезбрюшинные**
- ✓ **По характеру повреждений органов**



# Абдоминоторакальное ранение

- ✓ Ревизия раны со стороны брюшной полости
- ✓ Пункция плевральной полости через диафрагму
- ✓ Торакоскопия, ревизия, дренирование плевральной полости
- ✓ Брюшной этап операции

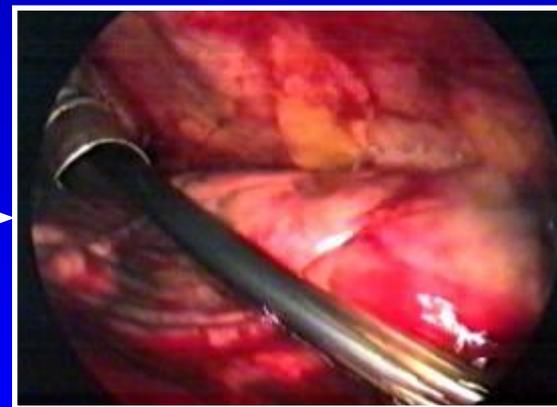
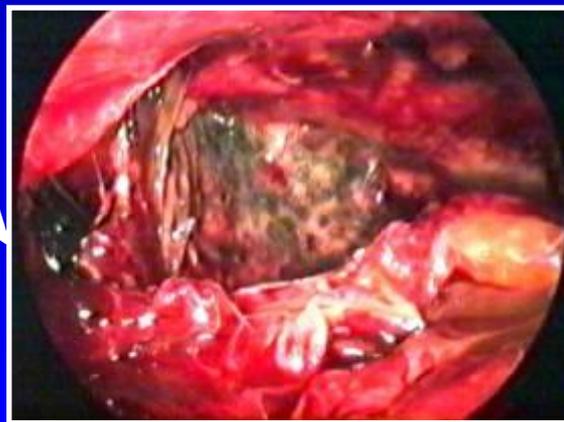
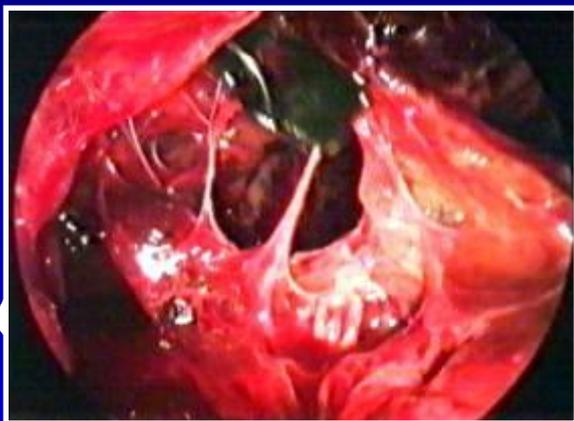
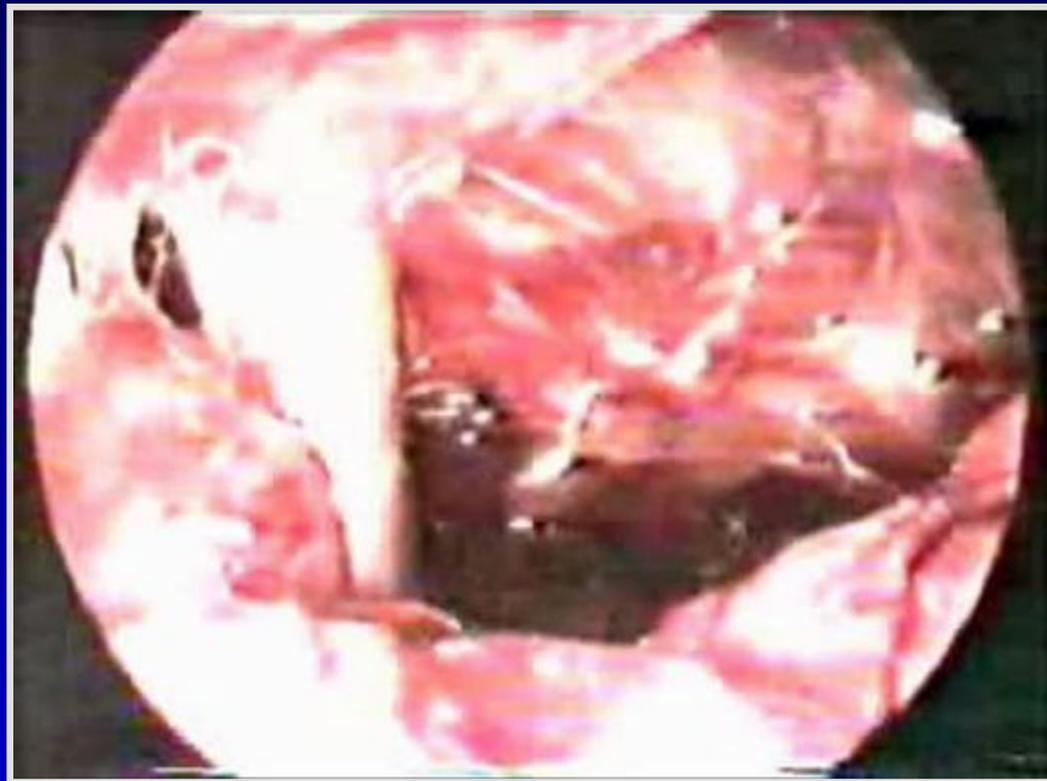
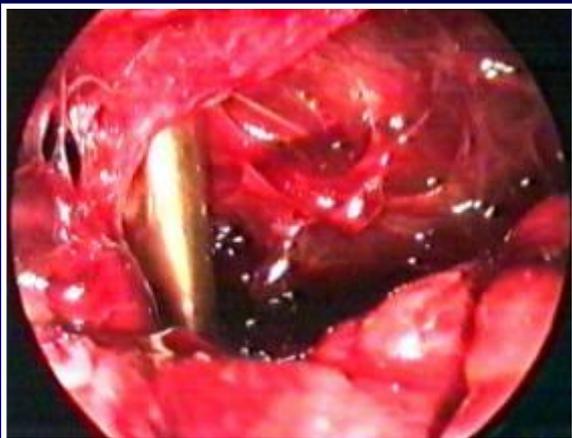


# Закрытая травма

# **Показания к торакоскопии при закрытой травме груди:**

- 1. Гемоторакс, сохраняющийся после дренирования плевральной полости**
- 2. Продолжающееся кровотечение по дренажам**
- 3. Свернувшийся гемоторакс**
- 4. Пневмоторакс или поступление воздуха по дренажам**
- 5. Флотирующий перелом рёбер с дыхательной недостаточностью, гемопневмотораксом или выступанием отломков ребер в плевральную полость**
- 6. Повреждения диафрагмы**
- 7. Острая посттравматическая эмпиема плевры**

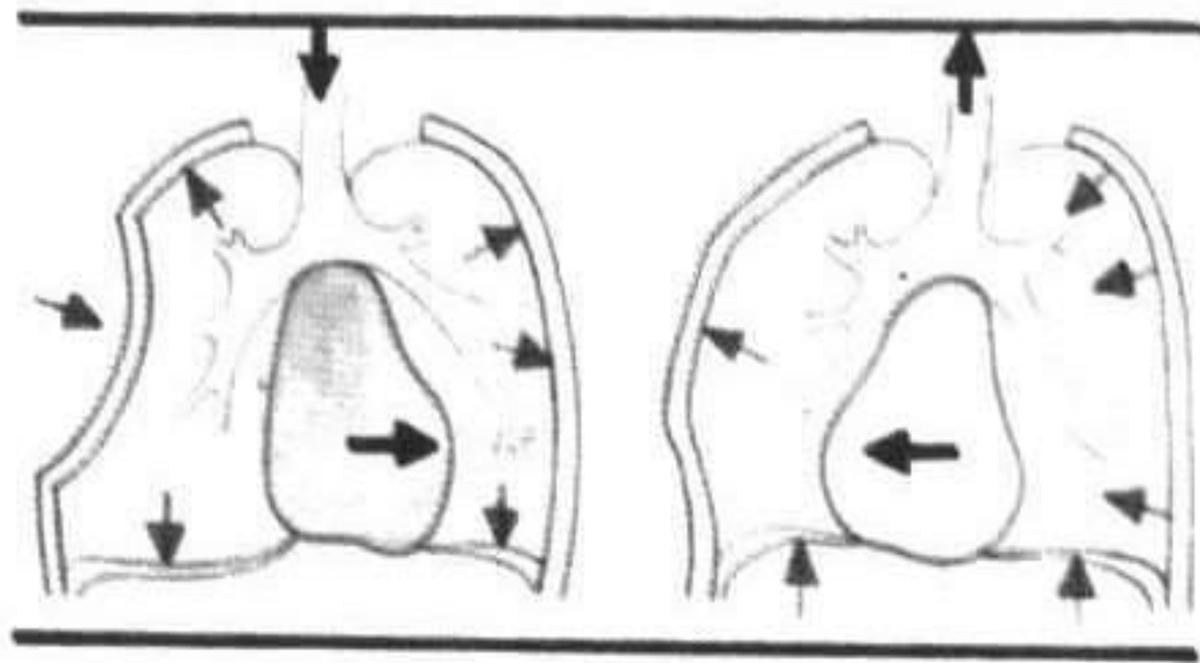
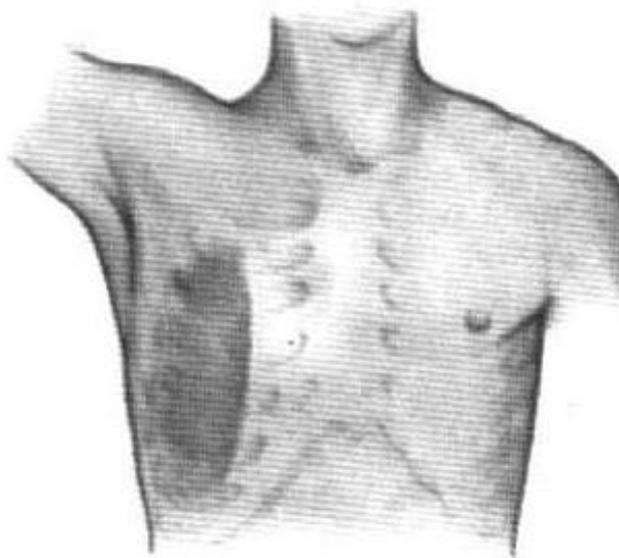
# Свернувшийся гемоторакс



# Тактика при свернувшемся гемотораксе



# Флотирующий перелом



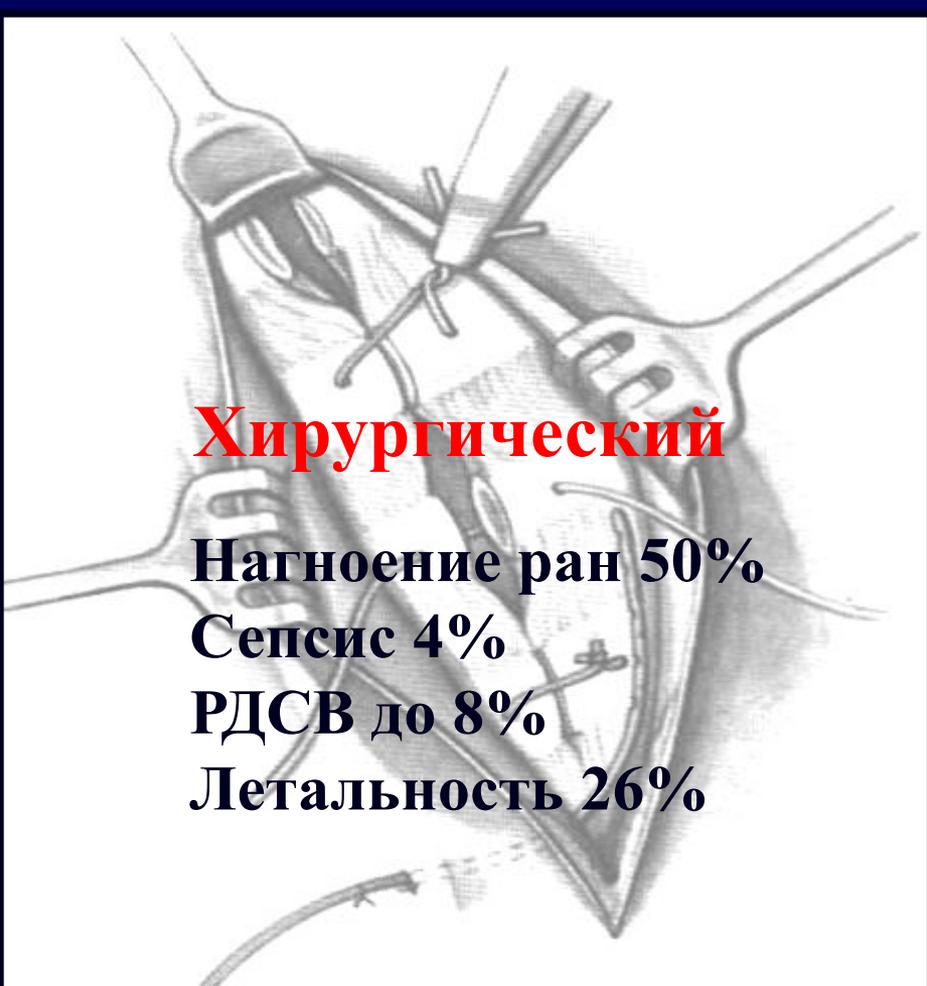
75 случаев / 50.000 всех травм груди [H.S.Bjevke, 2002]

1-2 случая в месяц [Amer. College of Surg.]

**Летальность:**

25 - 78% [J.L.Long, 2002; L.N.Bysenkov, 1997]

# Флотирующие переломы и методы их лечения



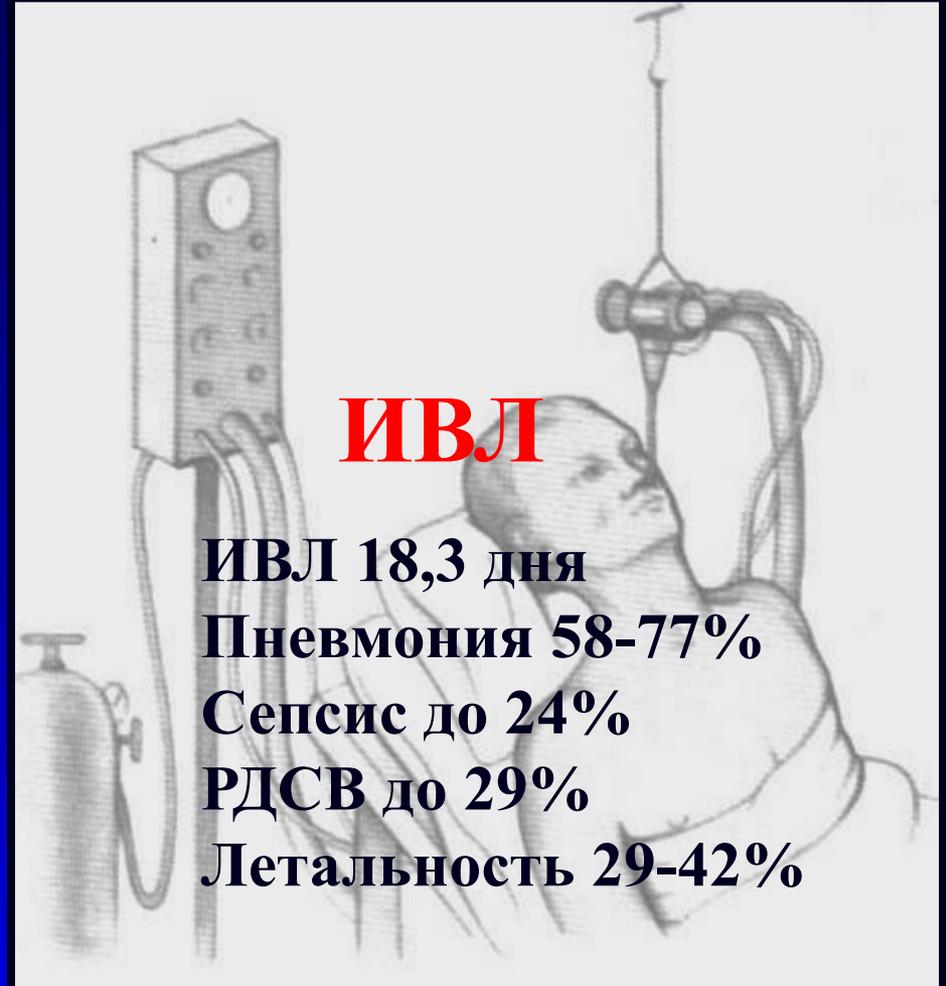
## Хирургический

Нагноение ран 50%

Сепсис 4%

РДСВ до 8%

Летальность 26%



## ИВЛ

ИВЛ 18,3 дня

Пневмония 58-77%

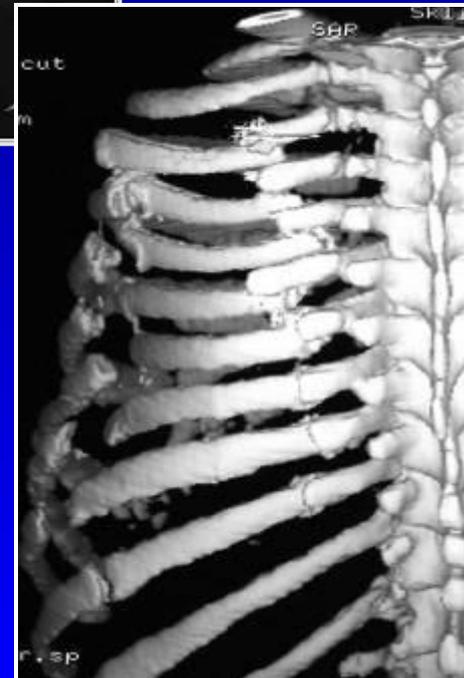
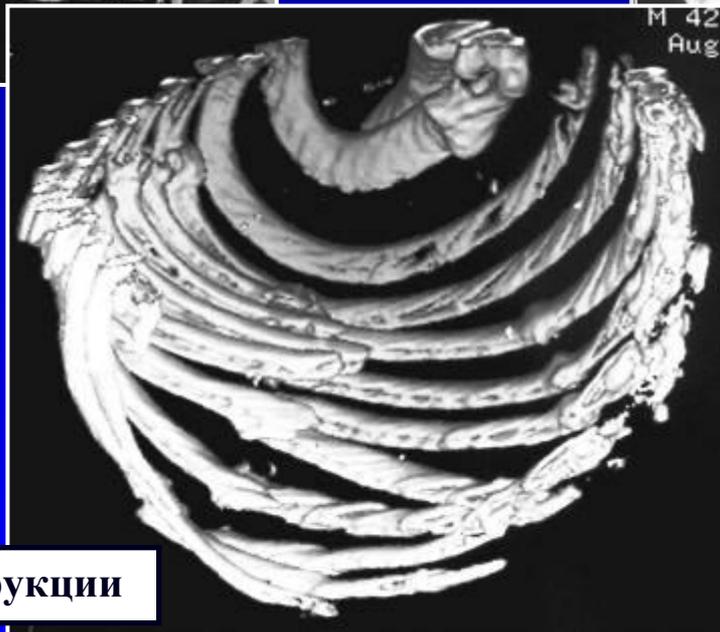
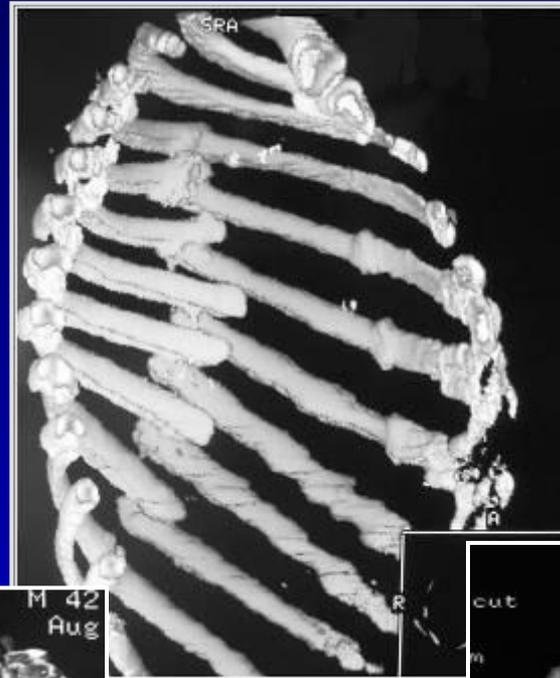
Сепсис до 24%

РДСВ до 29%

Летальность 29-42%

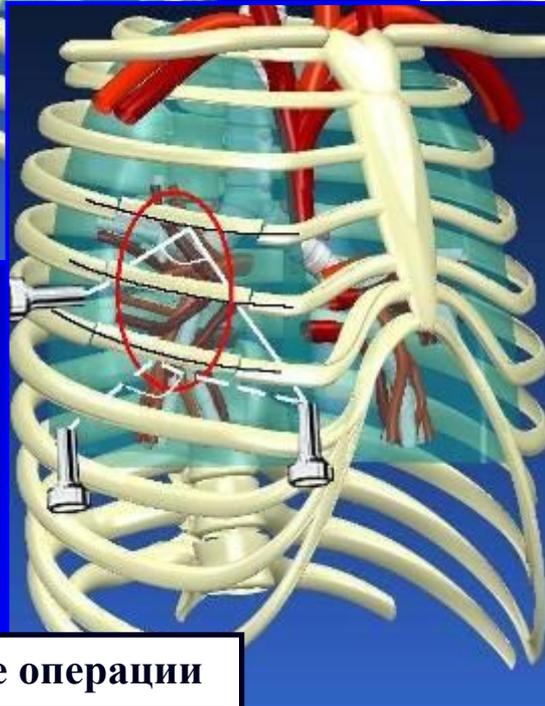
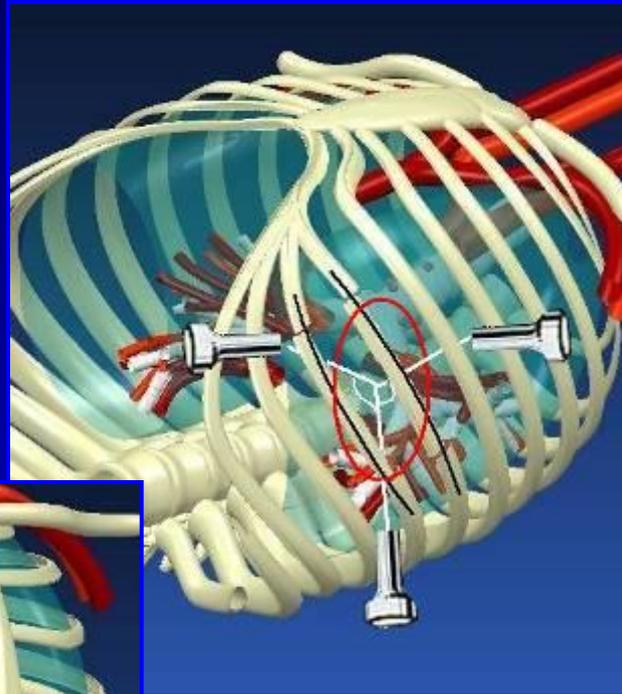
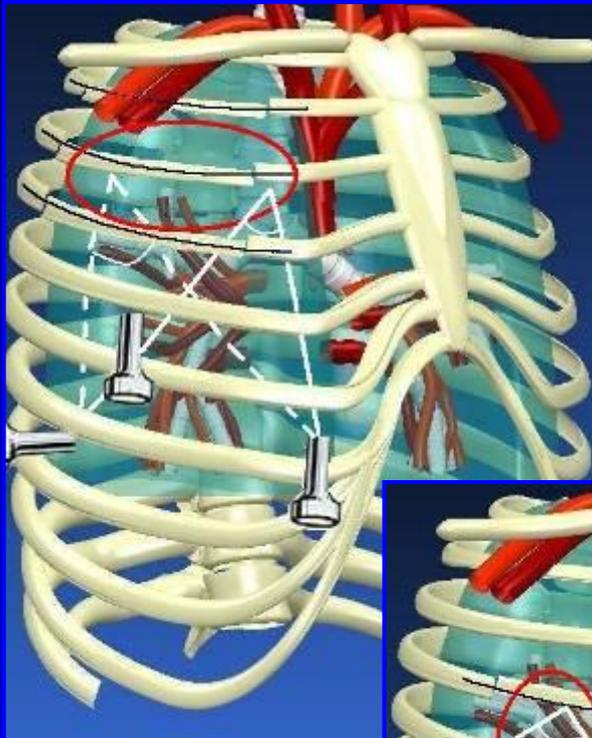
Z.Ahmed [1995], G.Voggenreiter [1998],  
H.Tanaka [2002], A.E.Balci [2004]

# Можно ли выполнить фиксацию флотирующего перелома торакоскопически ?

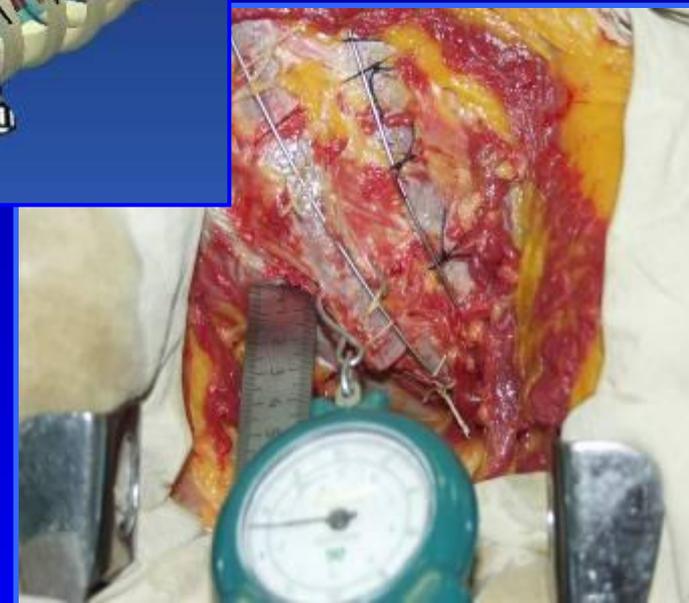


КТ 3d-реконструкции

# Можно ли выполнить фиксацию флотирующего перелома торакоскопически ?

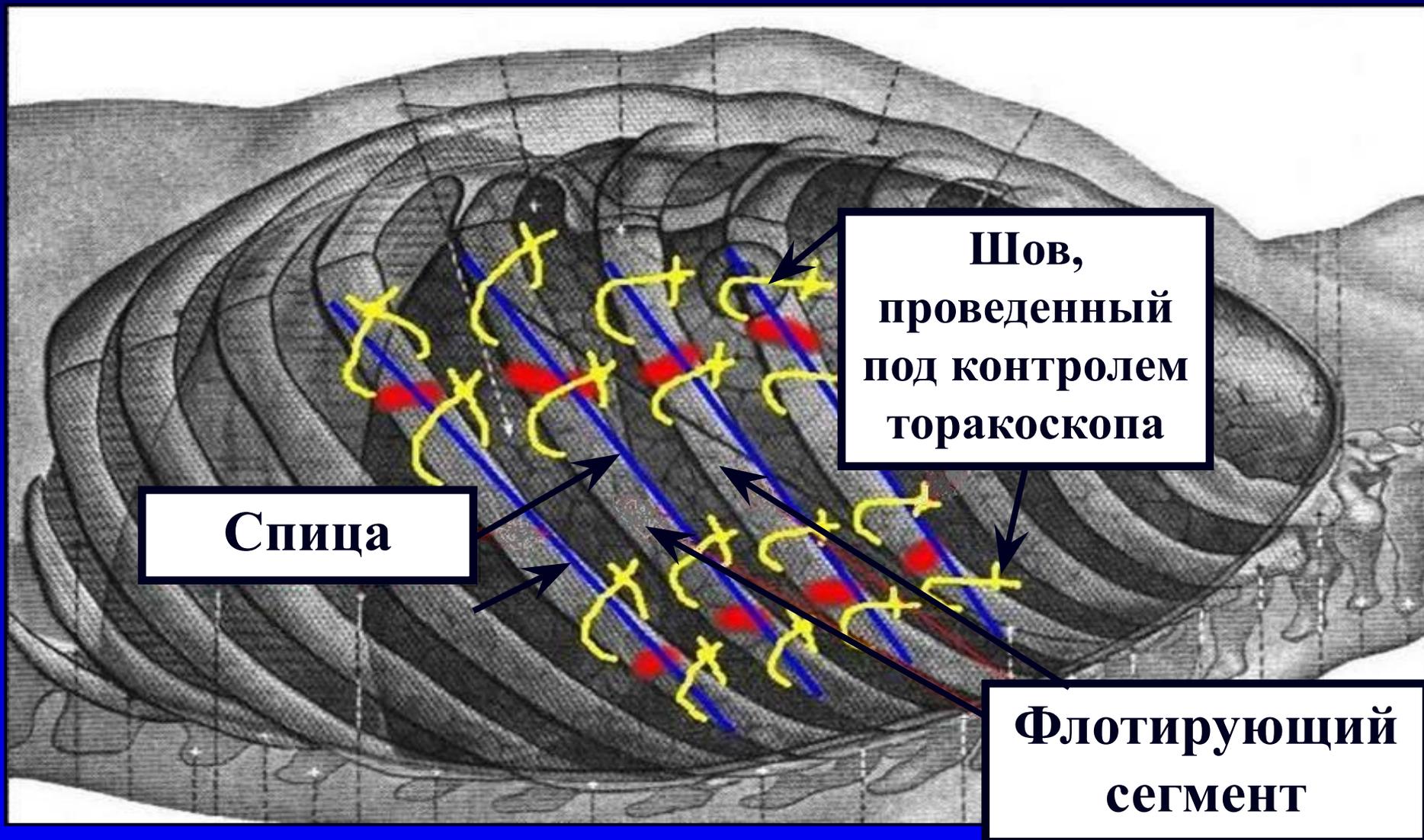


3d-моделирование операции

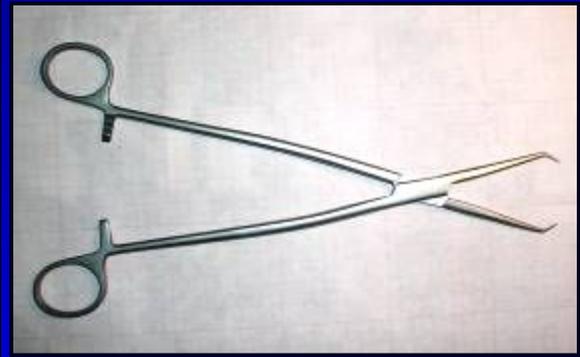
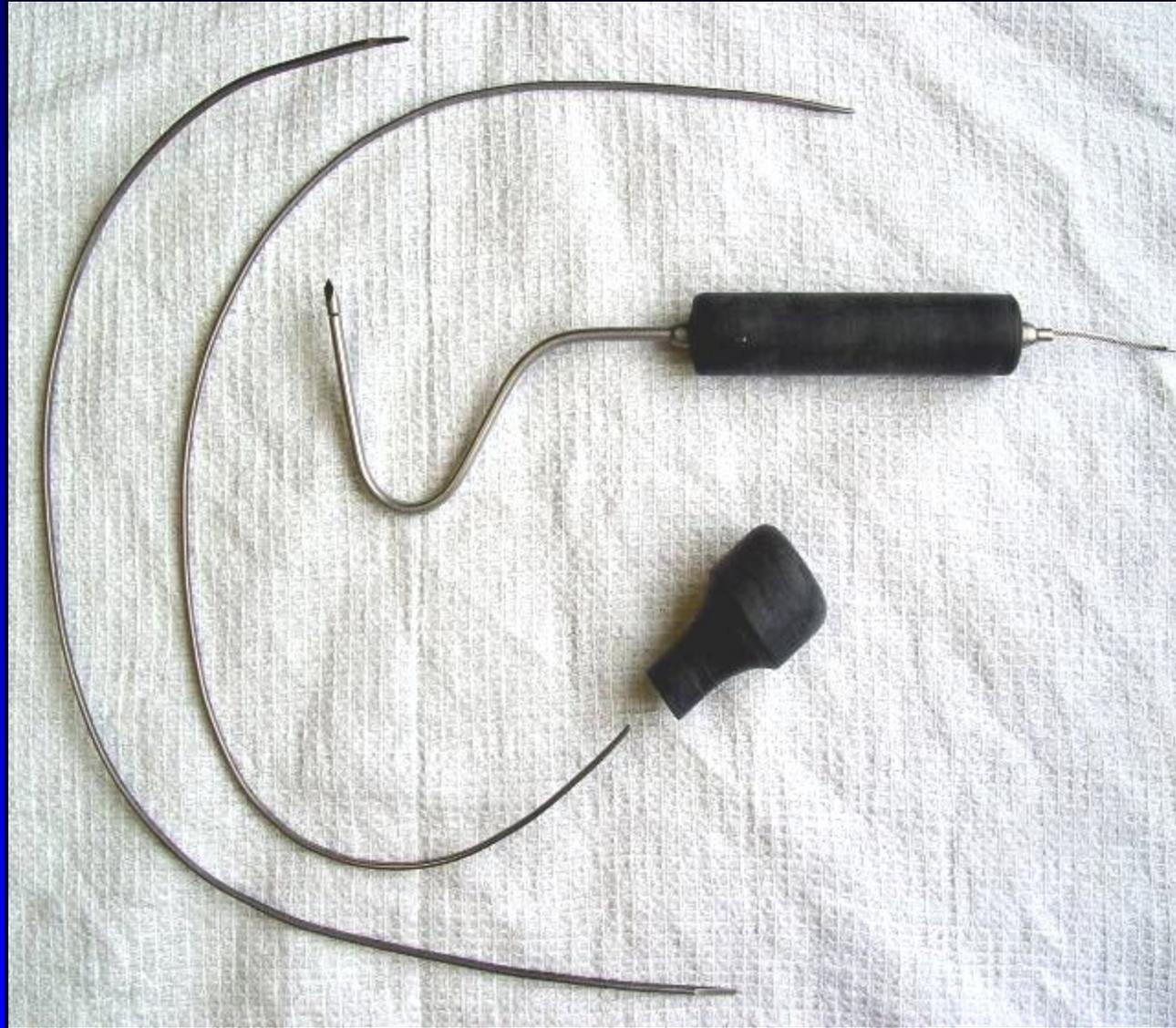


Биомеханические исследования

# Метод торакоскопической фиксации ребер



**Набор для фиксации флотирующего перелома,  
разработанный совместно с фирмой «Медфармсервис»,  
г. Казань**



# **Показания к торакоскопической фиксации флотирующих ребер:**

- 1. Риск повреждения легкого, диафрагмы или межреберных сосудов острыми отломками ребер**
- 2. Дыхательная недостаточность вследствие парадоксальных движений флотирующего сегмента**

# Традиционная vs. Торакоскопическая операция

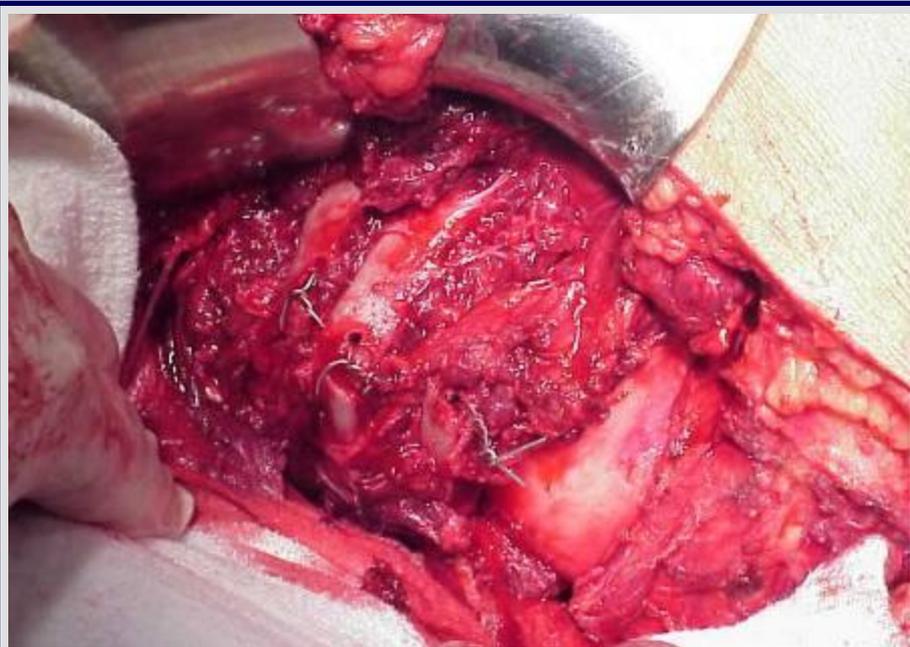


Фото Giuseppe Fontana,  
University of Modena, Italy.



Общий вид операции

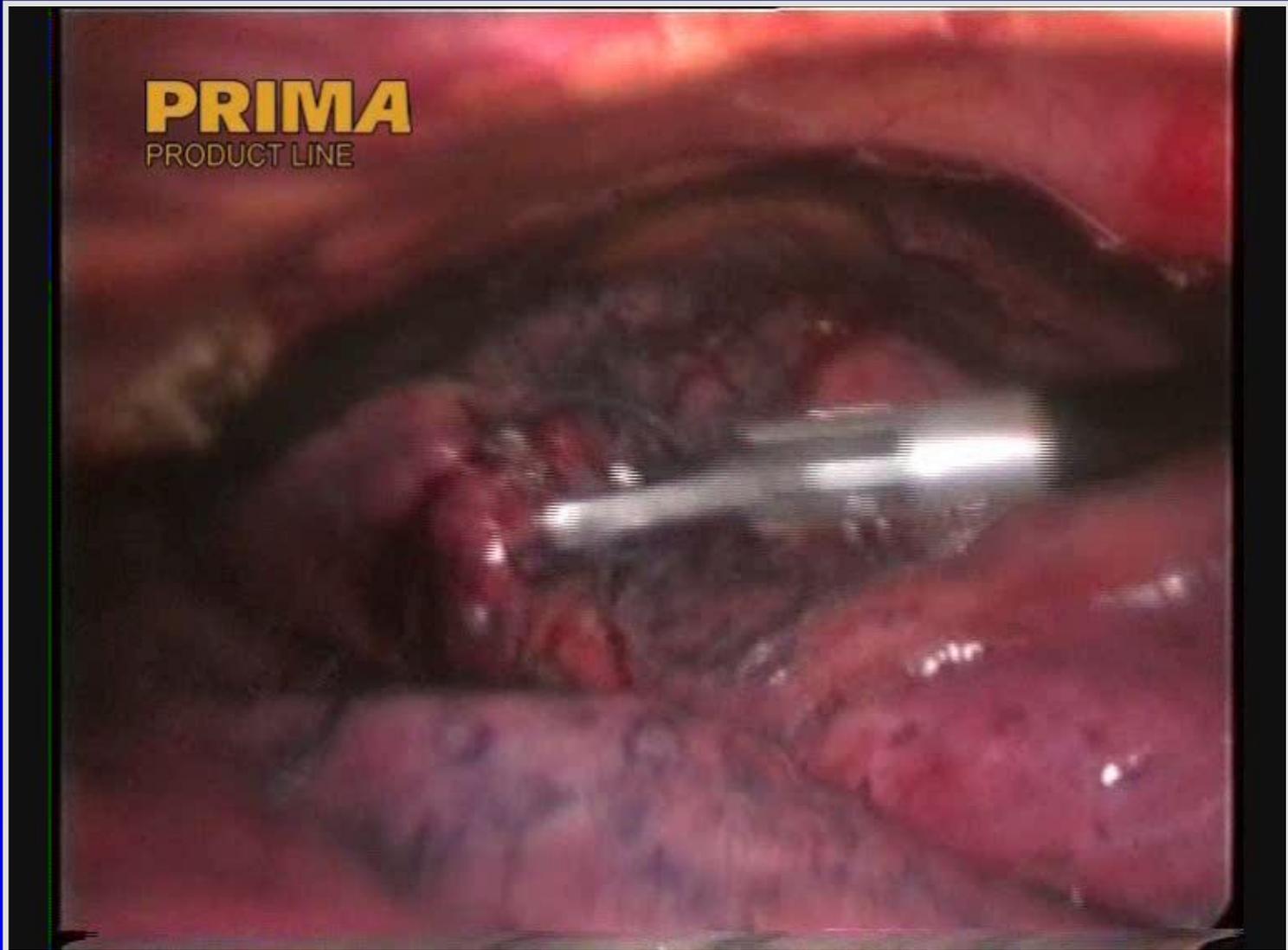


Проведение спицы

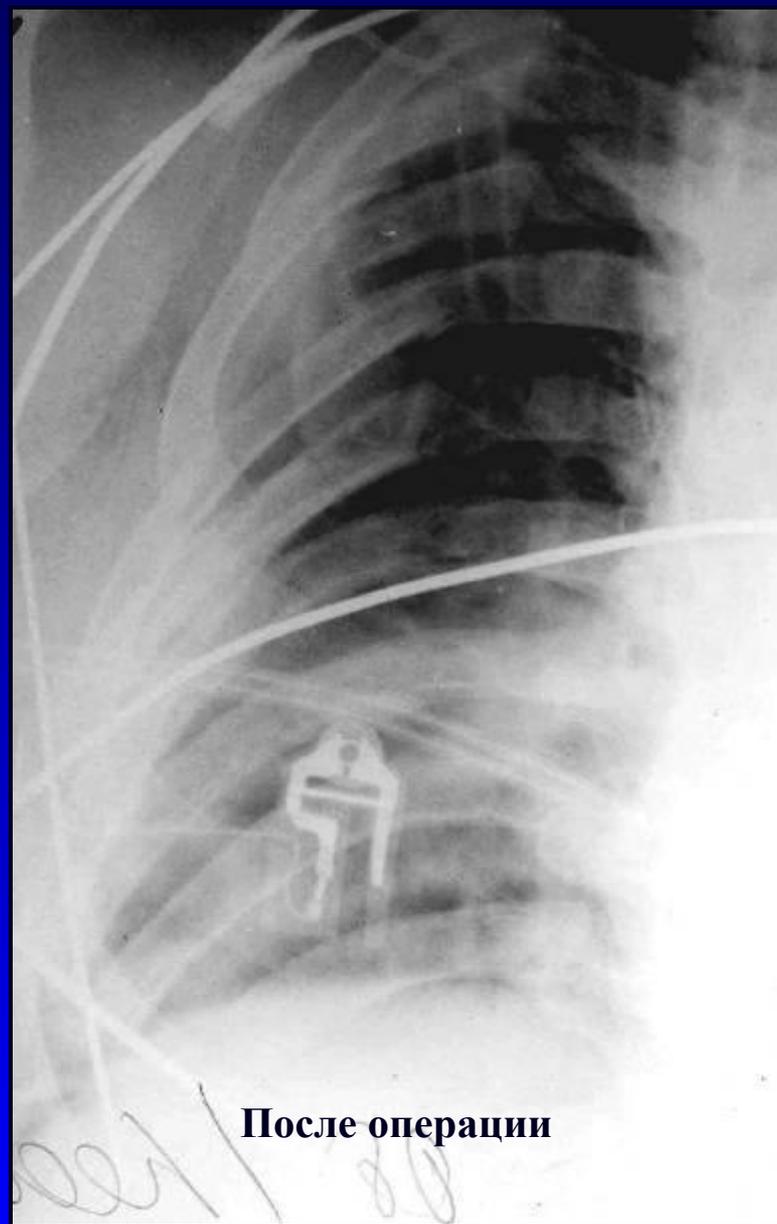
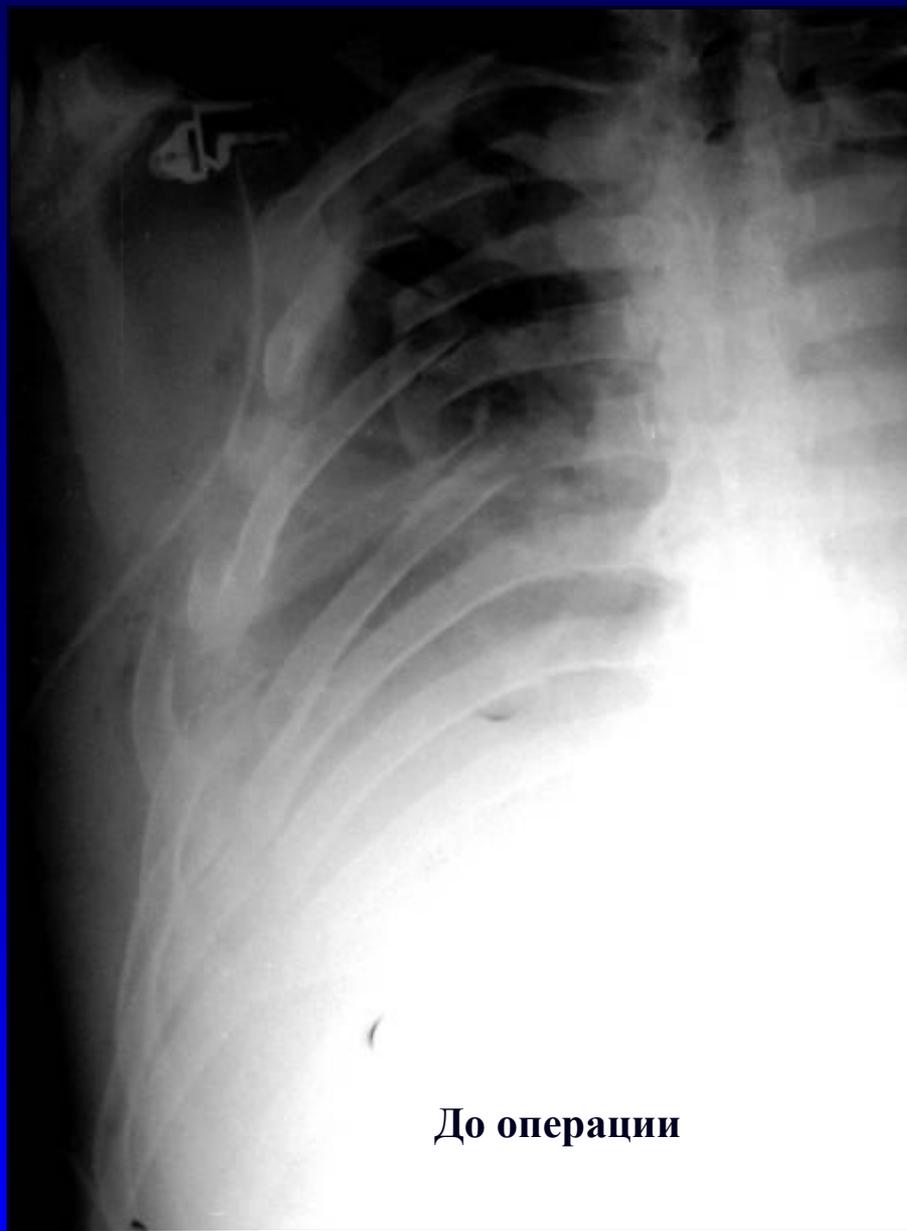


Перикостальный шов

# Торакоскопическая фиксация флотирующего перелома ребер



# Результаты фиксации





# Результаты мини-инвазивных операций при ранениях груди за 2002 – 2007 г.г.

Верификация анатомического характера травмы – 99,8%

Удалось устранить повреждения эндохирургическим способом:

- торакоскопически – 83,6%

- из видеоассистированной мини-торакотомии – 9,5%

**Осложнения:**

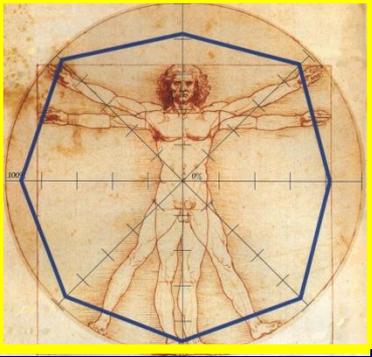
- гиповентиляция оперированного легкого – до 5%

- повреждения при «трудном входе» в плевральную полость – 2,3%

- вторичное кровотечение после удаления дренажа – 0,6%

- пропущенные повреждения при неадекватной ревизии – 0,2%

**Послеоперационная летальность – 1,5%**



# **Широкое применение мини-инвазивных операций при травме груди требует обязательного соблюдения основных принципов единой хирургической тактики:**

- 1. Главным критерием решения о выполнении торакоскопии является гемодинамическая стабильность пациента**
- 2. Задачами предоперационного обследования являются объективная оценка тяжести состояния пострадавшего и возможно более полное исключение ранений жизненно важных органов**
- 3. Обязательным компонентом предоперационной подготовки является дренирование плевральной полости и оценка гемоторакса по фактору «объем-время»**
- 4. Проникающие раны в сердечной и диафрагмальной зонах подлежат торакоскопической ревизии, так как они отличаются большой тяжестью повреждений, часть которых невозможно выявить с помощью неинвазивных методов диагностики**
- 5. Глубокие раны легкого требуют обязательной ревизии раневого канала для исключения повреждений крупных сосудов и бронхов**
- 6. Торакоскопию при травме груди должен выполнять хирург, имеющий опыт как в эндоскопической, так и в экстренной торакальной хирургии**
- 7. Во всех случаях, когда продолжение торакоскопического вмешательства увеличивает длительность операции или кровопотерю, необходимо перейти к мини-торакотомии или к торакотомии**

**В чем разница между смелым хирургом и смелым летчиком ?**



**Смелый летчик рискует своей жизнью...**