

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

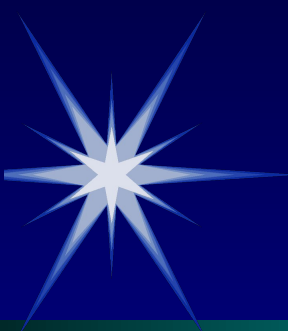
Б – клапанный = напряженный пневмоторакс

Патогенез:

- ✓ Уменьшение объема легкого
- ✓ Смещение и флотация средостения

Лечение:

- ✓ Окклюзионная повязка
- ✓ Дренирование плевральной полости



Расстройства внешнего дыхания и кровообращения – большой гемоторакс

Патогенез:

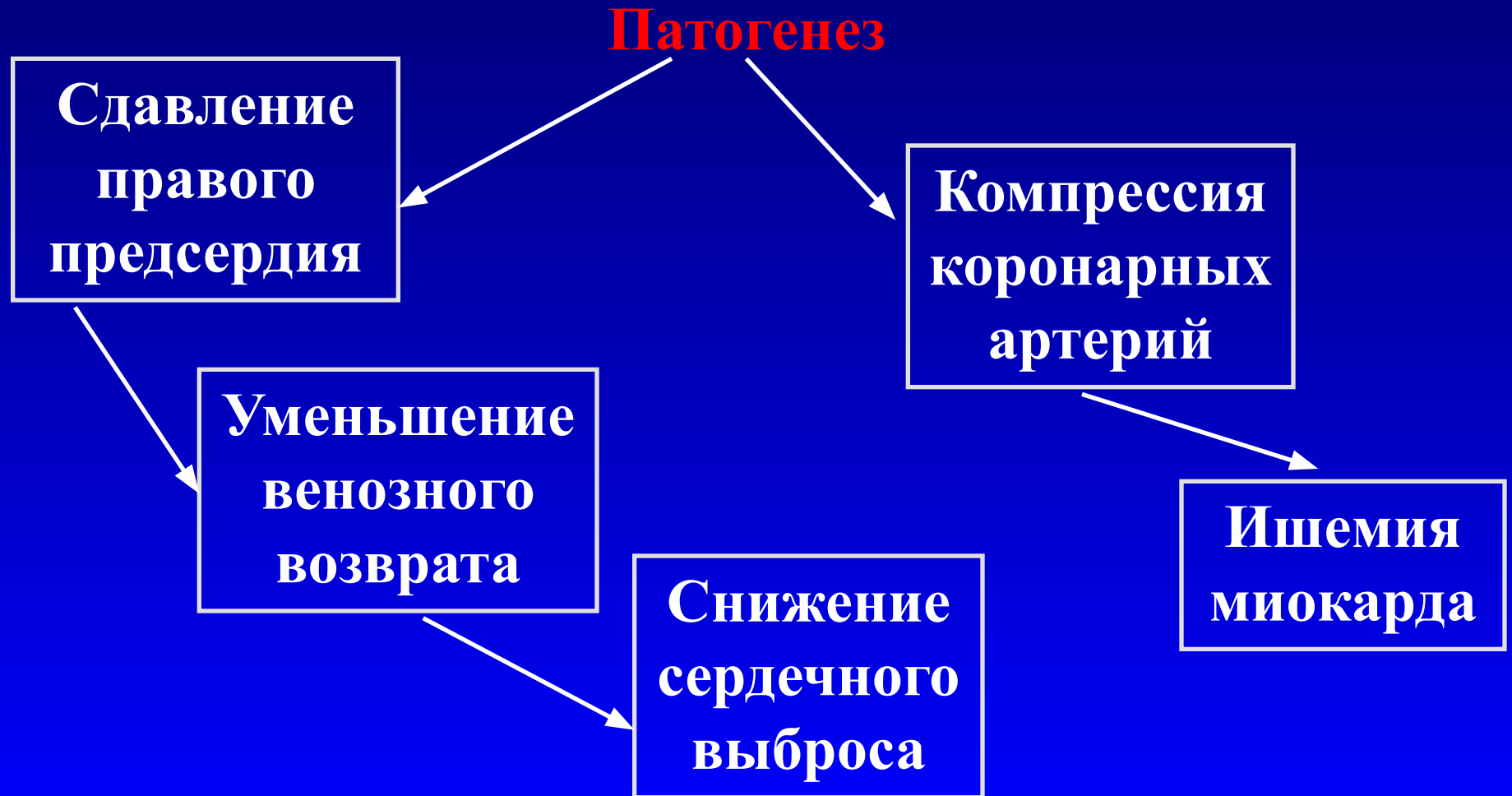
- ✓ Коллабирование легкого
- ✓ Гиповолемический шок

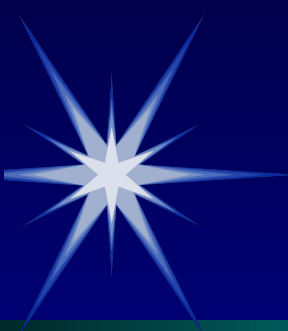
Лечение:

- ✓ 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





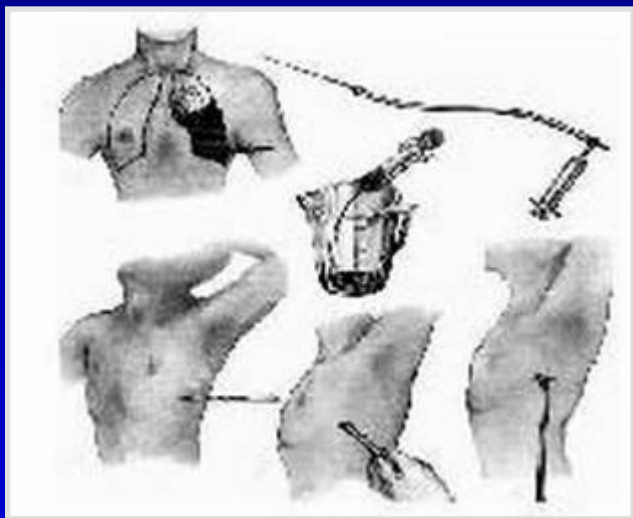
Потенциально опасные для жизни повреждения

**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%)

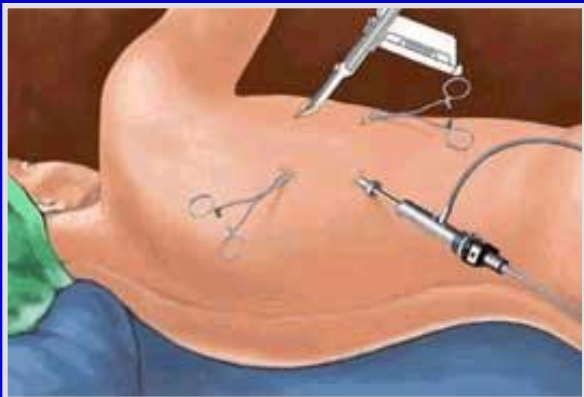
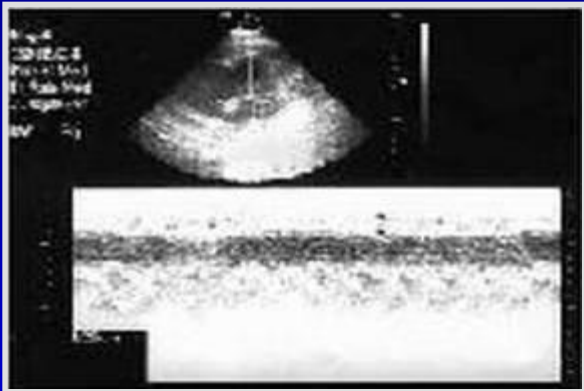
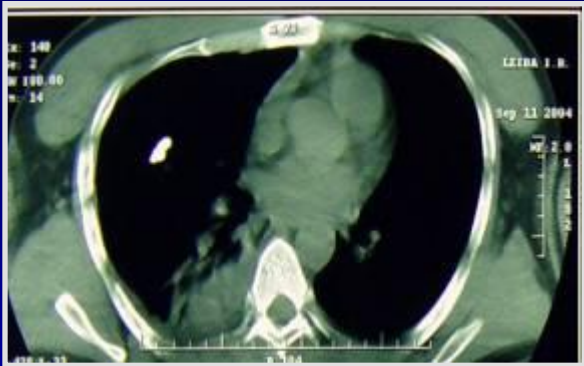


Динамическое наблюдение за
количеством дренажной крови
(количество ошибок и осложнений – 24,8%)



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

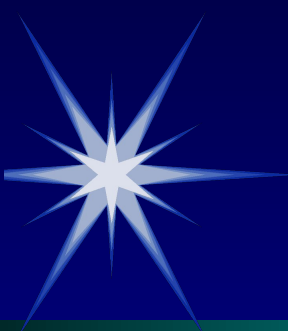
В 1995 году, впервые в России, мы предложили концепцию новой хирургической тактики при травме груди:



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



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

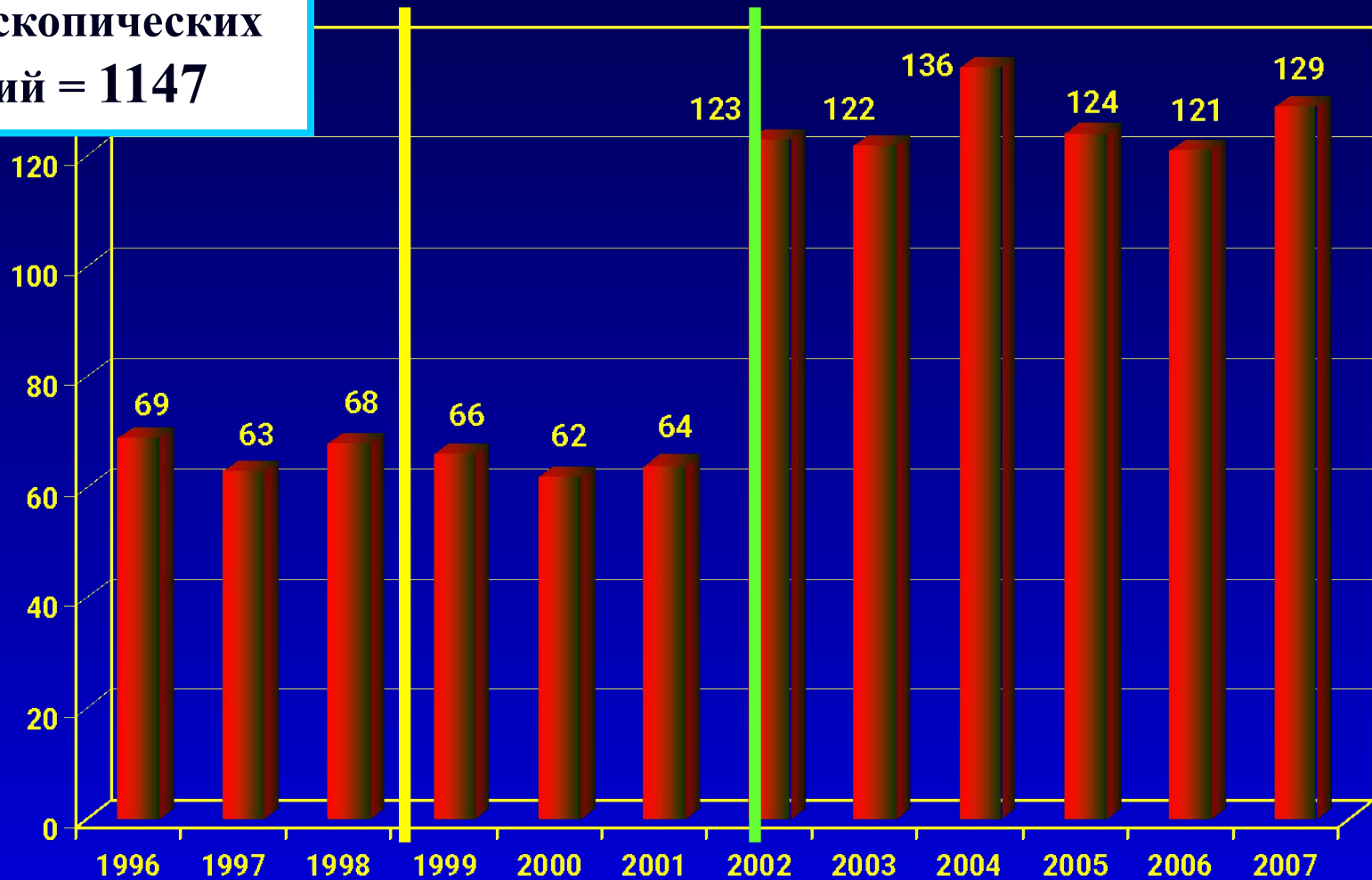


Почему она не работает ?

- 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

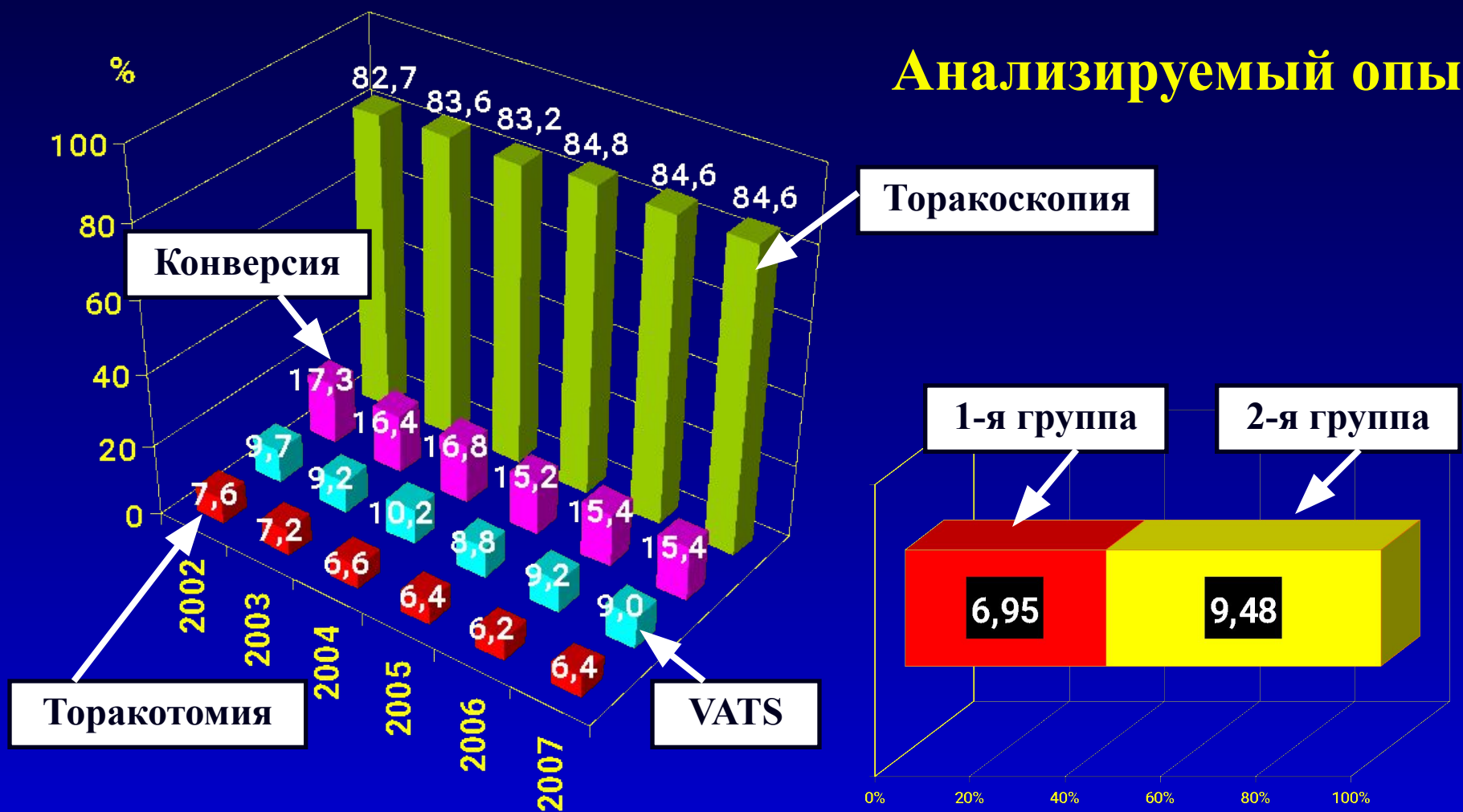
Конверсия в зависимости от опыта хирурга в торакальной хирургии

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

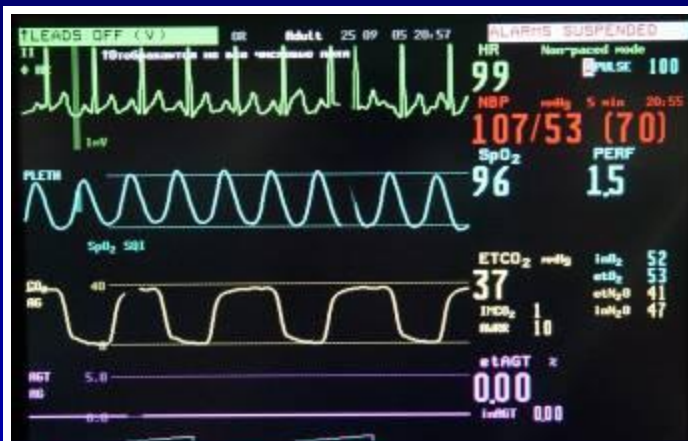


Анализ показал наличие 2-х групп причин конверсии:

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:

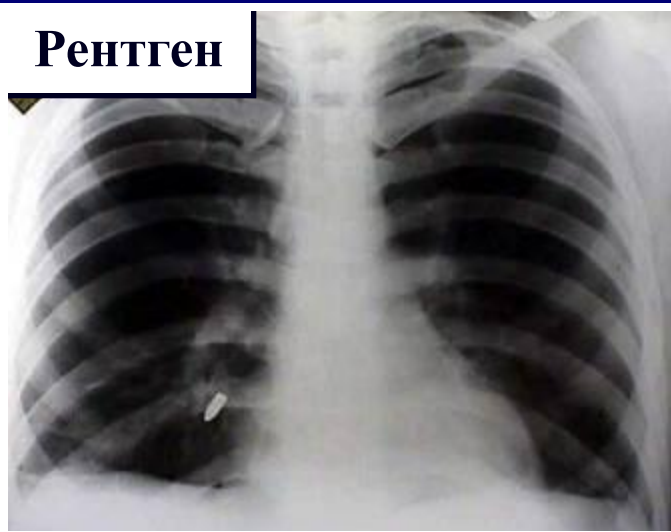
**НЕСТАБИЛЬНОСТЬ
ГЕМОДИНАМИКИ**

Алгоритм дооперационной диагностики, позволяющий исключить конверсии 2-й группы

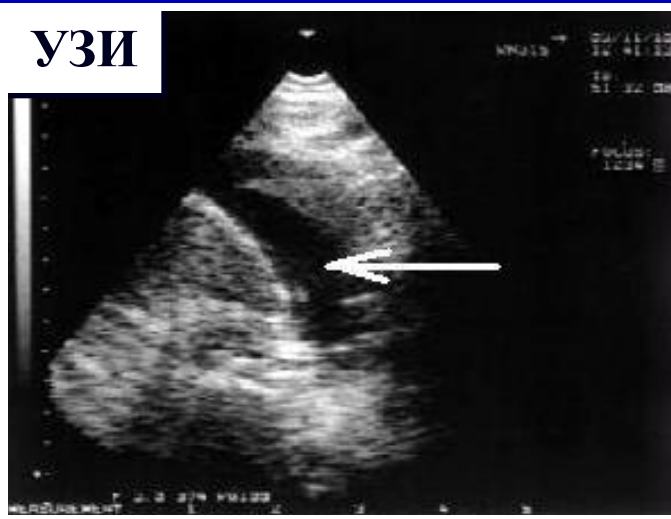
Задача 2: исключение повреждений жизненно важных органов

О
С
Н
О
В
Н
Ы
Е

Рентген



УЗИ

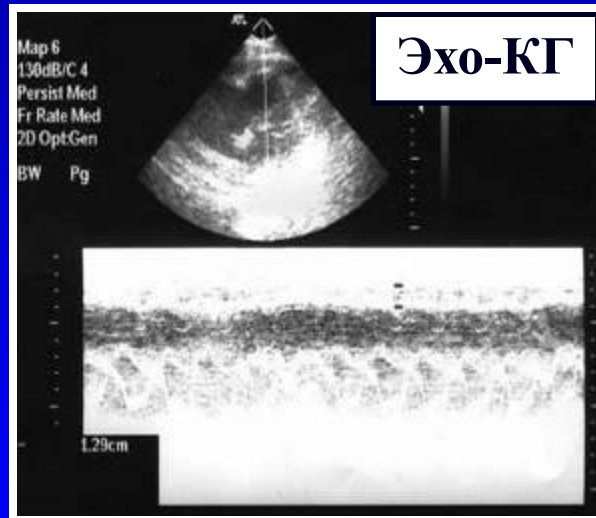


Д
О
П
О
Л
Н
И
Т
Е
Л
Ь
Н
Ы
Е

КТ

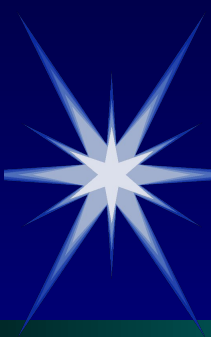


Эхо-КТ



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



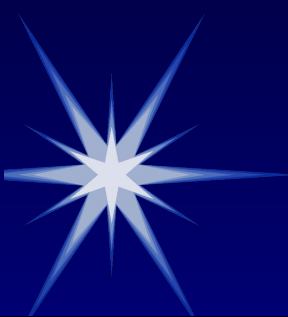
Последовательность ревизии:

1. Перикард
2. Средостение
3. Корень легкого

→ **Конверсия**

4. Диафрагма
5. Легкое
6. Грудная стенка

→ **Продолжение
торакоскопии**



Интенсивность внутриплеврального кровотечения

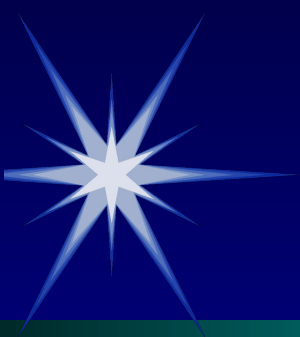


1. Интенсивное – кровотечение с непрерывным струйным поступлением крови из раны

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

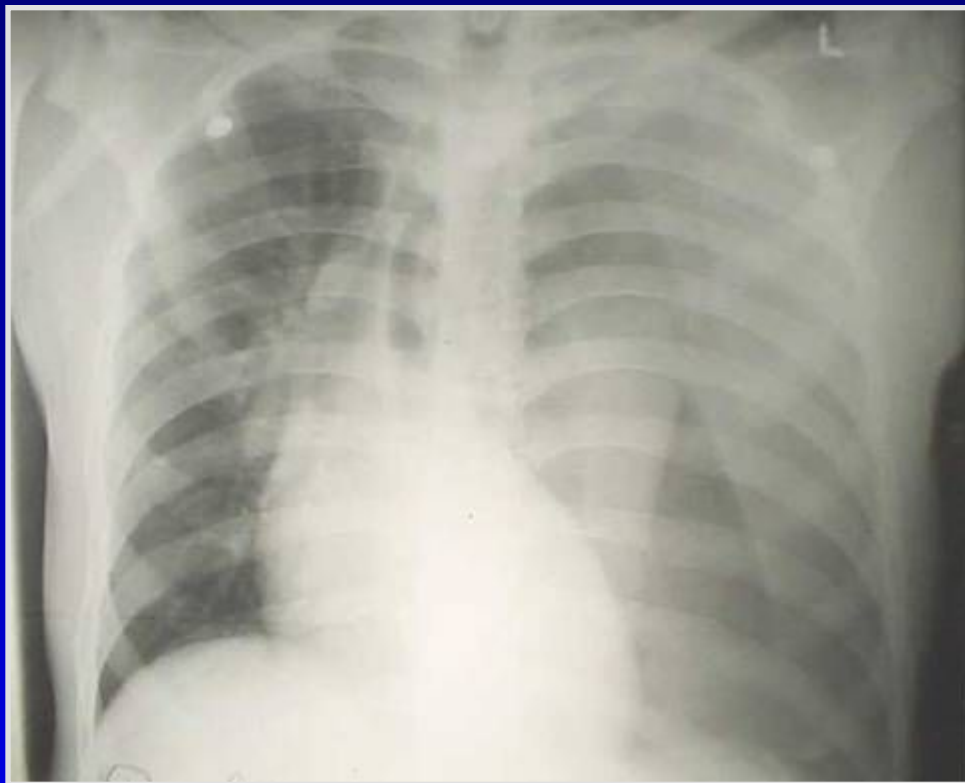
- ✓ В синусе (300 – 400 мл) – малый гемоторакс
- ✓ До угла лопатки (500 – 600 мл) – средний гемоторакс
- ✓ До середины лопатки (800 – 1000 мл) – большой гемоторакс
- ✓ Весь гемиторакс (>1000мл) – тотальный гемоторакс



Рентгенологическая картина гемоторакса

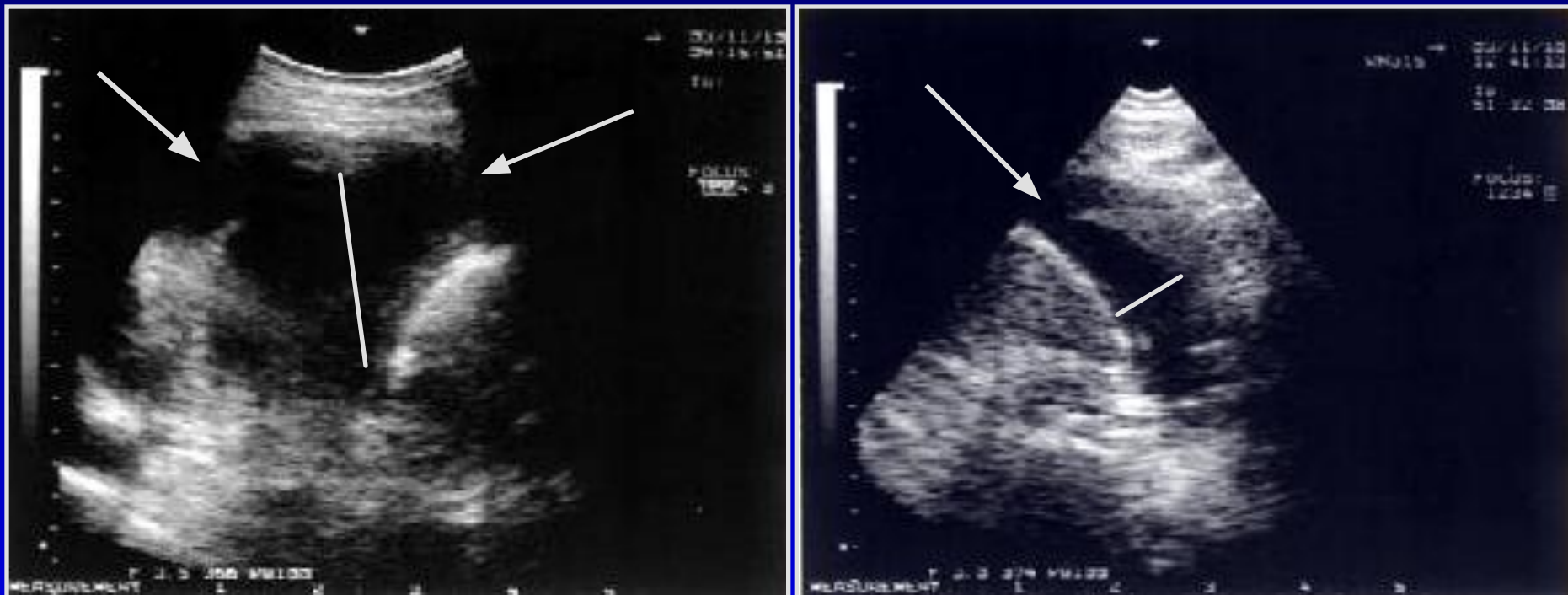


В вертикальном положении



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

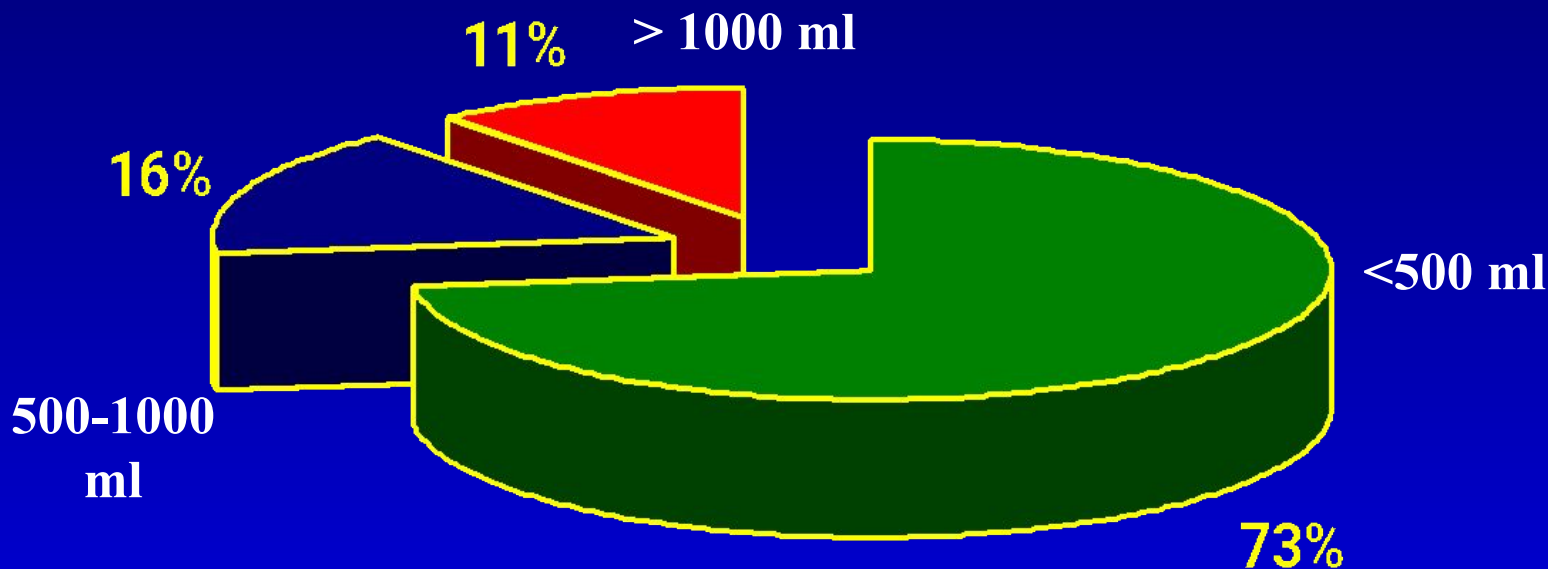


Причины большого гемоторакса

- ✓ 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

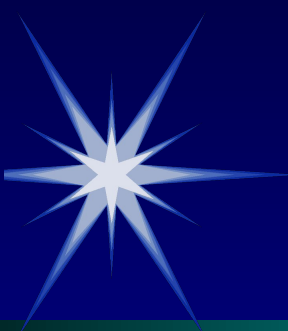
Гемоторакс и ранения сосудов грудной стенки

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



ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА:

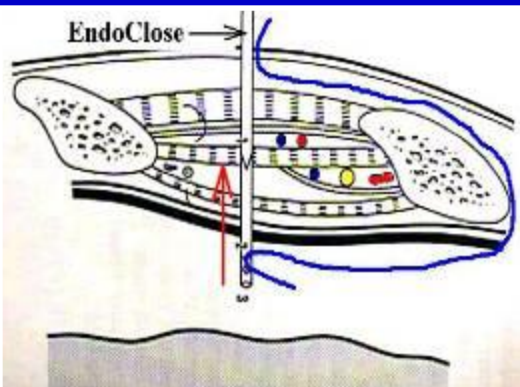
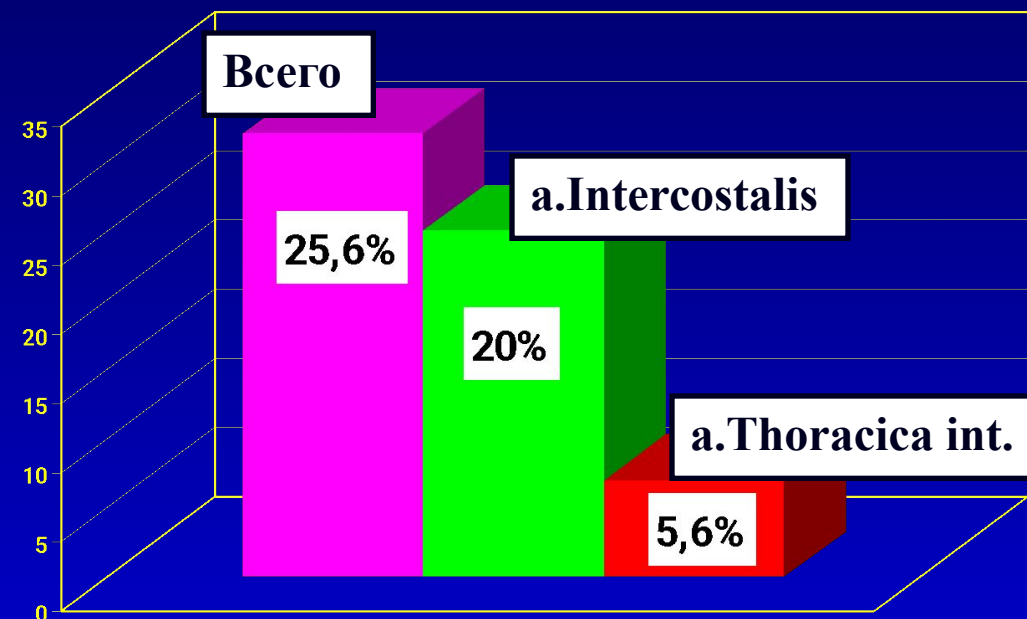
возможность выполнения торакоскопической операции прямо пропорциональна времени, прошедшему от момента ранения, и обратно пропорциональна объему гемоторакса



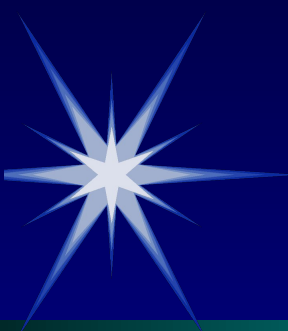
Общие принципы гемостаза при кровотечениях из межреберных и внутренней грудной артерий

- ✓ **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:

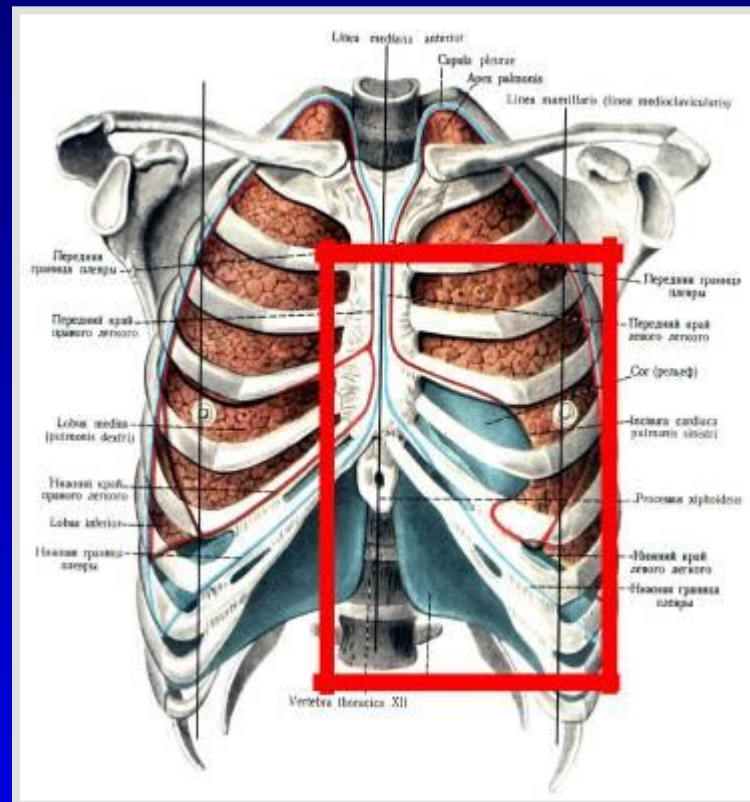
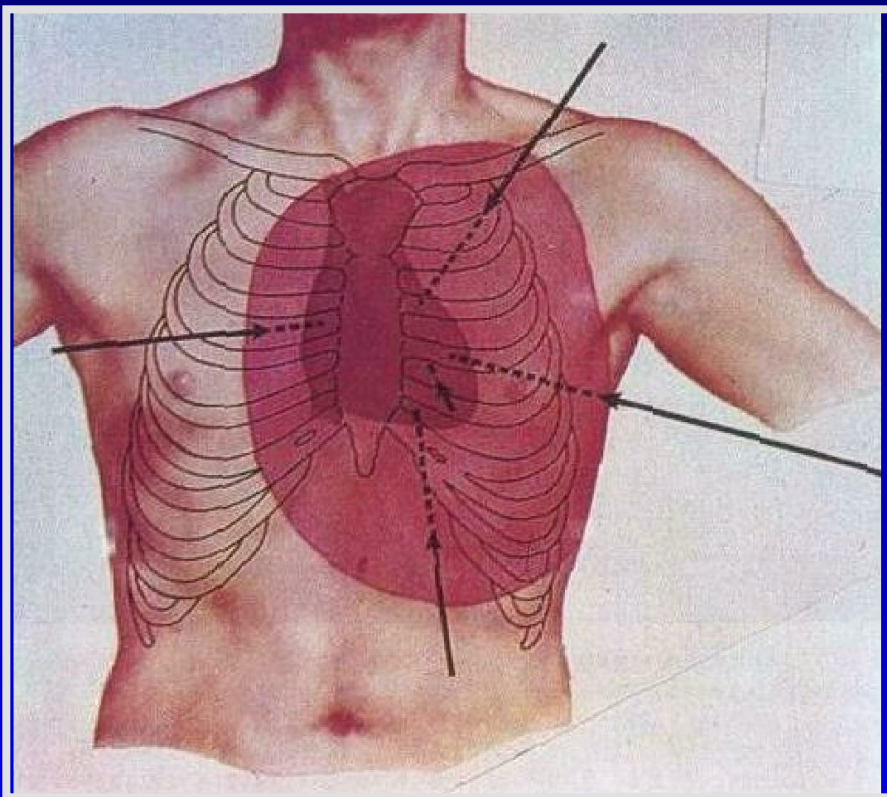
- ✓ ранения левого желудочка (45-50%)
- ✓ правого желудочка (36-45%)
- ✓ левого предсердия (10-20%)
- ✓ правого предсердия (6-12%)



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

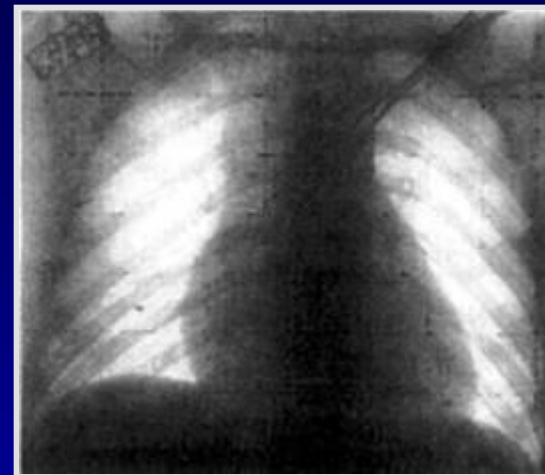
Схема “сердечной зоны” грудной клетки, в пределах которой возможны ранения сердца



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

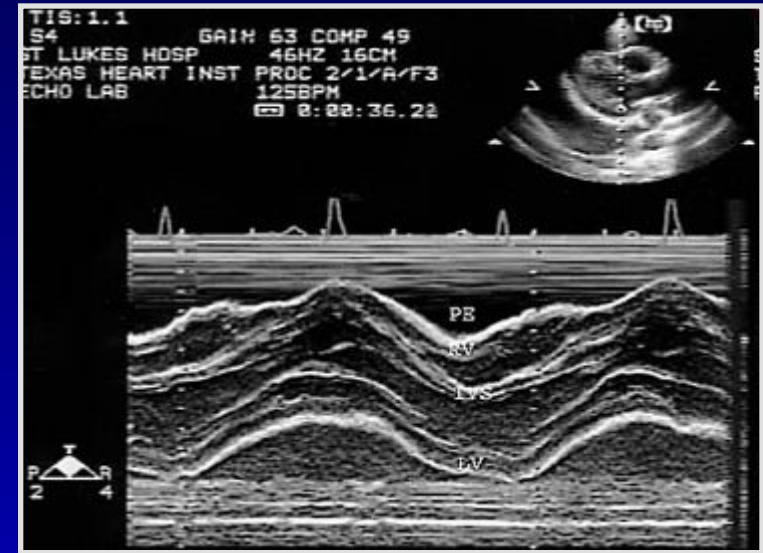
Рентгенологическая картина ранения сердца

- ✓ 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

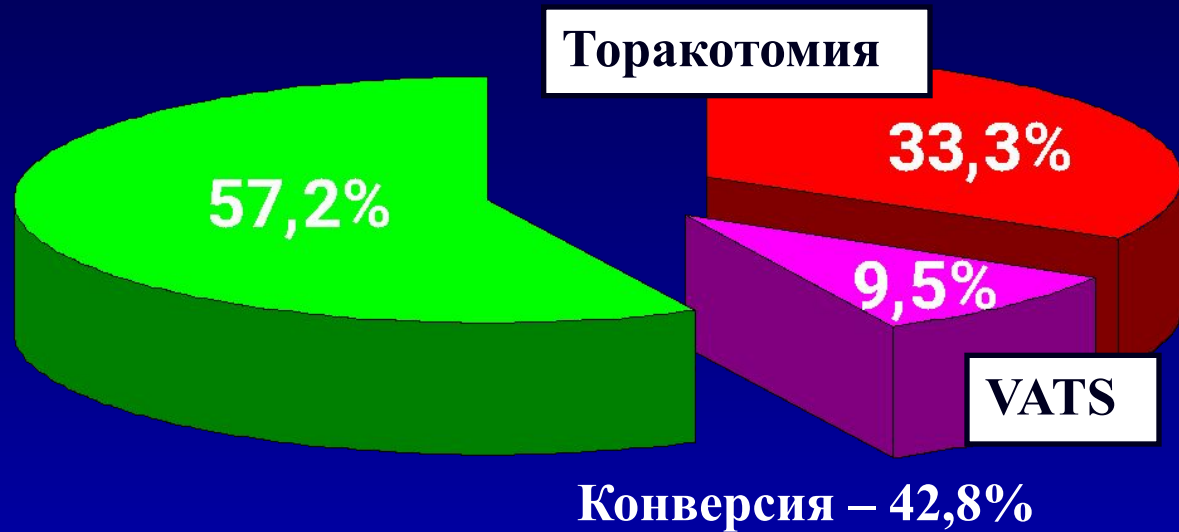




Общие принципы хирургической тактики при ранении сердца

- ✓ 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%

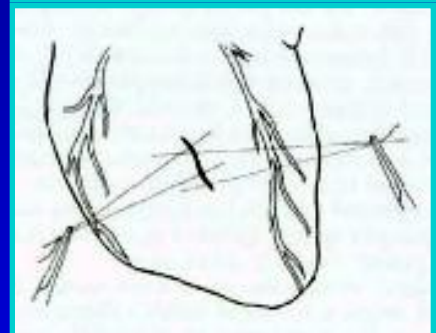
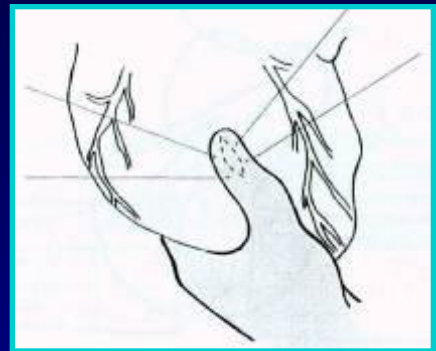


Конверсия торакоскопии при обнаружении ранения сердца

- ✓ **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**

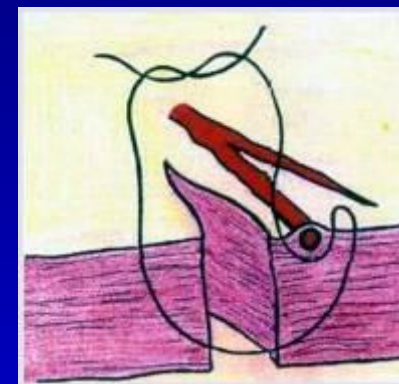
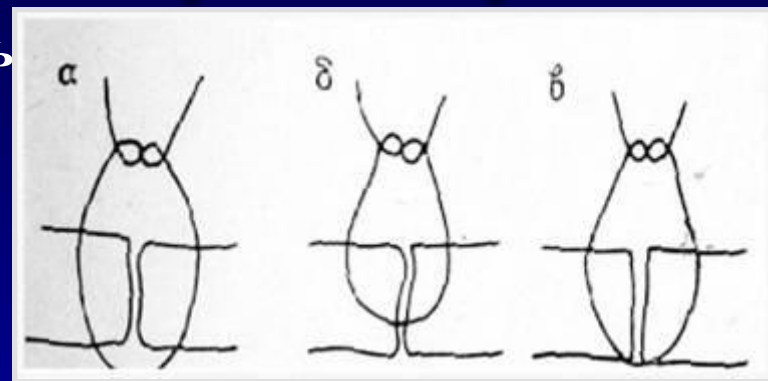
Способы временного гемостаза при ранении сердца

- ✓ 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

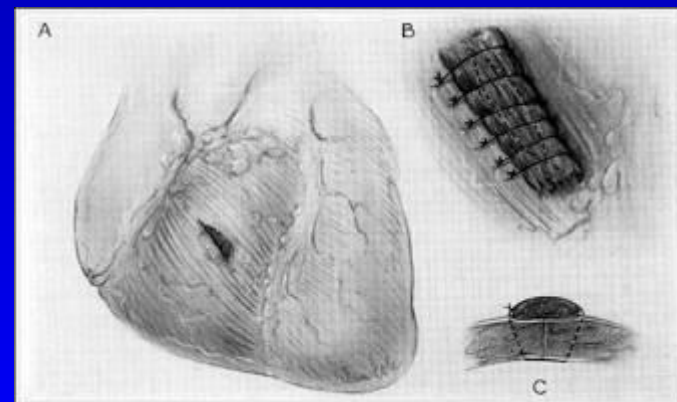
- ✓ Нерассасывающаяся средней толщины нить на атрауматической игле
- ✓ Небольшие повреждения – узловое швы
- ✓ Большие повреждения или раны рядом с коронарными артериями – горизонтальные матрацные швы
- ✓ Рана желудочка – шов на всю толщу миокарда без проникновения в полость сердца
- ✓ Рана предсердия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

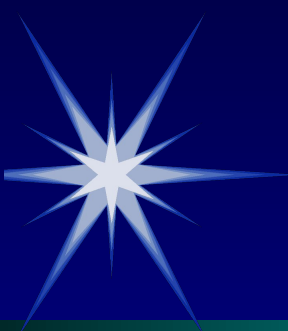
Показаниями к выполнению этого приема являются: кардиомиопатия (алкоголизм, наркомания), пожилой возраст.





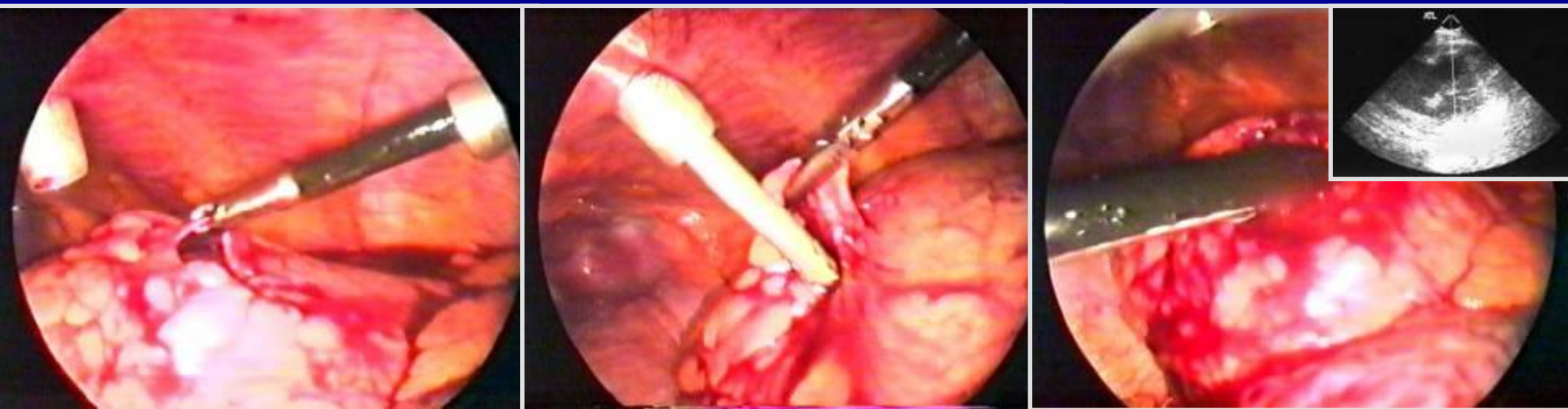
Завершение операции при ранении сердца

- ✓ **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



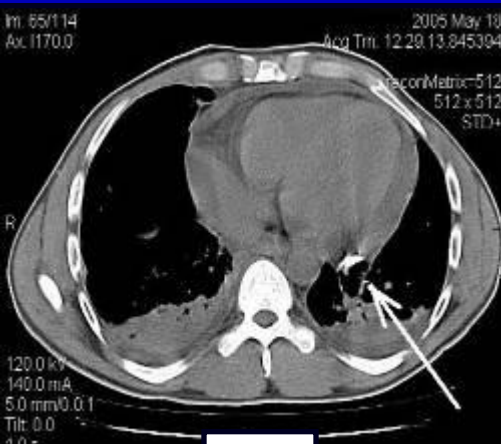
Рентген



Перикардиотомия



Удаление пули



КТ



Шов перикарда

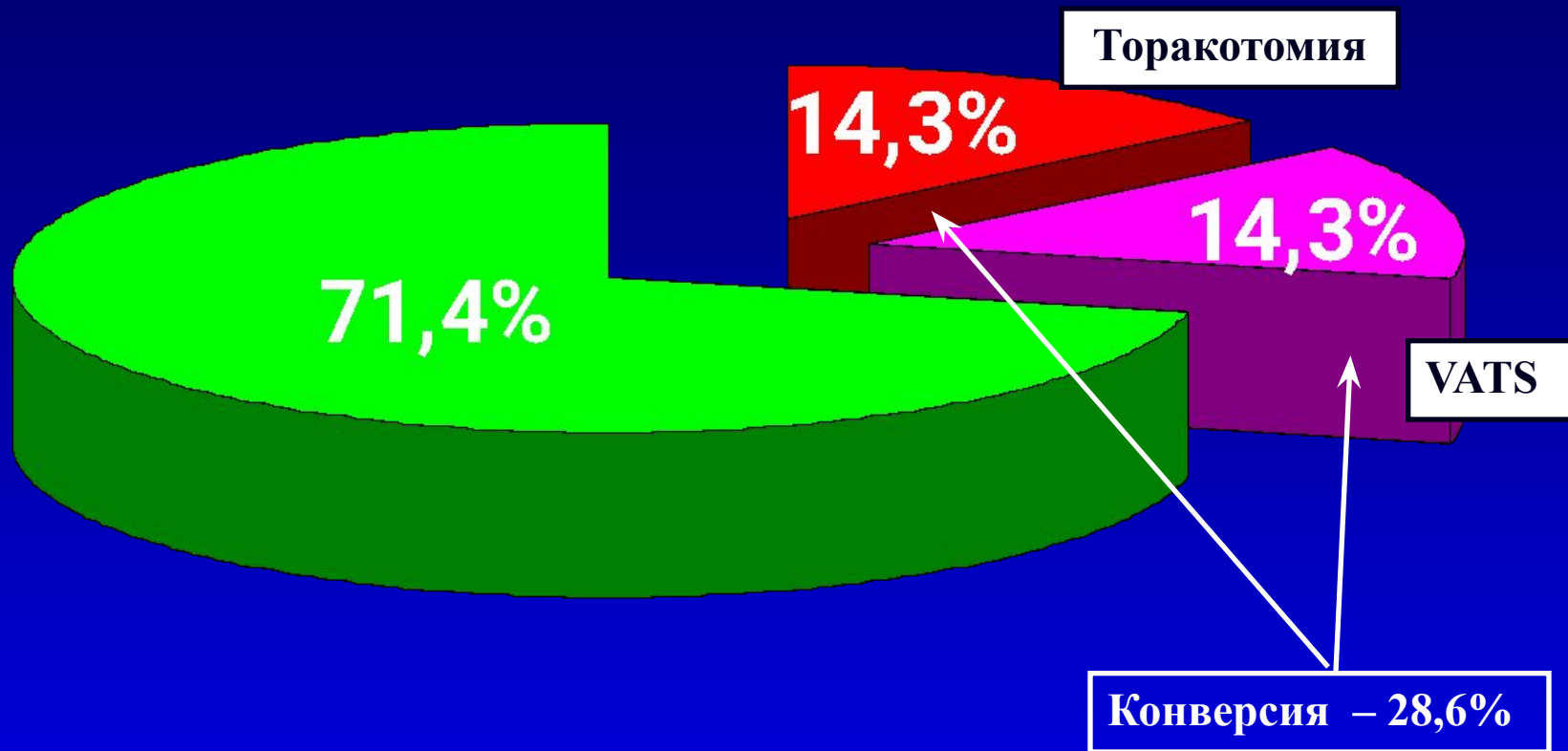


Пуля

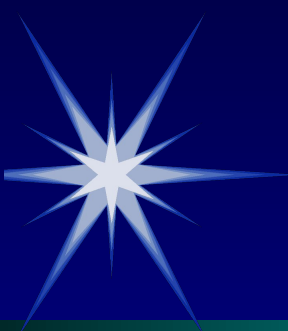
Ранение перикарда



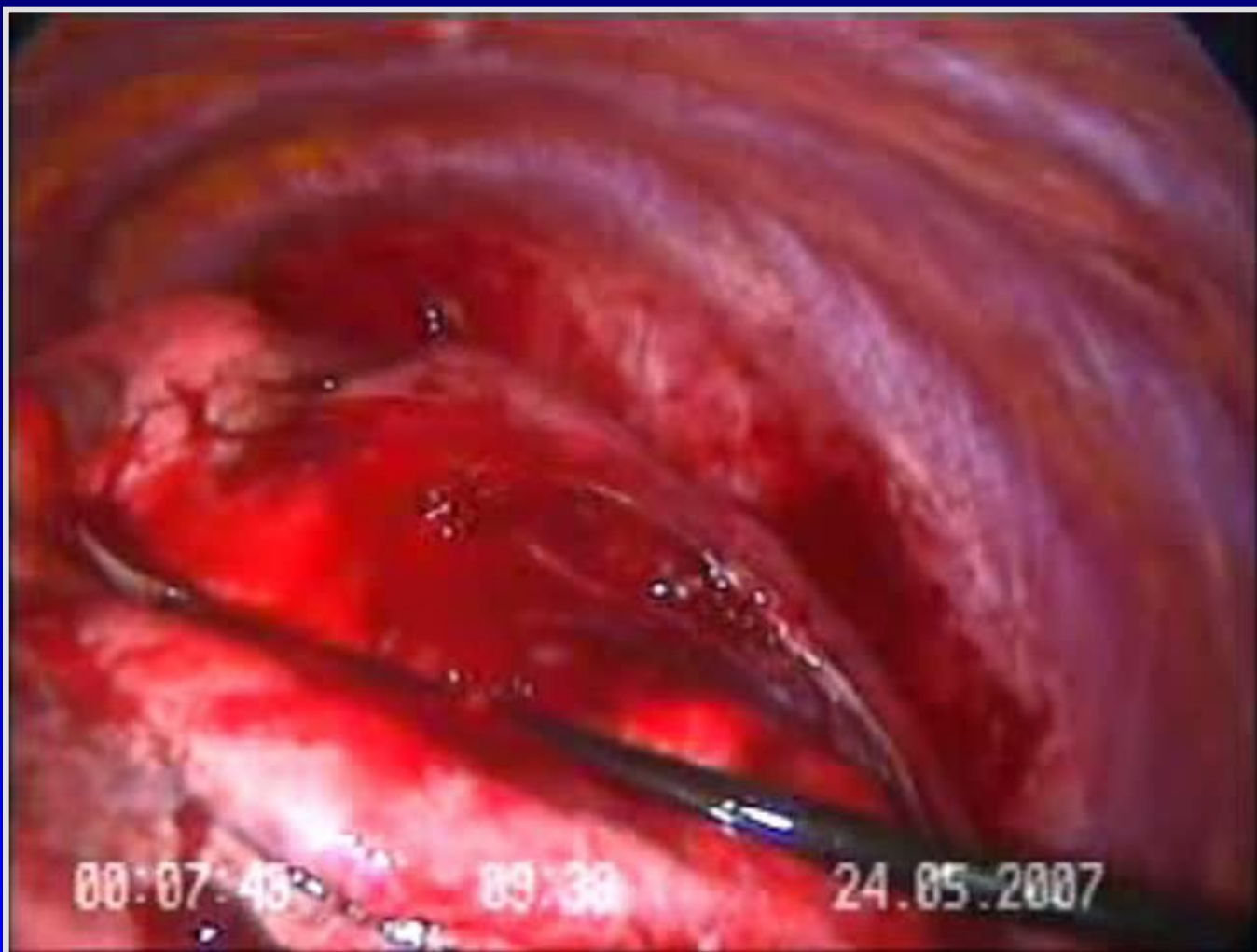
Ранение легкого



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

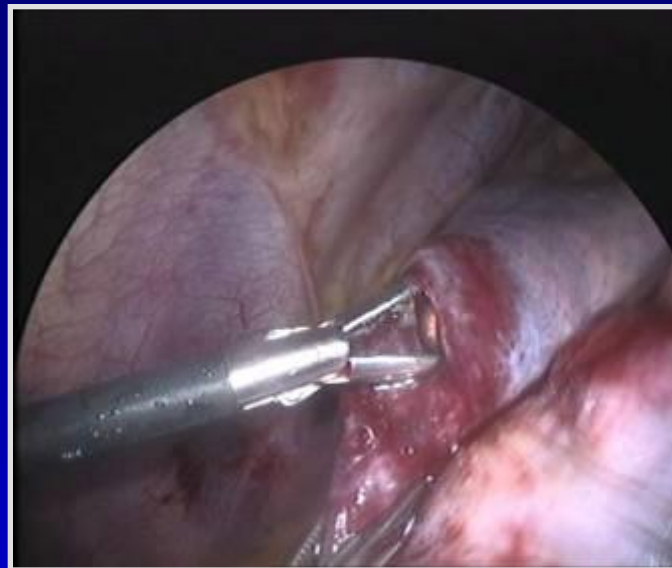
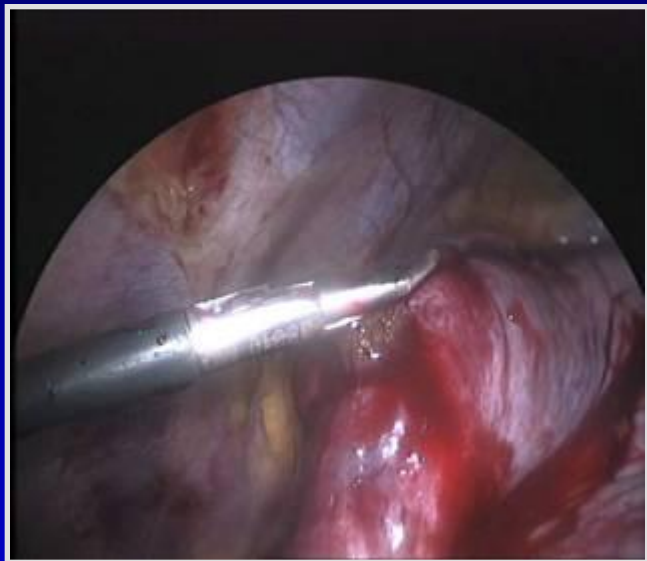


Ранение легкого

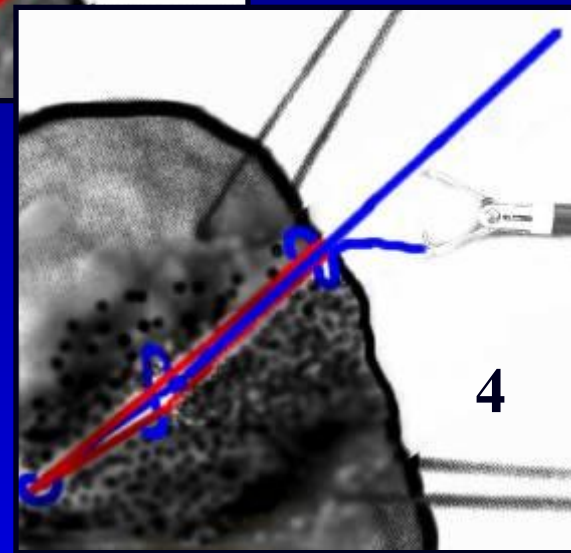
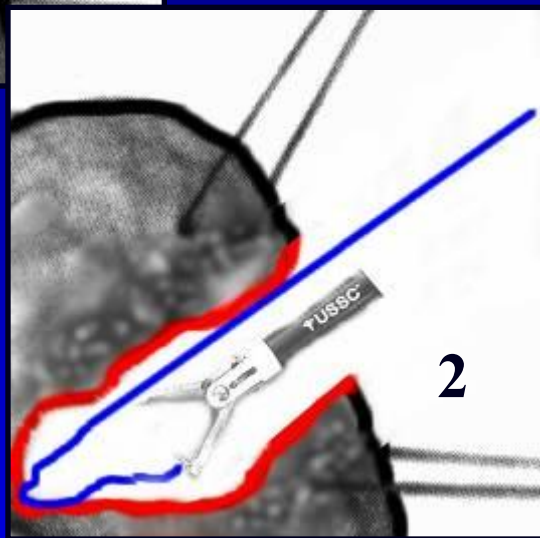
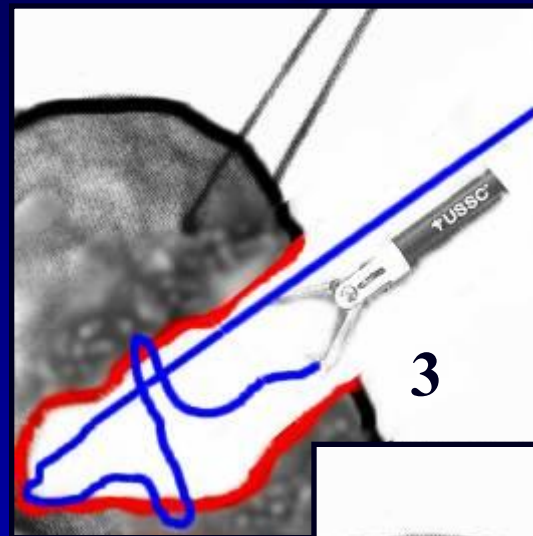
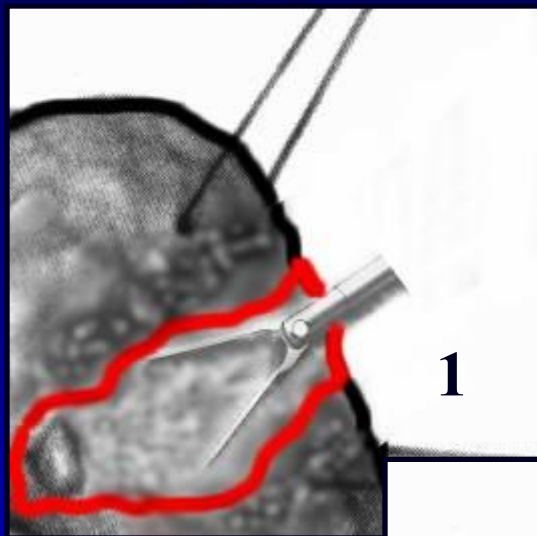




Ранение легкого



Хирургическая обработка раны легкого

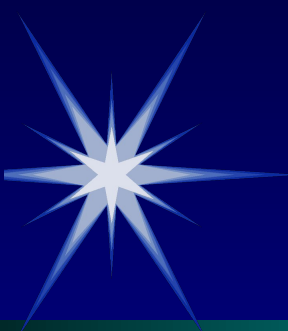


Ошибкой, приводящей к осложнениям и повторным операциям, является ушивание колотых и глубоких колото-резаных ран легкого без визуального контроля дна раны. При невозможности адекватной торакоскопической ревизии раны легкого показана конверсия в мини-торакотомию



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

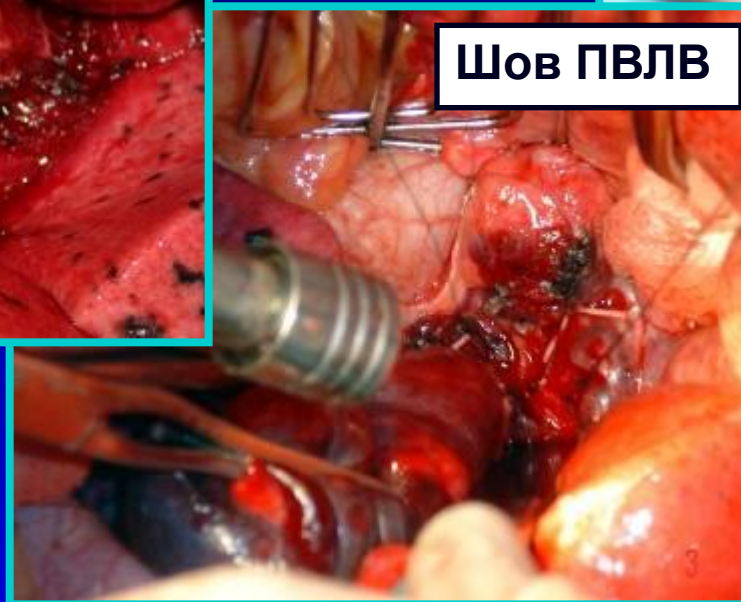
- ✓ Обязательна отдельная интубация бронхов. При невозможности – установка интубационной трубки под контролем бронхоскопа в главный бронх здорового легкого.
- ✓ Доступ – видеоассистированная мини-торакотомия или боковая торакотомия
- ✓ Однорядный шов бронха монофиламентной нитью (3/0 – 5/0) на колющей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



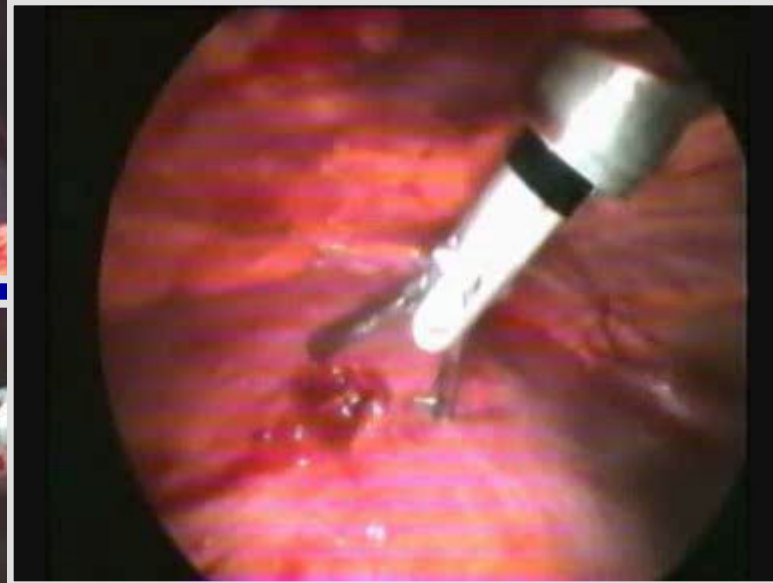
Видеоассистированная мини-торакотомия позволяет выполнить реконструктивные операции на бронхах и сосудах легкого при глубоких ранениях с повреждением элементов корня легкого



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

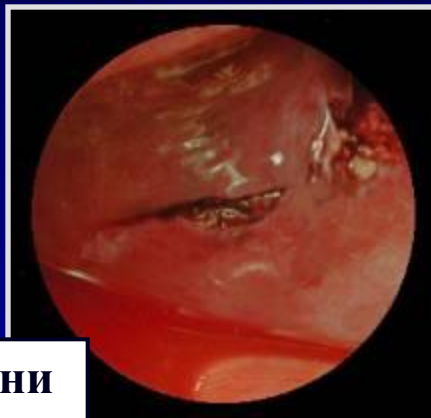
Санация брюшной полости

Контрольное УЗИ в операционной

Трансдиафрагмальная тораколапароскопия при торакоабдоминальном ранении



Рана печени



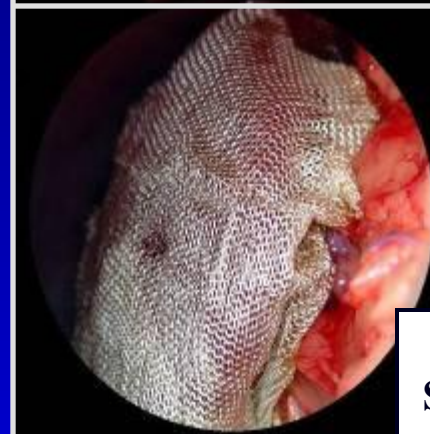
Пулевая рана селезенки



Аргонно-плазменная коагуляция



Пластина «Тахокомб»



Сетка SurgiCell



Шов печени



Через 10 минут



Пуля



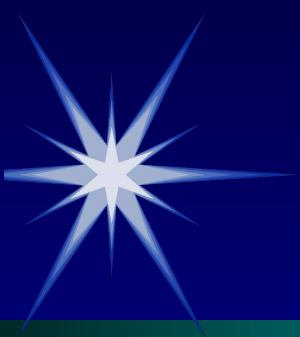
Виды абдоминоторакальных ранений

- ✓ **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

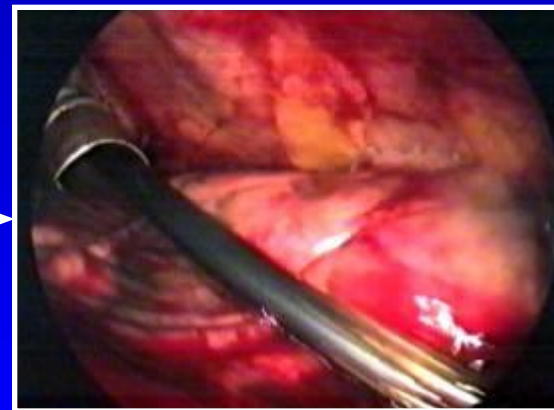
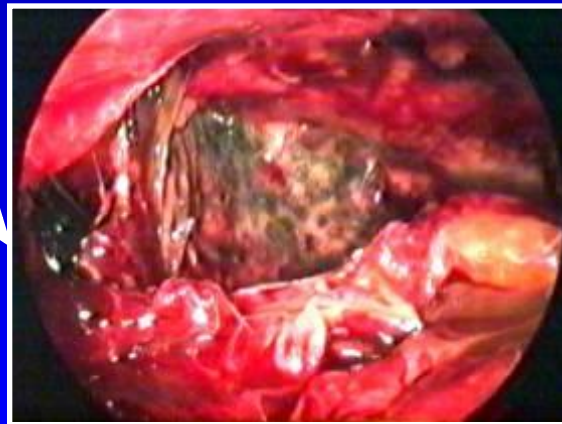
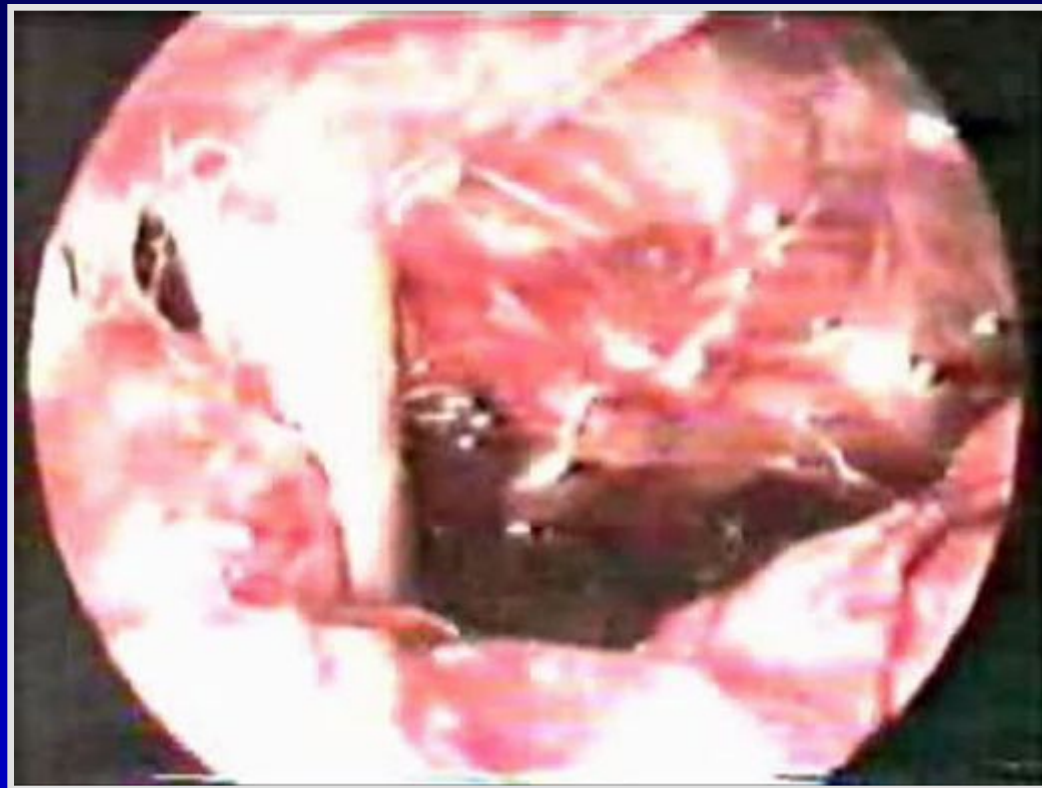
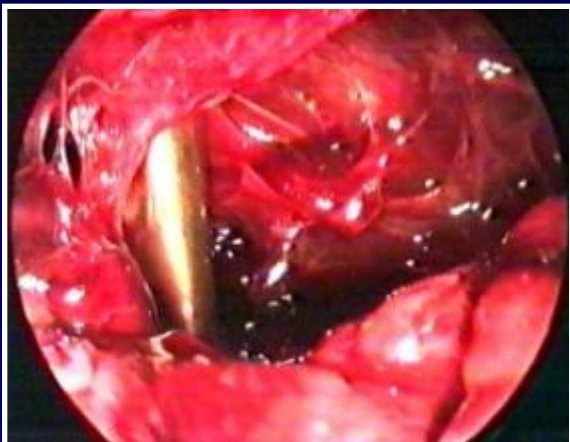


Закрытая травма

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**

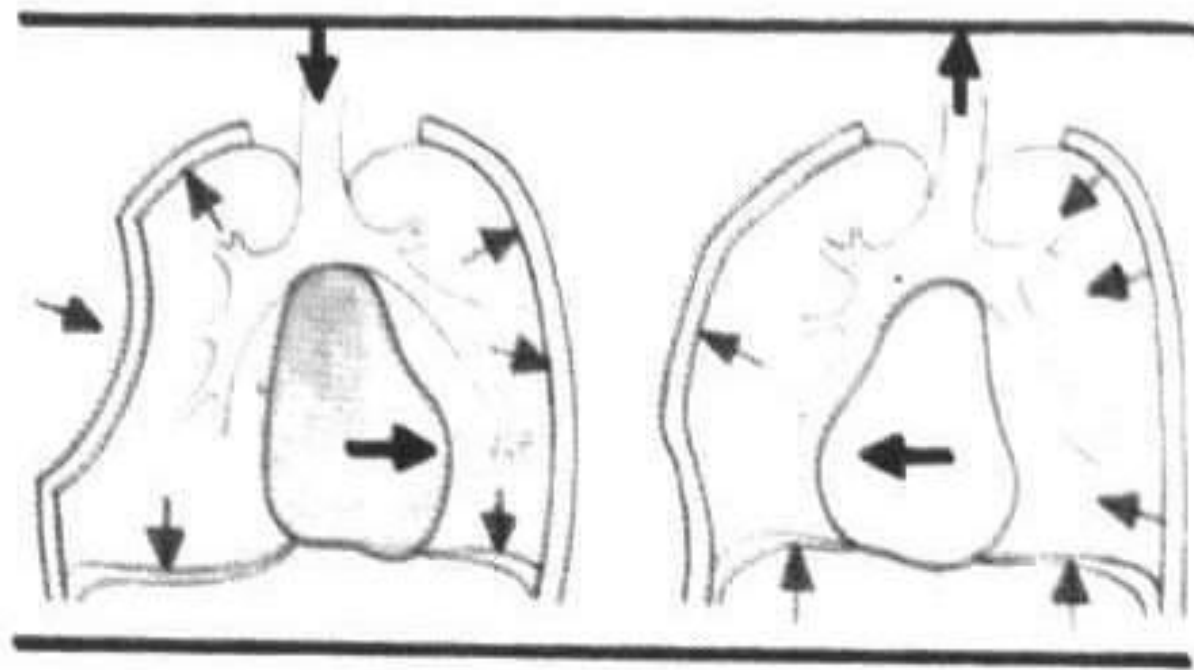
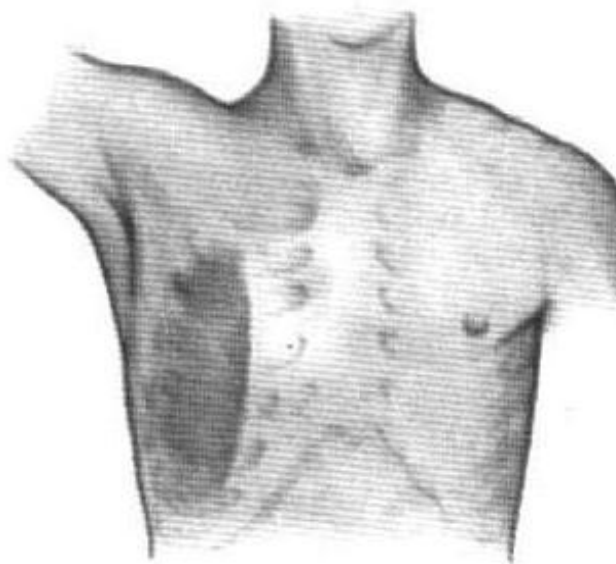
Свернувшийся гемоторакс



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%

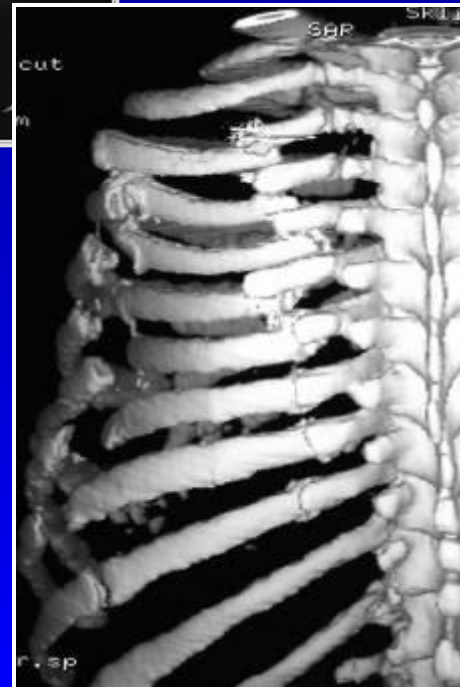
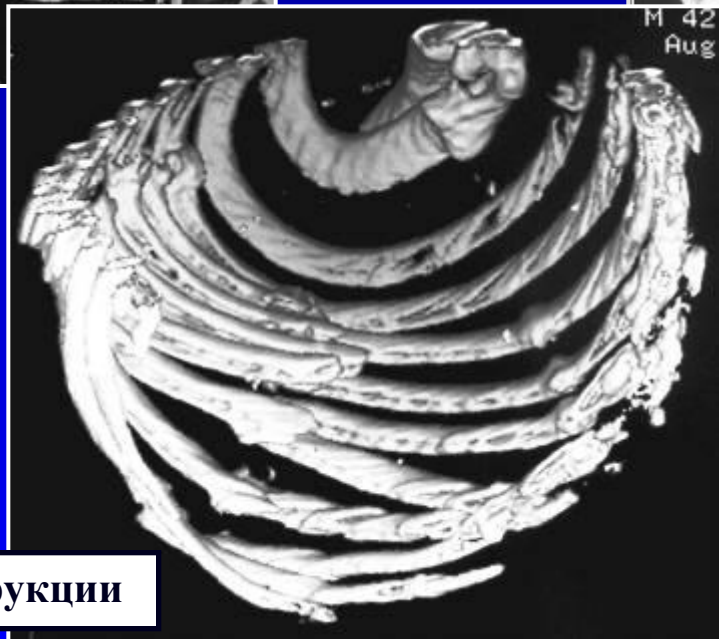
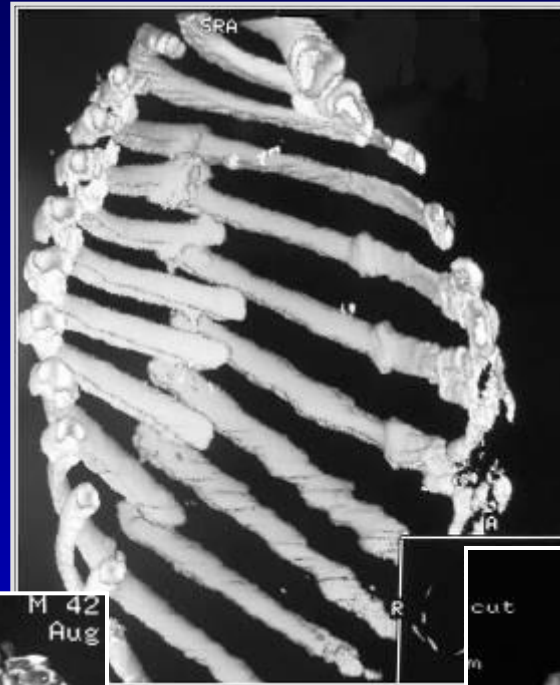
Сепсис до 24%

РДСВ до 29%

Летальность 29-42%

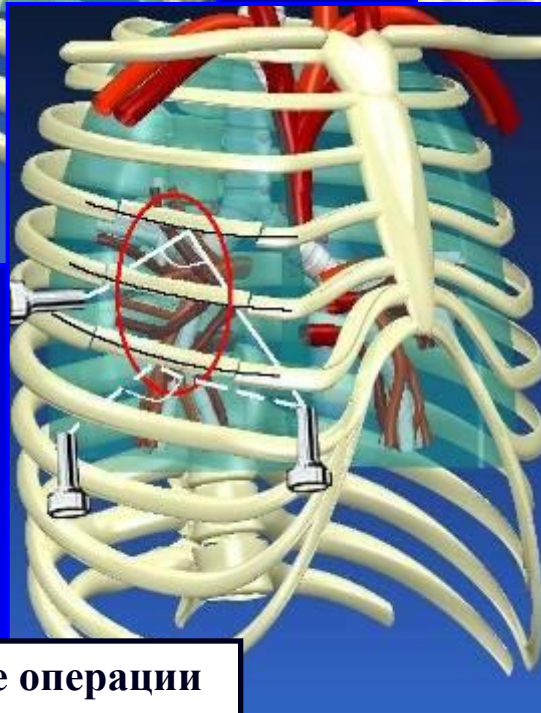
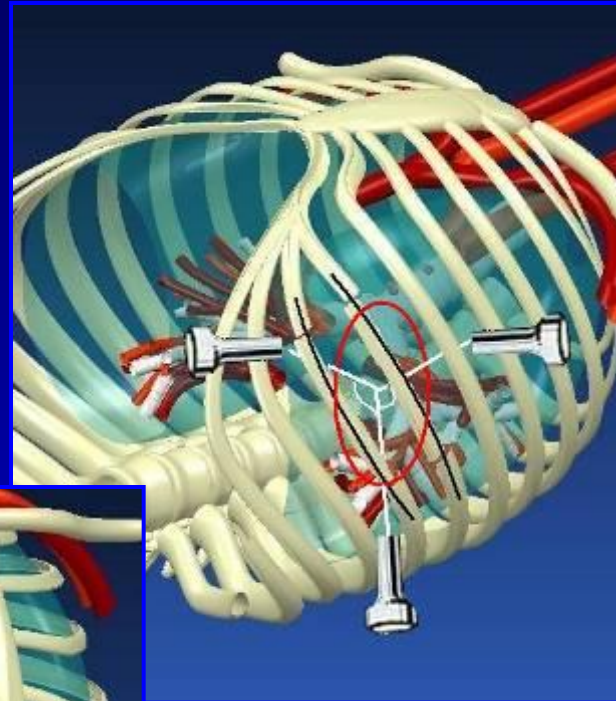
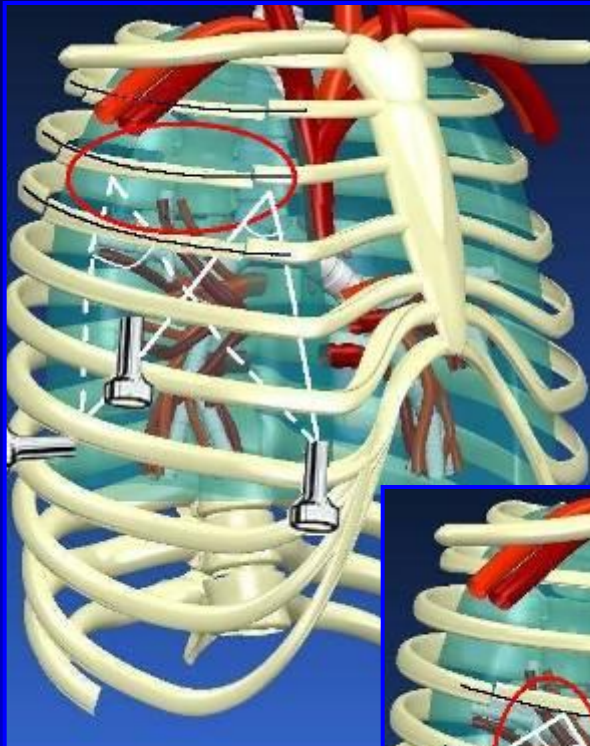
Z.Ahmed [1995], G.Voggenreiter [1998],
H.Tanaka [2002], A.E.Balci [2004]

Можно ли выполнить фиксацию флотирующего перелома торакоскопически ?

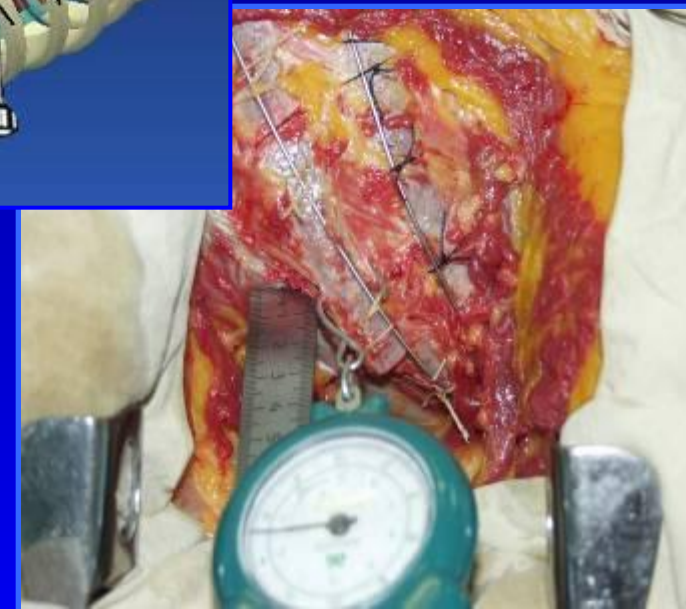


КТ 3d-реконструкции

Можно ли выполнить фиксацию флотирующего перелома торакоскопически ?

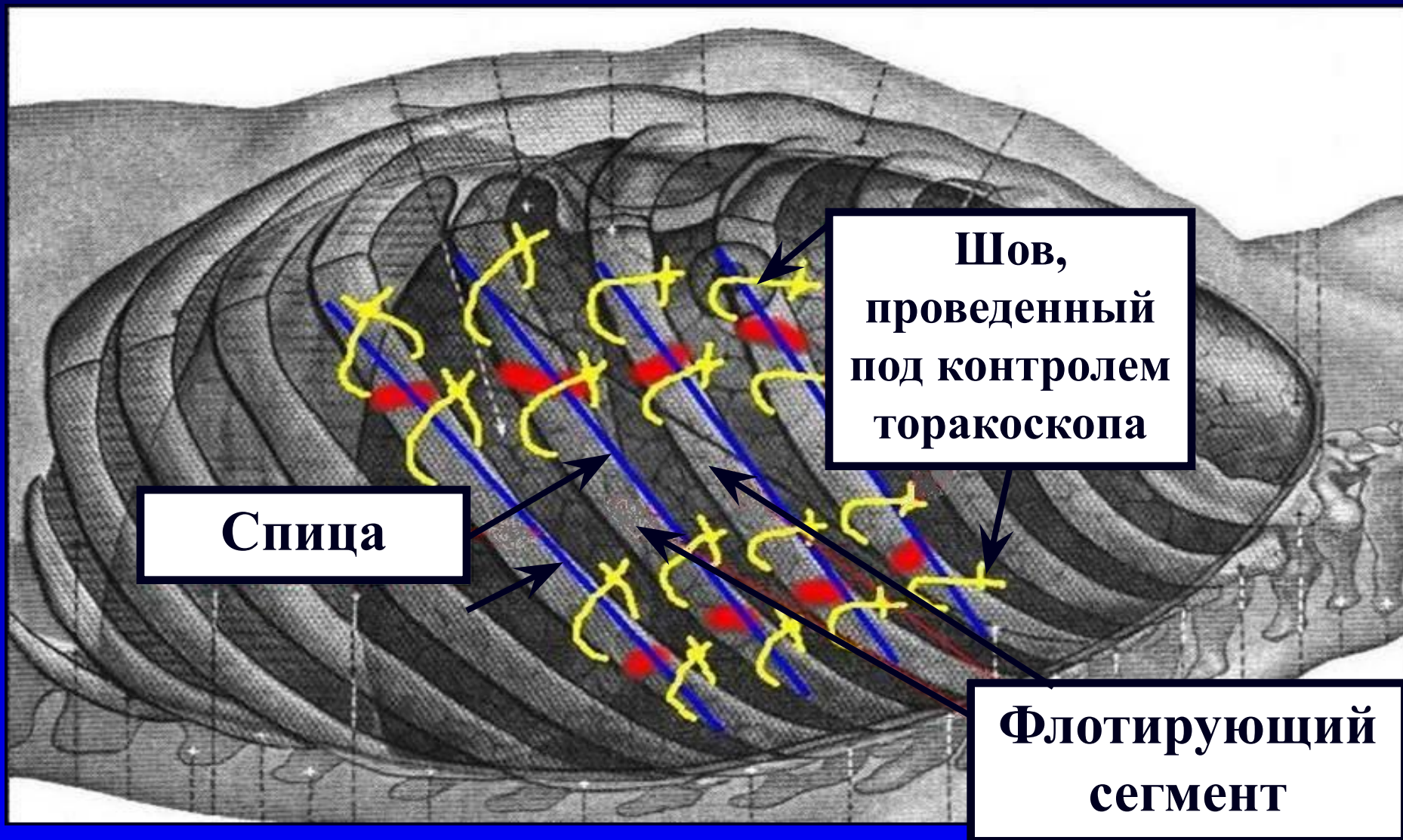


3d-моделирование операции

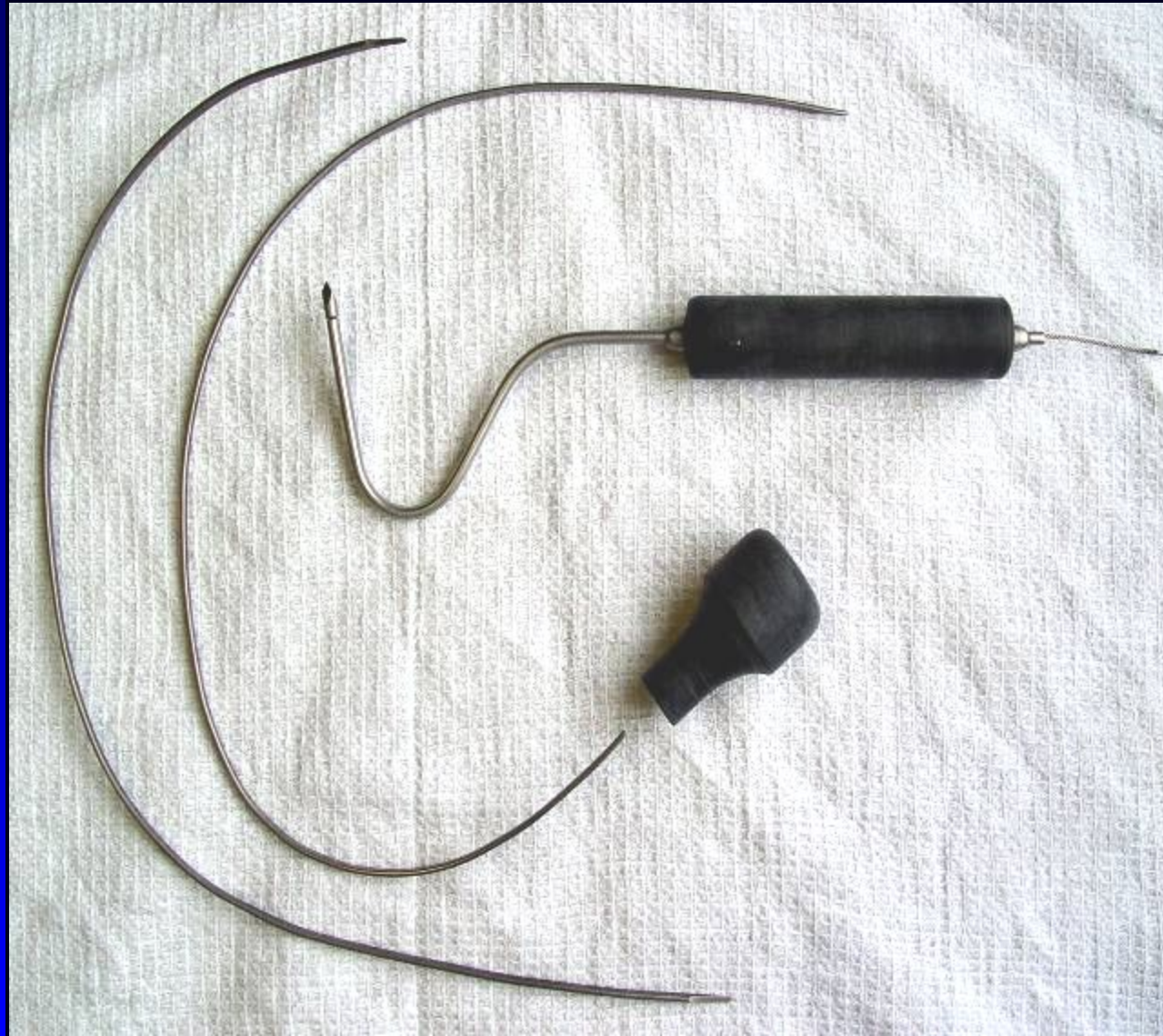


Биомеханические исследования

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

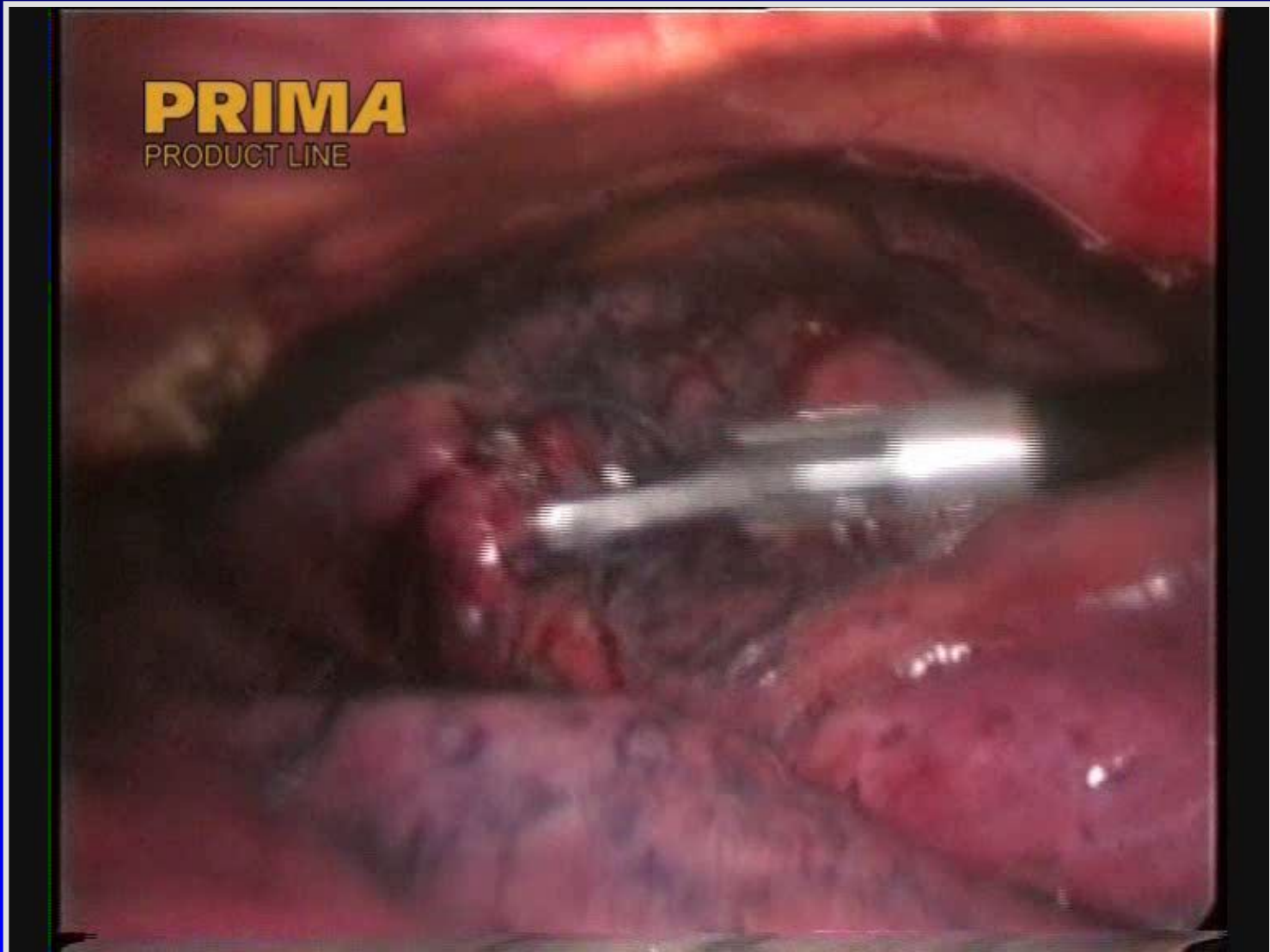


Проведение спицы

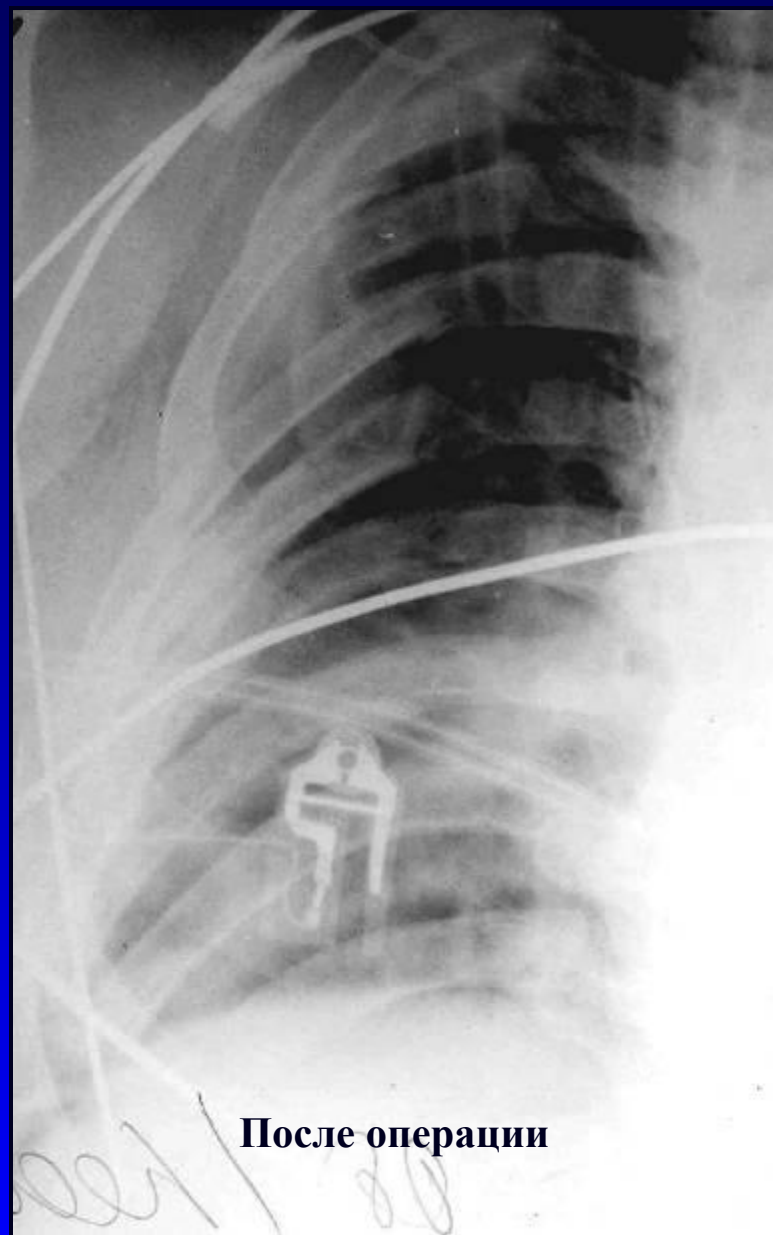



Перикостальный шов

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:

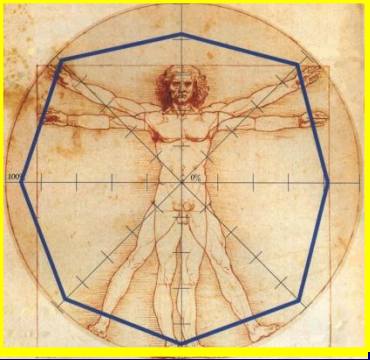
- гиповентиляция оперированного легкого – до 5%

- 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...