

# Травма грудной клетки

- 10-12 % травматических повреждений
- 25% травм – тяжелые, требующие неотложного хирургического вмешательства
- 90% пострадавших – лица трудоспособного возраста
- 43% составляет травма грудной клетки среди механических повреждений с летальным исходом
- 60% пострадавших с травмой груди погибают на месте происшествия
- 15 % умирают от вторичных, часто устранимых причин

# Оказание помощи в гражданской медицине

- Время доставки – в течение первого часа
  - острый период травмы
- Экстренная помощь единовременно и в полном объеме

# Классификация повреждений груди (по Е.А. Вагнеру)

- **Закрытые :**

Повреждение мягких тканей, костей, внутренних органов

- **Открытые :** Проникающие (с повреждением и без повреждения внутренних органов) и непроникающие

- **Сочетанные:** торакоабдоминальные, абдоминоторакальные, прочие

### **Изолированные**

– повреждения органа в пределах одной анатомической области.

**Множественные** – повреждение нескольких органов в пределах одной анатомической области.

### **Сочетанные**

– повреждение нескольких органов в разных анатомических областях.

**Комбинированные** – повреждения, возникающие при воздействии на организм этиологически разных травмирующих факторов.

## Классификация Коллегии Травматологов Американского Общества Хирургов основана на факторе времени

- А. Закрытая травма грудной клетки
- Б. Проникающая травма грудной клетки
- неотложные состояния, непосредственно угрожающие жизни пострадавшего
- потенциально опасные для жизни – состояние больных позволяет в течение нескольких часов поставить точный диагноз и разработать необходимую тактику лечения

## Угрожающие жизни состояния

- Тампонада сердца
- Тотальный гемоторакс
- Напряженный пневмоторакс
- Разрыв аорты
- Окончатый перелом ребер
- Разрыв диафрагмы

## Потенциально опасные для жизни повреждения

- Разрыв пищевода
- Ранение и разрыв диафрагмы, легкого
- Ушиб сердца
- Ушиб легкого
- Эмфизема мягких тканей и клетчатки средостения

# Патогенез расстройств при травмах груди

- повышение давления в малом круге кровообращения.
- Внутригрудное кровоизлияние, сопровождающееся сдавлением легких, сосудов
- Пневмоторакс . Нередко воздух входит в межплевральную ткань легкого (межплевральные очаговые эмфиземы)
- Нарушение целостности грудного каркаса Нарушение бронхиального дренажа. Гемоаспирация, гиперсекреция.
- Гипертензия в малом круге кровообращения ведет к гиперсекреции, нарушению дренажа, гипоксемии. Последняя ведет к гипертензии - замыкается порочный круг Курнара.
- Повреждение сердца и перикарда. Особенно при закрытых повреждениях из-за повреждения миокарда, развития субэпикардальных гематом
- Метеоризм
- Травма диафрагмы - острая диафрагмальная грыжа
- Нарушается выведение углекислоты - гиперкапния

## Клинические признаки травмы груди

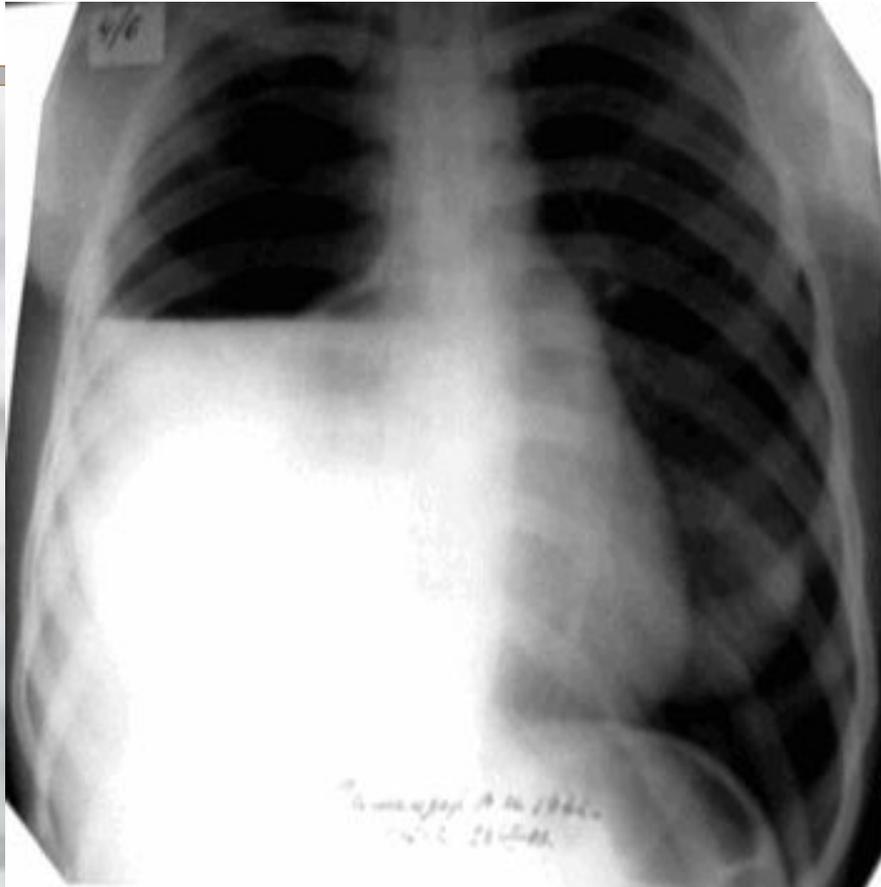
- Цианоз – признак нарастающей гипоксемии,
- западение межреберий во время вдоха, обструкция дыхательных путей; парадоксальное дыхание (окончатый перелом ребер с флотацией грудной стенки); односторонние дыхательные движения (разрыв бронха, пневмоторакс, односторонний гемоторакс), стридор – повреждение верхних дыхательных путей.
- Подкожная эмфизема, особенно век и шеи, - признак повреждения легкого или главного бронха.
- «Сосущая» рана грудной стенки.

# Клинические признаки травмы груди

- Аритмии наблюдаются при ушибе сердца и дисфункции миокарда.
- Гипотония .Набухшие неппульсирующие шейные вены – признак тампонады сердца.
- Сравнительная аускультация легких, притупление перкуторного звука (гемоторакс, ателектаз), громкий тимпанический перкуторный звук – признак пневмоторакса.
- Сердечные шумы – повреждение одного из клапанов сердца, разрыв сосочковых мышц или межжелудочковой перегородки; шум трения перикарда – в полости перикарда может находиться воздух

**Рентгенологическое** - обзорная рентгенография грудной клетки (если состояние позволяет, лучше сделать снимки в передней и боковой проекциях).

- а. Частичное или полное затемнение легочного поля (скопление крови или другой жидкости)
- б. Смещение средостения
- в. Подкожная эмфизема, пневмомедиастинум
- г. Переломы ребер (при переломах верхних ребер со смещением высока вероятность ранения крупного сосуда)
- д. Расширение средостения (более 8 см в задней прямой проекции у лежащего на спине взрослого) - признак разрыва крупного сосуда
- е. Отсутствие контура дуги аорты в прямой проекции, задней или передней (признак повреждения аорты)
- ж. Отклонение назогастрального зонда вправо (признак повреждения аорты)
- з. Увеличение тени сердца (гемоперикард или выпот в полость перикарда), выпрямление левой границы сердца
- и. Газовые пузыри желудка и кишечника над диафрагмой (разрыв диафрагмы)









## Дополнительные исследования

- **ЭКГ** – особое внимание при тупой травме – сильном ударе в грудь. Нарушение ритма сердца, изменения сегмента ST и зубца T, характерные для ишемии миокарда – признаки ушиба сердца.
- **Рентгенологическое исследование пищевода**
- **Прицельная рентгенография ребер**
- **Измерение газов артериальной крови**
- **Аортография**
- **Бронхоскопия**
- **Торакоскопия**
- **Лапароскопия**

## Система TRISS – международный «золотой стандарт» оценки тяжести травмированного пациента

- Анатомический показатель тяжести травмы (ISS – индекс тяжести травмы)
- Физиологический показатель тяжести травмы (RTS – переработанный индекс травмы)
- Возраст пострадавшего
- Механизм травмы

## Первичные врачебные мероприятия

- **Расправить легкое**
- **Ликвидировать травматопное**
- **Очистить бронхи, трахеостомия**
- **Остановить кровотечение**
- **Восстановить ОЦК (в т.ч. аутогемотрансфузия)**
- **O<sub>2</sub>**
- **Устранить боль**
- **Герметизация и стабилизация грудной стенки**
- **Инфузионная, антимикробная и поддерживающая терапия**

## Принципы лечения травмы груди

- В тактике лечения возможны 3 варианта:
  1. дренирование плевральной полости
  2. торакотомия или торакоскопия
  3. выжидательная консервативная терапия

## ГЕМОТОРАКС

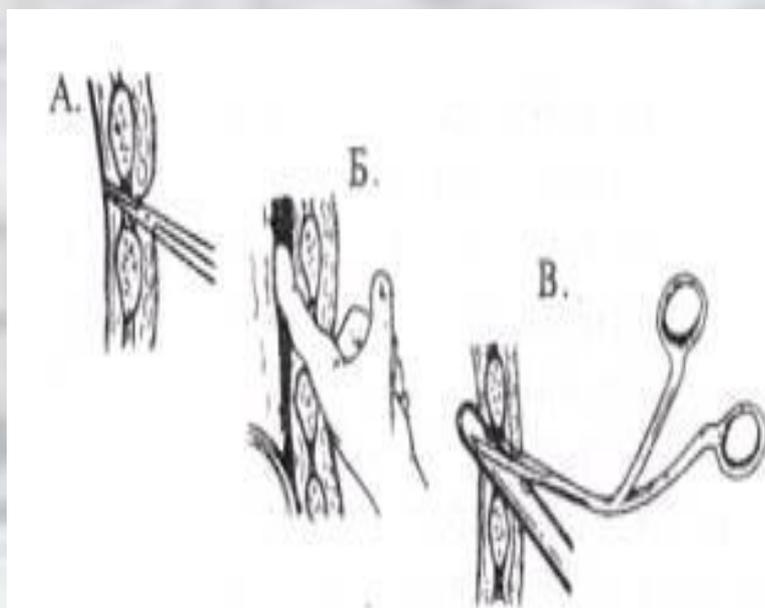
- Классификация П.Куприянова
- Малый : скопление крови в плевральном синусе (200-500 мл)
- Средний : до угла лопатки (500-1000 мл)
- Большой : выше угла лопатки (более 1 л)

## Лечение гемоторакса

- ПРИ **ОСТРОМ** (любой степени) гемотораксе необходимо дренирование плевральной полости
- (с целью эвакуации и наблюдения за интенсивностью кровотечения)
- Дренирование плевральных полостей при гемотораксе имеет диагностическое и лечебное значение. Для определения продолжающегося кровотечения - проба **Рувиллуа-Грегуара** – пунктат помещается на чашку Петри, где при продолжающемся кровотечении наблюдается свертывание крови, а при остановившемся свертывание не наблюдается.

-

## Дренирование плевральной полости



## Торакотомия, если:

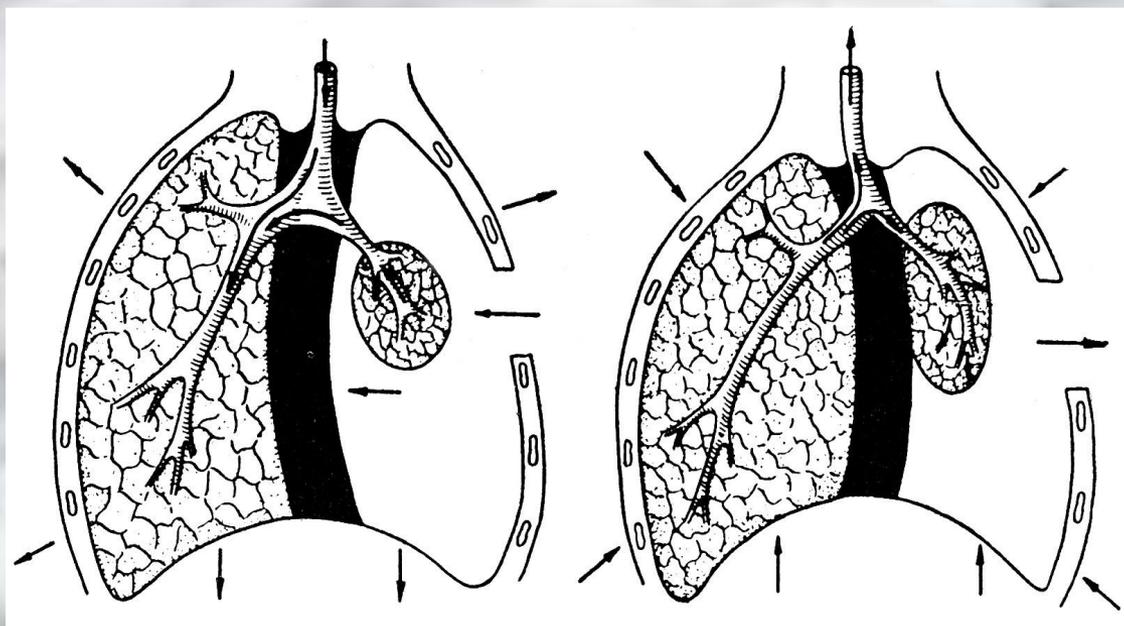
- 1) тотальный гемоторакс (более 1,5 л)
- 2) выделение по дренажам крови более 500 г за первый час
- 3) за каждый последующий час 150-200 г крови
- 4) увеличение количества крови по дренажам

# ПНЕВМОТОРАКС

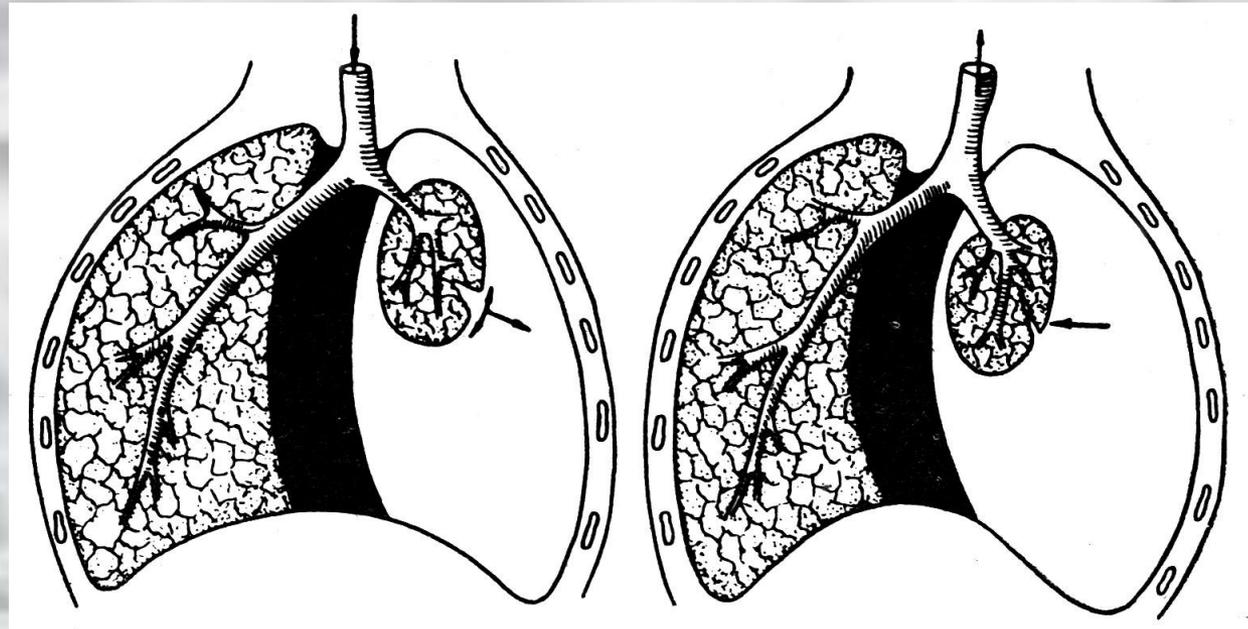
- Различают закрытый, открытый и клапанный (напряженный).
- Ограниченный (легкое сдавлено на треть объема)
- средним(на половину объема)
- большим (более чем на половину объема)
- Тотальный (коллапс всего легкого)
- наружный и внутренний

# Открытый пневмоторакс

- Парадоксальное дыхание



# Клапанный пневмоторакс



## Пневмоторакс, лечение

следует начинать с закрытия раневого канала.

Первыми лечебными мероприятиями могут быть закрытие открытого пневмоторакса **окклюзионной повязкой**. При напряженном пневмотораксе осуществляется перевод его в открытый или дренирование плевральной полости трубочным дренажем, наружный конец которого помещается в сосуд с жидкостью (на конце трубки резиновый палец от перчатки, исполняющий роль клапана).



## Лечение

- **Дренирование**, если
- средний и большой пневмоторакс (воздух занимает более  $1/3$  легочного поля)
- напряженный пневмоторакс
- нарастающий пневмоторакс
- **Торакотомия**, если
- Выделяется большое количество воздуха по дренажу, независимо от того, расправляется легкое или нет

# Ушиб легкого

- При тупой травме
- Под «реберным клапаном»
- Диффузное пропитывание паренхимы легкого кровью
- Клинически и рентгенологически напоминает пневмонию без лихорадки

# Ушиб сердца

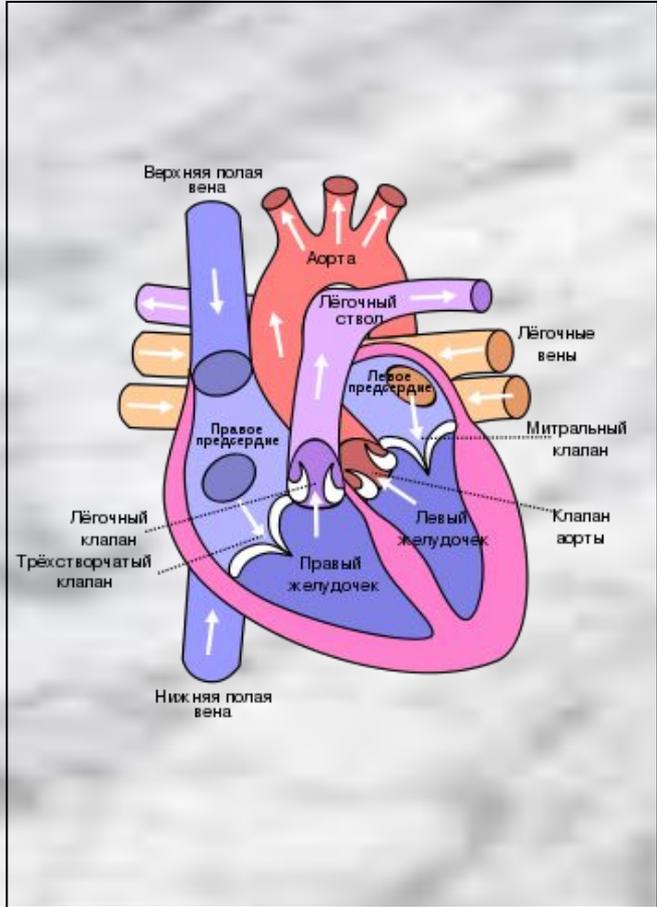
- Клиническая картина, осложнения, лечение сходны с инфарктом миокарда

# РАНЕНИЯ СЕРДЦА, ПЕРИКАРДА

слепые, сквозные, касательные

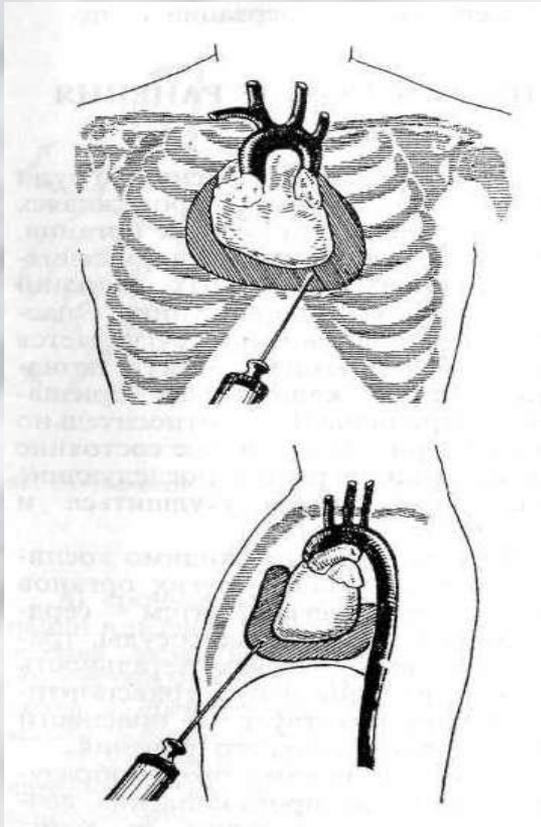
проникающие и непроникающие в полость сердца

- **Тампонада сердца – острая сердечная недостаточность, обусловленная скоплением крови или другой жидкости в полости перикарда.**
- **Диагностика:**
- **Триада БЕКА** (падение АД, Увеличение ЦВД, глухость сердечных тонов)
- Парадоксальный пульс – снижение систолического АД на вдохе более чем на 10 мм рт ст.
- При ЭхоКГ - жидкость в полости перикарда, диастолическое спадение правого желудочка
- При рентгенографии – увеличение тени сердца



# Лечение тампонады сердца

- Инфузионная терапия
- Экстренная пункция перикарда проводится только при угрозе остановки кровообращения, если немедленно начать операцию невозможно.



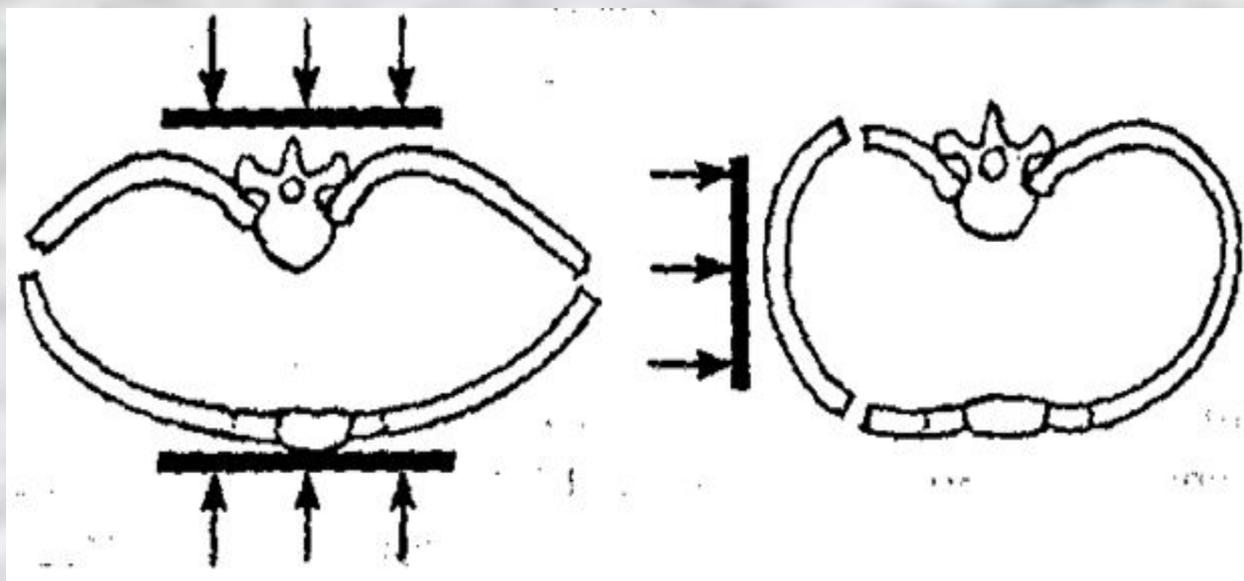
## Хирургическое вмешательство при ранении сердца

- **стернотомия или левосторонняя переднебоковая торакотомия в 4-5 межреберье. После широкого вскрытия перикарда кровоточащую рану сердца прикрывают пальцем. Раны сердца ушиваются узловыми шелковыми или капроновыми швами, проведенными с помощью круглой иглы, стараясь не захватить коронарные артерии. Шов должен захватывать всю толщу стенки сердца, но не проникать в полость сердца. Необходим тщательный осмотр задней стенки сердца, т.к. возможно сквозное ранение. Перикард ушивается редкими швами.**

# ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР

- Наиболее опасны **окончатые переломы ребер** – множественные двойные или двусторонние переломы ребер с образованием «реберного клапана»
- Синдром **флотирующей** грудной клетки – грудная стенка или как минимум одна ее половина оказываются в нестабильном состоянии. Пораженные участки двигаются парадоксально – внутрь на вдохе, поскольку в эту фазу внутриплевральное давление становится ниже атмосферного, и снаружи на вдохе, т.к. внутриплевральное давление превышает атмосферное.

## Механизм окончательных переломов ребер



## Лечение

- Коррекцию дыхательной недостаточности проводят с помощью ИВЛ, обезболивания, кислородотерапией.
- наложение трахеостомы на 2-3 сутки ИВЛ,
- регулярные санационные бронхоскопии.
- Нестабильные переломы ребер фиксируются оперативно в экстренном порядке после выведения больного из шока
  - наружную шинирующую пластину
  - скелетное вытяжение
  - остеосинтез

Используется «стабилизация внутригрудным давлением» с помощью продленной ИВЛ

# РАЗРЫВЫ И РАНЕНИЯ ТРАХЕИ И БРОНХОВ

- ***Проявления:***
- пневмомедиастинум
- пневмоторакс
- выделение большого количества воздуха по дренажам
- ателектаз
- локализация - киль трахеи при тупой травме груди, граница гортани и трахеи при ударе в шею
- уточнение диагноза при бронхоскопии
  
- ***Лечение:***
- Шов бронха
- Резекции бронхов с наложением межбронхиального анастомоза
- Резекция пораженной доли или пневмонэктомия

## Повреждения пищевода

- Клиника: подкожная эмфизема на шее и медиастинит
- Диагностика: рентгенологическое исследование с водорастворимым контрастом
- Лечение: дренирование средостения и ушивание разрыва

## ПОКАЗАНИЯ К ТРАХЕОСТОМИИ при травме груди

- Парадоксальное дыхание
- Напряженный пневмоторакс
- Нарушение дренажной функции бронхов
- Дыхательная недостаточность, вызванная любой другой причиной

# РАЗРЫВ ДИАФРАГМЫ

- Проникающие ранения груди и живота могут сопровождаться повреждением диафрагмы, которое может остаться нераспознанным и много лет спустя проявляется ущемленной диафрагмальной грыжей.
- При тупой травме - обширные разрывы диафрагмы с выпадением органов брюшной полости в грудную.

## Лечение:

- Для восстановления целостности диафрагмы необходимо хирургическое лечение. Сразу после травмы предпочтительна ЛАПАРОТОМИЯ (за исключением больных с тяжелыми сопутствующими повреждениями грудной клетки)

# СОЧЕТАННЫЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ И ЖИВОТА

- При ранениях холодным оружием следует различать торакоабдоминальные, абдоминоторакальные и одновременные ранения груди и живота.
- При огнестрельных ранениях такая дифференцировка не имеет принципиального значения. Встречаются у 10-20% больных, поступивших с проникающими ранениями груди. (Е. А. Вагнер и др. ,1992).
- Торакоабдоминальное ранение следует предположить, если рана находится на уровне сосков или ниже.

# СОЧЕТАННЫЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ И ЖИВОТА

## ■ Клиническая картина

1. включает в себя симптомы повреждения груди, живота и признаки острой кровопотери.

2. симптомы повреждения живота при локализации наружной раны на грудной стенке:

выпадение сальника через рану груди

истечение содержимого ЖКТ через рану груди

рвота кофейной гущей

## Дополнительные диагностические приемы:

- учет направления раневого канала
- комплекс диагностических исследований
- ревизия наружных ран
- торакоскопия – ушивание диафрагмы-  
лапароскопия - лапаротомия

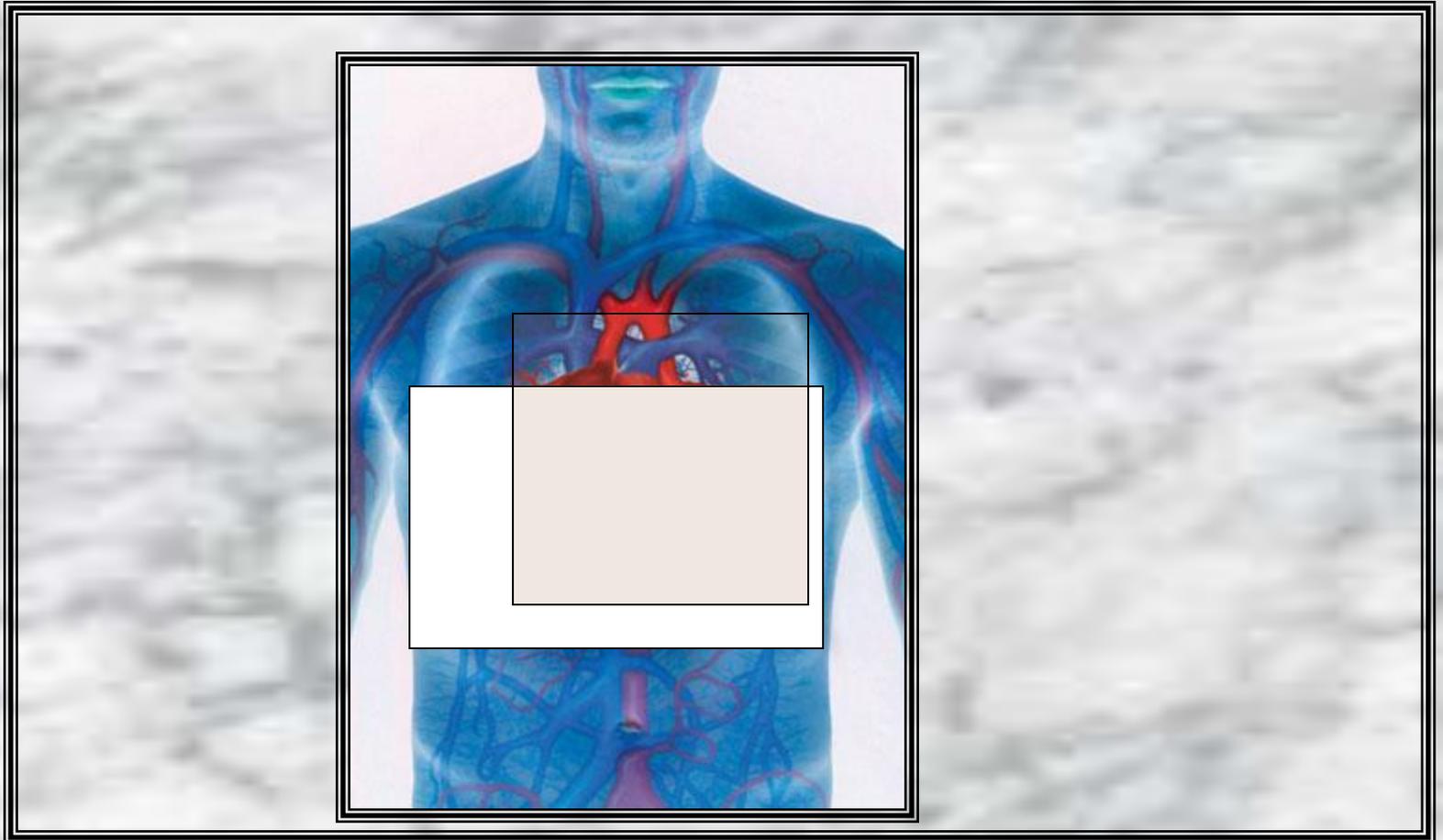
# Торакоскопия

- 1910 г Hans Christian Jacobaeus
- С 1990 г видеоторакоскопия

Показания к экстренной торакоскопии при травме груди

1. Средний и малый гемоторакс или гемопневмоторакс
2. Ранение в «сердечной зоне» грудной клетки
3. Ранение в «торакобдоминальной зоне»
4. Напряженный пневмоторакс

# «Торакоабдоминальная» и «сердечная» зоны



## Лечебные возможности торакоскопии

- Обработка ранений легкого электрокоагуляцией
- Удаление инородных тел
- Остановка кровотечения
- Ушивание раны диафрагмы
- Удаление свернувшегося гемоторакса
- Фиксация ребер проленовой сеткой
- Прицельное дренирование плевральной полости

# Показания к торакотомии

## Показания к неотложной торакотомии:

- Тампонада сердца или обоснованное подозрение на ранение сердца
- Массивное продолжающееся внутриплевральное кровотечение

## Показания к ранней торакотомии (1-2 суток после ранения):

- Продолжающееся или возобновившееся кровотечение
- Ранение крупных бронхов, пищевода, трахеи
- Разрыв диафрагмы

## Показания к отсроченной торакотомии (3-7 суток):

- Стойкая негерметичность поврежденного легкого
- Нагноение свернувшегося гемоторакса