

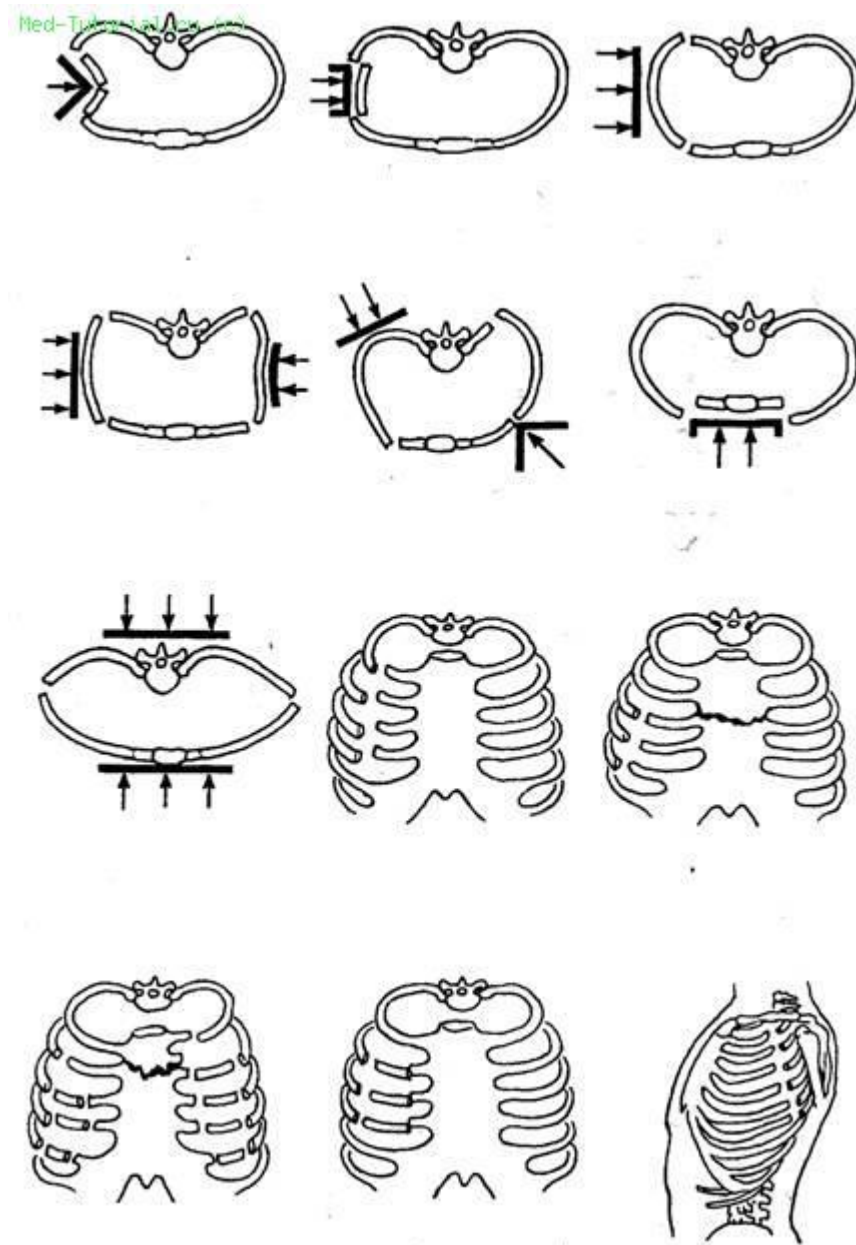
## Повреждение грудной клетки



Выполнил  
Студент группы 31Ф  
Специальность «Лечебное дело»  
Новиков В.Ю.  
Проверил преподаватель  
Проходцева Г.Г.

Различные по механизму повреждения грудной клетки нередко сопровождаются нарушением функции грудной полости – нарушением дыхания и кровообращения, что в свою очередь может привести к гибели пострадавшего.

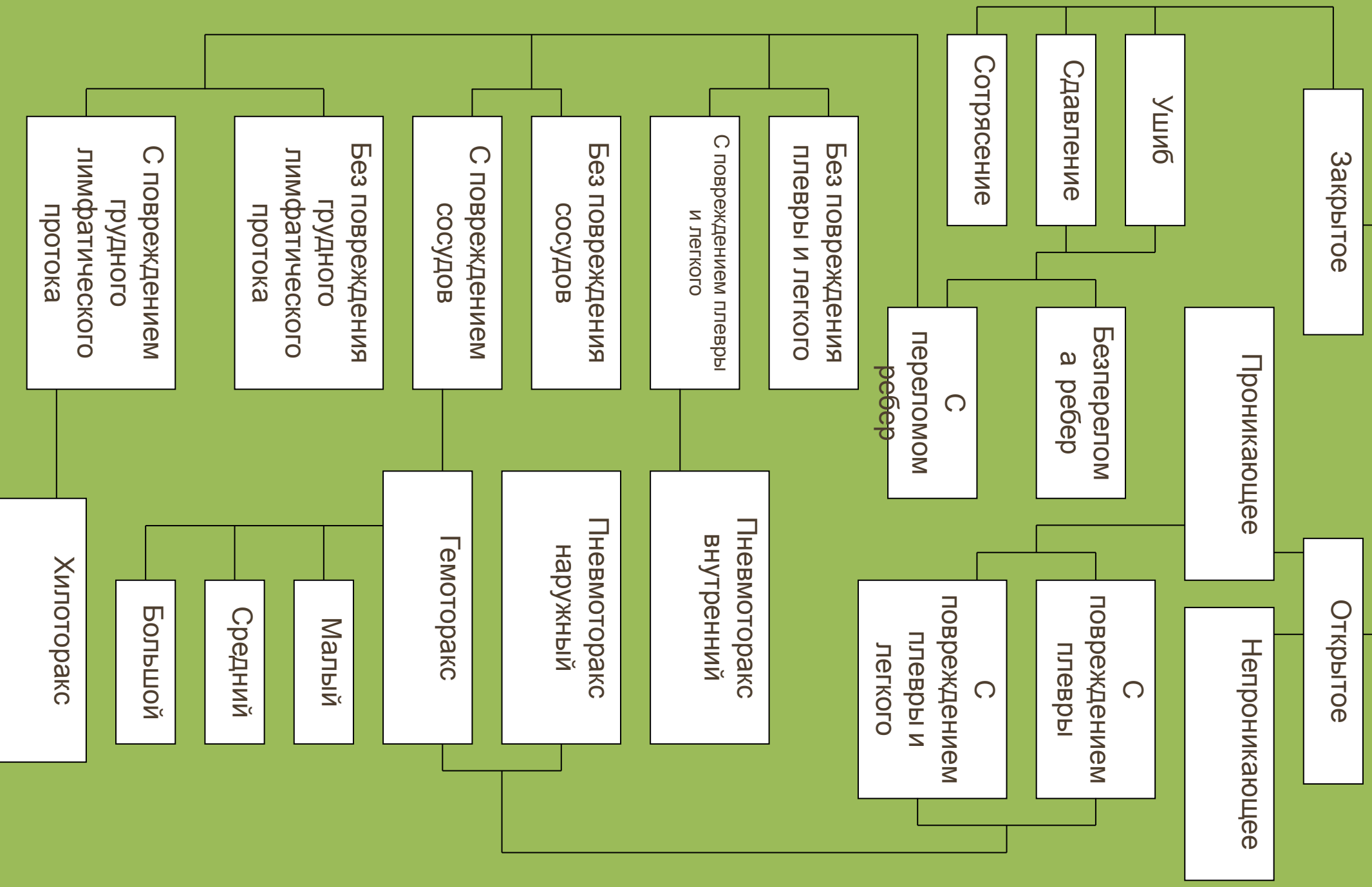
Как следует из данных литературы среди всех летальных исходов, которыми заканчиваются различные травмы органов и систем органов человека, 30% приходится на долю повреждений грудной клетки и ее органов. Известно также, что переломы ребер составляют 15% всех повреждений костной системы человека.



# Классификация повреждений грудной клетки

- Все повреждения грудной клетки делятся на **закрытые** (без нарушения целостности кожных покровов) и **открытые** или раны, которые в свою очередь могут быть как **проникающими** в плевральную полость, так и не **проникающими**.
- В клинической практике чаще приходится встречаться с закрытыми повреждениями грудной клетки. Закрытые повреждения грудной клетки по механизму их возникновения подразделяются на:
  - ушибы
  - сдавления
  - сотрясения
- При этом ушибы грудной клетки составляют основную группу ее повреждений.
- **Ушибы** грудной клетки нередко сопровождаются пере-ломами ребер, что в свою очередь может привести к повреждению плевры и легкого, а также лимфатического протока, вызывающих образование таких серьезных осложнений, как **пневмоторакс, гемоторакс и хилоторакс**. Эти осложнения, как правило, и приводят к нарушению дыхания и кровообращения.

# ПОВРЕЖДЕНИЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ



- **Пневмоторакс** – скопление воздуха в плевральной полости. В зависимости от характера повреждения грудной клетки, воздух в плевральную полость может поступать снаружи через рану грудной стенки – **наружный пневмо-торакс**, и из раны ткани легкого при закрытой травме грудной клетки – **внутренний пневмоторакс**. При этом в зависимости от того, может ли попавший в плевральную полость воздух выходить из нее наружу через рану легкого или рану грудной стенки или не может, говорят об **открытом или закрытом пневмотораксе**. В клинической практике чаще приходится встречаться с закрытым пневмотораксом.
- Если количество воздуха, попавшего в плевральную полость, невелико и не имеет возможности к увеличению (возникшая рана легкого сразу закрывается и при повторных дыхательных движениях остается закрытой), то такой пнев-моторакс называется **ненапряженным**. Когда количество воздуха в плевральной полости увеличивается из-за невозможности выхода воздуха наружу, то такой пневмоторакс называется **напряженным**, а по механизму его образования – **клапанным**. В этом случае у пострадавшего возникает нарушение дыхания и кровообращения.

### Классификация

I. По распространенности процесса:

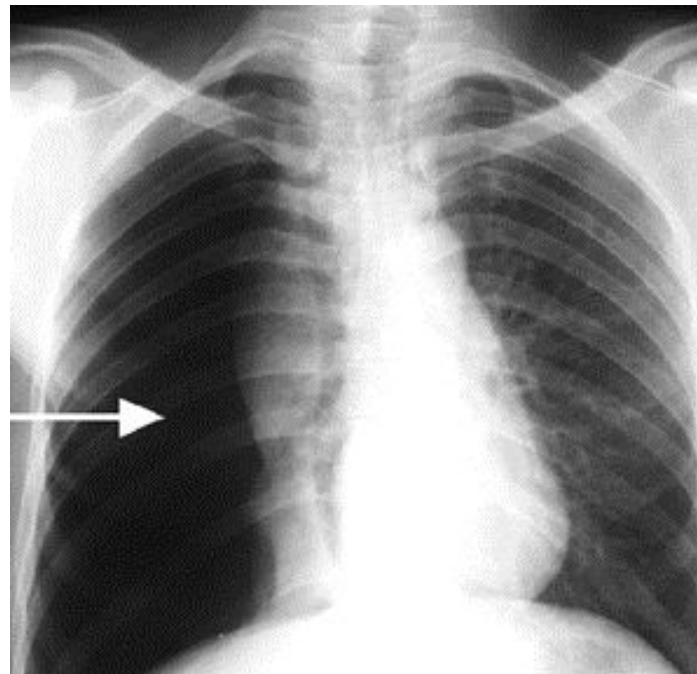
1. Односторонний.
2. Двухсторонний.

II. По степени коллапса легкого:

1. Ограниченный (коллапс легкого до 1 / 3 объема).
2. Субтотальный (коллапс легкого до 2 / 3 объема).
3. Тотальный (коллапс легкого больше 2 / 3 объема).

III. По механизму возникновения:

1. Закрытый.
2. Открытый.
3. Клапанный.



## • СИМПТОМАТИКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ

- Основным клиническим проявлением посттравматического пневмоторакса, который связан с коллапсом легкого, является одышка в покое, усиливающаяся при незначительной физической нагрузке. Этот симптом возникает в связи с уменьшением легкого и исключением его из дыхания. На фоне коллабированного легкого вентилируются только главные, долевы́е бронхи и плевральная полость. Оксигенация крови в коллабированном легком не происходит, поэтому возникает шунтирование венозной крови. Пневмоторакс в основном выявляют при рентгенологическом обследовании. При прогрессирующем поступлении воздуха в плевральную полость и коллапсе легкого при осмотре наблюдается отставание пораженной половины при дыхании. При пальпации голосовое дрожание не ощущается. Это свидетельствует о первопричине данного осложнения – переломе ребер.
- При перкуссии имеется коробочный звук, легочный звук с коробочным оттенком или тимпанит. При аускультации – ослабление или отсутствие дыхательных шумов, иногда – амфорическое дыхание. Выраженность клинической картины зависит от степени коллапса легкого.

## • ЛЕЧЕНИЕ

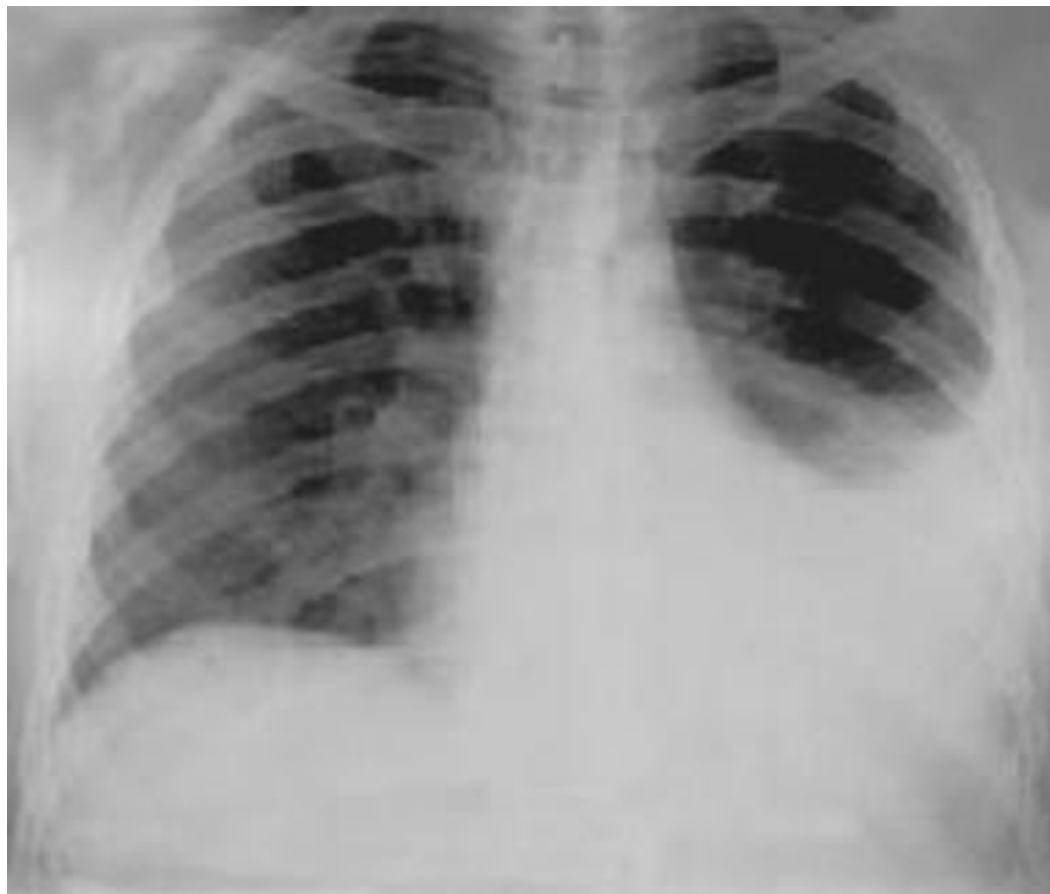
- При травме грудной клетки, осложненной пневмотораксом, при частичном коллапсе легкого (до 1 / 3 объема) целесообразно провести аспирацию воздуха пункционным путем. В случаях, когда разрежение в плевральной полости не создается, а также при субтотальном, тотальном пневмотораксе необходимо закрытое [дренирование плевральной полости](#).
- После местной анестезии раствором новокаина во II межреберье по среднеключичной линии с помощью троакара в плевральную полость вводят полихлорвиниловую трубку, фиксируют к кожи капроновой лигатурой. Дренаж присоединяют к [каспирационной системе](#) или способом Бюлау. В большинстве больных пневмоторакс удается ликвидировать или за несколько часов или в течение 1-2 дней.
- Отсутствие эффекта (нерасправление легкого) при активной аспирации воздуха, а также клапанный закрытый пневмоторакс являются показаниями к оперативному вмешательству – у



- **Гемоторакс** – скопление крови в плевральной полости. Он возникает вследствие повреждения сосудов грудной стенки и ткани легкого и может быть малым, средним и большим, в зависимости от количества крови. Чем больше крови скапливается в плевральной полости, тем более выражена картина дыхательной недостаточности, развивающаяся на фоне симптомов кровопотери.
- **Хилоторакс** – скопление в плевральной полости лимфатической жидкости (лимфы) в результате повреждения грудного лимфатического протока. Он встречается часто в тех случаях, когда при травме грудной клетки происходит перелом на уровне 3-4-го межреберий слева по

#### Классификация (по Е. А. Вагнеру, 1981 г.)

- I. По распространенности переломов:
  1. Односторонний.
  2. Двухсторонний.
- II. По величине кровопотери:
  1. Малый (потеря до 10 % объема циркулирующей крови (ОЦК)).
  2. Средний (потеря до 10-20 % ОЦК).
  3. Большой (потеря до 20-40 % ОЦК).
  4. Тотальный (более 40 % ОЦК).
- III. По продолжительности кровотечения:
  1. С кровотечением, которое продолжается.
  2. С остановленным кровотечением.
- IV. По наличию свертков в плевральной полости:
  1. Свернутый.
  2. Несвернутый.
- V. При наличии инфицированных осложнений:
  1. Неинфицированный.
  2. Инфицированный (нагноение).



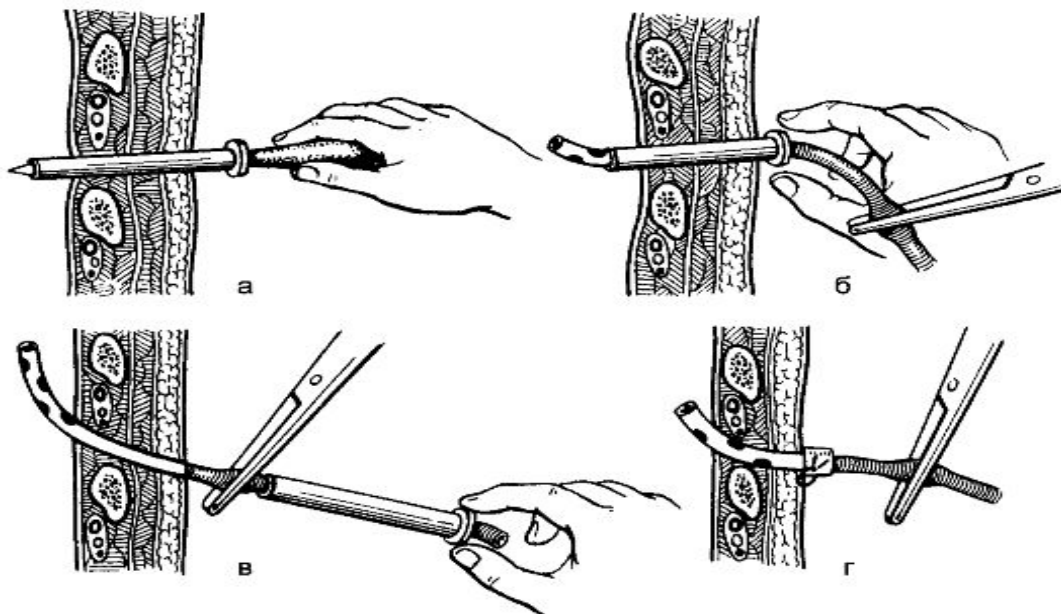


## • СИМПТОМАТИКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ

- В связи с тем, что гемоторакс является осложнением закрытой травмы грудной клетки, клиническая картина зависит от тяжести травмы и величины кровопотери. Это, в свою очередь, приводит к сжатию легкого и смещению средостения.
- При малом гемотораксе клиническая картина, связанная с кровопотерей, незначительно выраженная или вовсе отсутствует.
- Средний гемоторакс проявляется одышкой, кашлем, общей слабостью и головокружением. Кожные покровы бледные. Наблюдаются гемодинамические расстройства: тахикардия и снижение артериального давления.
- Большой и тотальный гемоторакс сопровождается очень тяжелым состоянием. Больных беспокоят выраженная общая слабость, головокружение, одышка, затрудненное дыхание. В ряде случаев они попадают в лечебные учреждения в терминальном состоянии. Кожные покровы резко бледные. Пульс на периферических артериях слабого наполнения или не проявляется. Имеющаяся тахикардия, сердечные тоны ослаблены, артериальное давление резко снижено.
- При перкуссии определяется укорочение перкуторного звука. При аускультации – дыхание над участком гемоторакса резко ослаблено или не прослушивается.
- Рентгенологическая картина гемоторакса довольно специфическая. Характерно интенсивное гомогенное затемнение на стороне поражения с косым верхним контуром (линия Дамуазо). Френико-костальный синус не визуализируется. При малом гемотораксе, в зависимости от величины внутриплеврального кровотечения, затмение наблюдают только в зоне синуса. При среднем гемотораксе оно доходит до угла лопатки (по задней поверхности) или V ребра по передней поверхности грудной стенки. При большом гемотораксе подобная тень достигает III ребра, а для тотального гемоторакса характерно полное затмение плевральной полости, а в некоторых случаях – смещение средостения в здоровую сторону.

## • ЛЕЧЕНИЕ

- При малом гемотораксе используют [пункции](#) или [дренирование плевральной полости](#) и удаление крови.
- Манипуляции выполняются в VI-VII межреберьях по задне-аксилярной или лопаточной линиях.
- При тотальном, большом или среднем гемотораксе с продолжающимся кровотечением, (положительная реакция Ревилуа-Грегуара), необходимая торакотомия для ликвидации источника кровотечения.
- Кровоточащие раны легкого зашивают капроновой лигатурой. При наличии в плевральной полости жидкой крови выполняют ее реинфузию. Сгустки крови из плевральной полости удаляют.



## ПОДКОЖНАЯ ЭМФИЗЕМА

- Для образования подкожной эмфиземы необходимо наличие двух отверстий – одного в легком и другого в пристеночной плевре. Воздух из грудной полости через отверстие в пристеночной плевре проникает в подкожную клетчатку грудной стенки и выявляется определяемым при пальпации симптомом *крепитации*.

### Классификация

Подкожную эмфизему разделяют на:

1. Ограниченную.
2. Распространенную.
3. Тотальную.

Распространенная и тотальная подкожные эмфиземы представляют серьезную моральную проблему для пациента. В связи с распространением воздуха на обе половины грудной клетки, брюшную стенку, шею (распространенная эмфизема), а также на лицо, руки и ноги (тотальная эмфизема), больные приобретают специфический вид: одутловатость лица, утолщение шеи, увеличение в объеме грудной клетки, рук, ног. Сама по себе подкожная эмфизема не вызывает нарушений в работе дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Однако пациенты замечают изменение тембра голоса. При

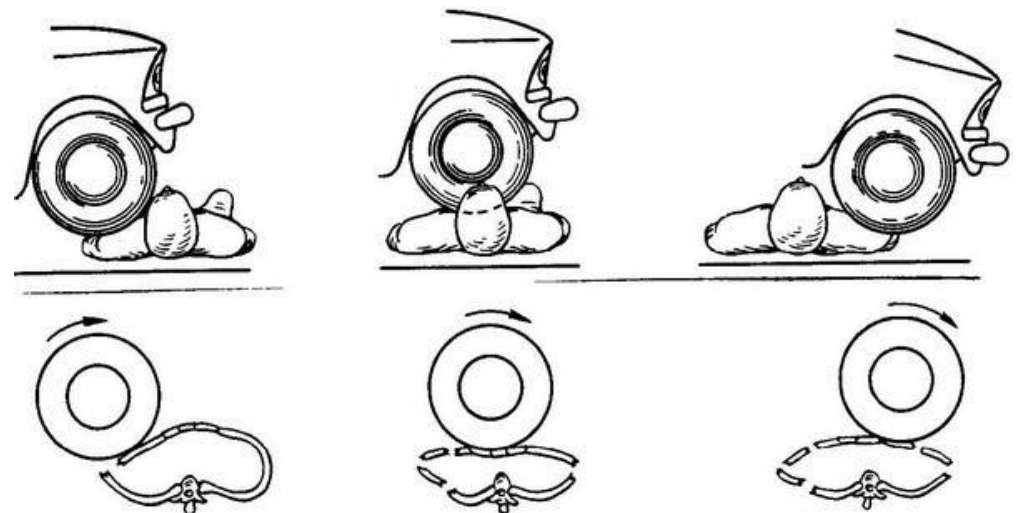
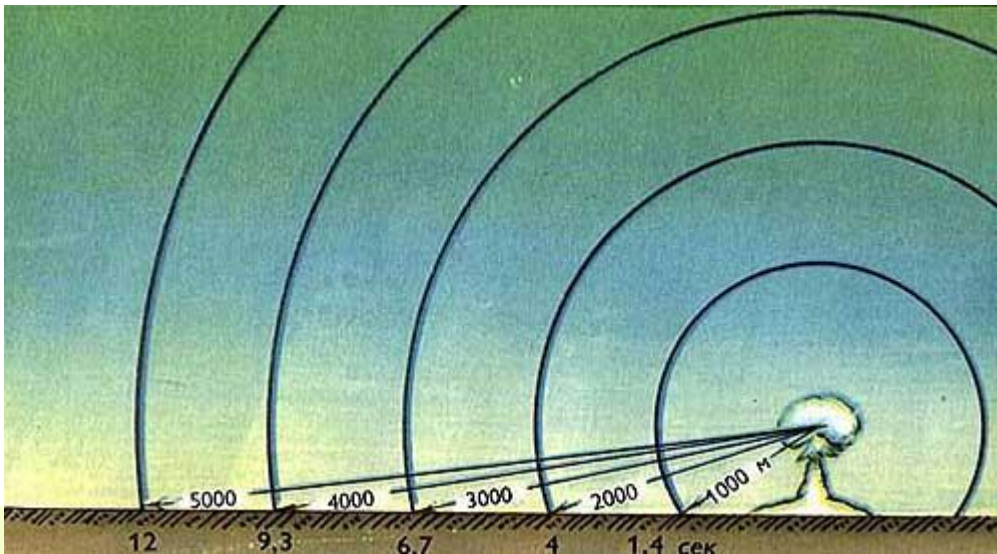


### Лечение

При распространенной и тотальной подкожных эмфиземах проводят дренирование подкожной клетчатки ПХВ трубками в под- и надключичных зонах, а также в зоне наиболее выраженной эмфиземы. Параллельно, как правило, выполняют дренирование плевральной полости.

Рассасывается подкожная эмфизема (в зависимости от ее распространения) в срок от нескольких дней до 2-3,5 недель.

- **Сотрясение** грудной клетки (commotio thoracis) возникает при воздействии на человека взрывной волны (при бомбардировках, землетрясениях, взрывных работах). Состояние пострадавших при сотрясении грудной клетки отличается высокой степенью тяжести, так как при этом происходит нарушение функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем - развивается состояние шока.
- Клинически данная травма проявляется резким падением АД, урежением пульса, появлением поверхностного дыхания, которое становится учащенным, появлением резкой бледности кожных покровов, потерей пострадавшим сознания. Объясняется это резким раздражением блуждающего и симпатического нервов.
- **Сдавление** грудной клетки (compression thoracis) возникает при действии на нее двух твердых тел в противоположных направлениях (буфера вагона, обвал горной породы и пр.) Наиболее тяжелым следствием этого повреждения является застойное кровоизлияние (травматическая асфиксия), выражающееся в появлении на коже головы, шеи, верхней части грудной клетки точечных кровоизлияний (экхимозов). Такие же кровоизлияния имеются и на слизистой оболочке ротовой полости и на склерах. Причиной данных кровоизлияний является внезапное повышение внутригрудного давления и выход крови из сосудов плевральной полости в верхнюю полую вену, вены головы и шеи.



## **ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР**

Непосредственное воздействие на грудную стенку травмирующего фактора приводит к переломам ребер.

Боль, локализуется в зоне повреждения, является основным клиническим проявлением. Усиливается боль при дыхании, кашле и изменении положения тела больного. Подавляющее большинство пациентов жалуется на хруст ребер в месте переломов.

При осмотре наблюдается отставание поврежденной половины грудной клетки при дыхании.

Крепитация костных обломков выявляют при пальпации, а при аускультации в зависимости от количества поврежденных ребер, – ослабленное дыхание.

На рентгенограммах органов грудной клетки наблюдается нарушение целостности костной структуры ребер.

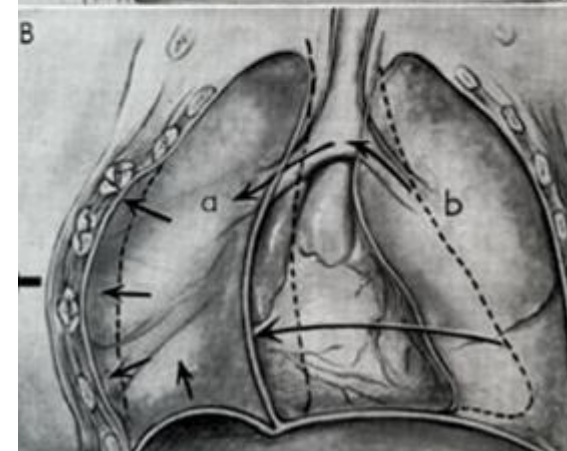
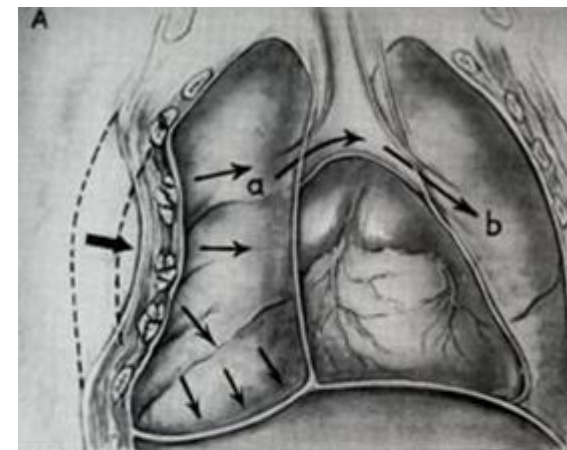
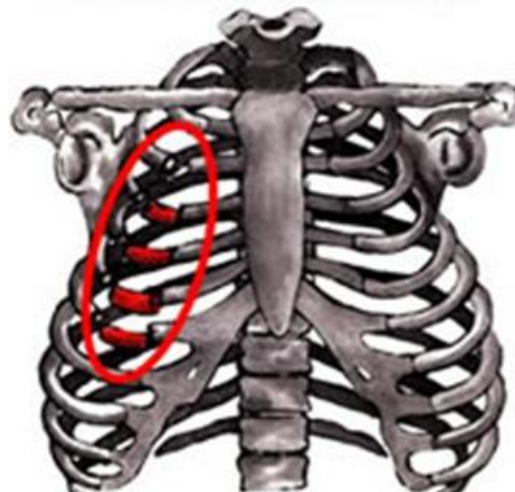


## • ФЛОТИРУЮЩИЕ ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР

- Это одно из тяжелейших осложнений закрытой травмы грудной клетки. Флотация возникает при переломах трех и более ребер по двух анатомических линиях. Нарушение каркаса грудной стенки приводит к тому, что флотирующий сегмент на вдохе западает в плевральную полость, а на выдохе – выпячивается наружу (парадоксальное дыхание или "симптом форточк"). При этом дыхание нарушается не только в зоне флотирующего сегмента, но и во всех легких. Постоянные движения флотирующего сегмента приводят к маятникообразного колебания средостения, что влечет смещение его органов. К дыхательной недостаточности присоединяется сердечно-сосудистая.

### Классификация

1. Центральный флотирующий сегмент – множественные переломы ребер по парастернальных или средне-ключичных линиях.
2. Передне-боковой флотирующий сегмент – множественные переломы ребер по парастернальных и передне-аксилярных линиях.
3. Боковой флотирующий сегмент – множественные переломы ребер по передней и задней аксилярных линиях.
4. Задний флотирующий сегмент – множественные переломы ребер по задне-аксилярной и паравертебральной линиях.



## • СИМПТОМАТИКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ

- Состояние больных тяжелое или крайне тяжелое. Выраженный болевой синдром часто приводит к травматическому шоку. Больные беспокойны. Наблюдается цианоз кожных покровов. Тахипноэ – 28-32 дыханий в 1 мин. Пульс 120-160 в 1 мин, слабого наполнения и напряжения. Артериальное давление сначала повышенное, потом замечают его снижение. При осмотре характерны парадоксальные движения грудной стенки, западание флотирующего сегмента при вдохе и выбухание его при выдохе, крепитация костных обломков при пальпации. Аускультативно дыхание на стороне повреждения ослаблено.
- Для флотирующих переломов ребер характерны множественные, двойные переломы ребер с деформацией грудной клетки.
- В 75% случаев множественные переломы ребер приводят к повреждению плевры что, в свою очередь, влечет пневмоторакс или пневмогемоторакс.

### **Лечение**

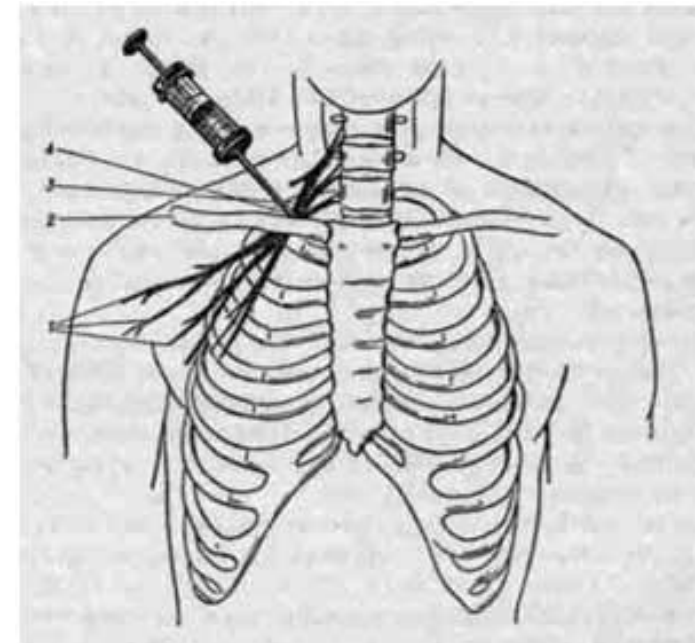
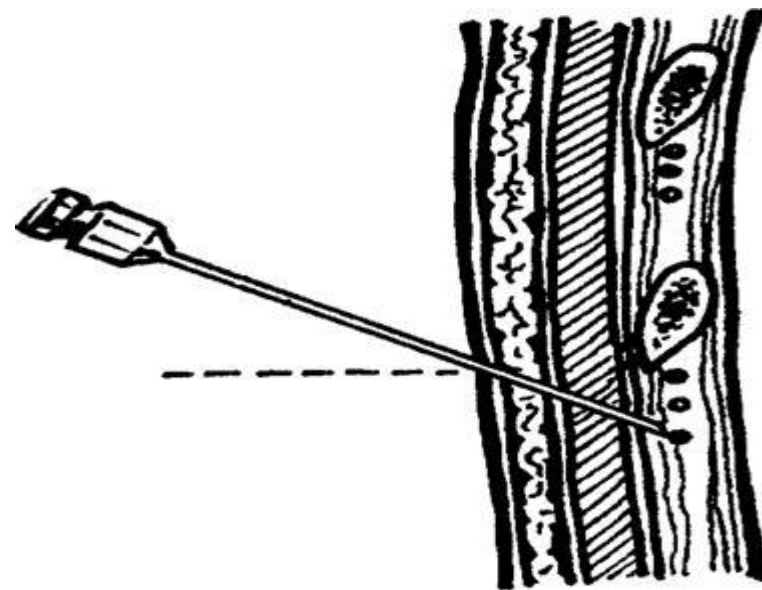
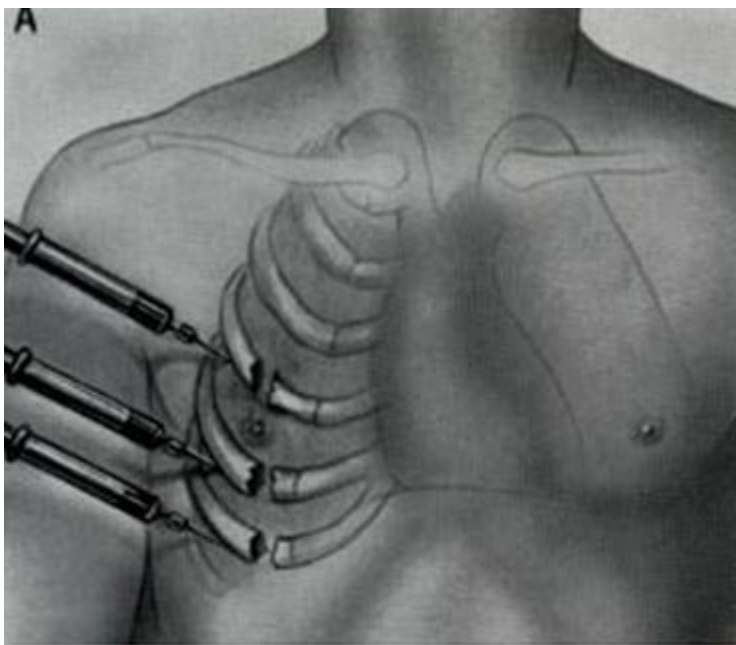
Уменьшения и ликвидации при закрытой травме грудной клетки достигают с помощью блокад:

- ваго-симпатическая блокада по Вишенскому;
- спирт-новокаиновая блокада мест переломов;
- паравертебральные блокады.

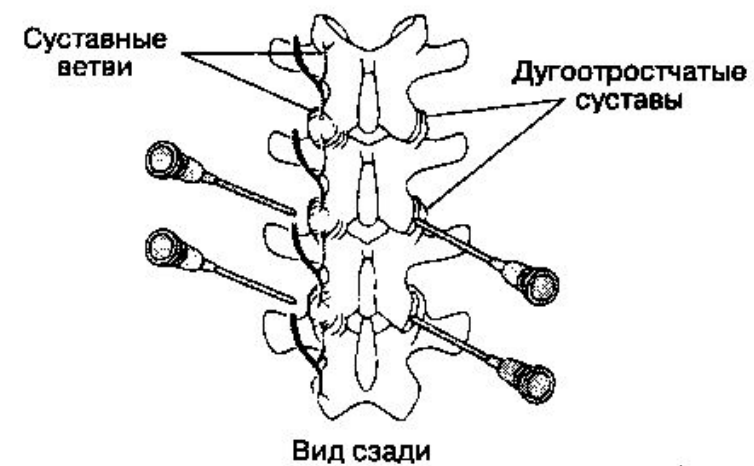
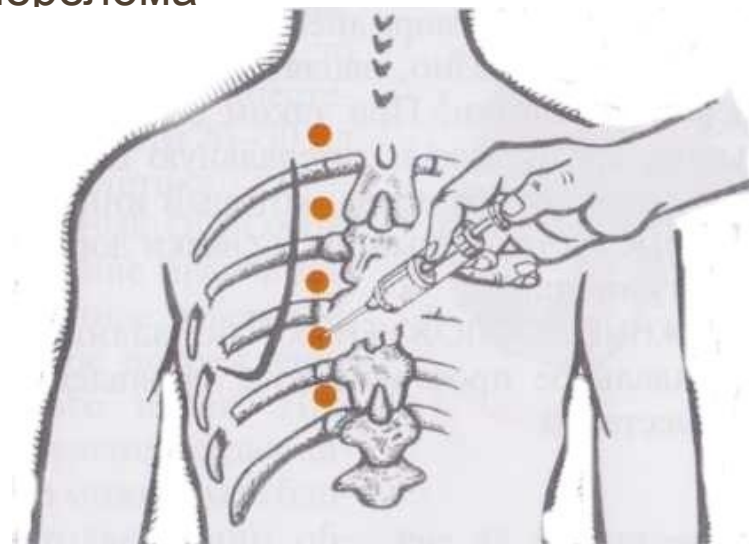
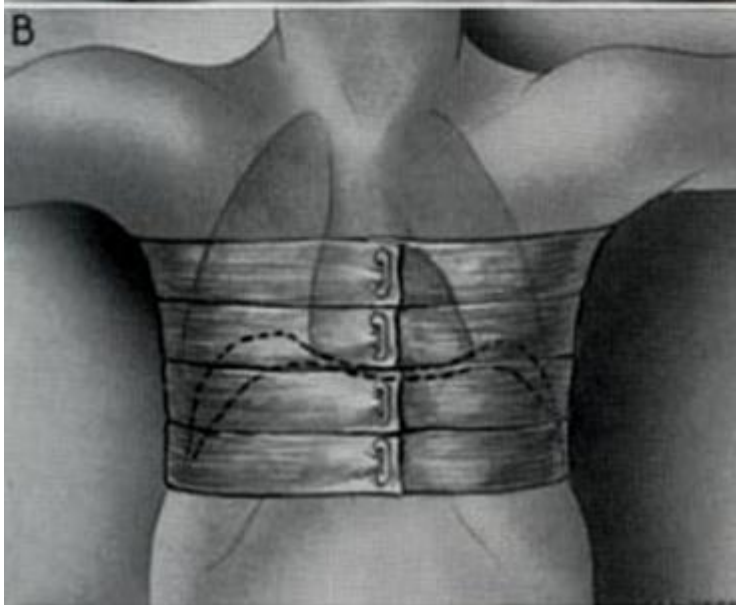
Кроме блокад, в некоторых случаях применяют ненаркотические и наркотические обезболивающие. На 2-3 сутки целесообразным является назначение электрофореза с новокаином. Для профилактики застойных явлений в легочной ткани практикуют дыхательную гимнастику, используют устройства для принудительного раздувание легких (гипервентиляция), применяют ингаляции.

Восстановление каркаса грудной клетки при флотирующих переломах ребер подразделяют на три группы (Е. А. Вагнер, В. М.Тарнавский, 1977):

- внешняя фиксация внешнего сегмента прошивкой за межреберные мышцы и извлечением через блоки в течении 2-3 недель;
- интрамедуллярный остеосинтез ребер;
- искусственная вентиляция легких с целью внутренней пневматической стабилизации (при явлениях дыхательной недостаточности).



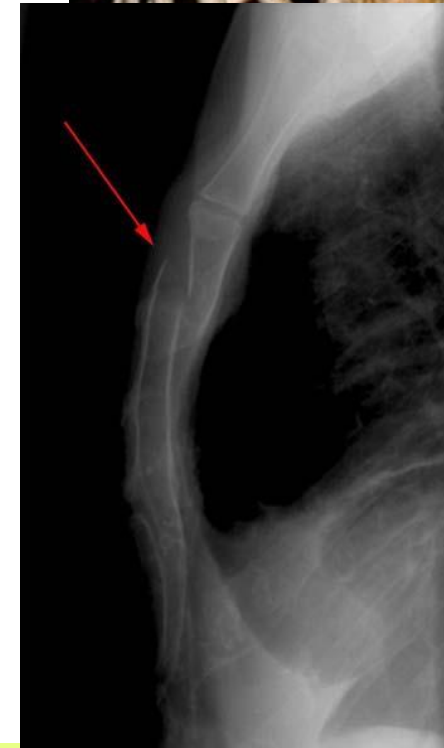
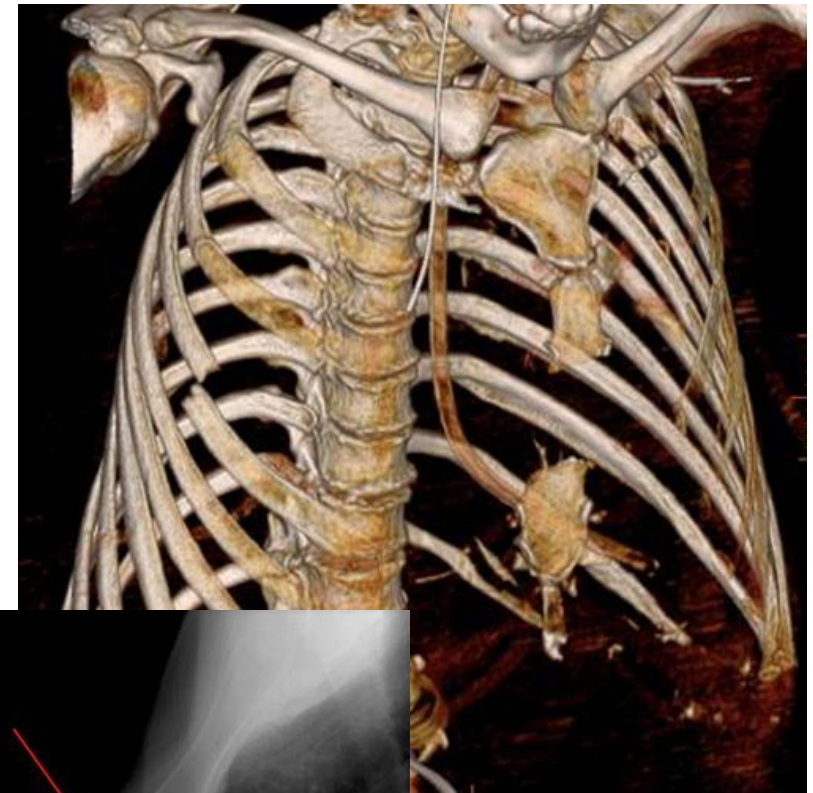
Спирт-новокаиновая блокада места перелома





## • ПЕРЕЛОМ ГРУДИНЫ

- Возникает перелом грудины вследствие непосредственного прямого действия на нее травмирующей силы. Это является следствием сжатия или результатом травмы к рулю автомобиля.
- Локализуется перелом в большинстве случаев в верхней и средней трети грудины.
- Больные жалуются на сильную боль в месте перелома, которая усиливается при дыхании и движениях. Боль за грудиной и в области сердца является следствием контузии легких и сердца. Иногда наблюдают кровохарканье.
- При осмотре имеется деформация грудины в месте перелома. Здесь же пальпируются уступообразно смещенные обломки. Пальпация сопровождается выраженным болевым синдромом.
- При аускультации, если отсутствуют внутриплевральные осложнения, дыхание в первые 2-3 сутки с обеих сторон везикулярное. Затем выслушиваются мелкопузырные хрипы, что является первым объективным проявлением посттравматической пневмонии.
- При полных переломах грудины наблюдается нарушение целостности обеих кортикальных пластинок со смещением местных обломков.
- Диагностическая программа
  1. Жалобы и анамнез заболевания.
  2. Физикальные методы обследования.
  3. Обзорные рентгенограммы грудной клетки в 2-х



**Спасибо за внимание!**

