

---

# Основы хирургии повреждений.

## Термическая травма.

### Травма головы, груди, живота



# ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

- Закрытое повреждение – травма без нарушения целостности кожных покровов. Причиной травмы чаще всего является удар тупым предметом. Подлежащие ткани могут быть повреждены даже без значительных видимых изменений кожи

- Ушиб – механическое повреждение тканей или органов без нарушения целостности кожи. Возникает обычно при ударе тупым предметом или при падении.
- Гематома – ограниченное скопление жидкой крови в тканях, образуется при внутренних кровотечениях, если кровь не пропитывает ткани, а раздвигает их, образуя полость

# ОТКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ. РАНЫ

- Рана – это повреждение мягких тканей, при котором нарушается целостность кожных покровов. При глубоких ранах травмируются подкожная клетчатка, мышцы, нервные стволы и кровеносные сосуды

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВЫ

- **Закрытая травма** - черепно-мозговые повреждения без нарушения целостности кожных покровов головы или, если повреждения мягких тканей головы очень поверхностны (не глубже апоневроза)
- **Открытая черепно-мозговая травма** - одновременное повреждение мягких тканей головы и, как минимум, апоневроза
- Открытые повреждения подразделяются на:
  - **непроникающие (повреждены мягкие ткани и кости черепа)** - **проникающие (повреждена твердая мозговая оболочка)**
- Переломы черепа с образованием сообщения между полостью черепа и воздухоносными пазухами носа, уха и ликвореей также рассматриваются как открытые проникающие черепно-мозговые повреждения

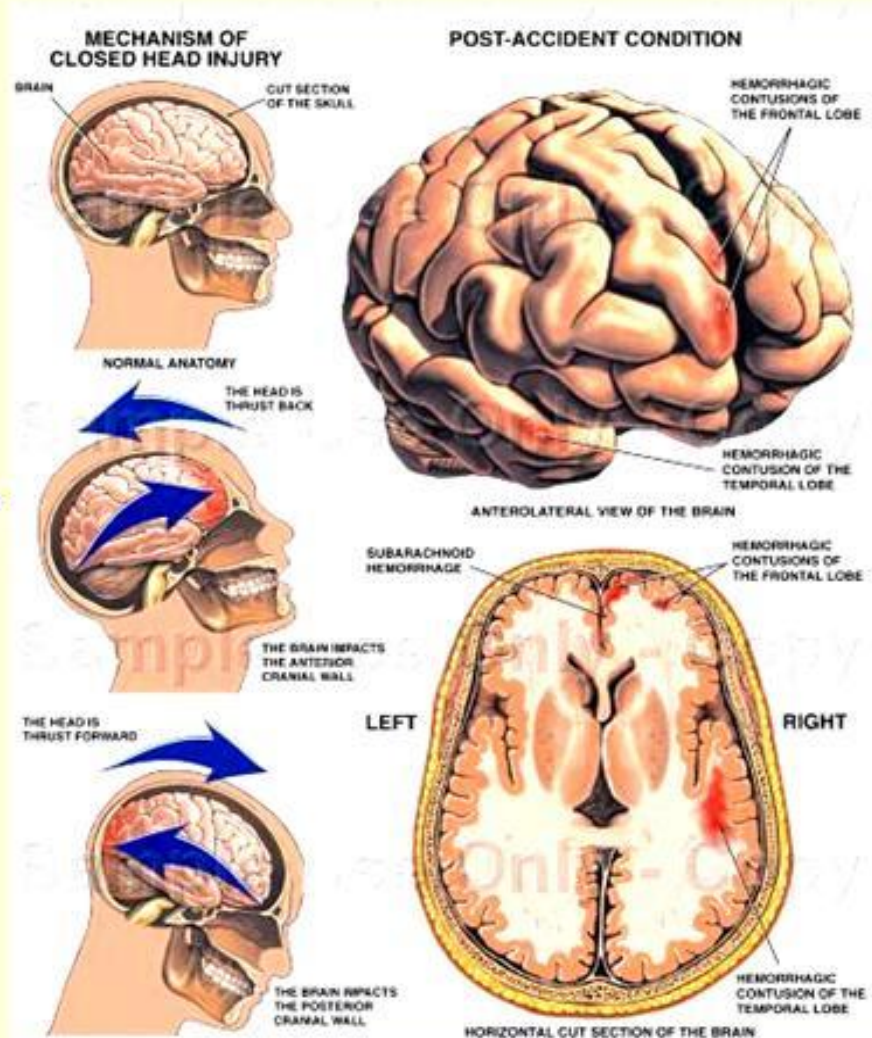
# Черепно-мозговая травма

---

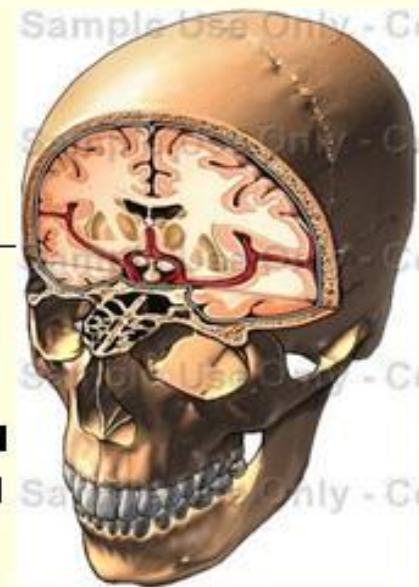
- **Изолированная** - когда повреждена только голова,
- **Сочетанная** - когда, кроме головы, повреждены другие органы и системы,
- **Комбинированная** - когда повреждения возникают в результате воздействия не только механических, но и других факторов (термических, химических, лучевых).



**Сотрясение  
головного мозга** –  
это определенный  
симптомокомплекс  
нарушений функций мозга,  
развивающийся в  
результате острой  
механической травмы  
головы без отчетливых  
очаговых выпадений



# Степени сотрясения головного мозга



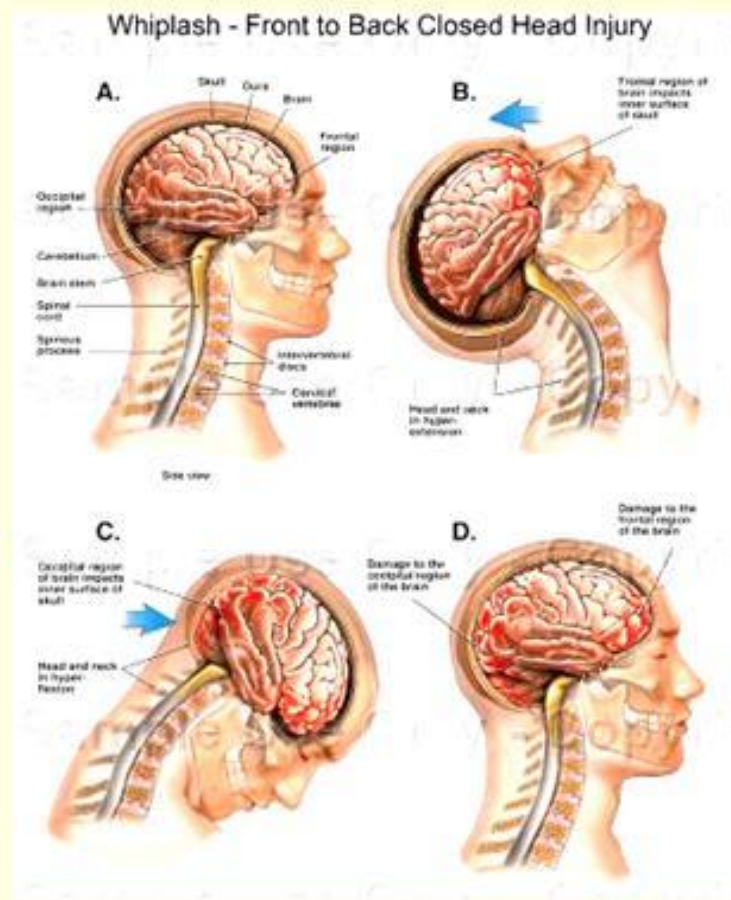
- **Легкая степень** характеризуется весьма умеренными нарушениями функции мозга при адекватном лечении, гладким без осложнений течением и благоприятным исходом.
- **Средней тяжести** наступает при более массивной травме и при большей силе нанесенного удара. Пострадавший сразу теряет сознание и падает. Потеря сознания продолжается от 5-10 мин до 1-2 ч.
- **При тяжелой форме** сотрясения головного мозга пострадавшие в момент травмы сразу впадают в бессознательное состояние. Потеря сознания длится от 4 ч до 3 суток. Это состояние можно назвать коматозным.



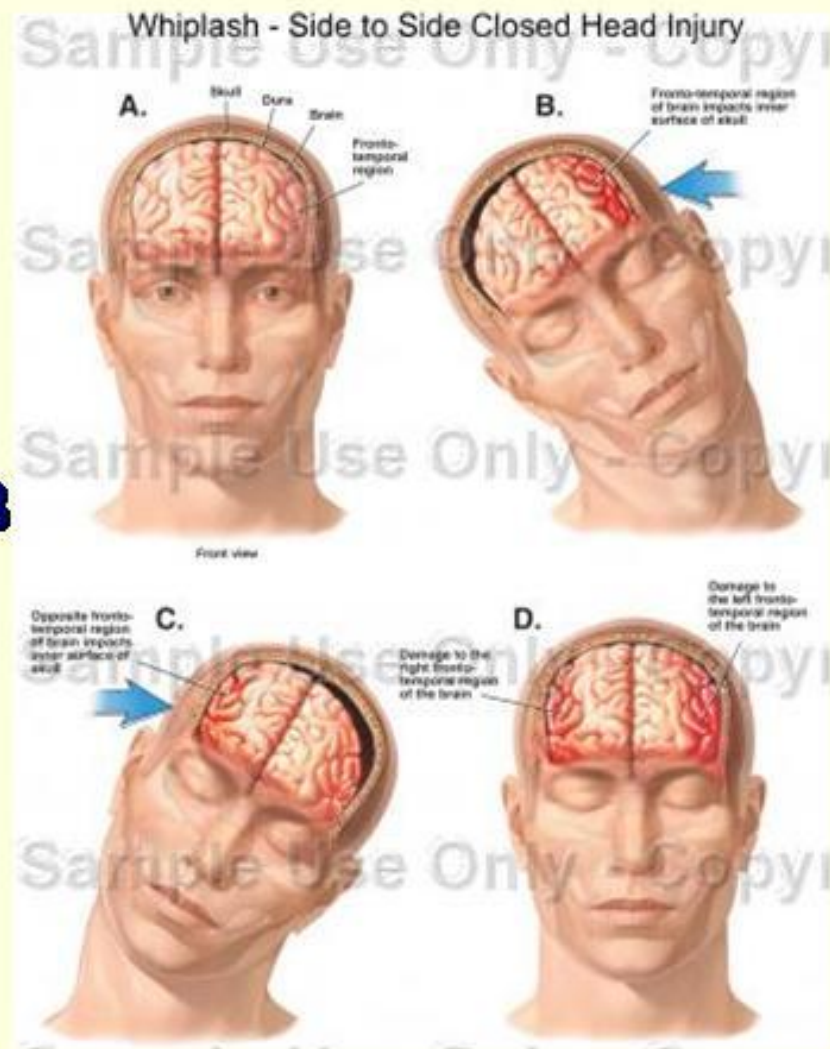
# Оказание первой помощи пострадавшему с сотрясением головного мозга

- Создать полный покой,
- На голову положить холод,
- Дать обезболивающие.

**! Наркотические средства противопоказаны, так как они угнетают активность дыхательного центра в головном мозгу**



**Ушиб головного  
мозга -  
повреждение  
мозгового  
вещества,  
заключающееся в  
нарушении его  
целости и  
расстройстве  
внутренних  
анатомических  
связей**





# Общемозговые симптомы

**Появляются внезапно и совпадают с симптомами сотрясения мозга**

**В момент травмы пострадавший:**

- **теряет сознание**
- **появляются брадикардия**
- **рвота**
- **дыхание замедленное или неравномерное**
- **АД понижено, реже повышено**
- **У большинства больных отмечается высокий субфебрилитет**
- **После восстановления сознания больные жалуются на локальную головную боль, головокружение, шум в ушах**



# Очаговые симптомы со стороны мозга



## 1. Выпадение функции мозга на участке его повреждения:

- анизокория,
- *неодинаковая реакция зрачков на свет,*
- *односторонний парез глазодвигательных мышц,*
- *парез лицевого нерва,*
- *сухожильная анизорефлексия,*
- *неодинаковые с обеих сторон изменения мышечного тонуса,*
- *нарушения чувствительности и двигательные выпадения.*

## 2. При ушибе мозга в ликворе при спинномозговой пункции обнаруживают кровь как результат сопутствующего субарахноидального кровоизлияния.





# Специальные методы для верификации диагноза

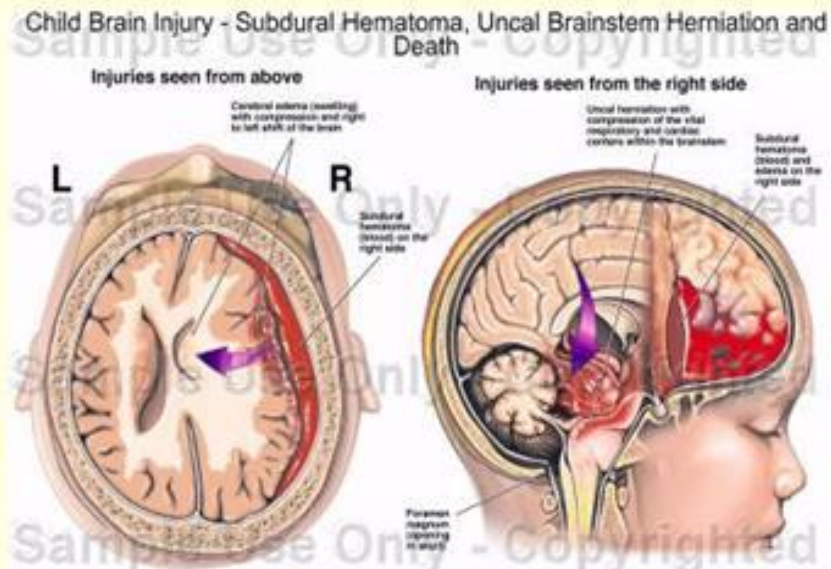
---

- Обзорные рентгеновские снимки черепа
- Компьютерная томография
- Ультразвуковое исследование



**Сдавление  
ГОЛОВНОГО МОЗГА**  
развивается при  
вдавленных переломах  
черепа, нарастании  
внутричерепной гематомы  
или гидромы, при  
массивных ушибах,  
сопровождающихся отеком  
мозга.

**Известны, редкие случаи  
пневмоцефалии с картиной  
сдавления мозга**

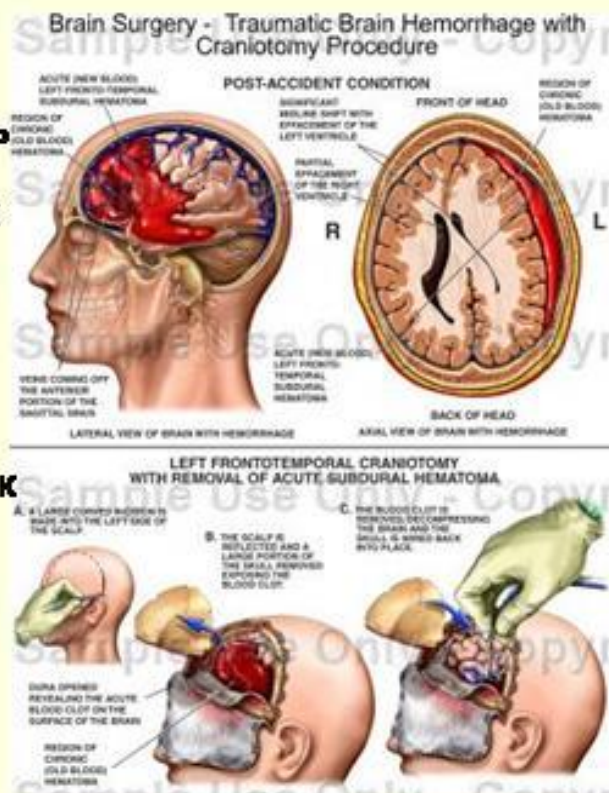


- 1 - эпидуральная гематома;
- 2 - субдуральная гематома;
- 3 - внутримозговая гематома;
- 4 - желудочковая гематома



# Сдавление мозга:

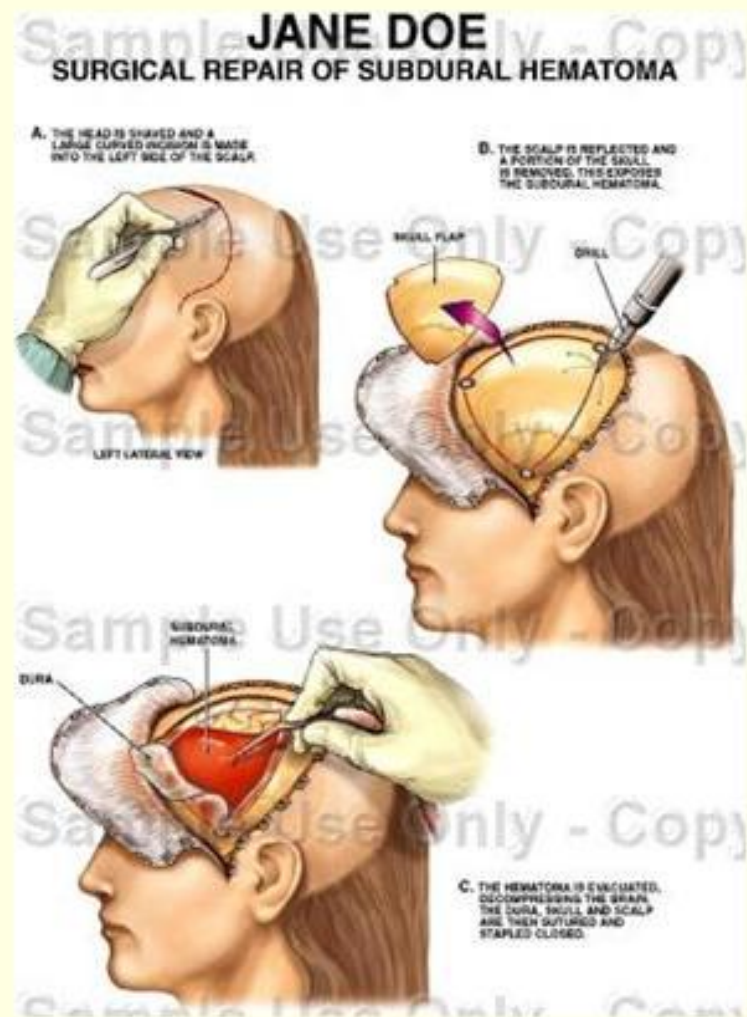
- **Первая фаза** - компенсированное сдавление или «аккомодация». Клинически она соответствует светлому промежутку. Функция мозга не нарушается вследствие компенсаторного вытеснения некоторого количества ликвора из полости черепа в спинномозговой канал, что позволяет стабилизировать внутричерепное давление.
- **Вторая фаза** - венозный застой или появление ранних клинических симптомов - развивается в результате дальнейшего увеличения объема гематомы и повышения внутричерепного давления. Затрудняется венозный отток из мозга, нарастает его отек, нарушается кровообращение в нем.
- **Третья фаза** - увеличение объема гематомы и нарастание компрессии мозга. Последний оттесняется к основанию черепа и отчасти вдавливаются в тенториальное и большое затылочное отверстие; усиливается анемия мозга. Состояние больного значительно ухудшается: сознание исчезает, развивается кома. появляются четкая анизокория, резкая брадикардия, рефлексы угасают, дыхание нарушается, АД повышается. Прогноз очень тяжелый.
- В **четвертой (терминальной) фазе** компрессии происходит вклинение головного мозга с нарушением дыхания и сердечной деятельности. АД падает. Пульс частый, аритмичный, слабый. Дыхание частое, затрудненное, может быть по типу Чейна-Стокса. Кома достигает крайней степени с расслаблением сфинктеров мочевого пузыря и заднего прохода. Зрачки резко расширены, на свет не реагируют. Прогноз безнадежен.





■ **Всем пострадавшим с любого вида черепно-мозговой травмой должна быть выполнена рентгенография черепа и обеспечена консультация окулиста и невропатолога. Объем оказания первой помощи при сдавлении мозга таков, как и при его сотрясении.**

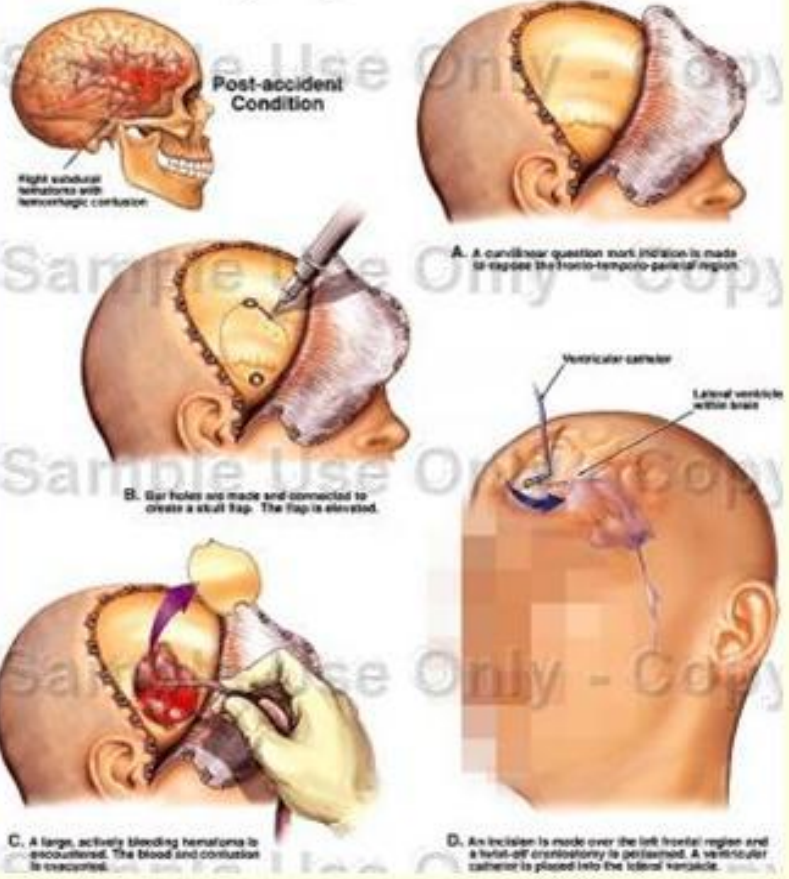
■ **При вдавленных переломах и внутричерепных гематомах показана экстренная операция. Сущность ее заключается в устранении компрессирующего действия костных фрагментов, удалении скопившейся крови и окончательном гемостазе.**



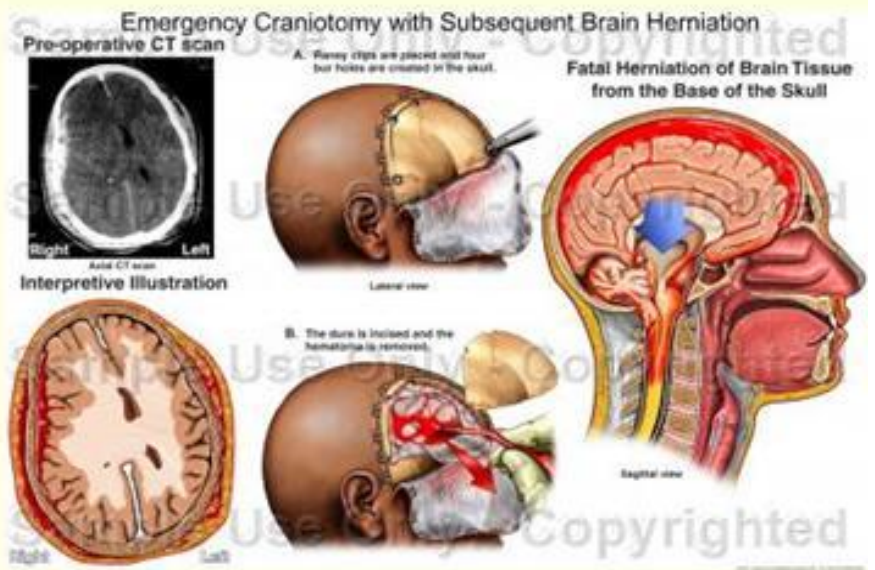


# JANE DOE

## Emergency Craniotomy with Evacuation of Subdural Hematoma and Placement of Emergency Ventriculostomy



**При выраженном отеке мозга и неэффективности дегидратационной терапии производится трепанация черепа**



# Повреждения грудной клетки и ее органов

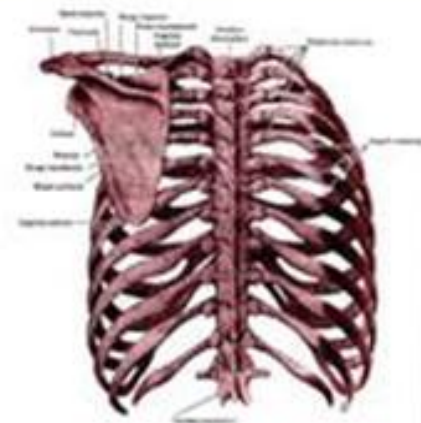
- **Открытые** (с нарушением целостности кожных покровов)
- **Закрытые**

## Открытые повреждения грудной:

- **Проникающие** (при повреждении париетального листка плевры)
- **Непроникающие**
- **Слепые** (раневой канал заканчивается слепо)
- **Касательные**
- **Сквозные**

## Закрытые травмы груди:

- **с повреждением костей**
- **без повреждения костей**





# Сотрясение грудной клетки

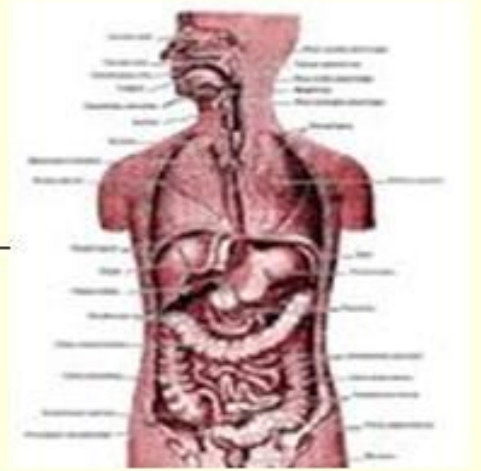
## Возникает в результате:

- воздействия на грудную клетку травмирующего агента с тупой поверхностью
- при сильных сжатиях и падении.

## Клиника:

- Состояние больного быстро ухудшается,
- Развивается клиническая картина шока с падением АД
- Замедление и уменьшение пульса.
- Дыхание поверхностное.
- Лицо бледное, покрыто холодным потом.
- Нередко наблюдаются рвота и потеря сознания.

**Тяжелое сотрясение грудной клетки может закончиться смертью вследствие остановки сердца**



***Ушиб грудной клетки -***  
**это закрытое повреждение,**  
**возникающее при сильном**  
**ударе в грудь и при падении**  
**на твердый предмет**





**Подкожная эмфизема при ушибе грудной клетки возникает при наличии двух отверстий: одного в легком и другого в париетальной плевре.**

**В таком случае воздух из плевральной полости проникает в подкожную клетчатку.**

**Эмфизема может образоваться и при ранении внутригрудного отдела трахеи и бронхов без повреждения легочной ткани**



**Подкожная  
эмфизема при  
переломе  
ребер**

**(2-й день после  
травмы)**

# **Пневмоторакс - скопление воздуха в плевральной полости**

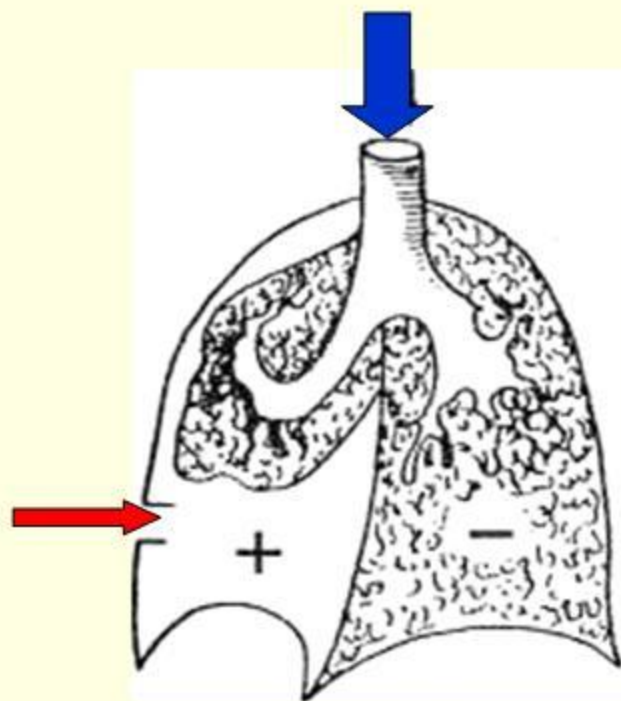
---

- **Закрытый пневмоторакс**
- **Открытый пневмоторакс**

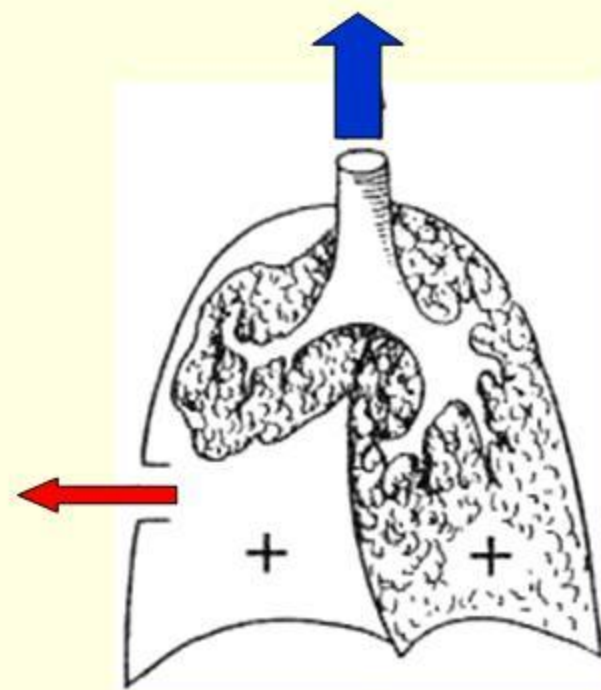
**В зависимости от объема скопившегося в плевральной полости воздуха пневмоторакс может быть:**

- **МАЛЫМ (легкое спадается на 1/3)**
- **СРЕДНИМ (спадение на 1/2)**
- **БОЛЬШИМ (полное спадение легкого).**

## Схема открытого пневмоторакса



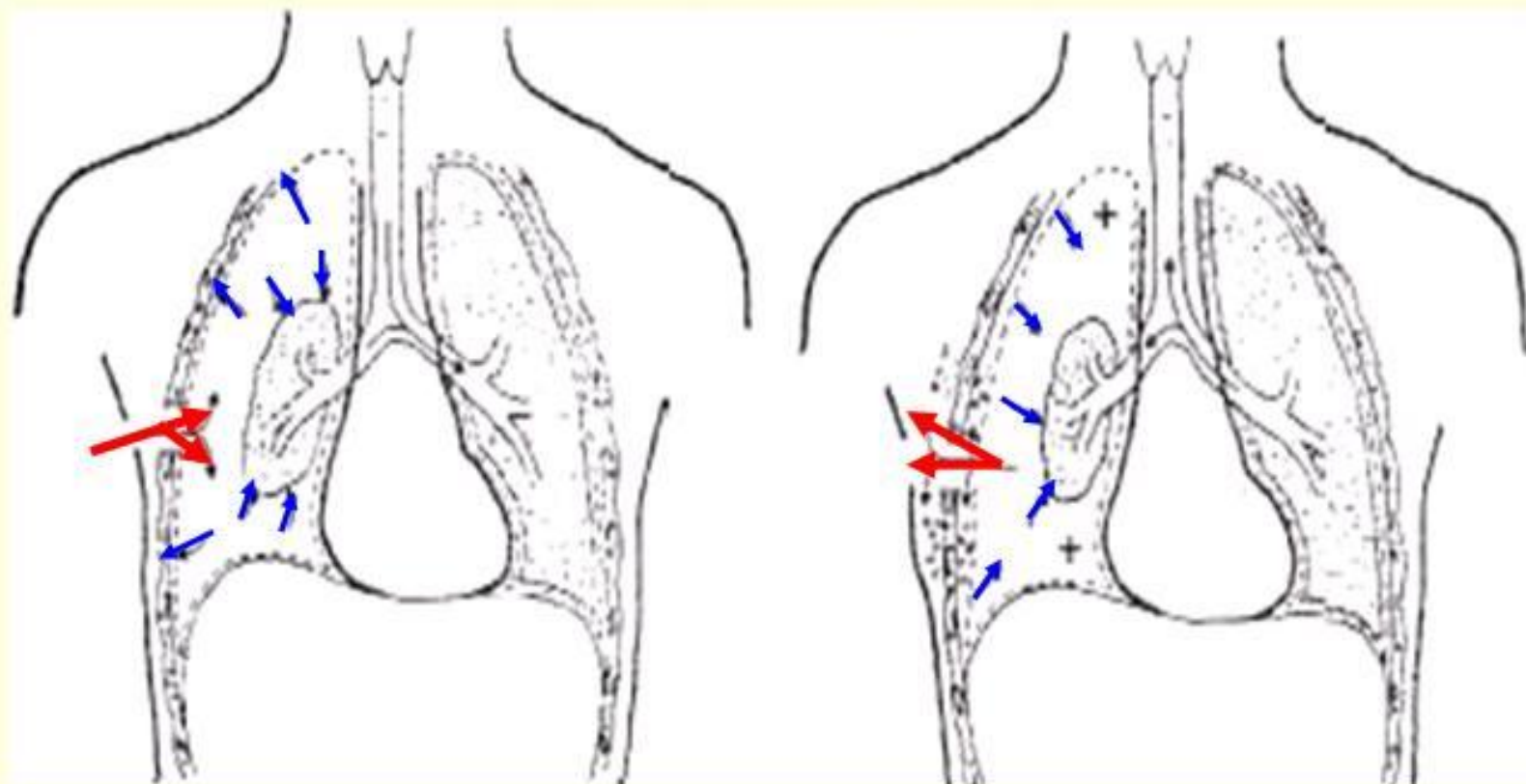
**ВДОХ**



**ВЫДОХ**



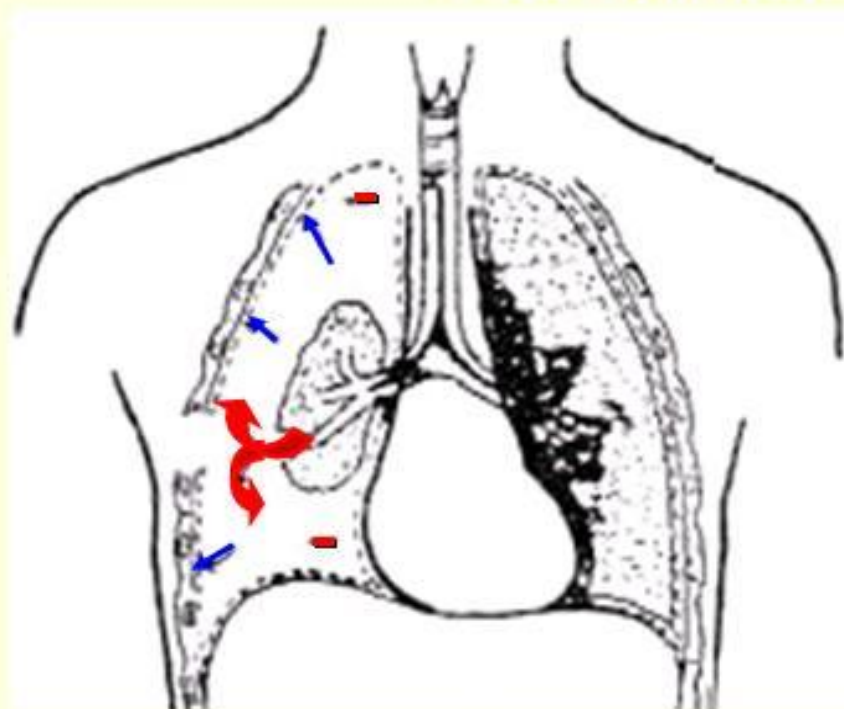
# Механизм наружного клапанного пневмоторакса



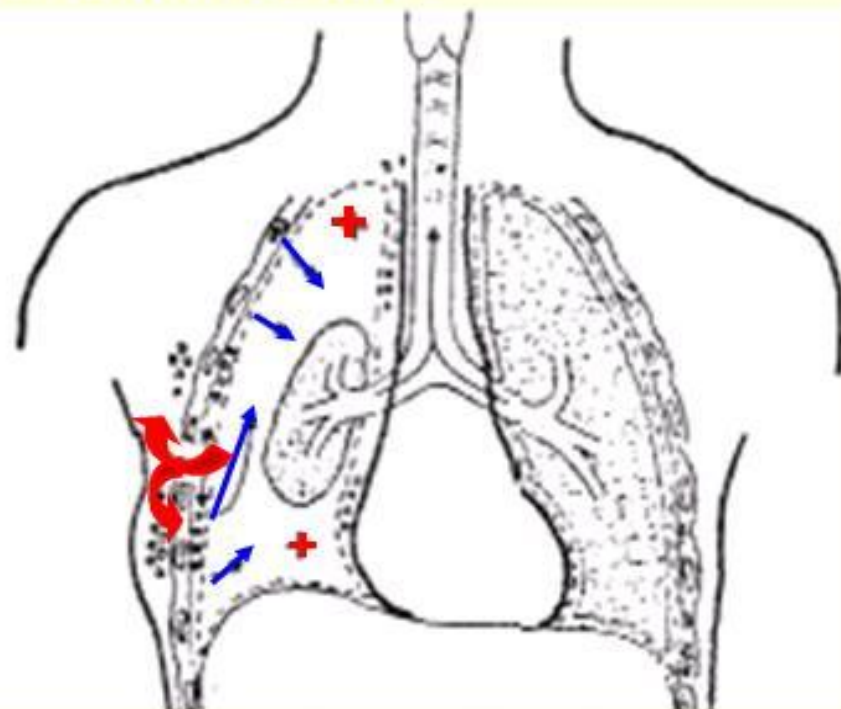
**ВДОХ**

**ВЫДОХ**

# Возникновение напряженного пневмоторакса, подкожной эмфиземы, эмфиземы средостения при внутреннем клапанном механизме



**ВДОХ**



**ВЫДОХ**

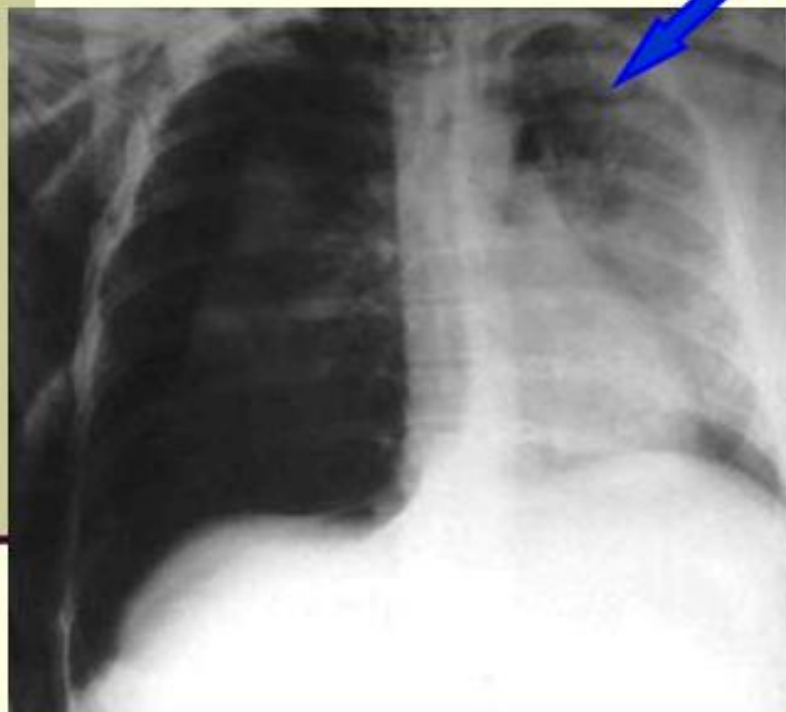
# Рентгенологическое исследование



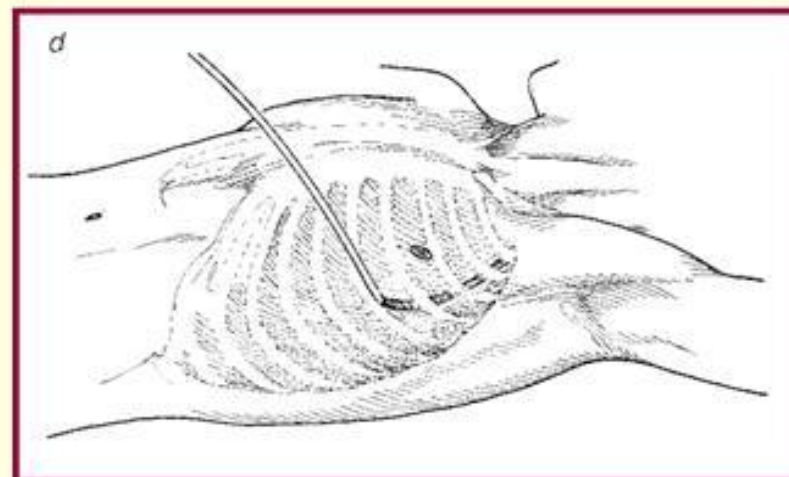
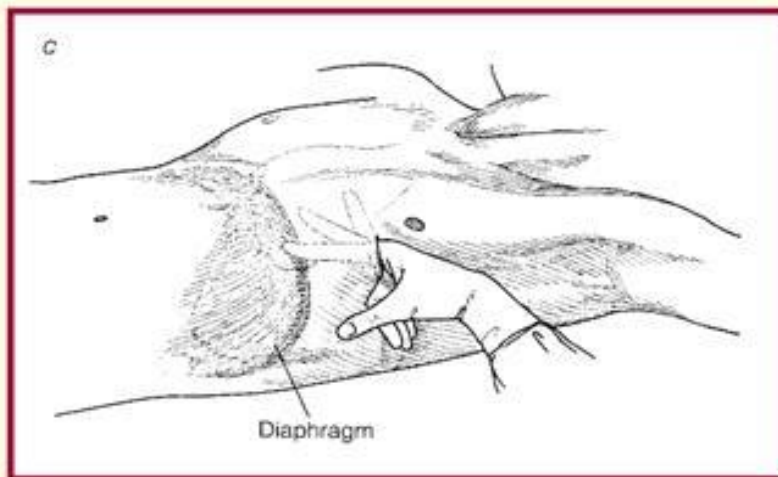
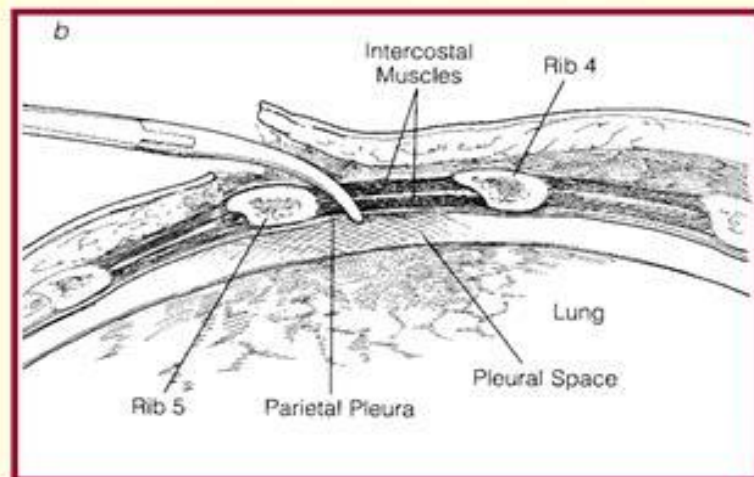
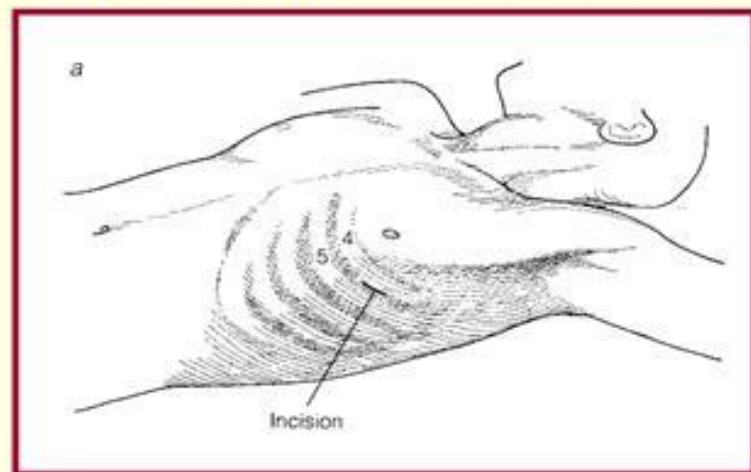
- Скопление воздуха в плевральной полости
- Коллабированное легкое со стороны повреждения
- Смещение средостения в противоположную сторону
- Ограничение экскурсии легкого на здоровой стороне



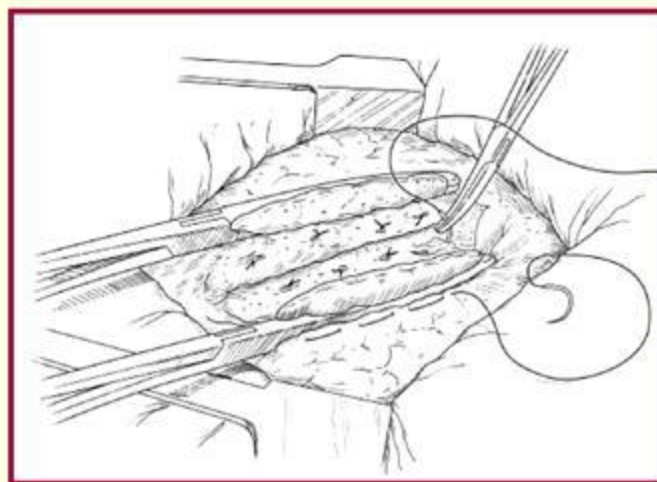
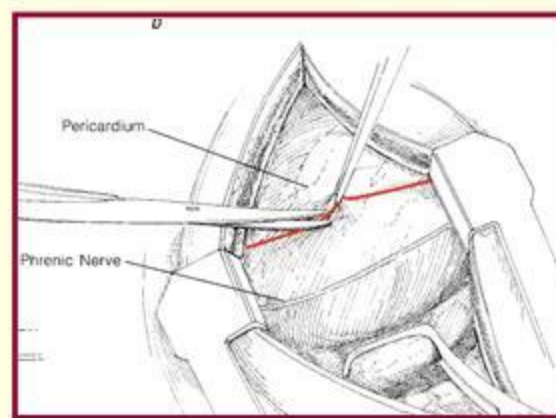
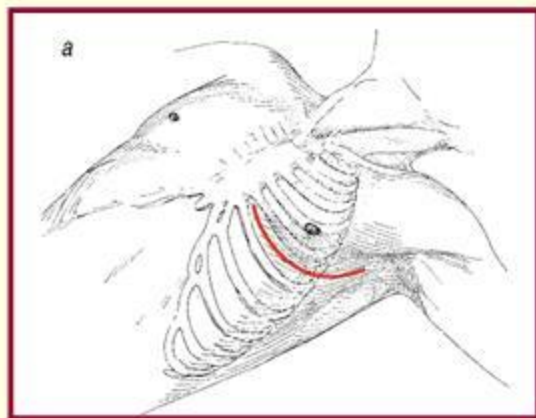
# Гемопневмоторакс



# Ревизия раны грудной клетки, дренирование плевральной полости



# Торакотомия, ушивание раны легкого





# Гемоторакс - скопление крови в плевральной полости

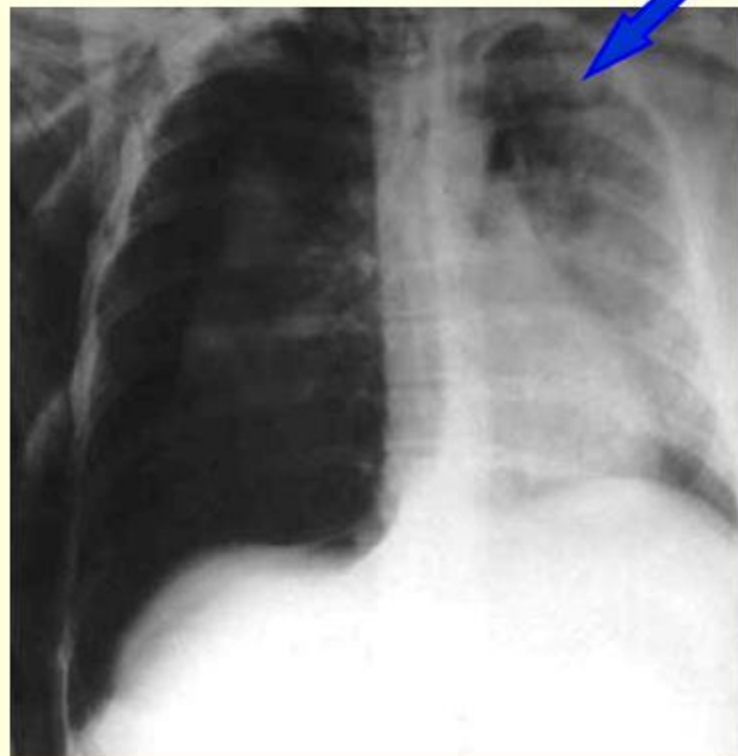
## Причина кровотечения:

- повреждение сосудов легкого
- повреждение межреберных сосудов
- повреждение внутренней грудной артерии

## В зависимости от объема излившейся крови в плевральную полость различают:

- **Малый гемоторакс** - объем излившейся крови не превышает 500 мл и скопившаяся жидкость занимает реберно-диафрагмальный синус
- **Средний гемоторакс** - уровень жидкости достигает нижнего угла лопатки (объем излившейся крови до 1 л)
- **Большой гемоторакс** - излившаяся жидкость занимает всю или почти всю плевральную полость (кровоизлияние объемом более 1 л)

**Левосторонний гемопневмоторакс  
при проникающем ранении груди  
с повреждением легкого**



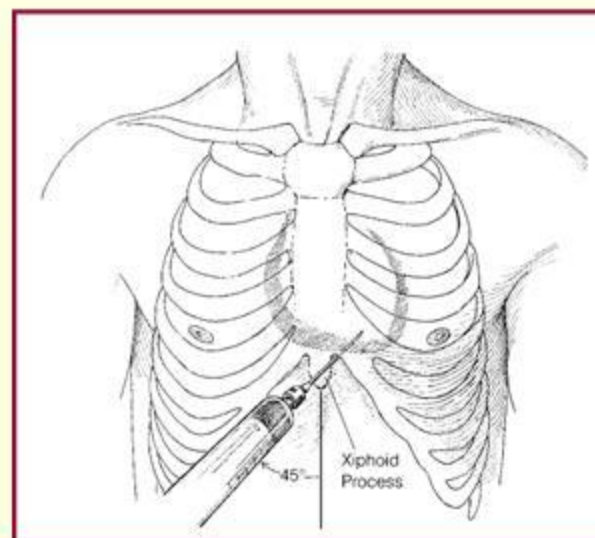
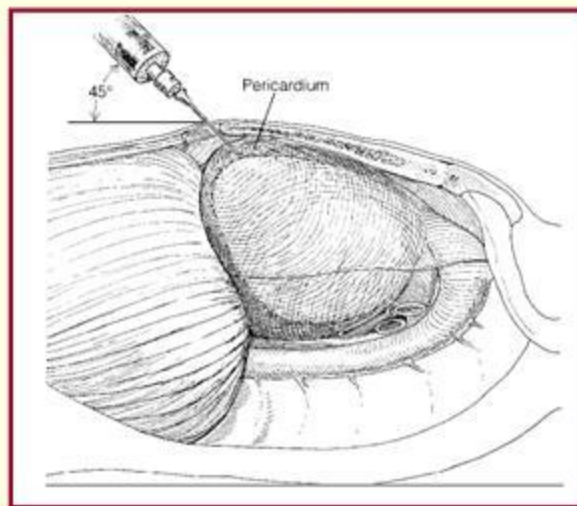
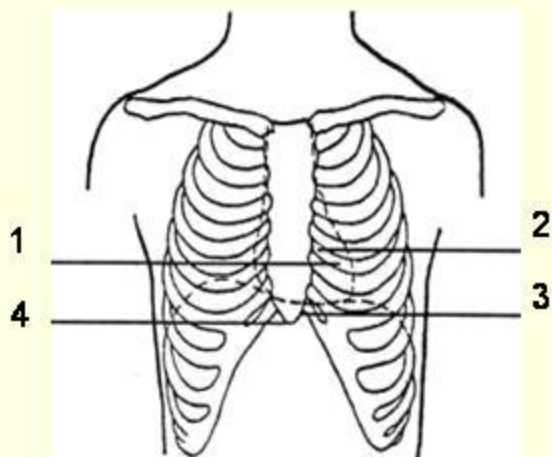
# Гемоперикард



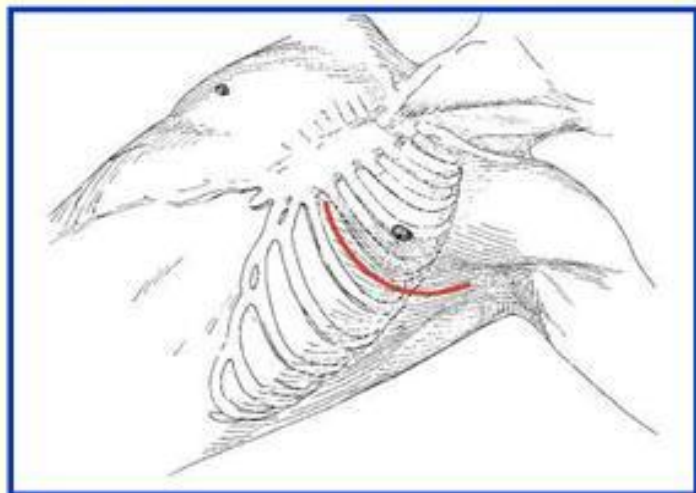


## Пункции перикарда

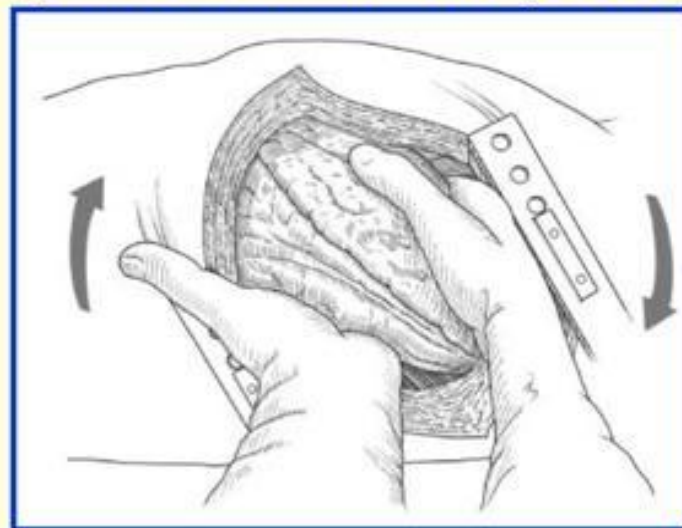
Места пункции перикарда: 1 - по Марфану;  
2 - по Пирогову-Делорму; 3 - по Ларрею;  
4 - по Куршманну



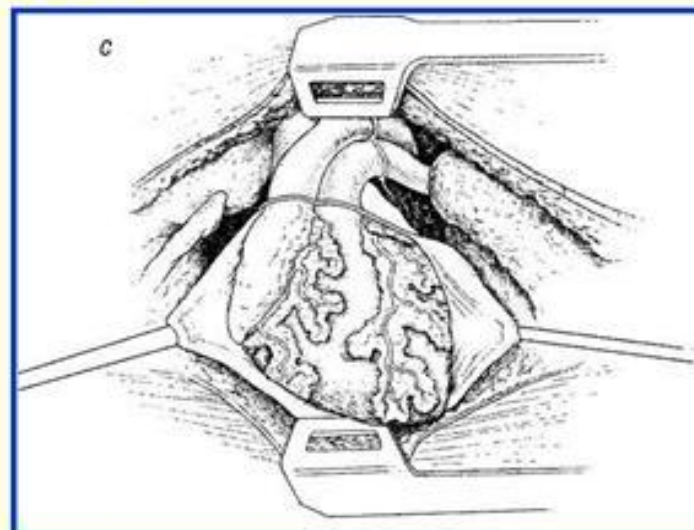
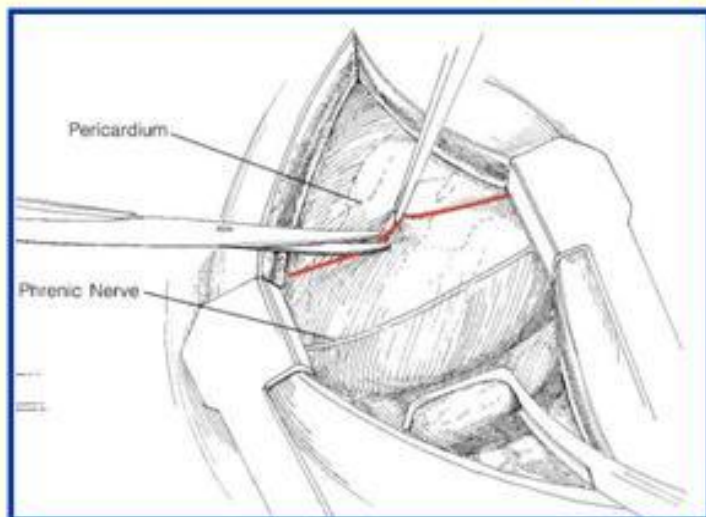
## Операционный доступ к сердцу



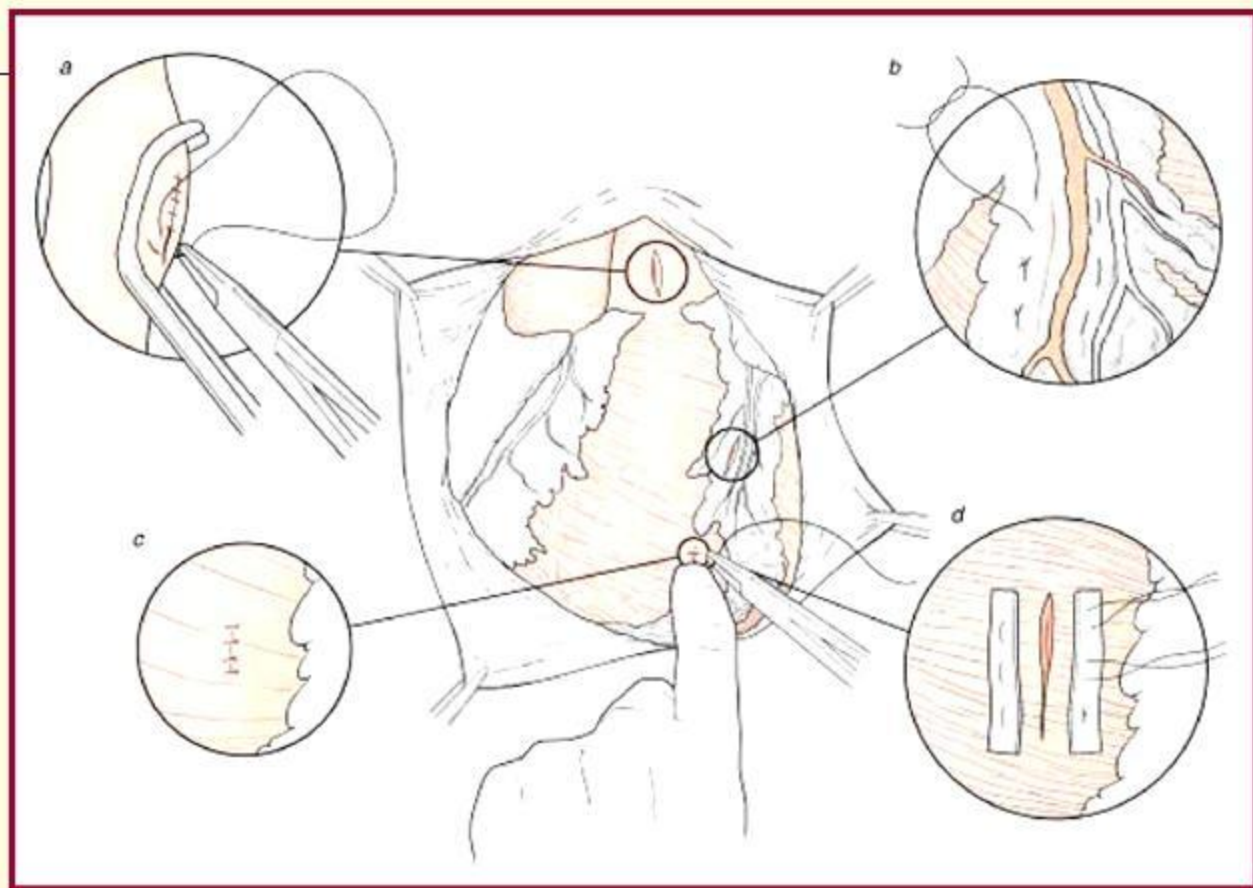
## Прямой массаж сердца



## Вскрытие перикарда

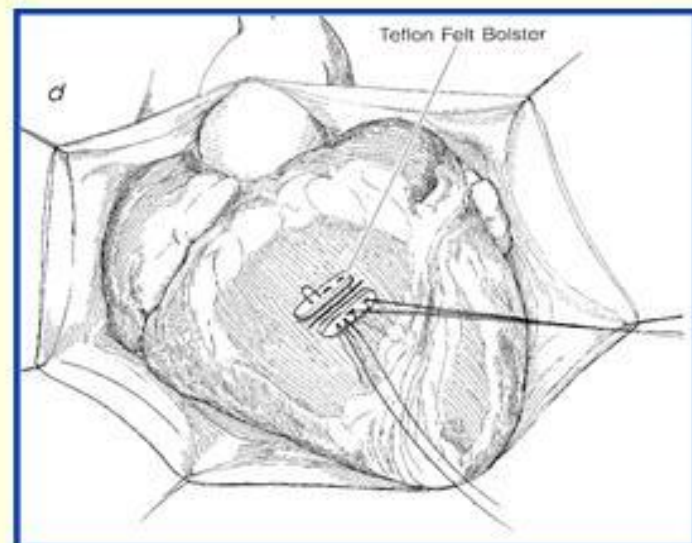
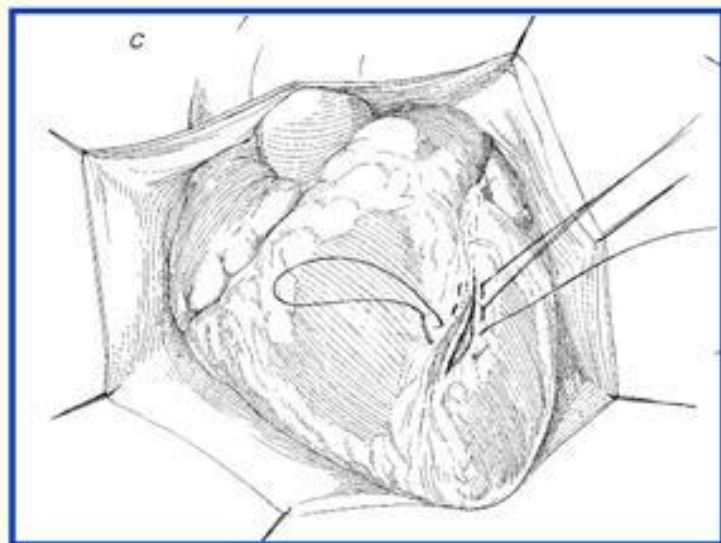
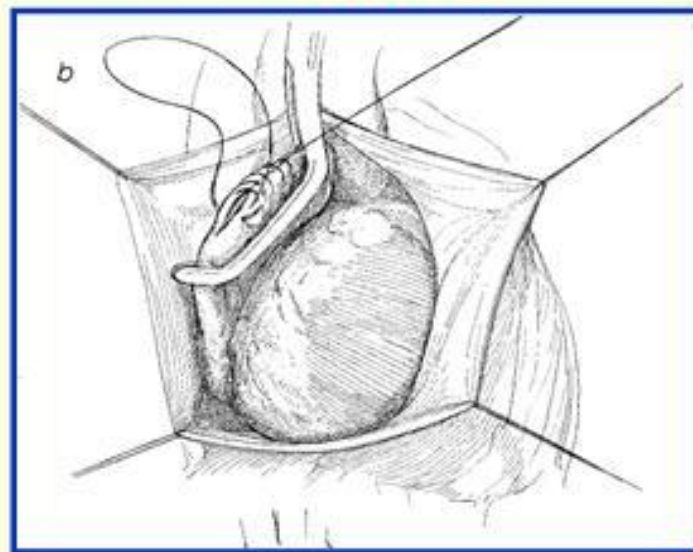
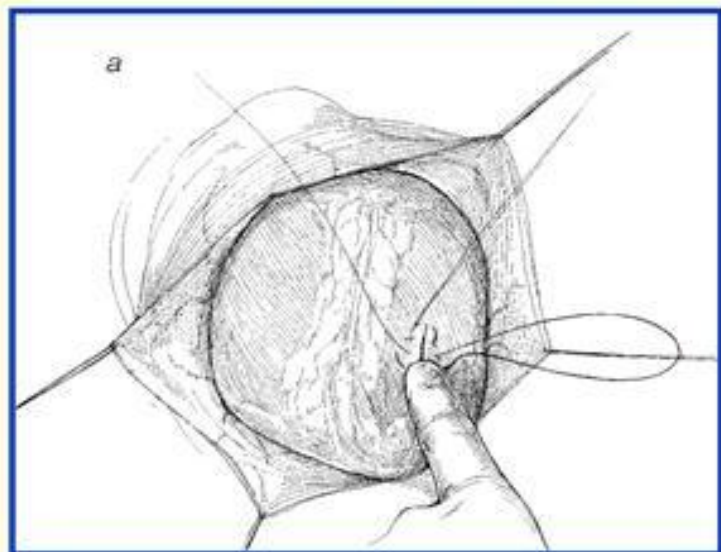


## Варианты ушивания ранения сердца





# Ушивание ранения сердца



## Клиническая картина тупой травмы живота

- **Резкие постоянные боли в животе, иногда с преимущественной локализацией в области поврежденного органа**
- **Рефлекторное напряжение (дефанс) мышц передней брюшной стенки**
- **Коллапс или шок**

**При разрыве паренхиматозных органов (печень, селезенка, яичник) или брыжейки кишки быстро развивается симптом внутреннего кровотечения:**

- ***Пострадавший бледный, покрыт холодным липким потом, конечности холодные.***
- ***Могут быть тошнота, рвота.***
- ***Отмечается головокружение.***
- ***Пульс частый, слабый, падает АД.***
- ***Перкуторно определяется притупление в отлозих местах живота.***
- ***При пальцевом исследовании может выделяться нависание передней стенки прямой кишки.***

**Наличие крови в брюшной полости является абсолютным показанием к экстренной лапаротомии в целях:**

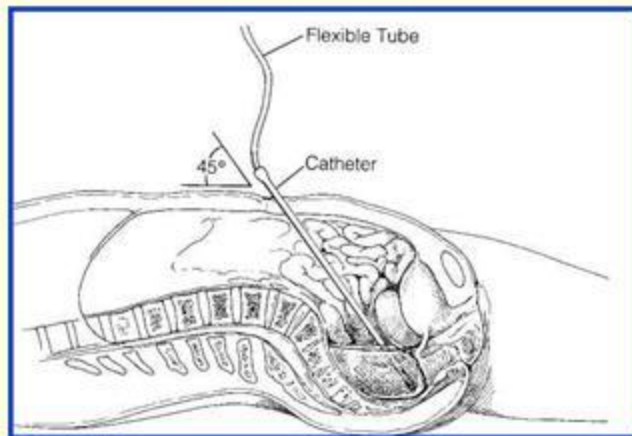
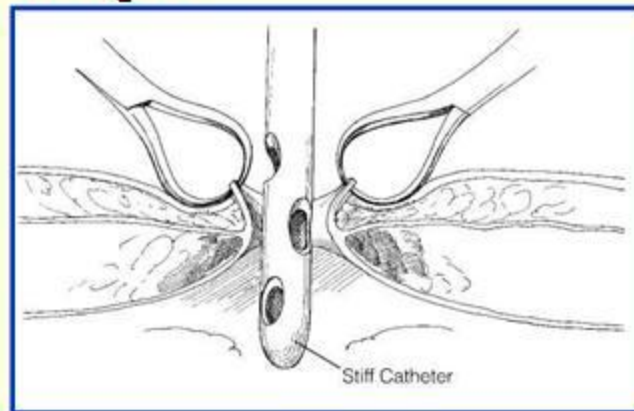
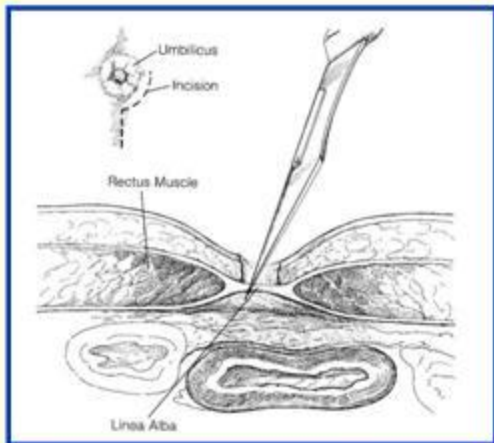
- Ликвидации причины кровотечения,
- Удаления или реинфузии крови, излившейся в брюшную полость.

**Реинфузия собранной из брюшной полости крови возможна только в двух случаях:**

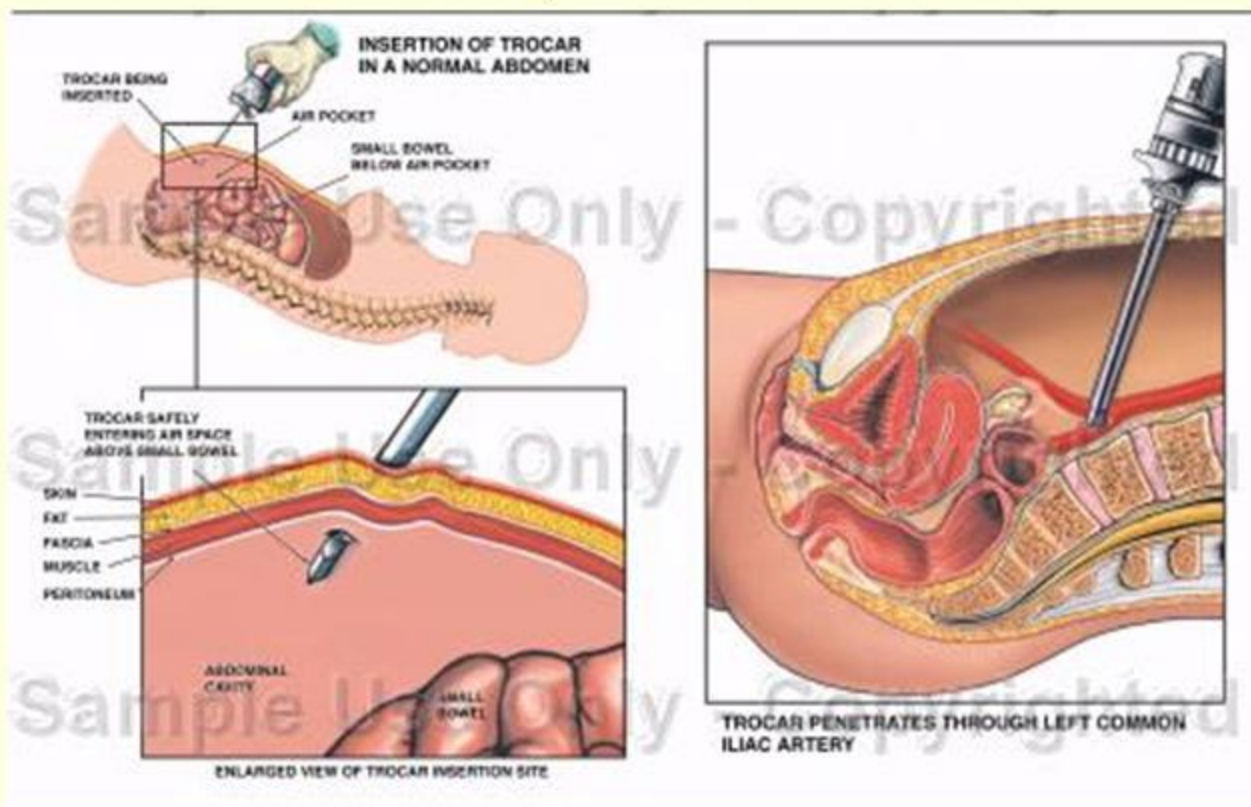
1. При отсутствии сопутствующего повреждения полого органа, поскольку излившаяся кровь инфицируется
2. Если с момента травмы прошло не более 12 ч, так как по истечении этого времени наступает гемолиз



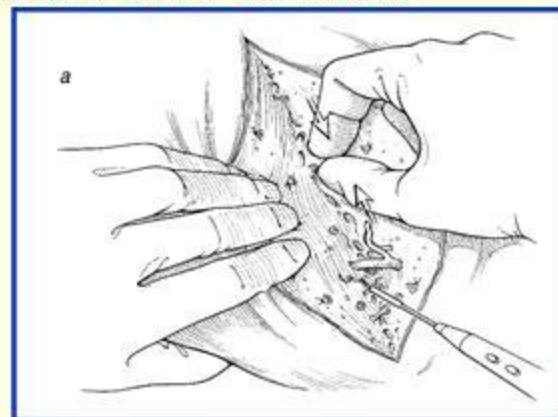
# Лапароцентез методом шарящего катетера



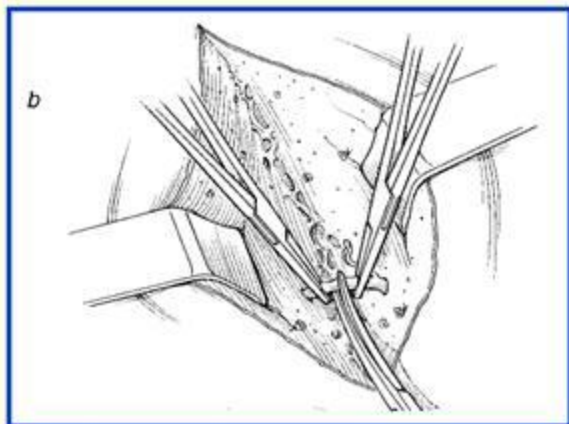
# Лапароскопия



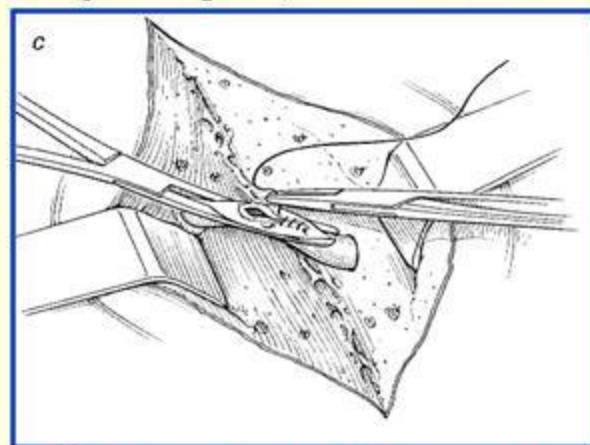
# Повреждения печени



**Электрокоагуляционный гемостаз**



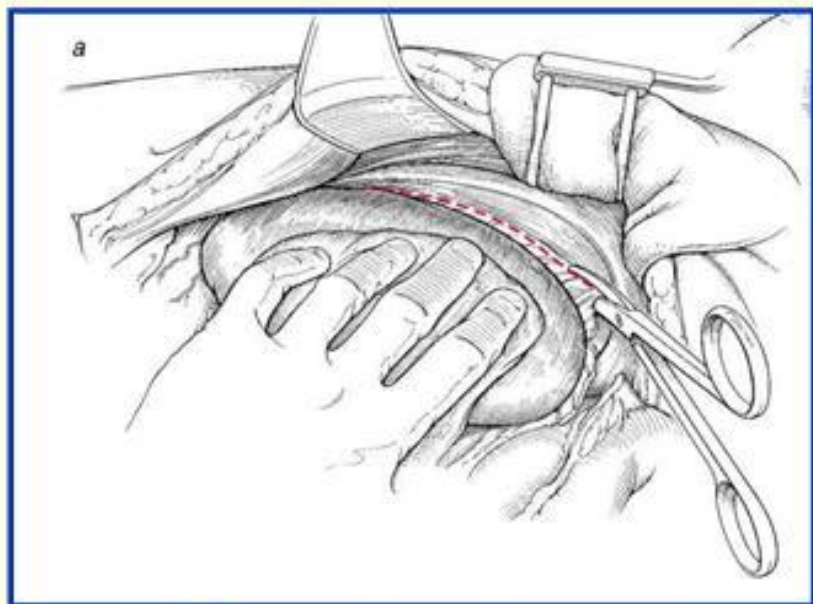
**Рассечение крупного сосуда  
между двумя зажимами**



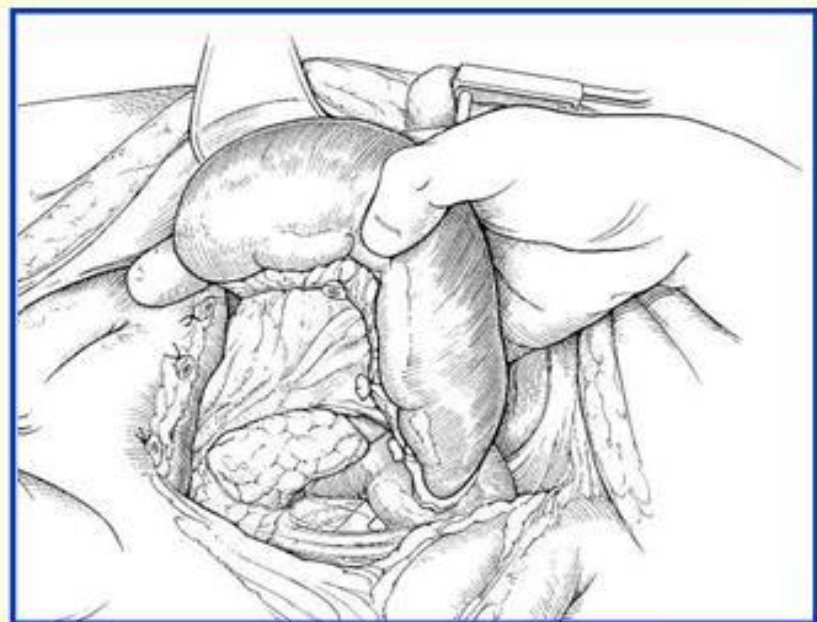
**Прошивание сосудов в ране**



# Повреждения селезенки

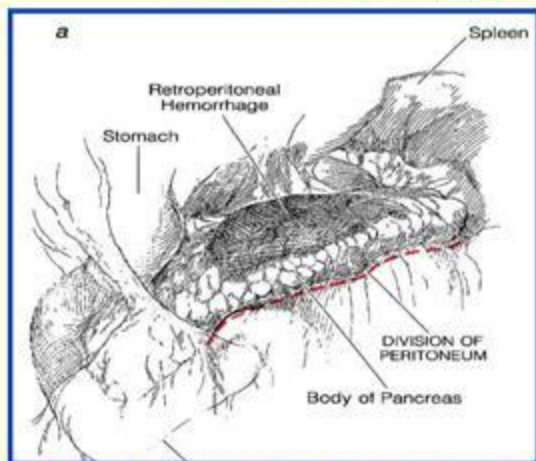


**Наложение зажима  
на сосудистую ножку селезенки**

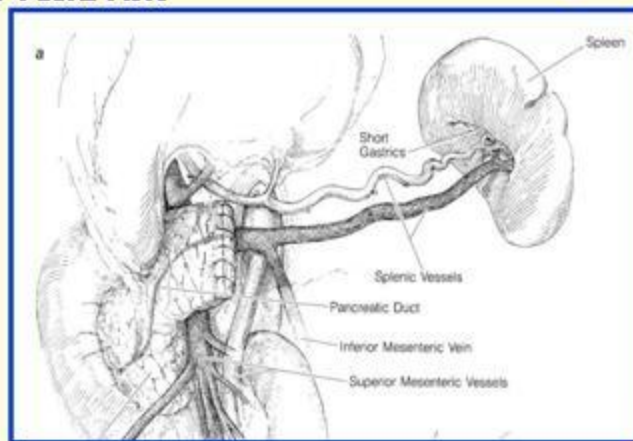
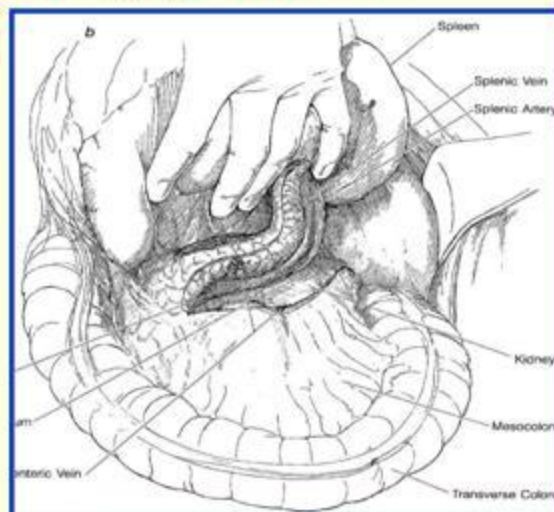


**Спленэктомия**

# Повреждения поджелудочной железы

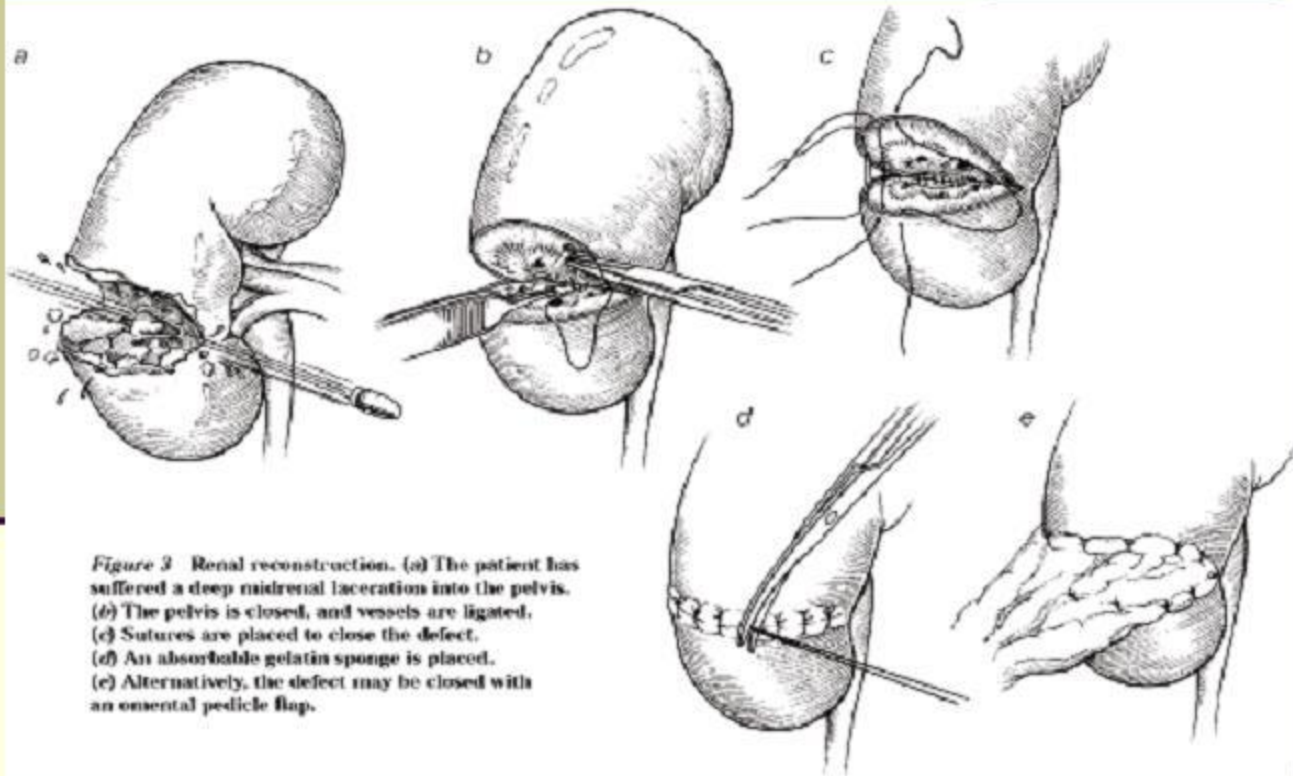


**Забрюшинное кровоизлияние в области тела ПЖ**



**Резекция хвоста ПЖ**

# Ушивание раны почки



*Figure 3* Renal reconstruction. (a) The patient has suffered a deep midrenal laceration into the pelvis. (b) The pelvis is closed, and vessels are ligated. (c) Sutures are placed to close the defect. (d) An absorbable gelatin sponge is placed. (e) Alternatively, the defect may be closed with an omental pedicle flap.



# Рентгенографическая картина разрывов мочевого пузыря



**Внутрибрюшинный разрыв  
мочевого пузыря**



**Внебрюшинный разрыв  
мочевого пузыря**