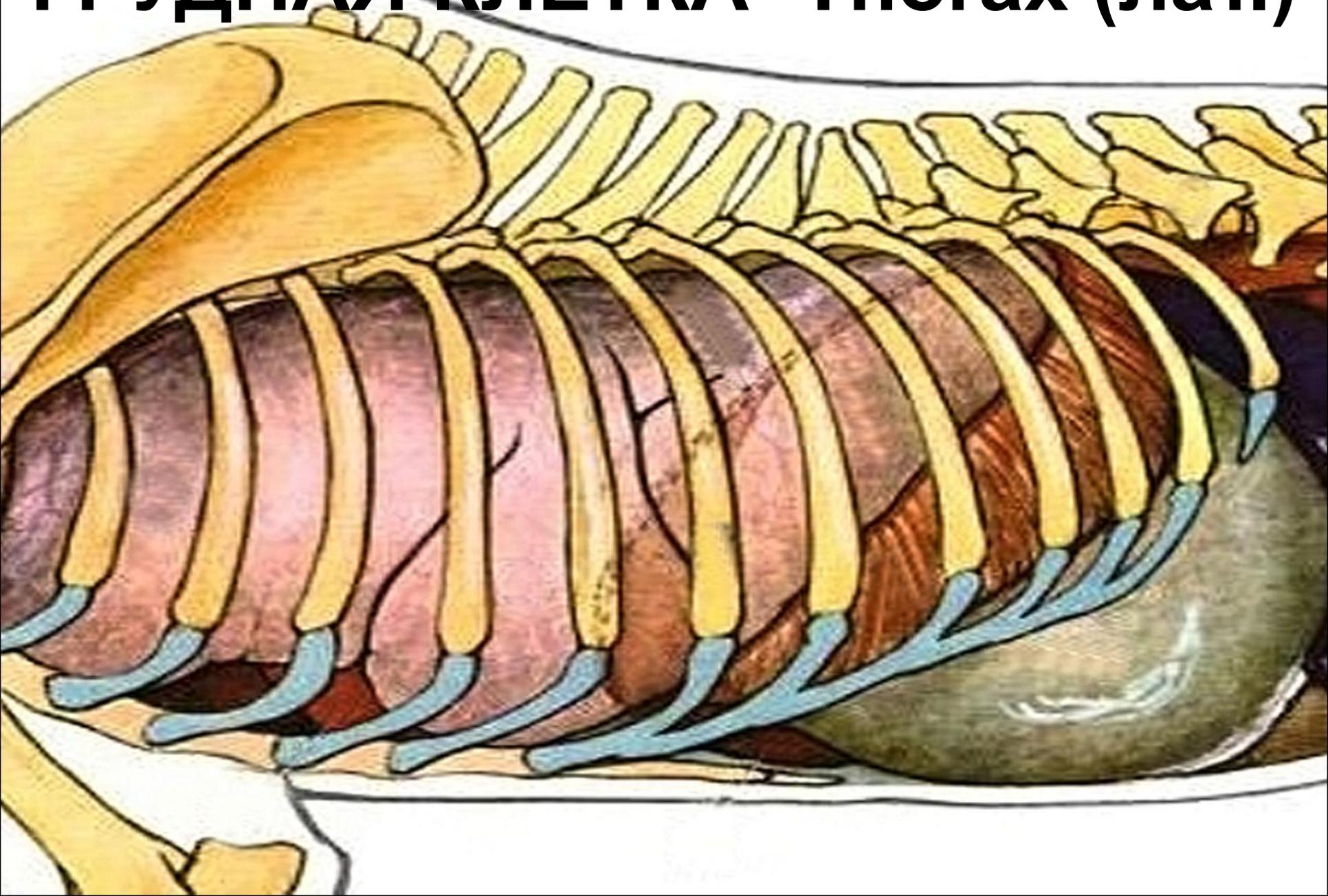


# ТОРАКАЛЬНАЯ ТРАВМА



2012 г. Челябинск ,  
Ветеринарный госпиталь  
«Панацея». Шудрик А.В.

# ГРУДНАЯ КЛЕТКА- Thorax (лат.)



# Грудная клетка

## **Анатомия:**

- 13 позвонков
- 13 пар рёбер
- грудина (8 сегментов)
- лёгкие
- сердце и сосуды
- Диафрагма
- пищевод

## **Физиологические функции:**

- опорная
- защитная
- дыхательная
- гемодинамическая

# ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ДЕЛЯТСЯ НА 2 ГРУППЫ

- 1 ЗАКРЫТАЯ – без нарушения целостности кожи.
- 2 ОТКРЫТАЯ- рана с повреждением кожи и подлежащих тканей.

# Классификация закрытой травмы грудной клетки

- **1. По повреждению костного каркаса грудной клетки:**
  - А. Без повреждения : ушибы, гематомы, разрывы мышц.
  - Б. С повреждением : переломы ребер, грудины, ключицы, лопатки.
- **2. По повреждению внутренних органов:**
  - А. Без повреждения.
  - Б. С повреждением: легкого, сердца и крупных сосудов, трахеи и бронхов , пищевода и органов заднего средостения.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОТКРЫТЫХ ТРАВМ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

- **А. По глубине повреждения:** проникающие ( с повреждением плевры) и непроникающие.
- **Б. По виду травмы:** изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные.
- **В. По количеству сторон повреждения:** односторонние и двухсторонние.
- **Г. По виду ранящего воздействия:** колото-резаные , огнестрельные, кусанные.
- **Д. По характеру раневого канала:** слепые и сквозные.
- **Е. По наличию осложнений:** осложненные и неосложненные.

# По виду травмы:

**Изолированная травма** — травма одного органа в пределах одной анатомической области.

**Множественная травма** — травма нескольких органов в пределах одной анатомической области.

**Сочетанная травма** — повреждение нескольких органов в разных анатомических областях.

**Комбинированная травма** — повреждения, возникающие при воздействии на организм этиологически разных травмирующих факторов.

# Осложненные

- **1. С повреждениями костного каркаса- одиночные, множественные переломы ребер и грудины, одно- двухсторонние, с реберным клапаном и без .**
- **2. С повреждением внутренних органов.**
- **3. С пневмотораксом.**
- **4. С гемотораксом.**
- **5. С гемопневмотораксом.**
- **6. Септические - с пиотораксом.**

# Диагностика

## Схема диагностики:

- **1.** Выяснение обстоятельств и механизма травмы .
- **2.** Первичный осмотр- оценка внешних клинических признаков .
- **3.** Вторичный осмотр-инструментальные методы исследования.

# **Первичный осмотр- клиника:**

- одышка (инспираторная), тахипноэ, отхаркивание кровавой пеной, вынужденное положение.**
- боль-резкое ограничение амплитуды движений, отставание одной половины грудной клетки от другой.**
- аускультативно : 1) отсутствие или ослабление дыхания на стороне поражения или смещение каудального края аускультативного поля лёгких в краниальном направлении, 2) увеличение аускультативных границ сердца; ослабление, притупление сердечных тонов.**
- перкуторно: тупой звук при гемотораксе, тимпанический при пневмотораксе, аэрофагия.**
- пальпаторно: эмфизема, крепитация.**
- нарушения гемодинамики – тахикардия, пульс слабо наполненный, увеличение СНК, цианоз, анемичность.**
- возбуждение - паника.**

# **Вторичный осмотр- инструментальные методы исследования:**

- **Плевральная пункция -  
диагностика и лечение.**
- **Рентгенография ,  
рентгеноскопия, томография,  
бронхография.**
- **Эндоскопия : трахео-  
бронхоскопия, торакоскопия.**

# Пункция плевральной полости - плевроцентез

## Показания:

- Дыхательная недостаточность (инспираторная одышка с тахипноэ)+уменьшение аускультативной зоны лёгких
- Рентгенологически установленный пневмо-, гемоторакс, выпотной плеврит.

# Для чего необходим?

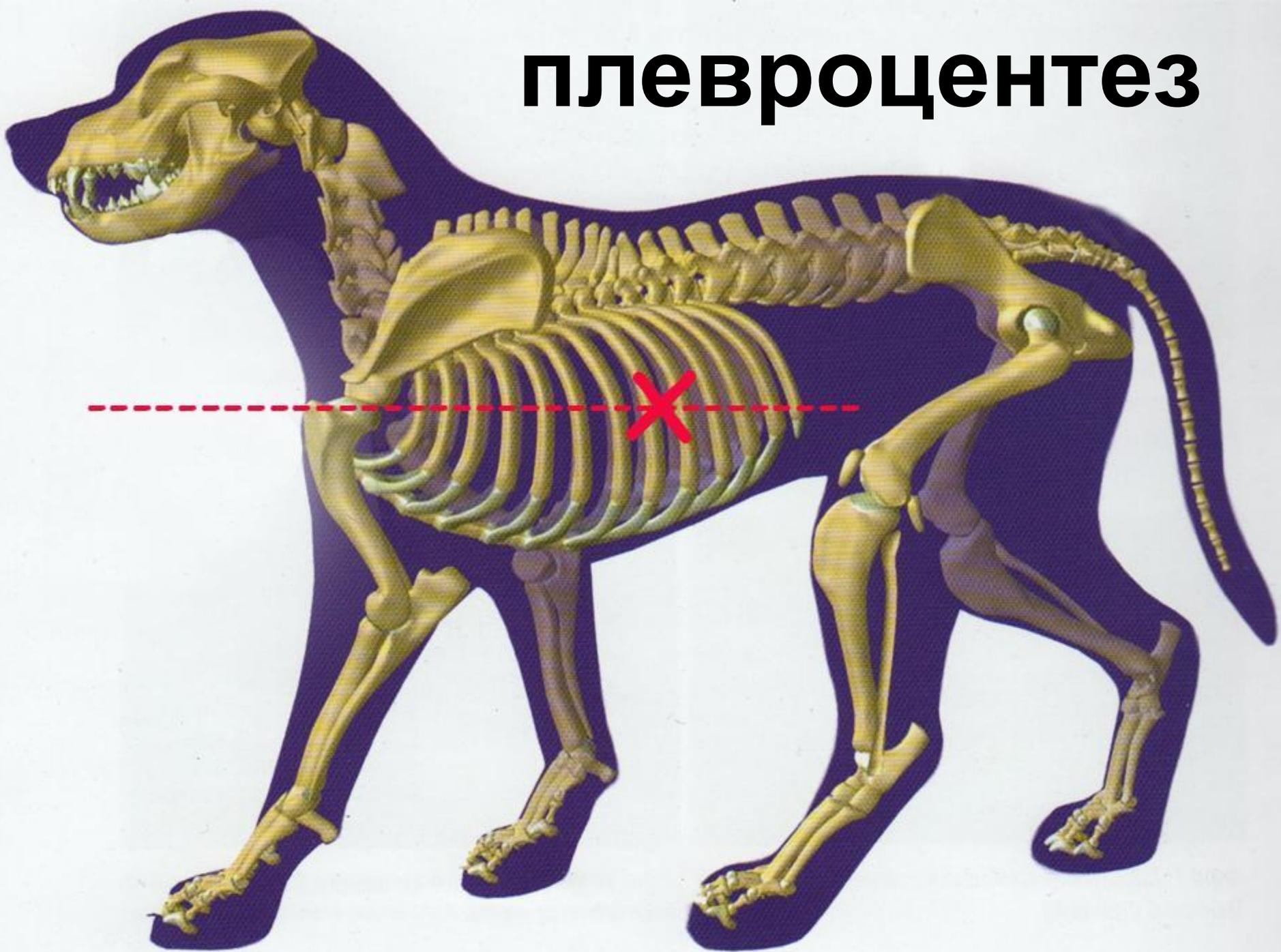
Позволяет:

1. **Определить сущность патологического процесса: пневмо- или гемо- или пневмо-гемоторакс (или выпотной плеврит).**
2. **Взять содержимое для анализа.**
3. **Произвести аспирацию.**
4. **Ввести препараты.**

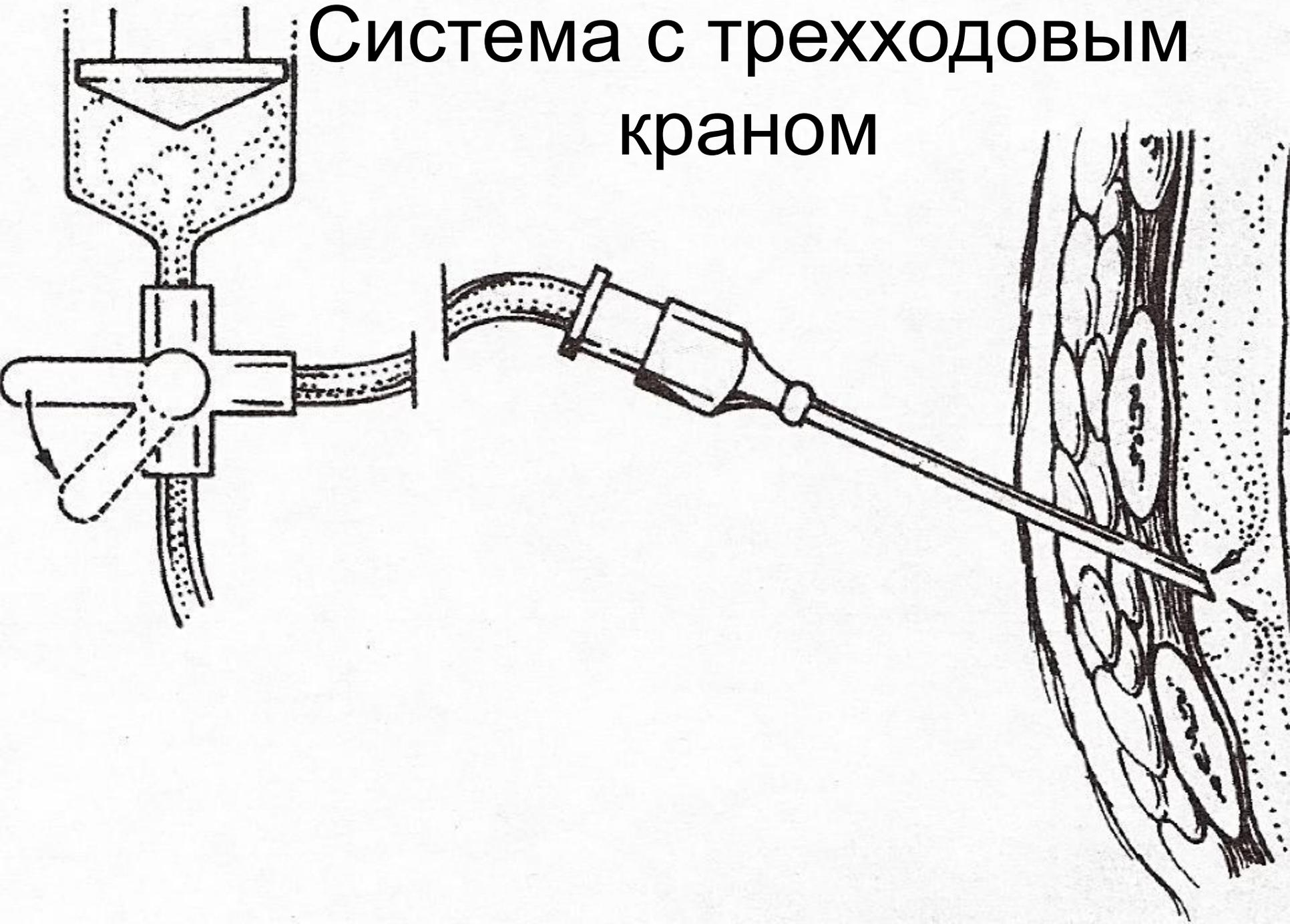
# Плевроцентез-принципы:

- Уровень плечелопаточного сустава.
- 7-8 межреберье.
- Седатация и аналгезия (если позволяет время)- часто не требуется.
- Асептика.
- После прокола-прижать иглу к стенке и минимум движений.
- если 3 и более раз аспирируется значительное количество воздуха-показание к установке дренажа.

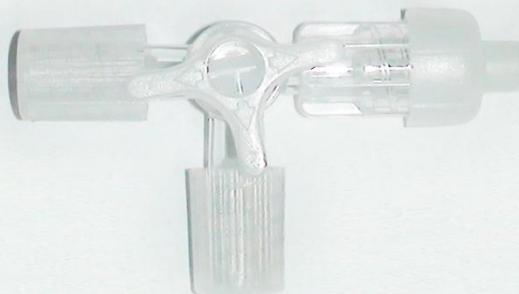
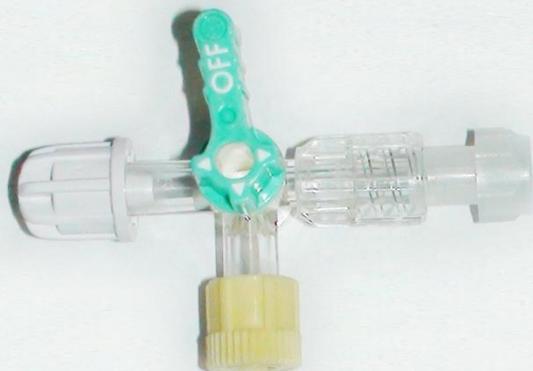
# плевроцентез



# Система с трехходовым краном



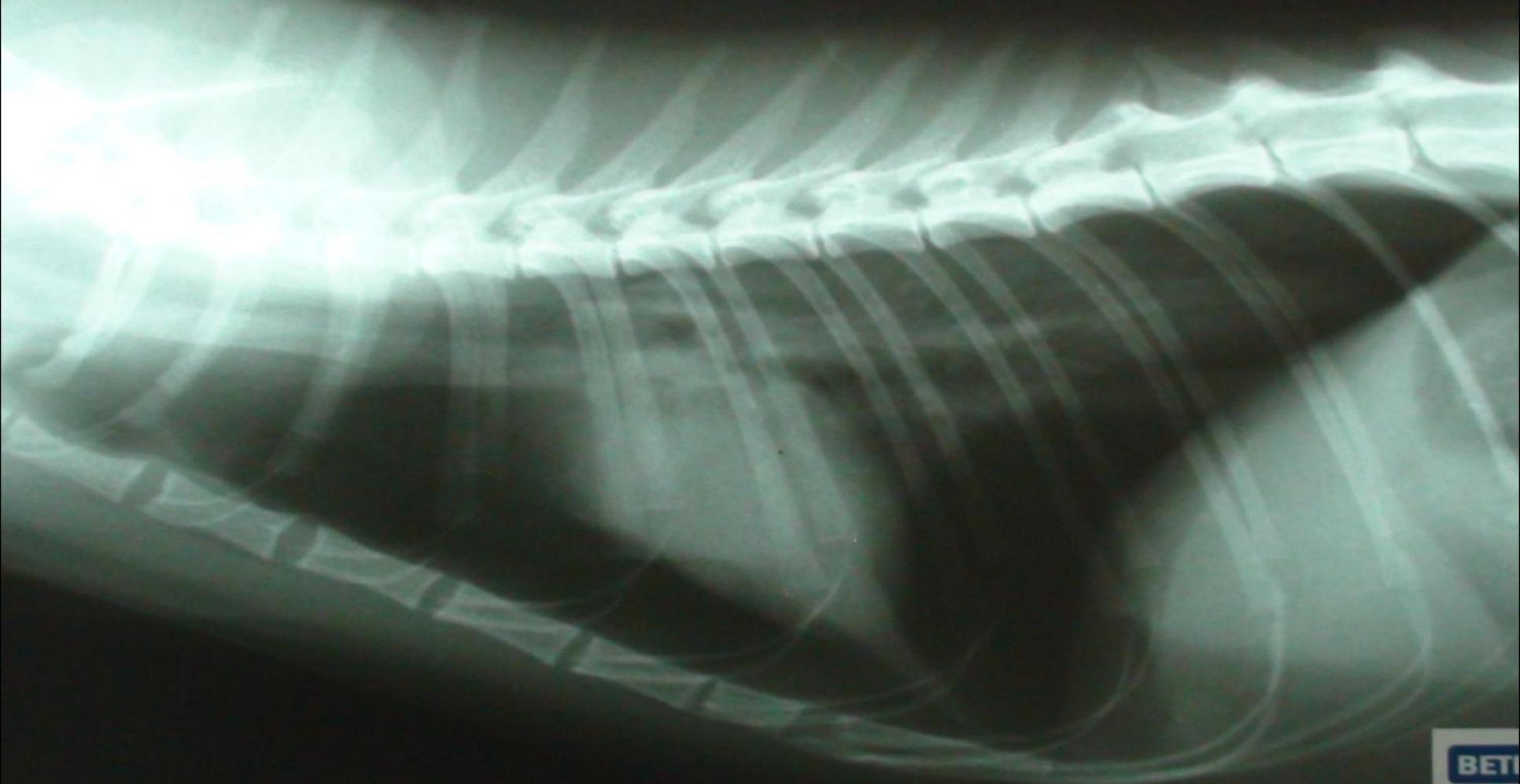
# Трехходовые краны:



На практике часто:



# Рентгенография- ведущий метод диагностики



ВЕТ  
ФИО  
Дата

# *Рентгенологически оценивают:*

- наличие газа или жидкости в полости, степень заполнения,*
- коллапс или ателектаз легкого, степень выраженности,*
- увеличение границ сердца,*
- смещение, эмфизему средостения,*
- наличие инородных предметов.*
- повреждения костного каркаса,*
- одно- или двухстороннее повреждение.*
- аэрофагию.*
- динамику.*
- посторонние структуры в полости- диафрагмальная грыжа.*

# Контрастная рентгенография:

- Позволяет выявить – повреждение трахеи, бронхов, пищевода.
- Используются водорастворимые препараты: омнипак, йогексол, йоверсол.

# Эндоскопическое исследование:

- **Трахео-бронхоскопия** – показания: кровохарканье, ранения шеи, сквозное ранение средостения, массивный пневмоторакс, п/к эмфизема, пневмомедиастинум.
- **Торакоскопия**- показания: подозрение на ранение перикарда, сердца, сосудов грудной стенки, торакоабдоминальные ранения, диафрагмальная грыжа.

# **ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ**

- **дренирование полостей**
- **аналгезия и седатация**
- **восстановление гемодинамики**
- **поддержание проходимости  
дыхательных путей**
- **стабилизация грудной стенки**
- **антимикробная и поддерживающая  
терапия**

# **Основные угрожающие жизни состояния при торакальных травмах :**

- Переломы рёбер**
- Пневмоторакс**
- Гемоторакс**
- Гемоперикард**
- Диафрагмальная грыжа**
- Травма сердца и крупных сосудов**
- Травма пищевода**
- пневмомедиастинум**

# Переломы рёбер

## Диагностика:

- Рентгенологически
- Пальпаторно
- Иногда –визуально

## Клиника:

- боль-резкое ограничение амплитуды движений,
- отставание одной половины грудной клетки от другой, асимметрия,
- флотация.

# ФЛОТАЦИЯ

- - при множественных переломах нескольких ребер изолированная часть ( «ОКНО» ) грудной стенки при дыхании движется парадоксально: уменьшение рабочего объёма лёгких, боль, травматизация.

# Чем опасны?

- Шок – гемодинамические нарушения.
- Дыхательная недостаточность- гипоксия.
- Травматизация окружающих тканей- кровотечения.
- Отдалённые последствия- пневмонии, септические осложнения.

# Лечение:

- При незначительной симптоматике - наблюдение, бинтование, ненаркотические анальгетики, межреберная блокада.
- При значительных повреждениях или “окончатом” переломе – хирургическая стабилизация-устранение «ФЛОТАЦИИ» + симптоматическое лечение.

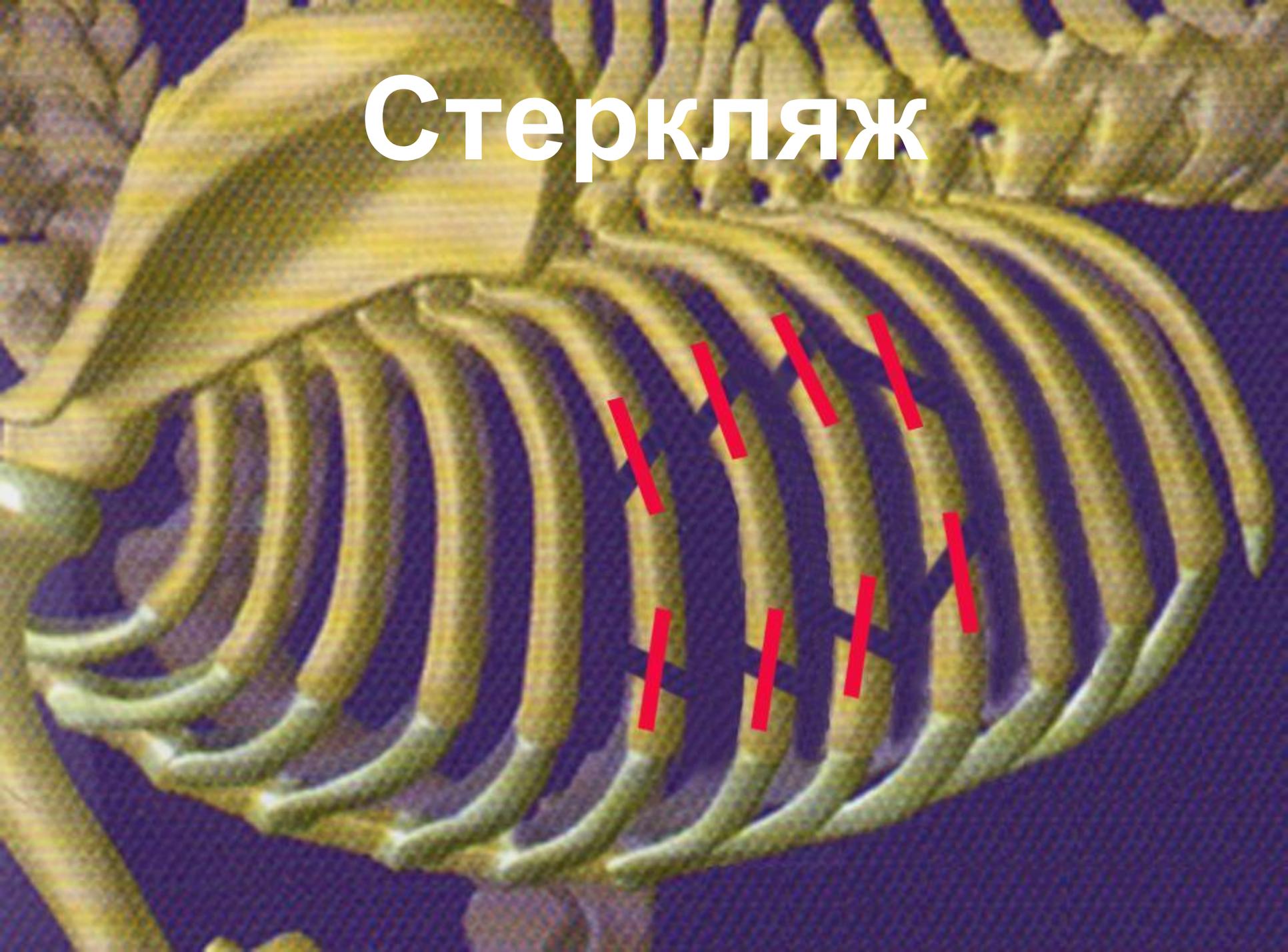
# «ОКОНЧАТЫЙ» ПЕРЕЛОМ



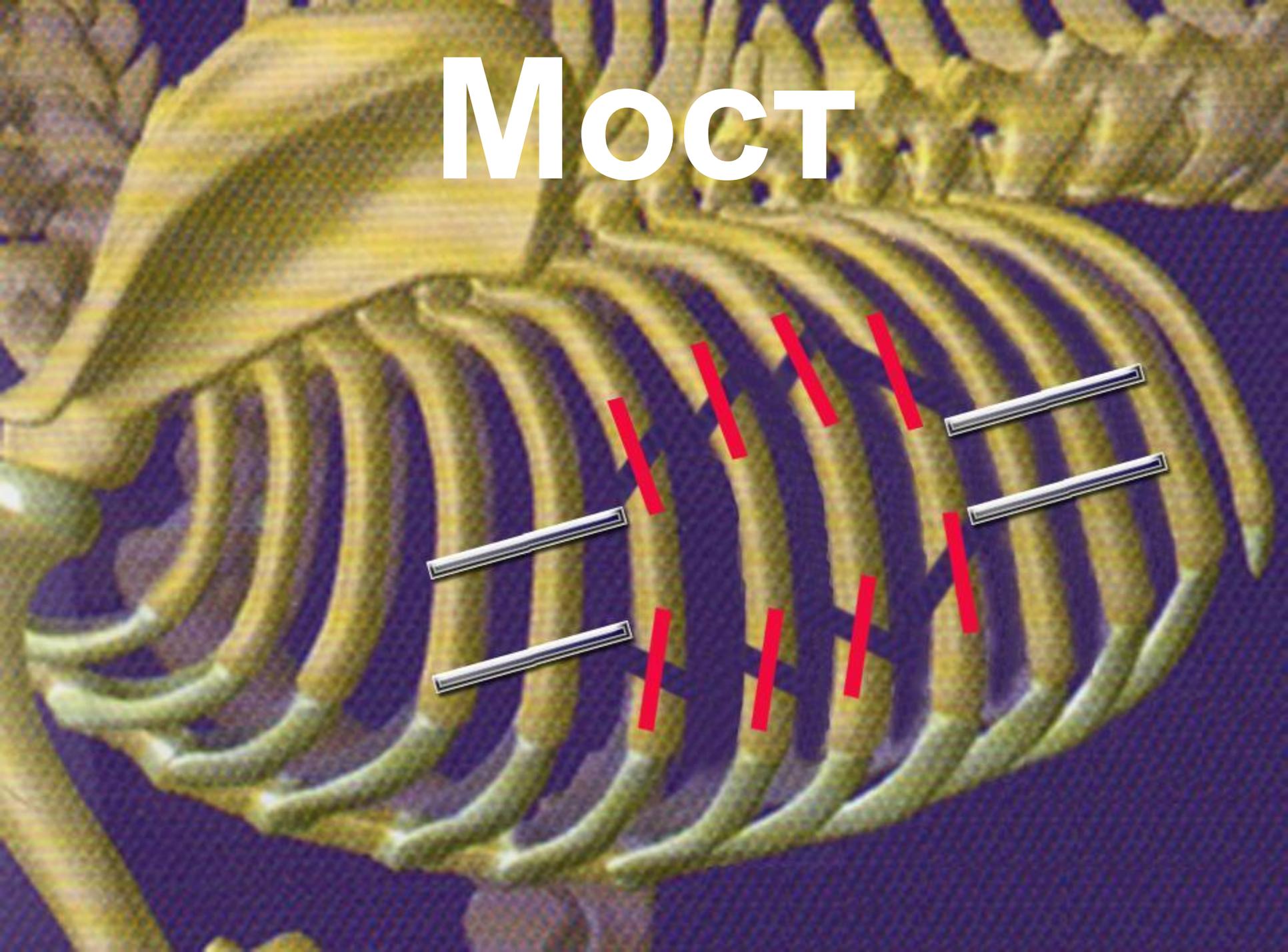
# Стабилизация сеткой



# Стеркляж



# Мост



# Пневмоторакс



ВЕТЕРИНАРНЫЙ ГОС

ФИО Колосов

Дата 30.04.20

Животное КОБ

# Травматический пневмоторакс

- **Закрытый**- сообщение с внешней средой отсутствует.
- **Открытый** -плевральная полость сообщается с внешней средой.
- **Клапанный** - возникает в случае образования клапанной структуры, пропускающей воздух в одностороннем направлении
- **Напряжённый** - осложнение закрытого или клапанного.

# Напряжённый пневмоторакс-

- крайнее проявление закрытого или клапанного пневмоторакса, сопровождается повышением давления в плевральной полости , что приводит к уменьшению объёма лёгких, смещению средостения и выраженным гемодинамическими нарушениями.

# ОТКРЫТЫЙ ПНЕВМОТОРАКС

- **Плюсы**- нет напряженного пневмоторакса –можно жить, **но**:
- **Флотация средостения** – снижение объёма второго лёгкого - гипоксия.
- **Переброс воздуха между лёгкими**- гипоксия.
- **Повышение давления в плевральной полости**- гемодинамические нарушения.
- **Инфицирование.**

# **Клинические признаки:**

- инспираторная одышка, тахипноэ, цианоз.**
- уменьшение амплитуды дыхательных движений, вынужденное положение.**
- - аускультативно : отсутствие или ослабление дыхания на стороне поражения, уменьшение ( смещение) аускультативных границ лёгкого.**
- - перкуторно: тимпания**
- - нарушения гемодинамики – тахикардия, пульс слабо наполненный.**

# Рентгенологически:

- отделение силуэта сердца от грудины на боковой проекции.
- расширенное плевральное пространство, заполненное воздухом с закруглениями рёберно-диафрагмальных углов.

**ПНЕВМОТОРАКС-**

**главная задача –**

**избежать**

**напряженного**

**пневмоторакса**

# Лечение

- **Дренирование плевральной полости**
- **При клапанном пневмотораксе переводят его в открытый пневмоторакс**- пунктируя плевральную полость, с дальнейшим активным дренированием.
- **Закрытый пневмоторакс** при общем удовлетворительном состоянии - пункция плевральной полости с последующим дренированием при необходимости.
- **При малом закрытом пневмотораксе** возможна пункционное ведение, но с обязательным динамическим контролем общего состояния и R-картины плевральной полости.
- **При массивном – нарастающем:** торакотомия.

**Главная ошибка при  
открытом пневмотораксе:**

**перевод в -закрытый ,**

**напряжённый:**

**тугое бинтование**

**или ушивание -**

**без дренирования.**

# Плевральный дренаж

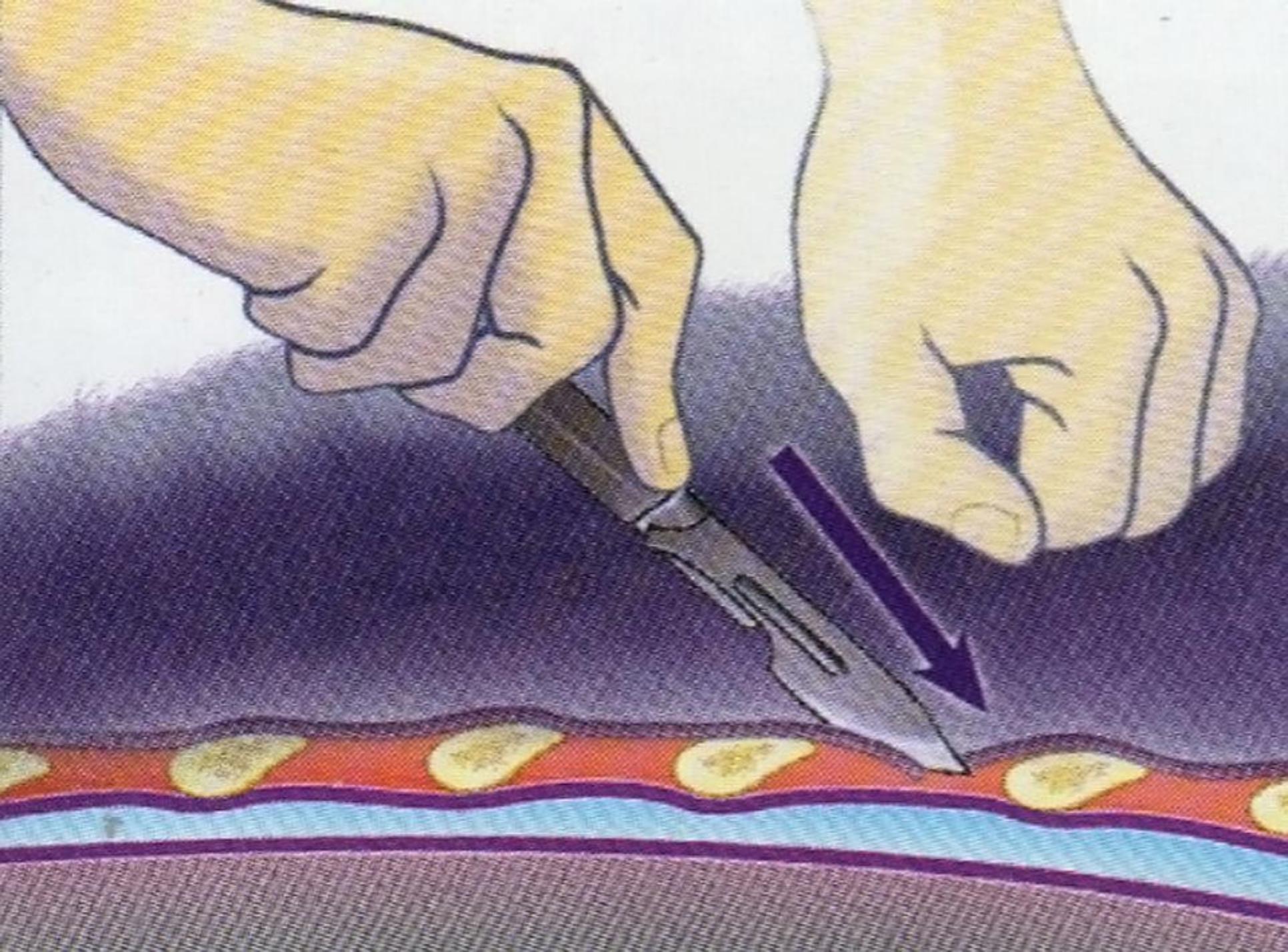
## Показания :

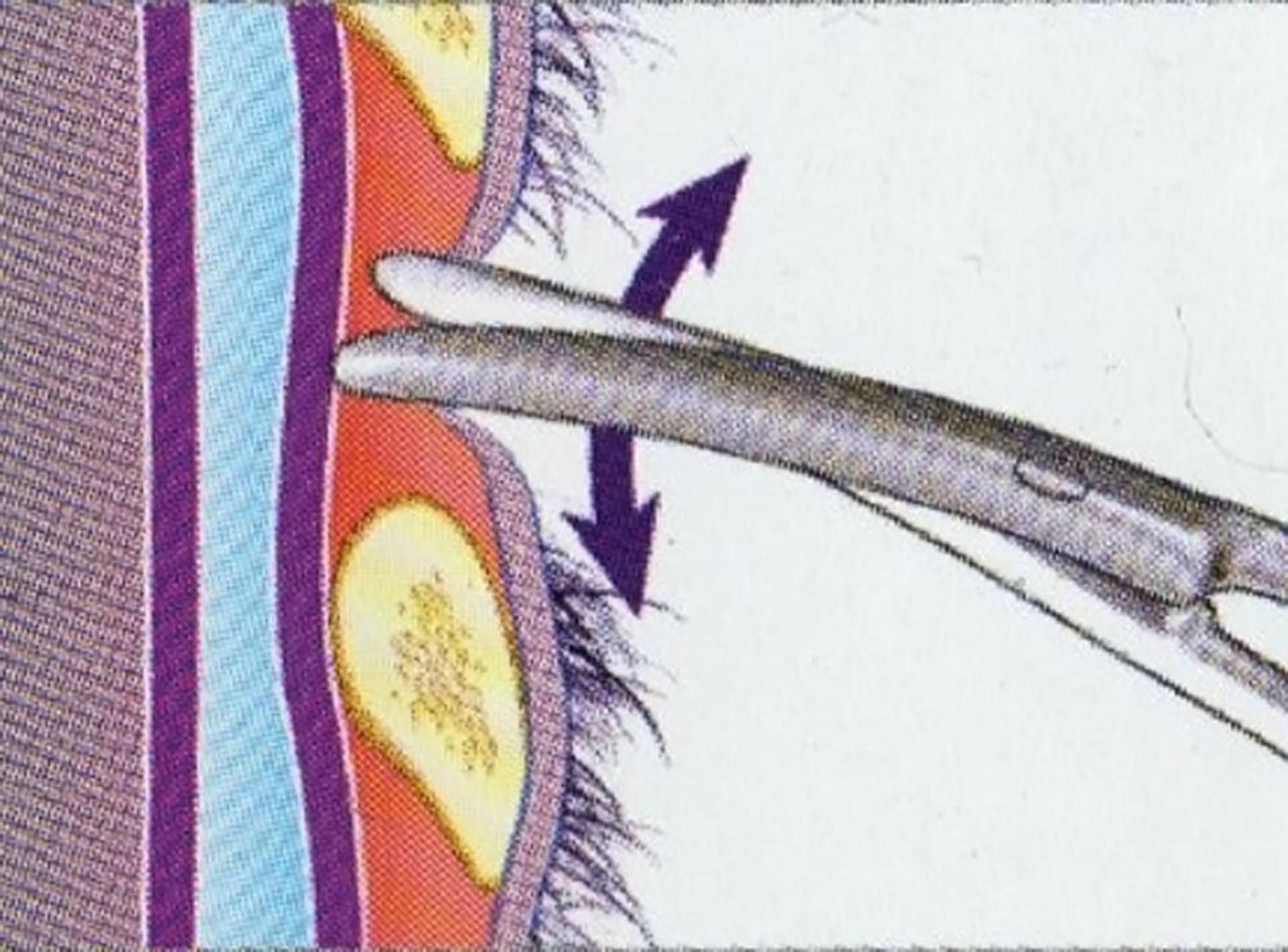
- 1. Упорный ( нарастающий) пневмо- (гемо)торакс.**
- 2. Необходимость длительной санации полости, аспирации выпотов, введение препаратов.**

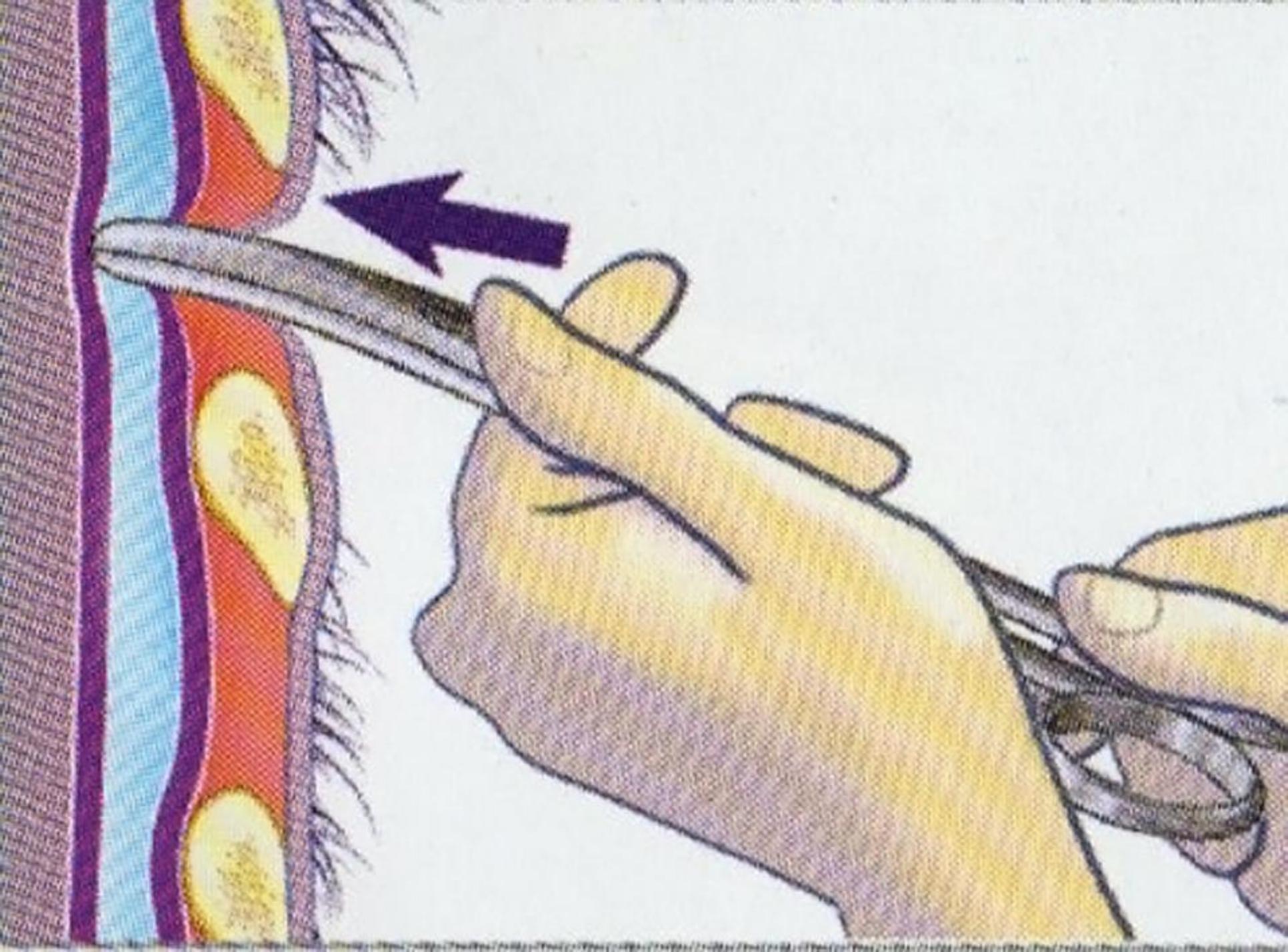
# Плевральный дренаж- принципы :

- анестезия, интубация, подготовка поля
- отмерить на дренажной трубке глубину введения ( до первых сегментов грудины).
- оттянуть кожу краниально.
- надрез в 7-8 межреберье по уровню плечелопаточного сустава.
- препарирование мышц и фасций тупым способом.
- введение трубки –в краниальном направлении.
- подшивание трубки .

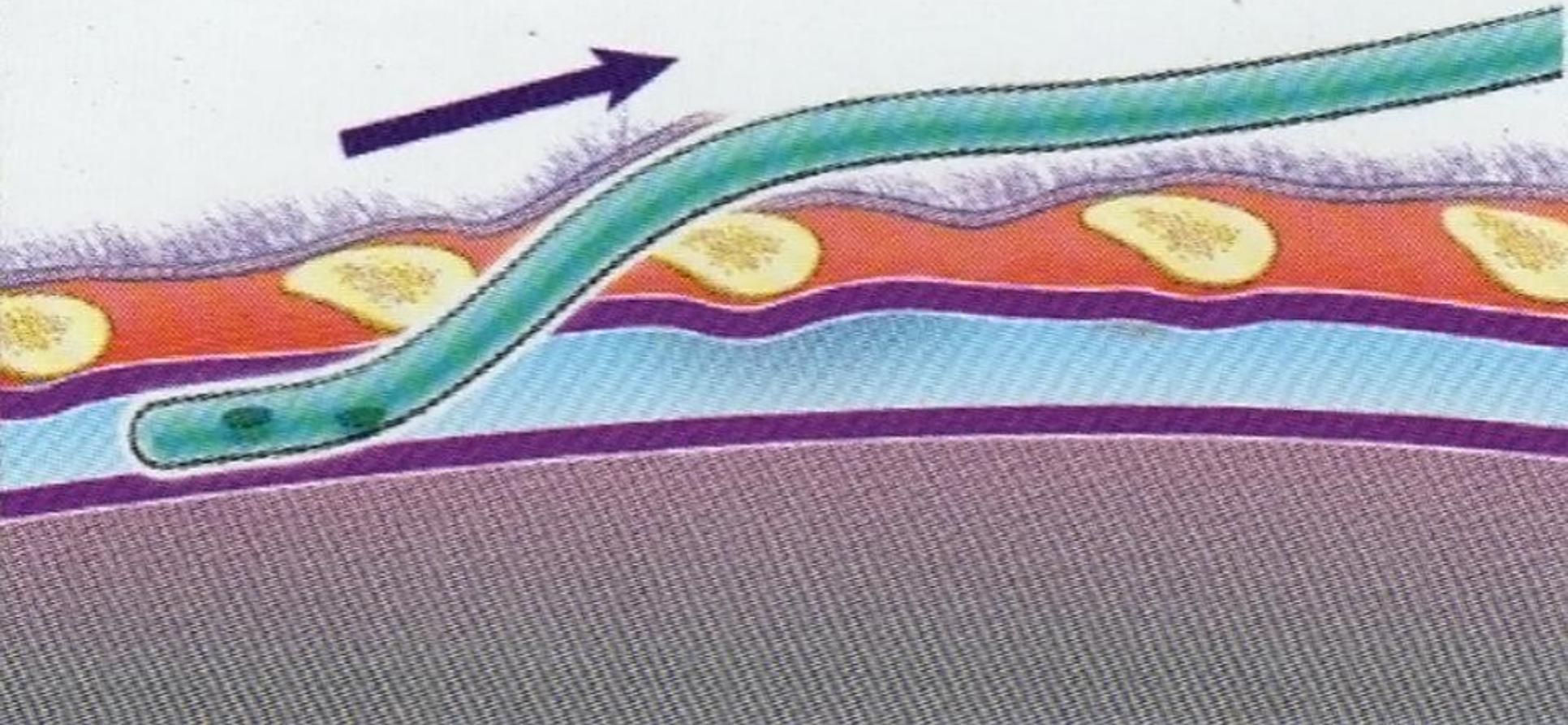




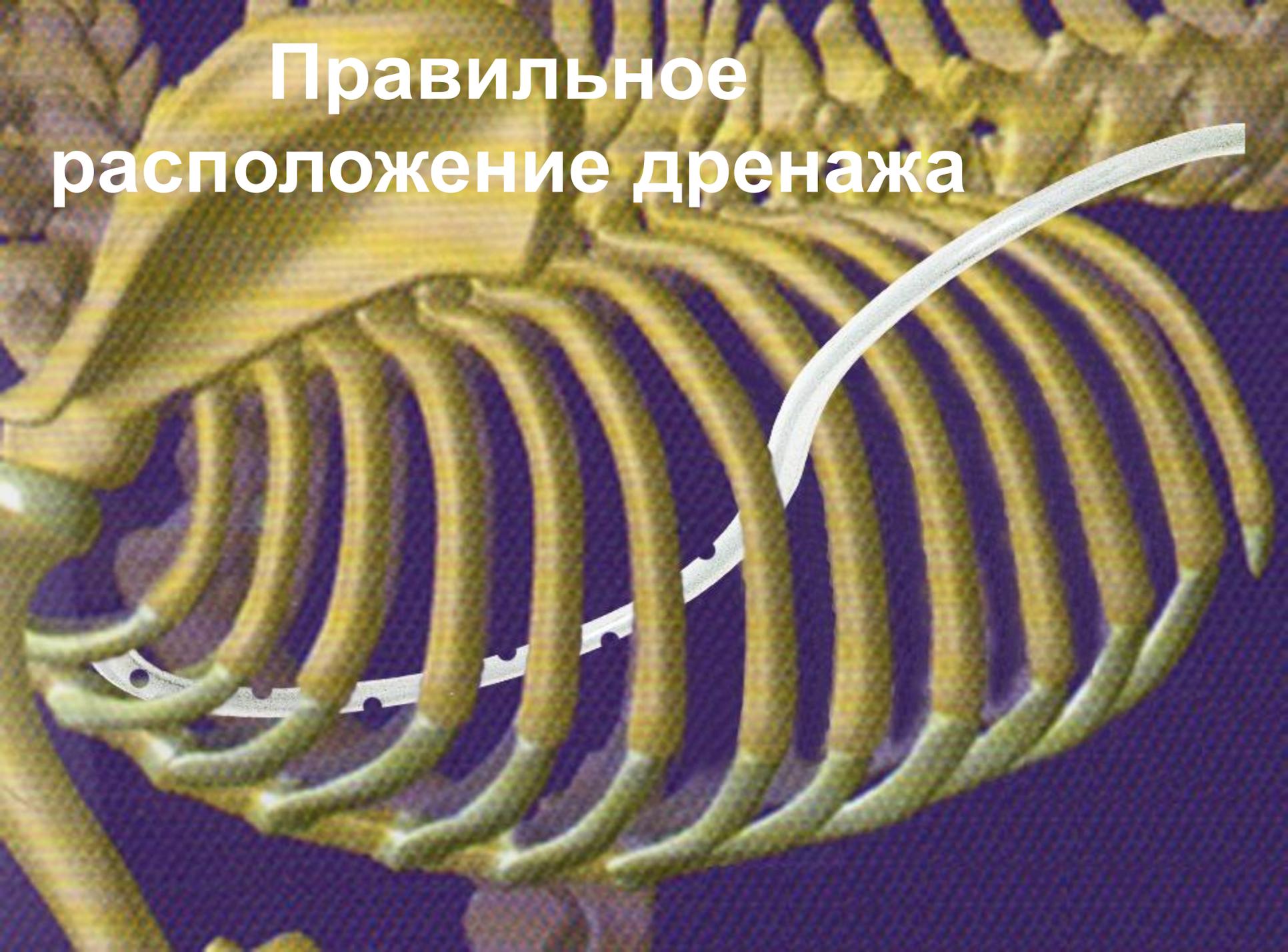








# Правильное расположение дренажа



# аспирация





**МЕДПОЛИМЕР**  
*Санкт-Петербург*

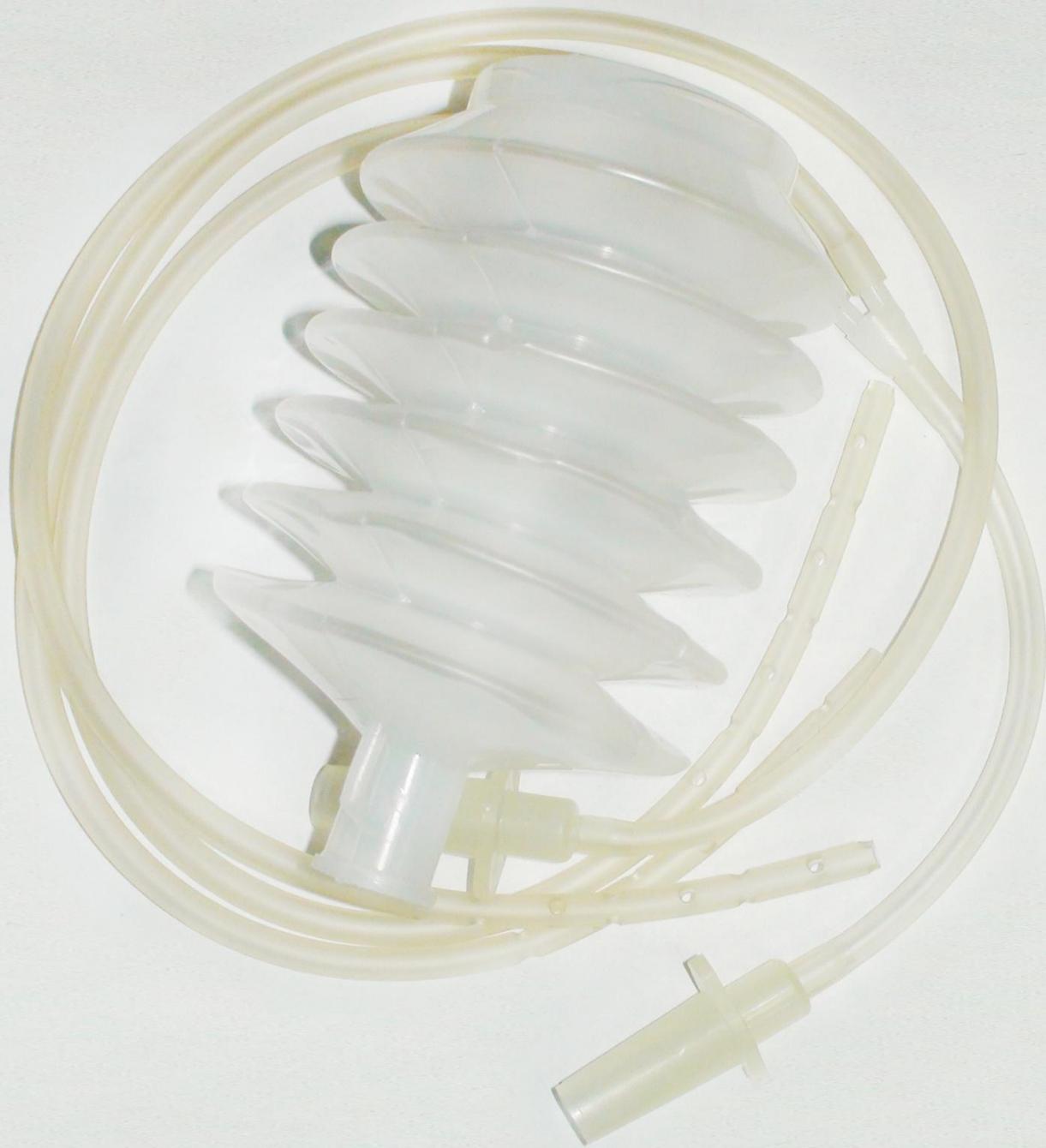


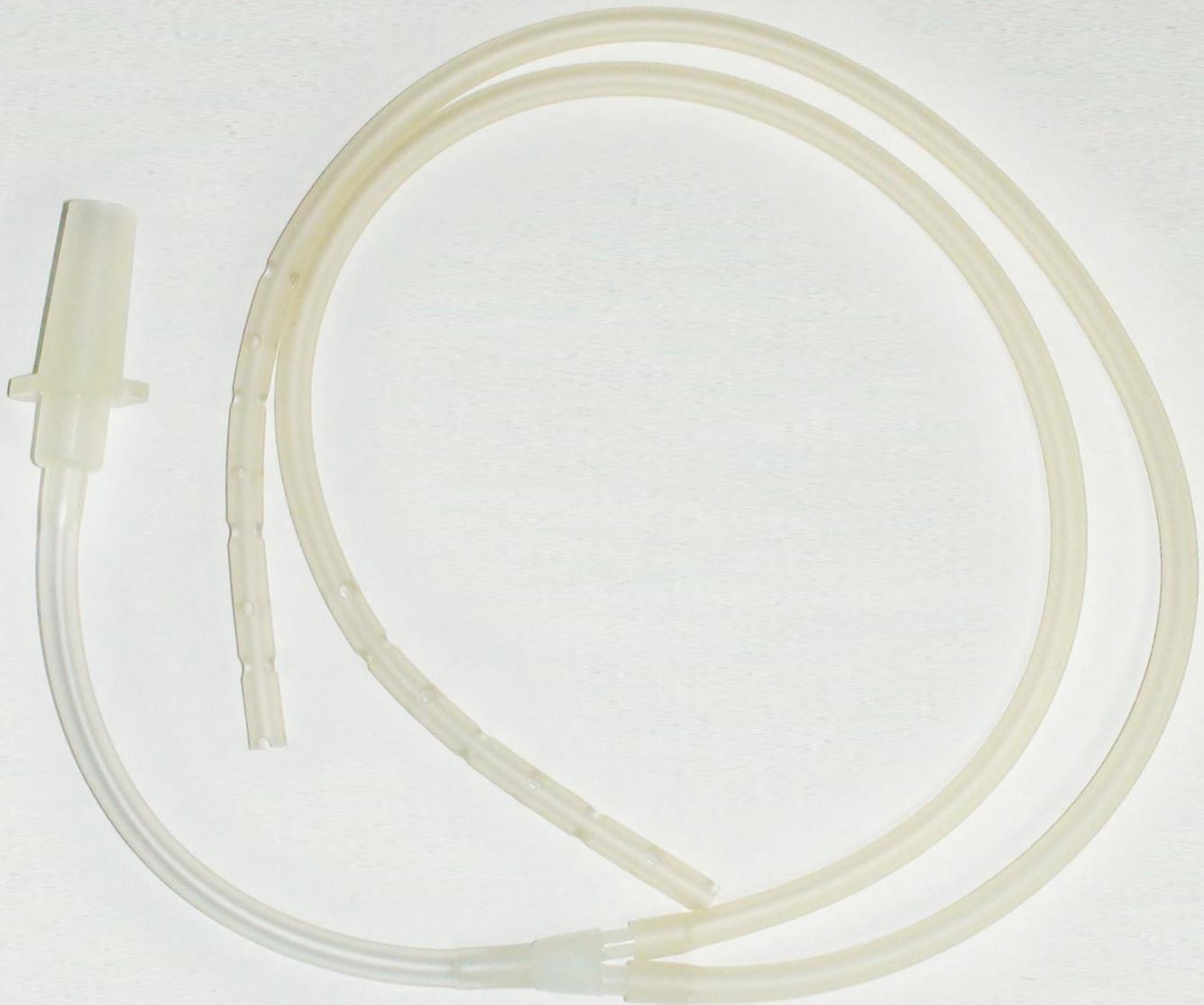
ОАО "Фирма Медполимер"  
Россия,  
195279, Санкт-Петербург,  
шоссе Революции, 59  
Тел. (812) 520-64-05  
Факс(812) 520-64-08

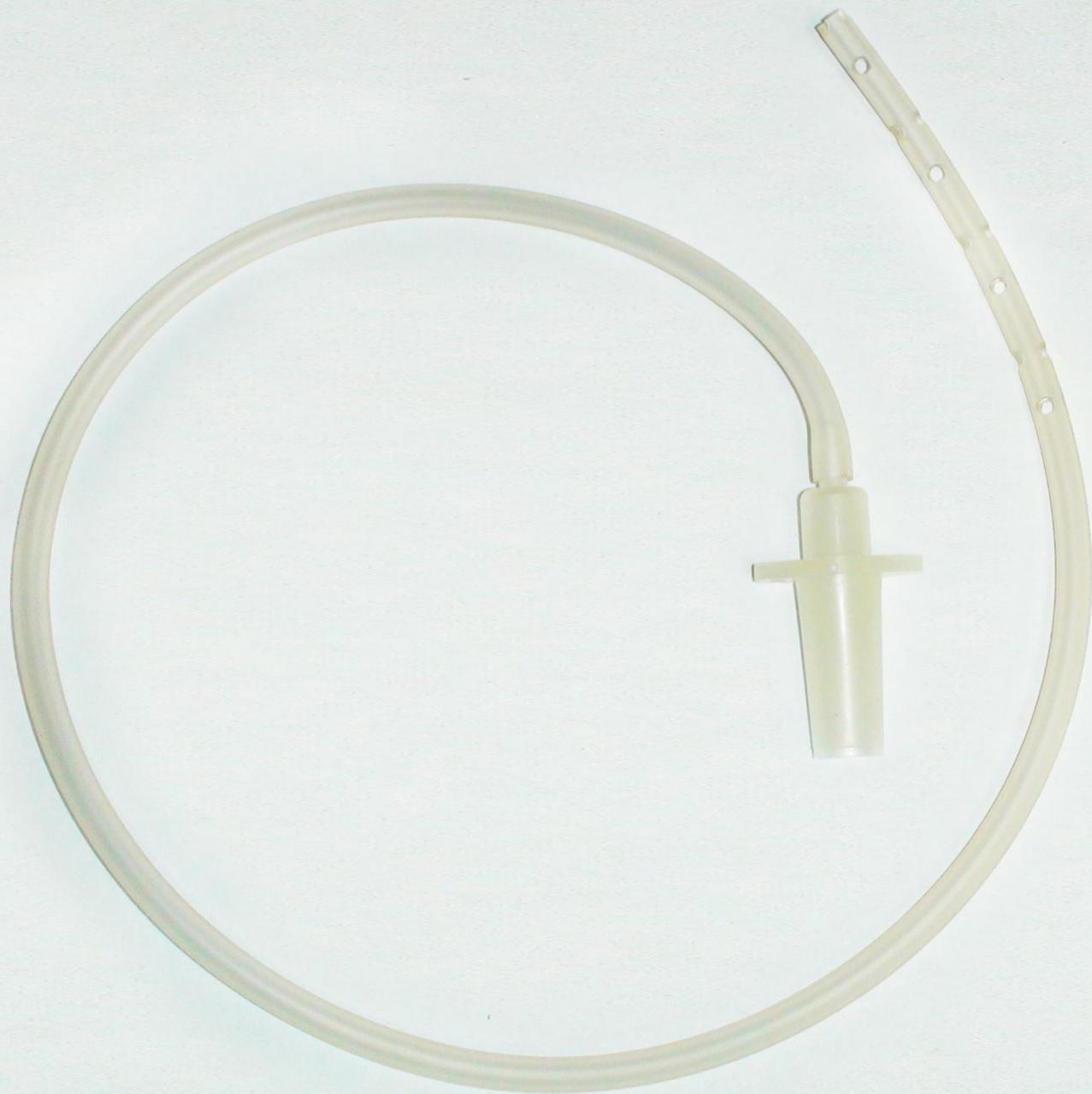
УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ АКТИВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ РАН  
ОДНОКРАТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
С БАЛЛОНОМ ЕМКОСТЬЮ 250 СМ<sup>3</sup>  
ТУ 9398-060-00480230-2009  
РН<sub>о</sub> ФСР 2009/05943

СТЕРИЛЬНО НЕТОКСИЧНО АПИРОГЕННО

010082011 годен до 082014







# Дренажная система из подручных материалов:



# гемоторакс



# Классификация гемоторакса

- **По этиологии:** травматический , патологический, послеоперационный.
- **По кровопотери:** малый, средний, большой.
- **По динамике:** нарастающий , ненарастающий.
- **По наличию осложнений:** свернувшийся, инфицированный.

# Клинические признаки:

- Дыхательная недостаточность
- Аускультативно — ослабление дыхания в нижнезадних отделах легкого
- Перкуторно – притупление
- Картина внутреннего кровотечения: слабость, анемичность кожи и слизистых, тахикардия, падение артериального давления-увеличение времени СНК и пульс слабой наполненности .

# Диагностика

- Рентген
- Плевральная пункция с проведением пробы: Рувилуа—Грегуара (если кровь в пробирке или лотке сворачивается, то это признак продолжающегося кровотечения, не сворачивается — остановившегося)
- торакоскопия — позволяет перейти сразу и к лечению (остановке кровотечения).

# Рентгенологически:

- коллапс лёгочных долей,
- смещение сердца и лёгких кранио-дорзально,
- заполнение плевральной полости рентген-позитивной массой-жидкостью,
- появление «прожилок» жидкости между легочными долями- хорошая визуализация долей.

# Лечение

- Дренирование- аспирация, промывание, введение препаратов в полость, контроль гемоторакса.
- Торакотомия ( или торакоскопия с эндохирургическим вмешательством)- при нарастающем, упорном, массивном свернувшемся.
- Симптоматическое: аналгезия, восстановление гемодинамики ( возможна реинфузия), антибиотики, контроль состояния ССС



B1 FH4.0/ D16.0/ G  
FR19/ IP4/ DR

# Гемоперикард



46/46



Отрезок

ПлощЭллипс

Обл.постр

Изм.

Отрегул.кадр

Резул Вк

# Клиника

- **Признаки внутреннего кровотечения: тахикардия, нарушения ритма, резкое расширение яремных вен, падение АД, уменьшение СЧК, нитевидный пульс.**
- **Расширение границ сердца-аускультативно и рентгенологически.**
- **глухость сердечных тонов вплоть до их исчезновения.**

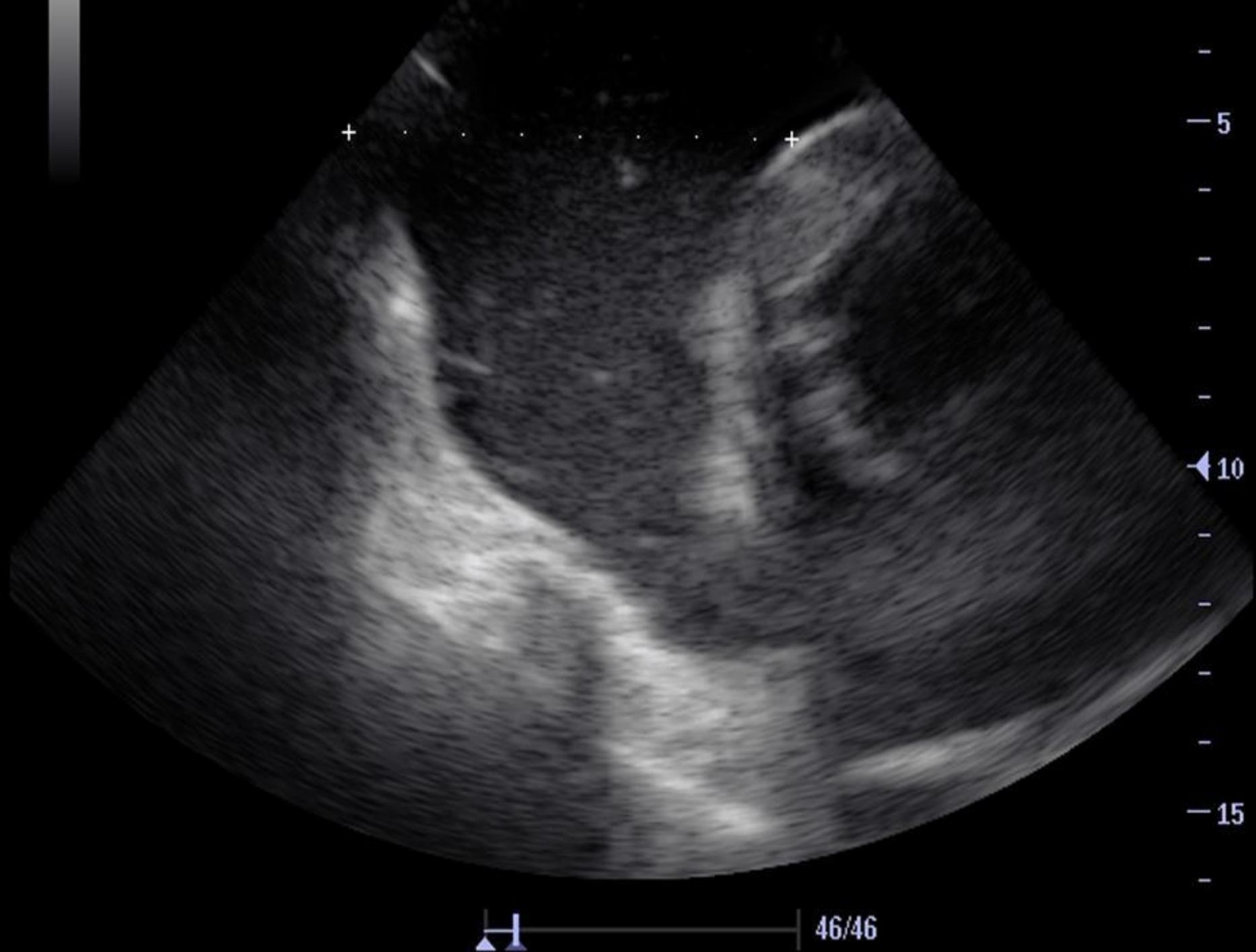
Рентгенологически:  
шарообразное сердце



# Диагностика:

**100% диагноз-  
только ЭХОКардиография.**

Клинические данные и  
рентгенография- дают  
неспецифичные данные-  
позволяют только предполагать.

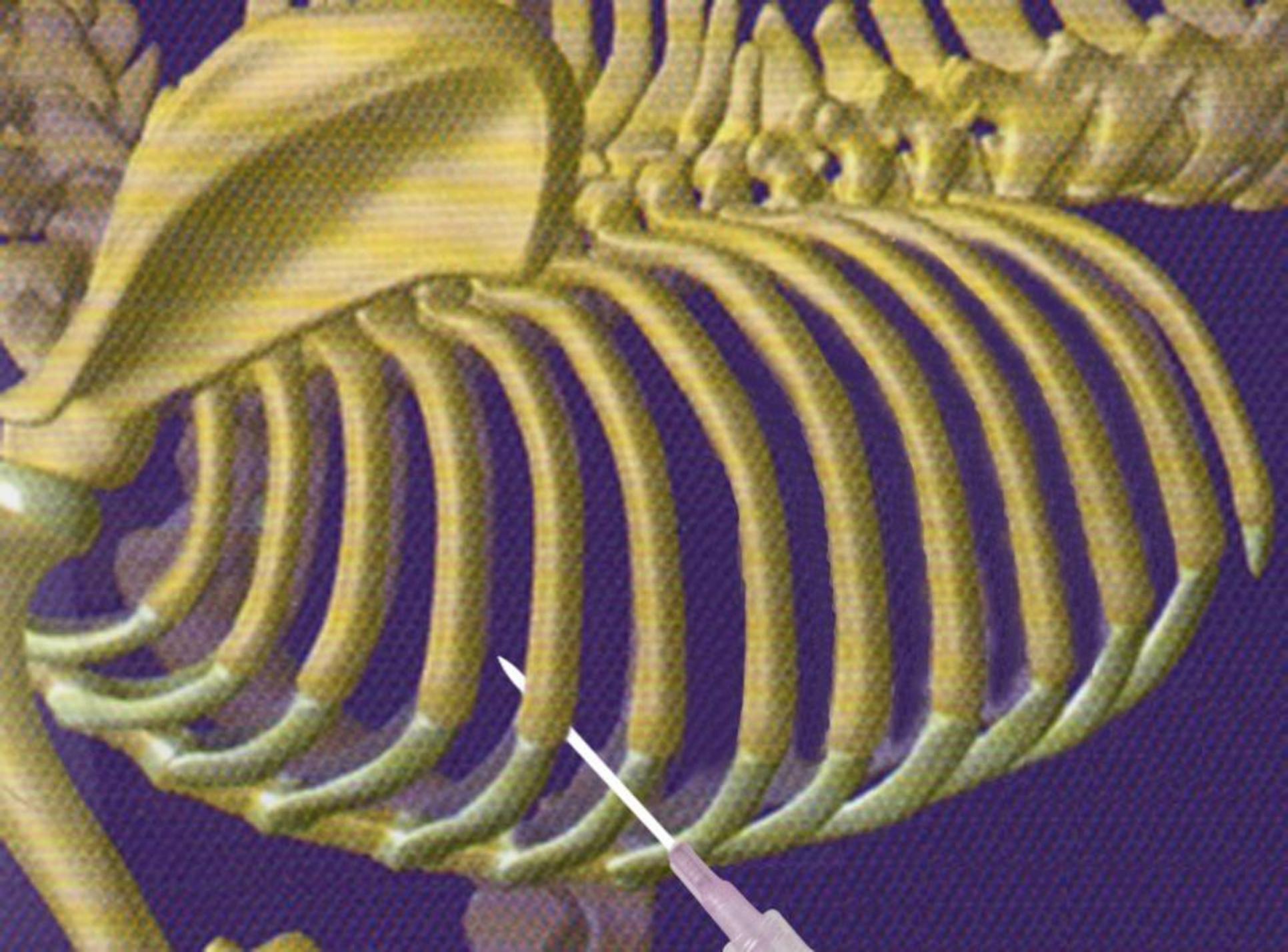


# Лечение

- Пункция перикарда- установка катетера: аспирация, взятие анализов, санация, введение препаратов.
- При упорном - хирургическое вмешательство, возможно эндоскопическое.
- Симптоматическое лечение – приоритет: поддержание деятельности ССС.

# Пункция перикарда:

- боковое положение.
- 5-е межреберье на уровне рёберно-хрящевого сочленения.
- седатация –при необходимости , без гипотензивных препаратов (ацепромазин).
- 100% кислород.
- УЗИ контроль.
- ЭКГ мониторинг- контроль желудочковых аритмий при контакте с эпикардом.
- Иглу вводят в краниальном направлении , по касательной к краниальному краю ребра , чтобы не повредить межреберные сосуды.
- Аспирируют содержимое медленно.
- без вазодиллятаторов и инотропов до дренирования полости.



# Подкожная эмфизема



# **Клиника:**

- воздушная «подушка» с крепитацией

# **Диагностика:**

- визуально, пальпаторно, рентгенологически.

# **Патогенез:**

- травма трахеи, бронхов или напряженный пневмоторакс ( сама эмфизема не опасна, но может быть следствием серьёзных повреждений).

# Лечение:

- нарастает- искать и устранять причину.(можно сделать дренажные отверстия )
- не нарастает- саморассасывание 5-7 дней. Можно аспирировать шприцем .
- симптоматическая терапия.

# Показания к торакотомии

Различают торакотомии:

- неотложные,
- срочные,
- отсроченные.

# Неотложные:

- 1. оживление пострадавшего :  
остановка сердца, быстро нарастающий  
клапанный пневмоторакс, профузное  
кровотечение.
- 2. ранение сердца и крупных сосудов:  
рана в проекции сердца, разрыв аорты .
- 3. Тампонада сердца:  
перикардиоцентез для немедленного  
уменьшения тампонады, затем -  
операция.

# Срочные:

- 1. Продолжающееся кровотечение : проба Ривелуа-Грегуара.
- 2. Некупируемый пневмоторакс.
- 3. Разрыв диафрагмы : диафрагмальная грыжа.
- 4. Торакоабдоминальная травма.
- 5. повреждение пищевода

# Отсроченные:

- 1. свернувшийся гемоторакс.
- 2. коллапс легкого с упорным пневмотораксом.
- 3. инородные тела .
- 4. угроза профузного кровотечения.
- 5. эмпиема плевры.

# Аналгезия и седатация при торакальной травме

## Принципы:

- По возможности **местная анестезия**- любая **общая анестезия** - это нарушение гемодинамики и угнетение дыхания.
- Интубация и ИВЛ или готовность к этому.
- Использование препаратов минимально нарушающих гемодинамику и угнетающих дыхание.
- Ингаляционная анестезия .

# *ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА:*

- Общая (противовоспалительная, коррекция нарушений белкового, водно-электролитного обмена, гиповолемии и т.д.)

## *ПРЕМЕДИКАЦИЯ:*

- В/в за 5-10 мин. до начала вводной анестезии вводят атропин 0,1% (0,01 мг/кг массы тела)
- Диазепам 0,5% (0,14 мг/кг массы тела).

# *АНЕСТЕЗИЯ:*

- Предпочтение отдается **внутривенным анестетикам.**

Возможны следующие варианты :

- Пропофол и кетамин.
- Пропофол и золетил
- Пропофол и буторфанол
- Натрия оксибутират

При написании доклада  
пострадала всего одна  
«бабочка»

