

# Тема лекции

Синдром наличия жидкости  
и газа в плевральной  
полости. Плевриты.  
Пневмоторакс. Гидроторакс.  
Гемоторакс.

# Определение

Плеврит - это воспаление плевральных листков, сопровождающееся выпотеванием в плевральную полость экссудата того или иного характера.

Плеврит является состоянием, которое осложняет процесс в легких, в грудной клетке, средостении, диафрагме, или является проявлением системных заболеваний. Это не болезнь, а осложнение основного заболевания.

Ежегодно плевральный выпот регистрируется примерно у 1 млн населения РФ. По данным вскрытий, плевральные сращения, которые являются свидетельством перенесенного плеврита, обнаруживаются у 80% умерших от различных заболеваний.

# ЭТИОЛОГИЯ ПЛЕВРИТОВ

## 1. Инфекционные

- туберкулез (20-50%)
- бактериальный
- пневмококк. Параллельно с пневмонией могут развиваться парапневмонические (развиваются вместе с пневмонией) и метапневмонические (после пневмонии) плевриты.
- стафилококк. В основном является причиной эмпием плевры.
- микоплазмы
- палочка Фридендера
- синегнойная палочка, кишечная палочка
- грибковые
- аспергиллез
- кандидомикоз
- бластомикоз
- паразитарные

## 2. Асептические:

- карциноматозный (40%)
- метастатический (рак легкого сопровождается плевритом в 43%, рак молочной железы 23%, лимфомы 8%).
- мезотелиома - первичная опухоль плевры. Наиболее часто заболевают мужчины 20-40 лет, имевшие контакт с асбестом.

ферментативный - острый панкреатит

- аллергические
- лекарственная аллергия
- постинфарктный аллергический синдром. Проявляется тремя П - плеврит, перикардит, пневмонит. Четвертое П - симптом

плеча.

- эмболия легочной артерии
- системные васкулиты
- узелковый периартериит
- системные заболевания соединительной ткани
- ревматоидный артрит
- системная красная волчанка
- посттравматические
- при электроожогах
- саркоидоз Бека
- уремия
- лучевая терапия

# Классификация плевритов

- по характеру экссудата:
  1. фибриновые
  2. серозно-фибриновые
  3. серозные
  4. гнойные
  5. гнилостные
  6. геморрагические
  7. эозинофильные
  8. холестериновые
  9. хилезный
- по течению
  - острый
  - подострый
  - хронический
- по распространенности
  - диффузный
  - осумкованный
  - верхушечный
  - паракостальный
  - косто-диафрагмальный
  - базальный
  - парамедиастенальный
  - междолевой

# Сведения о плевре

Плевра - серозная оболочка, имеет два листка - париетальный и висцеральный. Между листками имеется 1-2 мл жидкости. При физической нагрузке количество жидкости может увеличиться до 20 мл. Плевральная жидкость позволяет скользить висцеральной плевре вдоль париетальной во время дыхательных движений. Движение жидкости в плевральной полости происходит согласно закону транскапиллярного обмена Старлинга: движение жидкости происходит в силу разности абсолютных градиентов (гидростатического и онкотического давления). Движение жидкости происходит в силу разности гидростатического и онкотического давления крови из париетальной плевры в плевральную полость. А здесь в силу разности градиентов между онкотическим и гидростатическим (-130) давлением жидкость пойдет в висцеральную плевру.

В норме каждый час в висцеральной плевре образуется примерно 100 мл жидкости, а всасывается висцеральной плеврой примерно 300 мл. Поэтому в норме жидкости в плевральной полости нет.

# Нормальный состав плевральной жидкости

Удельный вес около 1015

Цвет - соломенно-желтый

Прозрачность - полная

Невязкая (течет)

Не имеет запаха

Клеточный состав:

общее количество эритроцитов 2000-5000 в  $\text{мм}^3$

общее количество лейкоцитов 800-900 в  $1 \text{ мм}^3$

нейтрофилы до 10%

эозинофилы до 1%

базофилы до 1%

лимфоциты до 23%

эндотелий до 1%

плазматические клетки до 5%

белок 15-25 г/л

ЛДГ 1.4 - 1.7 ммоль/л

глюкоза 2.1 - 2.2 ммоль/л

pH 7.2

# Патогенез плевритов

При инфекционном плеврите зависит от пути проникновения микроорганизмов в плевральную полость. Пути проникновения:

- непосредственное инфицирование плевры из субплеврально расположенных легочных очагов. Например, острая пневмония, инфильтративный туберкулез, каверна, периферические абсцессы.
- лимфогенное инфицирование. Характерен для рака легкого, вследствие ретроградного оттока тканевой жидкости из глубины легких по лимфатическим сосудам к плевре.
- гематогенный путь. При гнойных очагах расположенных субплеврально. Например, периферический абсцесс.
- инфицирование плевры вследствие ранений грудной клетки, оперативных вмешательств.
- инфекционно-аллергический путь. При туберкулезных плевритах происходит сенсibilизация организма, что ведет к гиперергической реакции организма с быстрым накоплением экссудата в плевре.

## Патогенез асептических плевритов

При панкреатитах выпот происходит в результате лимфогенной или непосредственной инвазии ферментов поджелудочной железы через диафрагму.

При коллагенозах и системных васкулитах связан с поражением сосудов. При лекарственных плевритах происходит аллергическое воспаление.

# Механизмы накопления плеврального выпота

1. Повышается проницаемость сосудов париетальной плевры, что приводит к повышению капиллярного гидростатического давления в висцеральной и париетальной плевре.
2. Увеличение количества белка в плевральной полости,
3. Снижение онкотического давления плазмы крови.
4. Снижение внутриплеврального давления (при ателектазах вследствие бронхогенного рака легкого, саркоидозе).
5. Нарушение оттока плевральной жидкости по лимфатическим сосудам.

**Механизм образования плеврального выпота при злокачественных новообразованиях.**

• **Прямое влияние опухоли:**

1. Метастазы опухоли в плевру (увеличивается проницаемость сосудов плевры и происходит обструкция лимфатических сосудов).
2. поражение лимфоузлов средостения (снижение лимфатического оттока из плевры).
3. Закупорка грудного протока (с частым развитием хилоторакса).
4. Обструкция бронха (снижается внутриплеврального давления).
5. Поражение перикарда.

• **Опосредованное влияние опухоли:**

6. гипопротейнемия вследствие метастатического поражения печени.
7. эмболия сосудов.



# Характер экссудата зависит от скорости экссудации

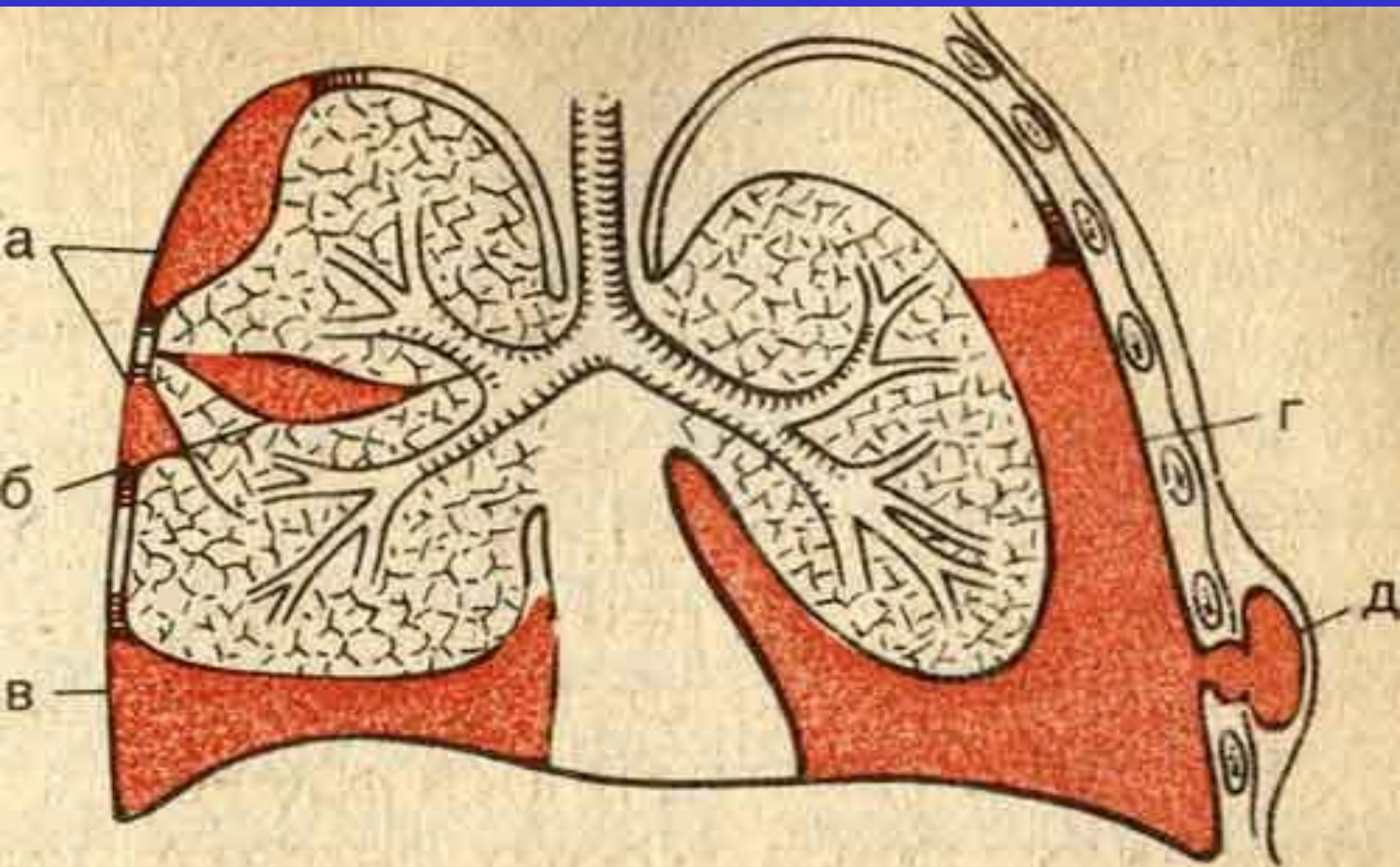
Если выпот в плевральную полость умеренный, то жидкая часть его успевает резорбироваться, и на поверхности плевры выпадает фибрин, то есть формируется фибринозный плеврит (сухой плеврит). Если скорость экссудации превышает скорость оттока, то жидкая часть экссудата накапливается и формируется серозно-фибринозный или серозный плеврит. При серозно-фибринозном и серозном плеврите во время обратного развития процесса жидкая часть выпота рассасывается, а фибрин организуется с образованием соединительнотканых спаек (шварт) вплоть до полной облитерации плевральной полости. Если экссудат инфицируется, то развивается серозно-гнойный или гнойный плеврит (эмпиема плевры).

# Клинические синдромы при плевритах

Различают 4 синдрома:

- синдром сухого плеврита
- синдром выпотного плеврита
- синдром эмпиемы плевры
- синдром основного заболевания

# Виды плевритов



# Особенности клиники при плевритах

- Сухой плеврит. Жалобы на боли при дыхании, кашле, при наклоне в противоположную сторону. Длительная субфебрильная лихорадка, особенно по вечерам; потливость. Объективно: дыхание поверхностное, учащенное, положение больных вынужденное (больной лежит на больном боку, чтобы уменьшить боль). При физикальном исследовании наряду с симптомами основного заболевания будет прослушиваться локализованный или обширный шум трения плевры.
- При экссудативном плеврите болевые ощущения могут ослабевать, но у больного появляется чувство тяжести в той или иной половине грудной клетки, одышка, сухой или со скудной мокротой кашель (рефлекторный характер). Больной принимает вынужденное положение. При осмотре выявляется цианоз, акроцианоз, набухшие вены шеи. При осмотре грудной клетки: выбухание межреберий, пораженная половина отстаёт при дыхании. При пальпации ограничена экскурсия, голосовое дрожание не проводится. При перкуссии бедренная тупость легочного звука. При аскультации дыхание не проводится (если количество жидкости небольшое, то дыхание может проводиться, при наличии гноя дыхание может стать жестким или бронхиальным. При горизонтальном положении будет ослабление везикулярного дыхания).
- Клиника эмпиемы плевры - гектический характер лихорадки, выраженные признаки интоксикации (слабость, потеря аппетита, головная боль, тошнота, рвота, нарушения сна).

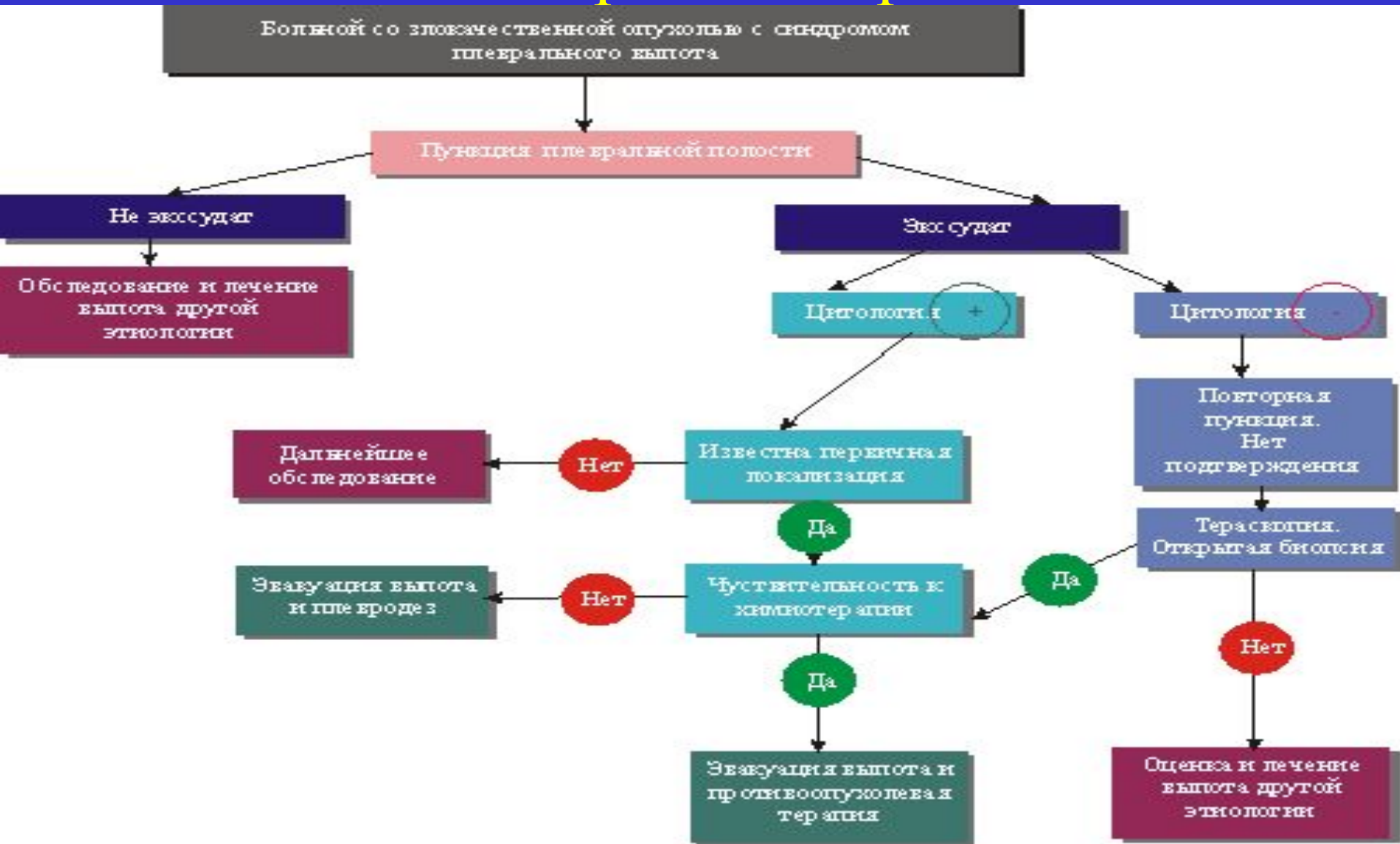
# План обследования больного при плевритах

1. Клиническое обследование (жалобы, анамнез, физикальные данные).
2. Рентгенография органов грудной клетки, томография, бронхоскопия, бронхография, компьютерная томография.
3. Торакоцентез (плевральная пункция).
4. Исследование плевральной жидкости.
5. Инвазивные методы исследования: торакоскопия, биопсия плевры, сканирование легких, ангиография.

# Достоверный признак плеврита

Достоверным признаком плеврита является рентгенография органов грудной клетки: гомогенное затемнение легочной ткани с косым верхним уровнем жидкости. Классические признаки появляются в случае диффузного плеврита, если количество жидкости превышает 1 литр. Если жидкости меньше литра, то жидкость скапливается в синусах и сглаживает нижнебоковой синус. Если это жидкость, то наблюдается контралатеральное смещение органов средостения. При междолевом плеврите обычно очаг представляется в виде двояковыпуклой линзы.

# Диагностика плеврита при подозрении на рак



# Плеврит и пневмоторакс

## A Normal Lungs

Normal airways in right lung

## B Lungs With Pleurisy and Pneumothorax

Left lung (in cross-section)

Two pleural layers surround lungs

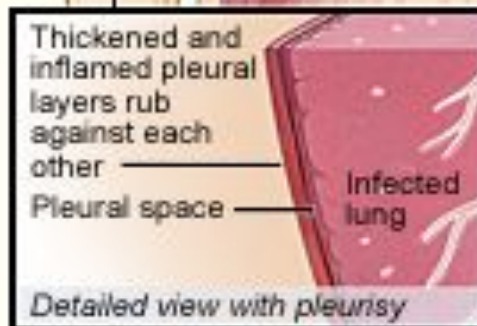
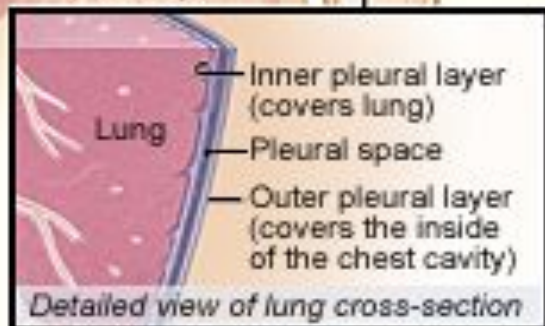
**Pleurisy**  
(inflammation of pleura)

Collapsed lung

**Pneumothorax**  
(air leaks from lungs into surrounding pleural space)

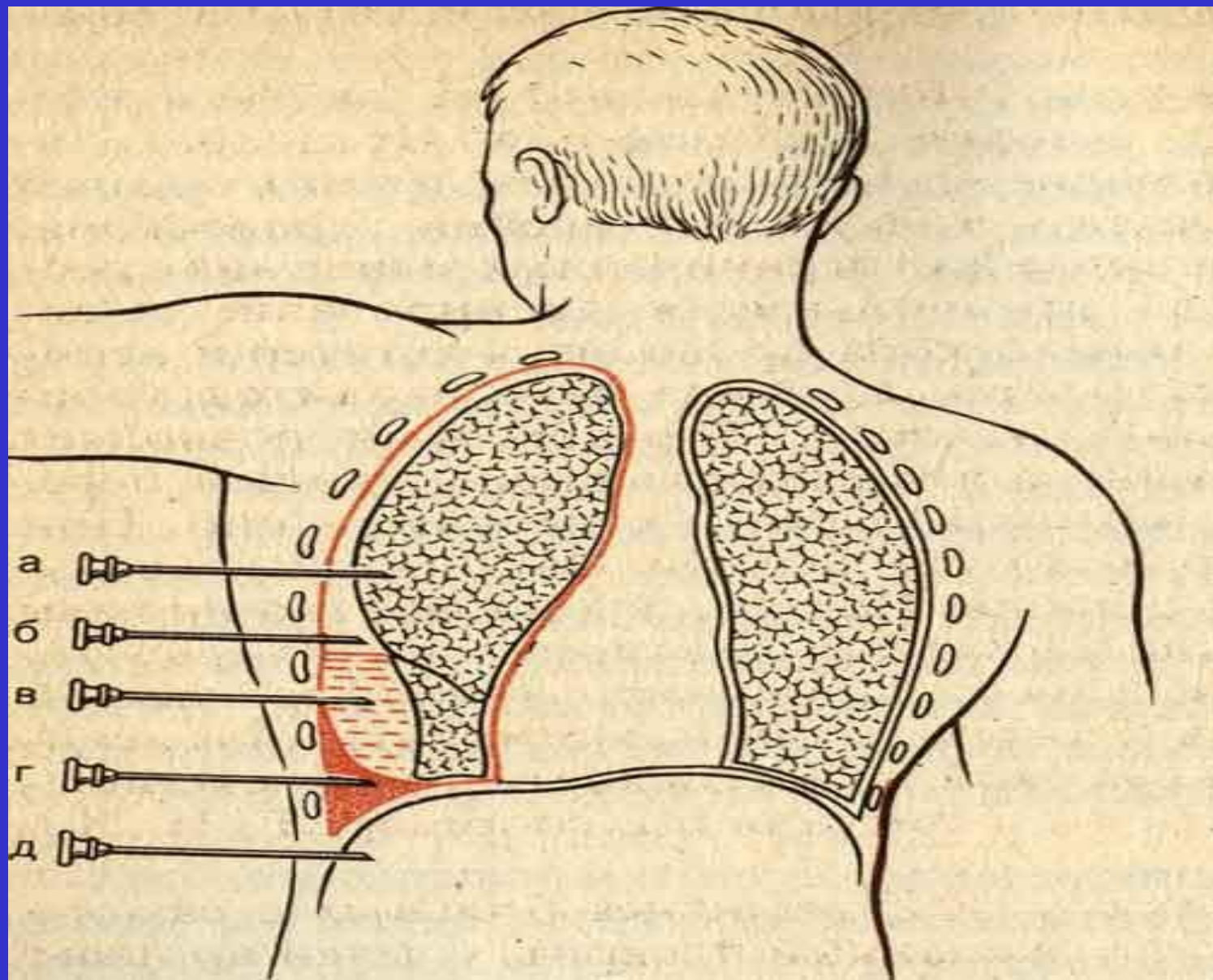
Outer pleural layer

Diaphragm (partial cross-section)





# Плевральная пункция (торакоцентез)



# Плевральная жидкость

Торакоцентез проводится в 7-8 межреберье по заднеаксиллярной или лопаточной линии. Полученную жидкость осматривают, определяют ее цвет, консистенцию. Необходимо определить транссудат или экссудат: нужно определить количество белка, произвести пробу Ривальта, исследовать ЛДГ.

Транссудат: количество белка меньше 32 г/л, уровень ЛДГ меньше 1,3 ммоль/л, проба Ривальта отрицательная. Экссудат: белка больше 36 г/л, уровень ЛДГ 1.75 ммоль/л, проба Ривальта положительная.

Транссудат или гидроторакс в основном появляется при трех состояниях: сердечная недостаточность, циррозы печени, нефротический синдром. Нужно отметить, что при этом всегда бывает горизонтальный уровень жидкости на рентгенограмме, а не косой, как при плеврите.

Если плевральная жидкость прозрачна, то приступают к биохимическому исследованию (ЛДГ, амилаза, глюкоза).

# Биохимический состав жидкости

Снижение уровня глюкозы наблюдается при туберкулезных плевритах, резкое снижение глюкозы при мезотелиомах. Небольшое снижение глюкозы при острых пневмониях, особенно при микоплазменных.

Если жидкость мутная - нужно подумать о хилотораксе или псевдохилотораксе. Если выпадают кристаллы холестерина, то это псевдохилоторакс (холестериновый экссудативный плеврит). Если выпадают кристаллы триглицеридов, то это хилоторакс (поражение грудного протока, наиболее часто при злокачественных опухолях). Если жидкость кровянистая, нужно определить гематокрит. Если больше 1% - надо подумать об опухоли, травме, эмболии легочной артерии с развитием инфаркта легкого. Если гематокрит больше 50% - это гемоторакс, который требует хирургического вмешательства.

Если обнаруживаются клетки злокачественной опухоли (атипичные), то определяют источник опухоли. Если преобладают лейкоциты - это остропротекающий плеврит, если лимфоциты, то чаще всего это парапневмонический плеврит. Если преобладают моноциты - это хронический плеврит, при котором необходима биопсия плевры, при которой можно установить этиологию.

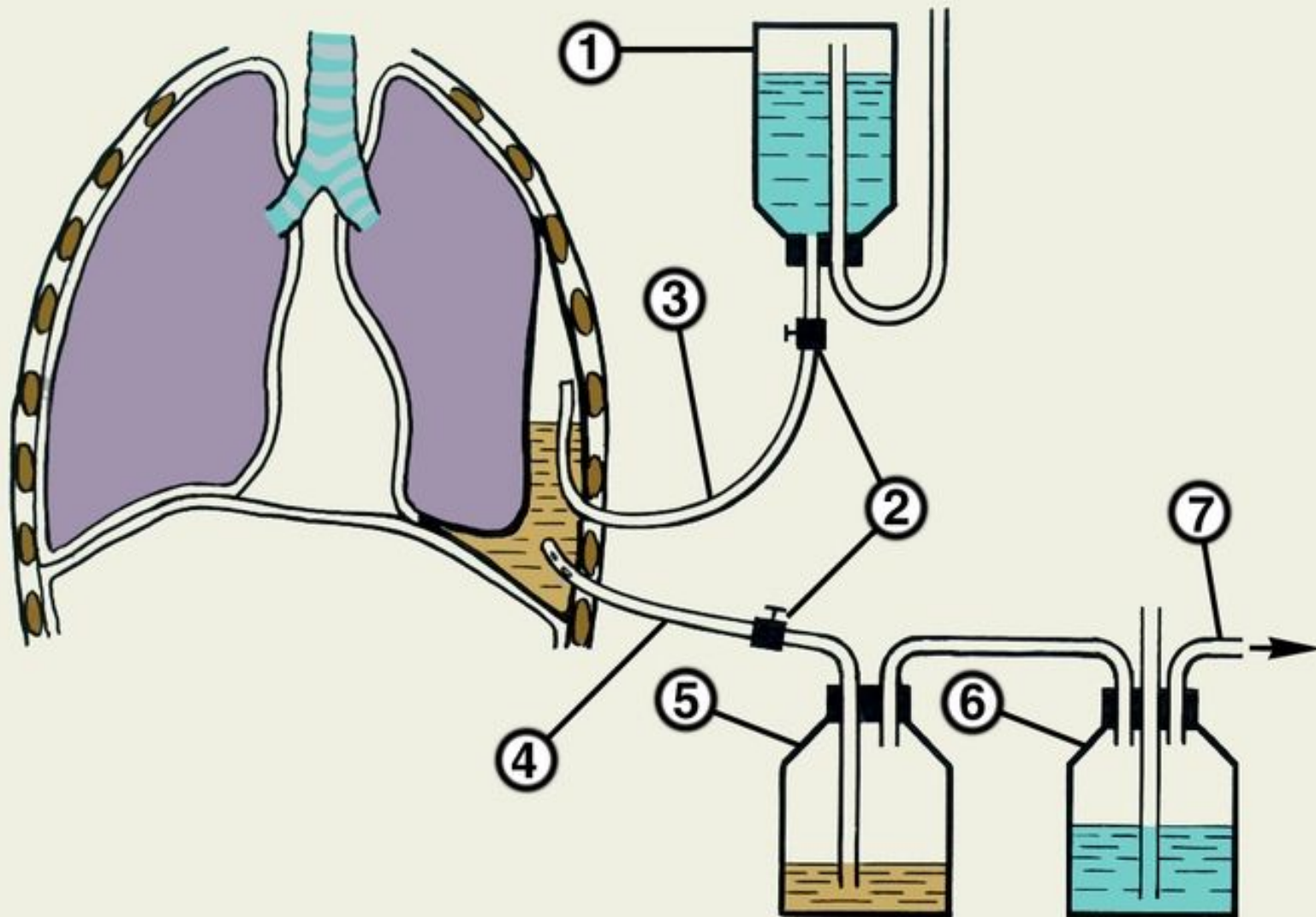
# Диагноз

Формулировка диагноза: на первое место выставляется основное заболевание, затем осложнение - сухой или экссудативный плеврит, диффузный или осумкованный (с указанием локализации).

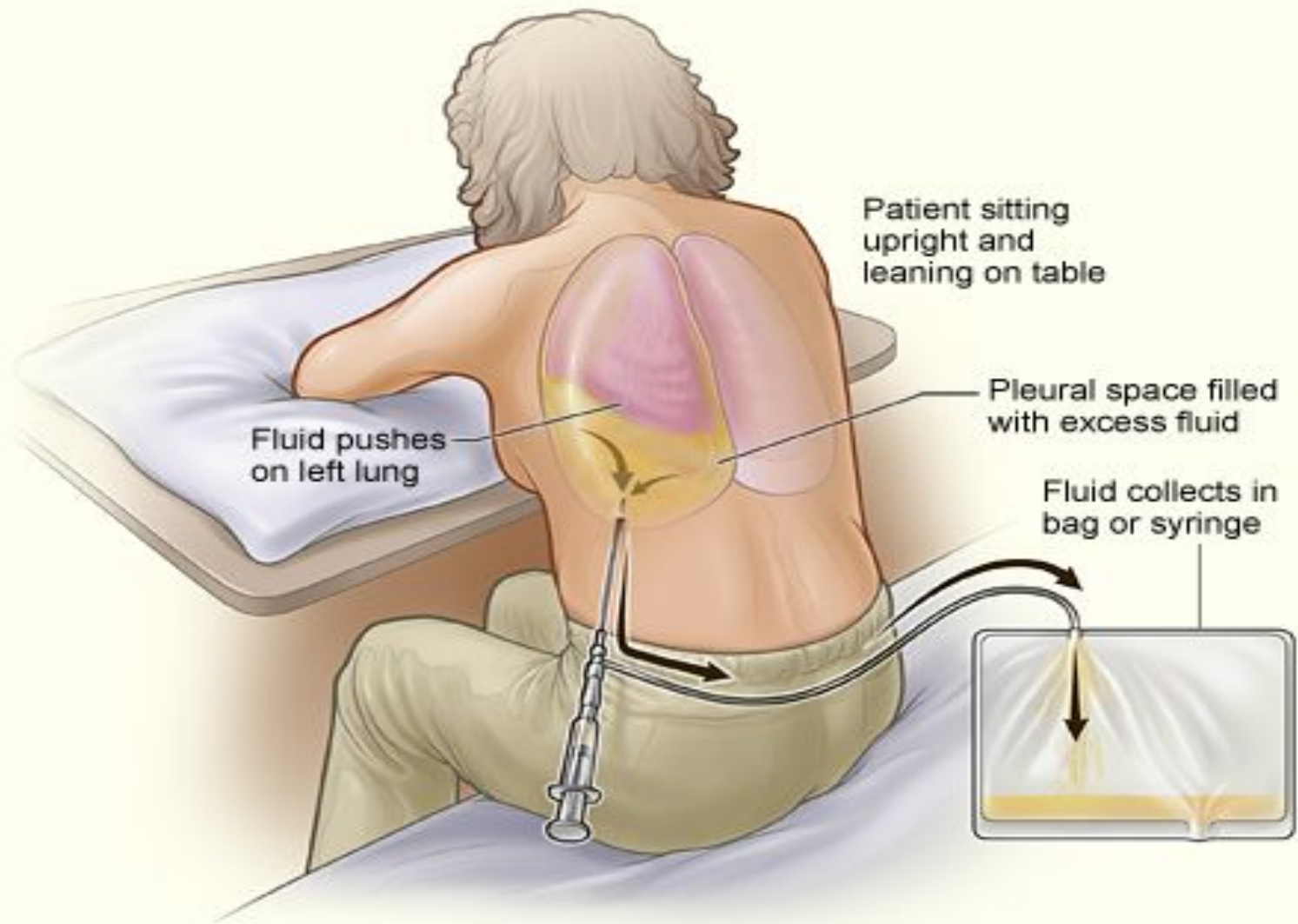
# Принципы лечения плевритов

1. Этиологическое лечение - лечение основного заболевания (пневмония, туберкулез, рак).
2. Патогенетическое лечение направлено на уменьшение экссудации жидкости в плевральную полость:
  - противовоспалительная терапия (НПВС)
  - десенсибилизирующая терапия (антигистаминные)
  - дезинтоксикационная (питье, инфузии)
  - восстановление нормального онкотического давления - назначение альбумина, нативной плазмы, белковых и аминокислотных гидролизатов (инфезол, альбумин)
  - снижение проницаемости капилляров (аскорутин, дицинон, стероиды).
3. Симптоматическая терапия: обезболивание при сухом плеврите. Лечебные торакоцентезы, дренирование плевральной полости.

# Дренирование плевральной ПОЛОСТИ



# Дренирование (рисунок)

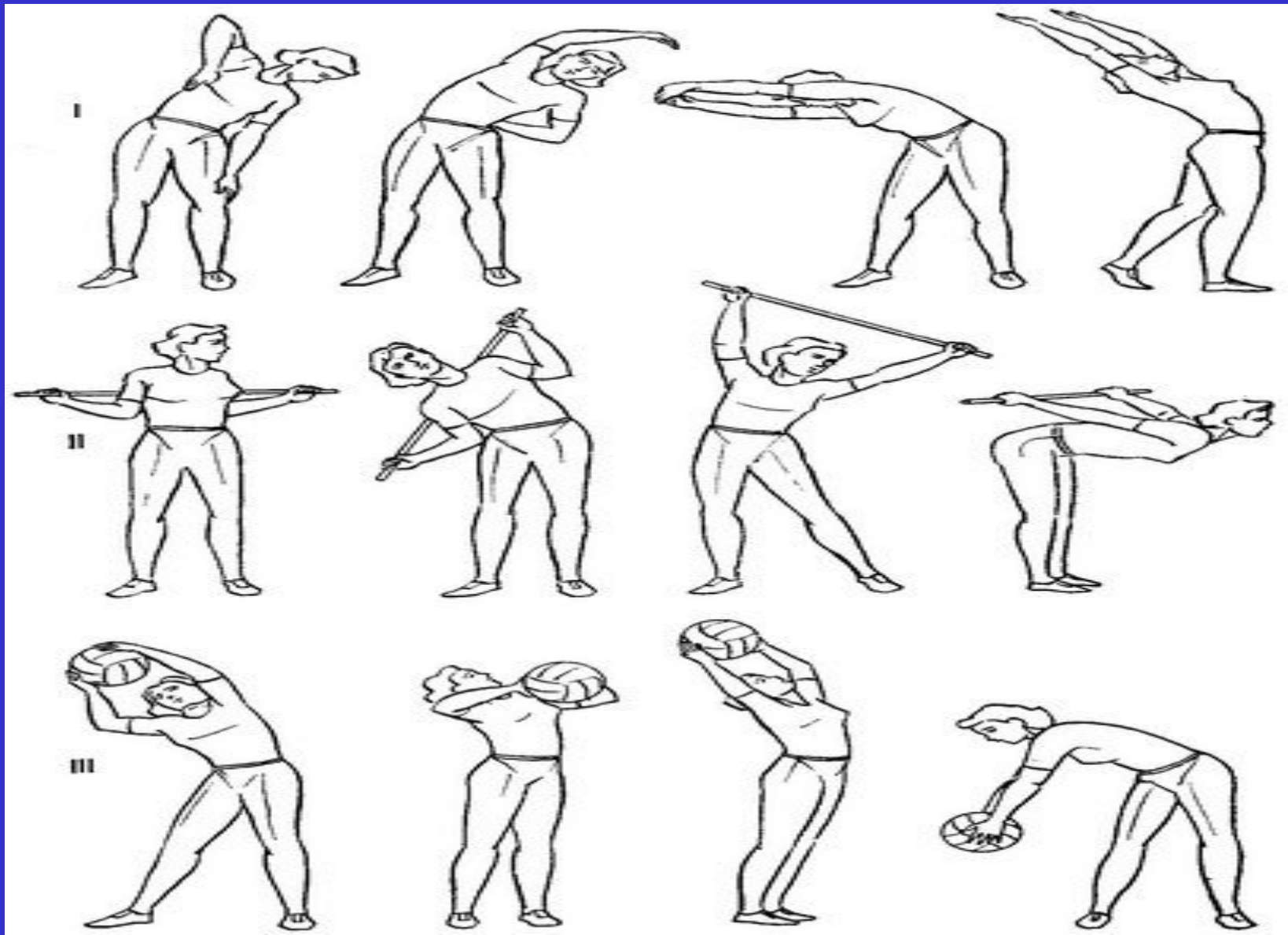


# Фитотерапия

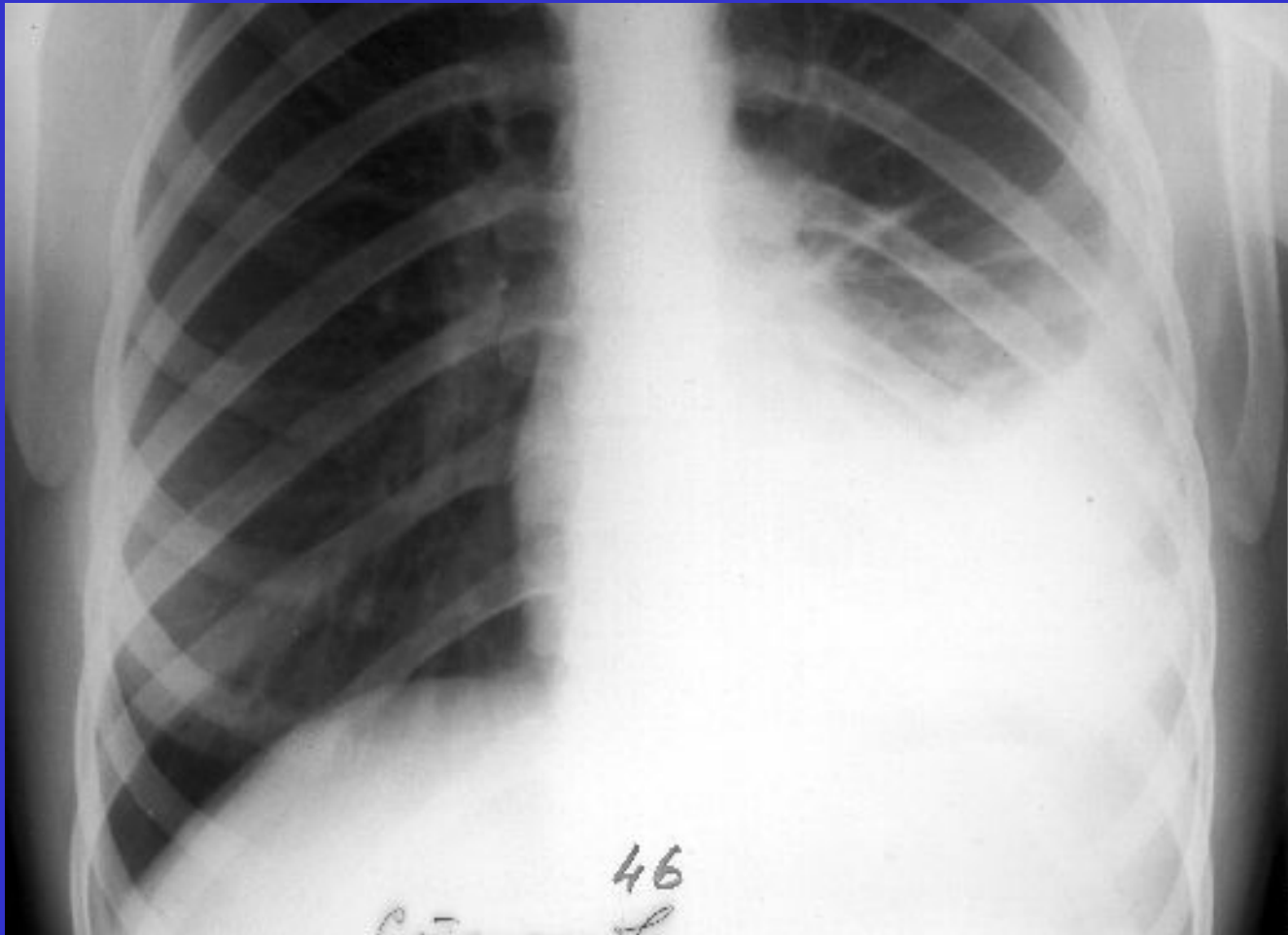
Пути фитокоррекции	Лекарственные растения
1. Удаление экссудата из плевральной полости	Листья березы, трава хвоща, тысячелистника
2. Повышение общей реактивности организма	Аралия, родиола, подорожник
3. Дезинтоксикация	Пижма, расторопша, бессмертник
4. Коррекция белкового обмена	Овес, кукуруза, орехи
5. Рассасывание экссудата в плевре	Астрагал, липа, таволга



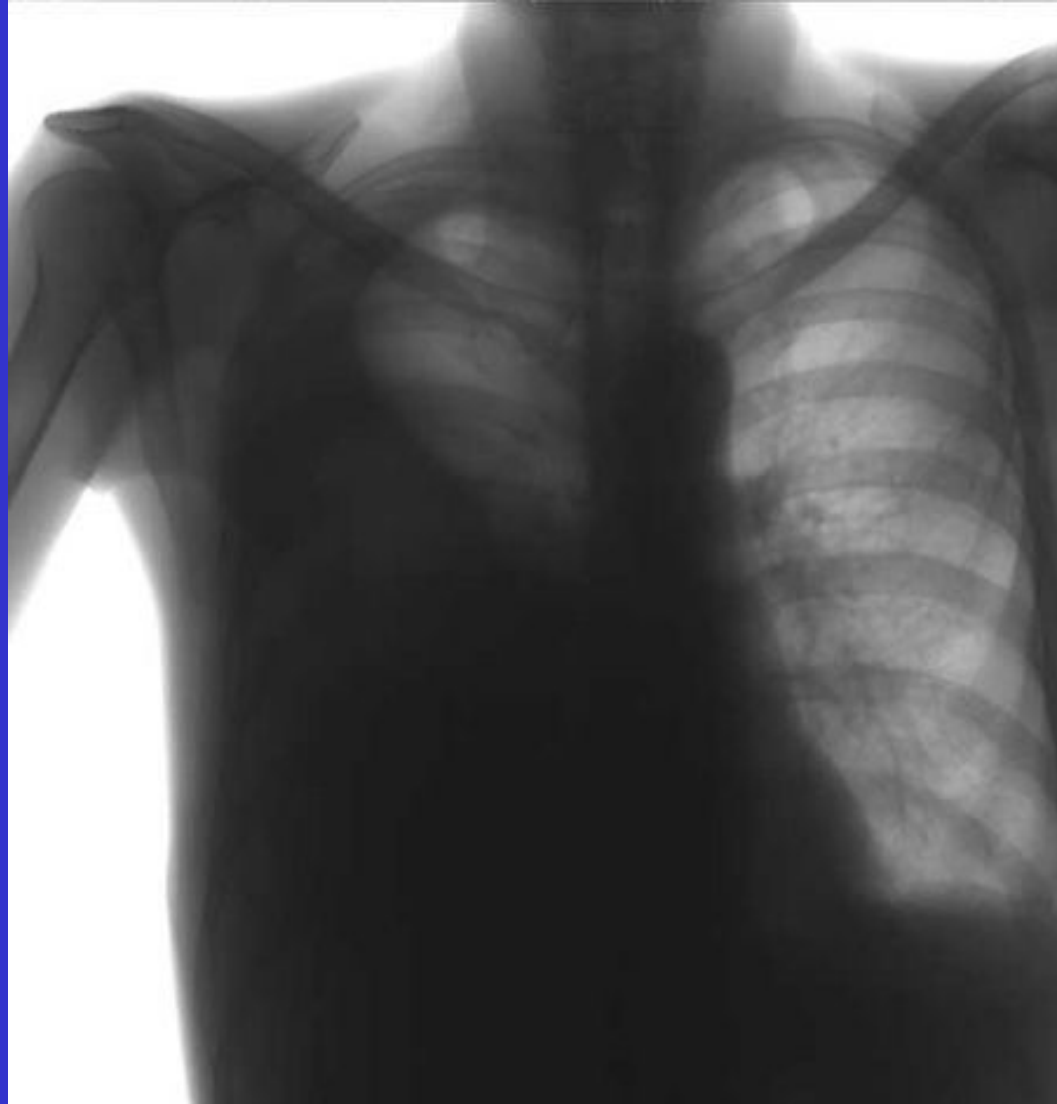
# ЛФК при плеврите



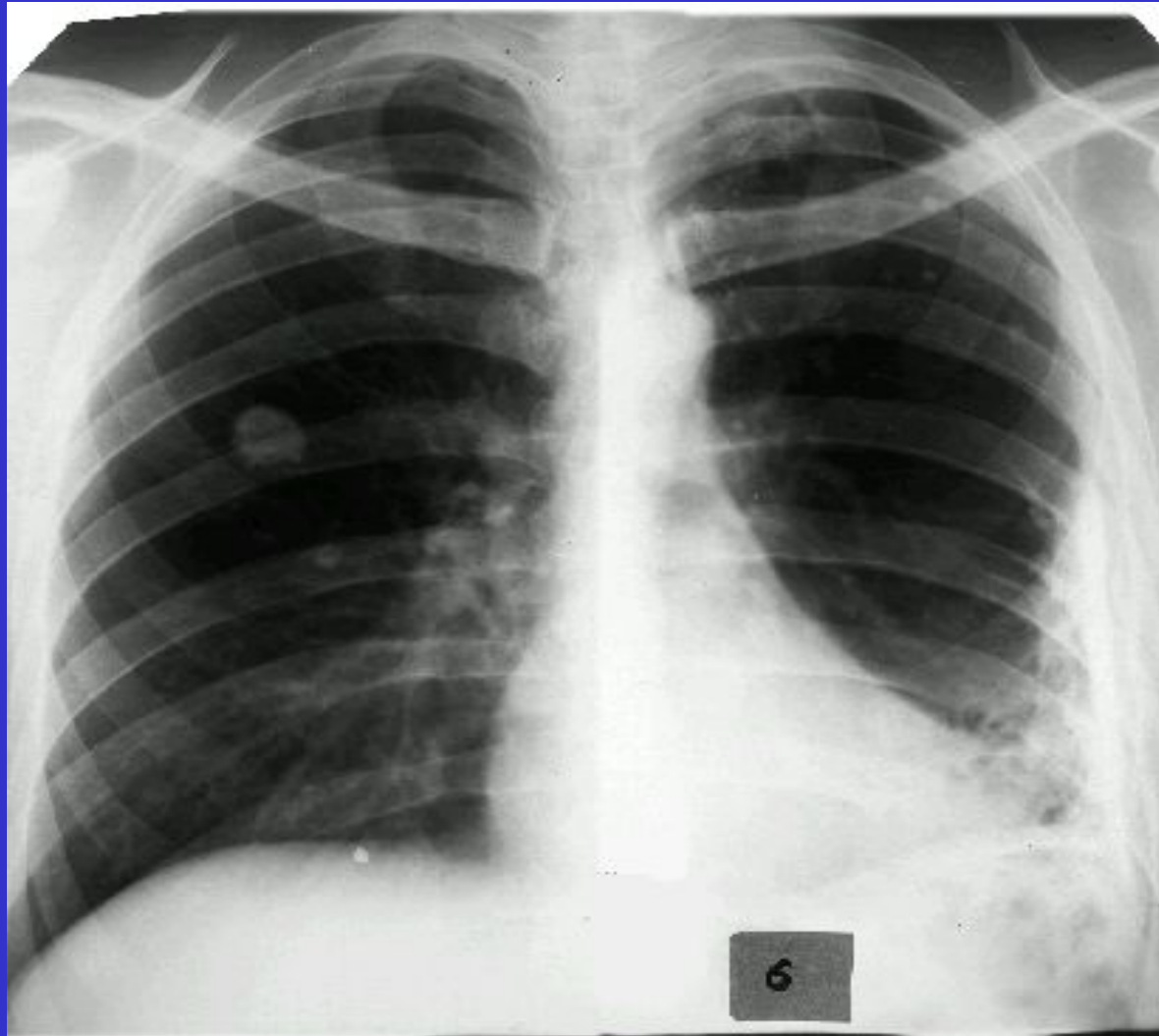
# Экссудативный плеврит слева (ТБЦ)



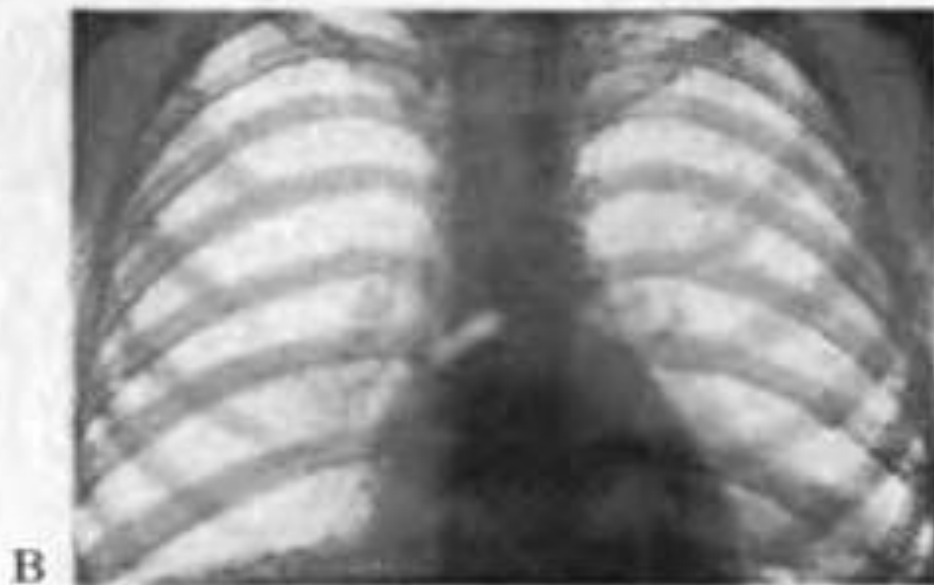
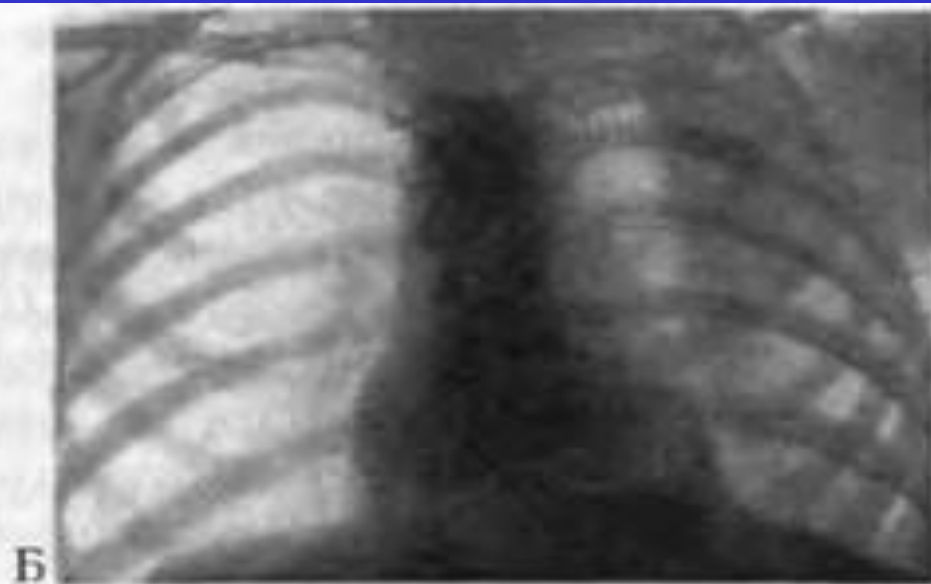
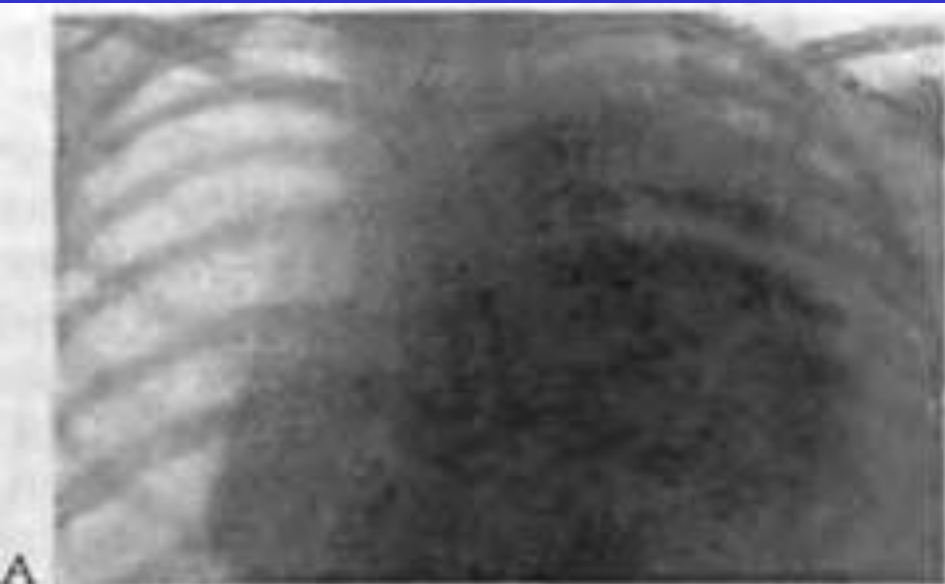
# Тотальный плеврит справа (метастазы рака)



# Левосторонний осумкованный плеврит



# Динамика плеврита



# КТ при плеврите

Series: 2  
kV 1133.00  
mAs: 9

AFTER VALSALVA'S MANEUVER

M 60 CT85052

23 Mar 2007  
512

FOV 36.4cm  
STD+  
AAR2

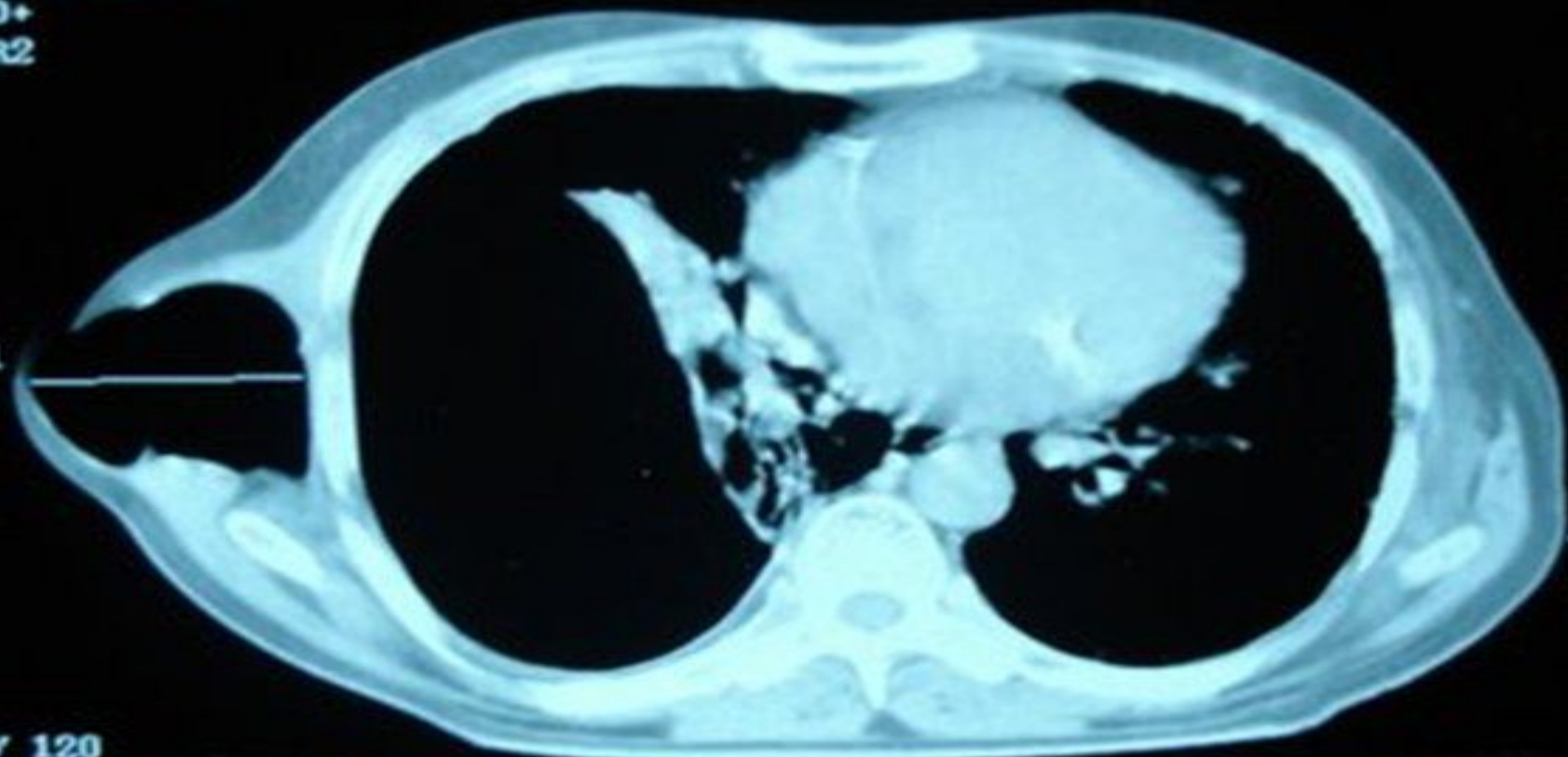
R  
1  
8  
2

L  
1  
7  
1

kV 120  
mA 120

Shoulder L  
7.00mm/7.00

1-distance 56mm, angle 89



# КТ при плеврите (цвет)



# Пневмоторакс

Под пневмотораксом понимают скопление воздуха в плевральной полости.

Различают три основных вида пневмоторакса:

- открытый;
- закрытый;
- клапанный.

При открытом полость плевры сообщается с просветом бронхов, при закрытом дефект в плевре закрывается в результате коллапса легкого, воспаления и выпадения фибрина.

При клапанном пневмотораксе воздух входит во время вдоха в плевральную полость, но на выдохе дефект закрывается. В результате нарастает внутриплевральное давление с развитием напряженного пневмоторакса, смещением органов средостения в противоположную сторону, нарастанием дыхательной и сердечной недостаточности.



# Открытый пневмоторакс

Возникает при проникающих ранениях грудной клетки. Плевральная полость свободно сообщается с атмосферным воздухом через открытую рану грудной клетки. Давление в плевральной полости на стороне поражения становится положительным. В силу своих эластических свойств легкое спадается.

Возникает так называемое парадоксальное дыхание. При вдохе воздух попадает в здоровое легкое не только из атмосферы, но и из спавшегося легкого на стороне повреждения. В результате глубина дыхания резко уменьшается, нарушается вентиляция легких, развивается дыхательная и сердечная недостаточность, респираторная гипоксия, шок. Нередко возникает "флотация" средостения, т. е. смещение его то в больную, то в здоровую сторону при каждом вдохе и выдохе. При несвоевременном оказании помощи может наступить смерть от шока, нарушения сердечной деятельности.

Больной жалуется на одышку, боли в области ранения. При перкуссии на пораженной стороне определяются высокий тимпанический звук, при аускультации — ослабление или исчезновение дыхательных шумов, голосовое дрожание и бронхофония не определяются. При рентгенологическом исследовании выявляют тень коллабированного легкого с четкой наружной границей, отсутствие легочного рисунка на периферии.

# Лечение пневмоторакса

При небольших по объему закрытых пневмотораксах без выраженных нарушений дыхания и сердечной деятельности показана только симптоматическая терапия (ненаркотические анальгетики). Одним из условий является соблюдение строгого режима со значительным ограничением движений, при кашле - назначение противокашлевых средств.

Во всех остальных случаях показана пункция плевральной полости с целью эвакуации воздуха и жидкости. Необходимо создать больному удобное полусидячее положение, наладить ингаляцию кислорода, ввести сердечные гликозиды (к инъекциям наркотиков можно прибегать лишь при резко выраженном болевом синдроме). Если при однократной пункции не удастся добиться расправления легкого, то более эффективно дренирование плевральной полости с постоянной аспирацией.

Ингаляции кислорода ускоряют рассасывание воздуха в плевральной полости в 4 раза (при дыхании обычным воздухом воздух рассасывается со скоростью 2% в день). Первичный спонтанный пневмоторакс значительного объема (более 15% от объема гемоторакса) или прогрессирующий пневмоторакс можно вести следующим образом: либо провести аспирацию воздуха через обыкновенный внутривенный катетер большого диаметра, или же дренировать плевральную полость.

# Гемоторакс

Гемоторакс – скопление крови в плевральной полости. Причины – нарушение целостности или увеличение проницаемости сосудов легких, плевры, грудной стенки, средостения, ранение, травма, оперативное вмешательство.

В патогенезе – внутреннее кровотечение, что приводит к накоплению крови в плевральной полости, сдавлению легкого на стороне поражения со смещением средостения в противоположную сторону. Происходит уменьшение дыхательной поверхности легких, возникает острая дыхательная и сердечная недостаточность. При массивном кровотечении на первый план выступают симптомы шока или коллапса в связи с кровопотерей.

Физикальные данные. Перкуторный звук над зоной гемоторакса тупой, обычно горизонтальный верхний уровень. Дыхание не прослушивается, голосовое дрожание и бронхофония не определяются.

Пострадавшие с гемотораксом должны немедленно подвергаться плевральной пункции. Кровь стремятся полностью удалить, ввести в плевральную полость антибиотики широкого спектра действия. В дальнейшем проводится этиотропная, гемостатическая терапия, введение фибринолитических препаратов для профилактики и лечения свернувшегося гемоторакса.