

Кабардино-Балкарский госуниверситет  
Медицинский факультет  
Кафедра пропедевтики внутренних болезней

# Основные клинические синдромы в пульмонологии

Эльгарова Л.В.

# Учебно-целевые вопросы

1. Определение, механизм возникновения, клинические проявления, результаты дополнительных методов обследования и неотложная помощь при синдроме:
  - нарушения бронхиальной проходимости,
  - повышенной воздушности легочной ткани,
  - уплотнения легочной ткани,
  - образования полости в легком,
  - ателектаза,
  - скопления жидкости в плевральной полости,
  - скопления газа в плевральной полости,
  - дыхательной недостаточности.

# Алгоритм обоснования предварительного диагноза

Предварительный диагноз.....

выставлен на основании:

жалоб на .....,

особенностей *anamnesis morbi*.....,

особенностей *anamnesis vitae*.....,

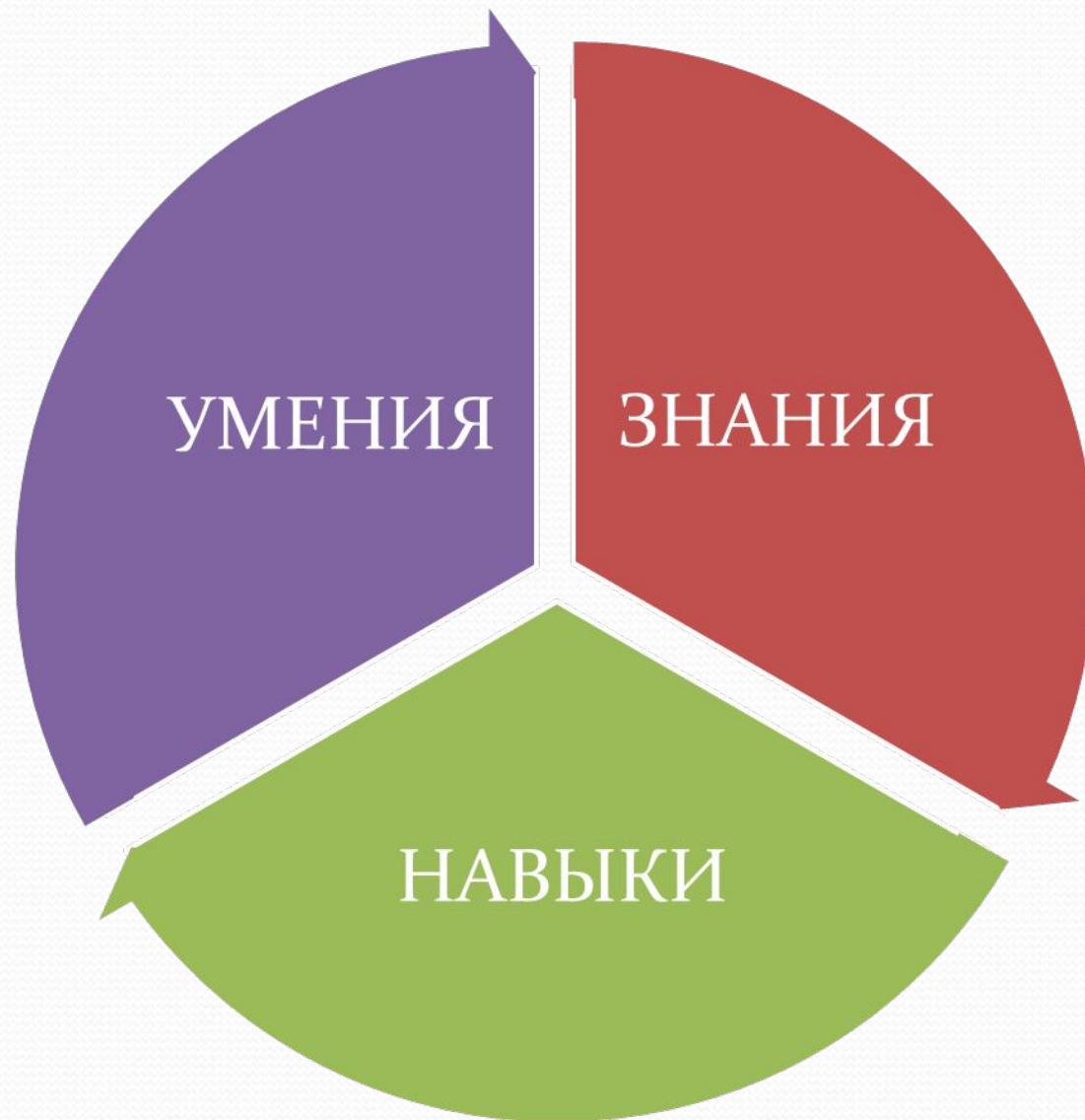
данных объективного исследования:

осмотра.....,

пальпации.....,

перкуссии.....,

аускультации.....



УМЕНИЯ

ЗНАНИЯ

НАВЫКИ



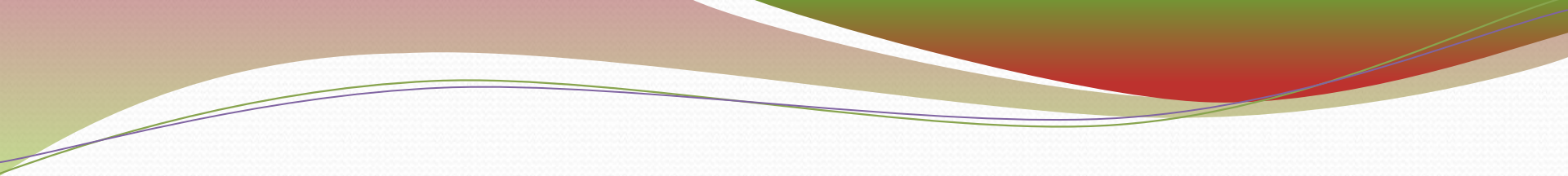


● ...для успешного

распознавания болезни

выяви основной признак ее...

Авиценна «Медицинский трактат» 1346; 3: 256-257



**Синдром -  
совокупность симптомов,  
объединенных единым  
патогенезом**

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

**Бронхообструктивный синдром** – это патологическое состояние, обусловленное нарушением бронхиальной проходимости.

**Обструкцию могут вызвать:**

- отек слизистой оболочки бронхов,
- спазм гладкой мускулатуры бронхов,
- скопление в просвете или на стенках бронхов вязкого секрета,
- перибронхиальный фиброз,
- нарушение эластических свойств стенок мелких бронхов.



## Болезни 1990 года

Сосудистые заболевания

Апоплексический удар

Пневмония

Диарея

Детская смертность

**ХОБЛ**

## Болезни 2020 года

Сосудистые заболевания

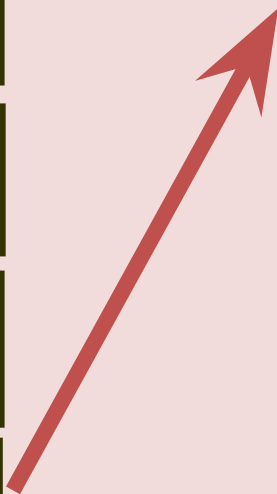
Апоплексический удар

**ХОБЛ**

Пневмония

Рак легкого

Смерть на транспорте



# Факторы риска ХНИЗ

Факторы риска	ССЗ	СД	Онкологические заболевания	Респираторные заболевания
Курение	+	+	+	+
Избыточное потребление алкоголя	+		+	
Нерациональное питание	+	+	+	+
Недостаточная физическая активность	+	+	+	+
Ожирение	+	+	+	+
Повышенное АД	+	+		
Гипергликемия	+	+	+	
Гиперхолестеринемия	+	+	+	

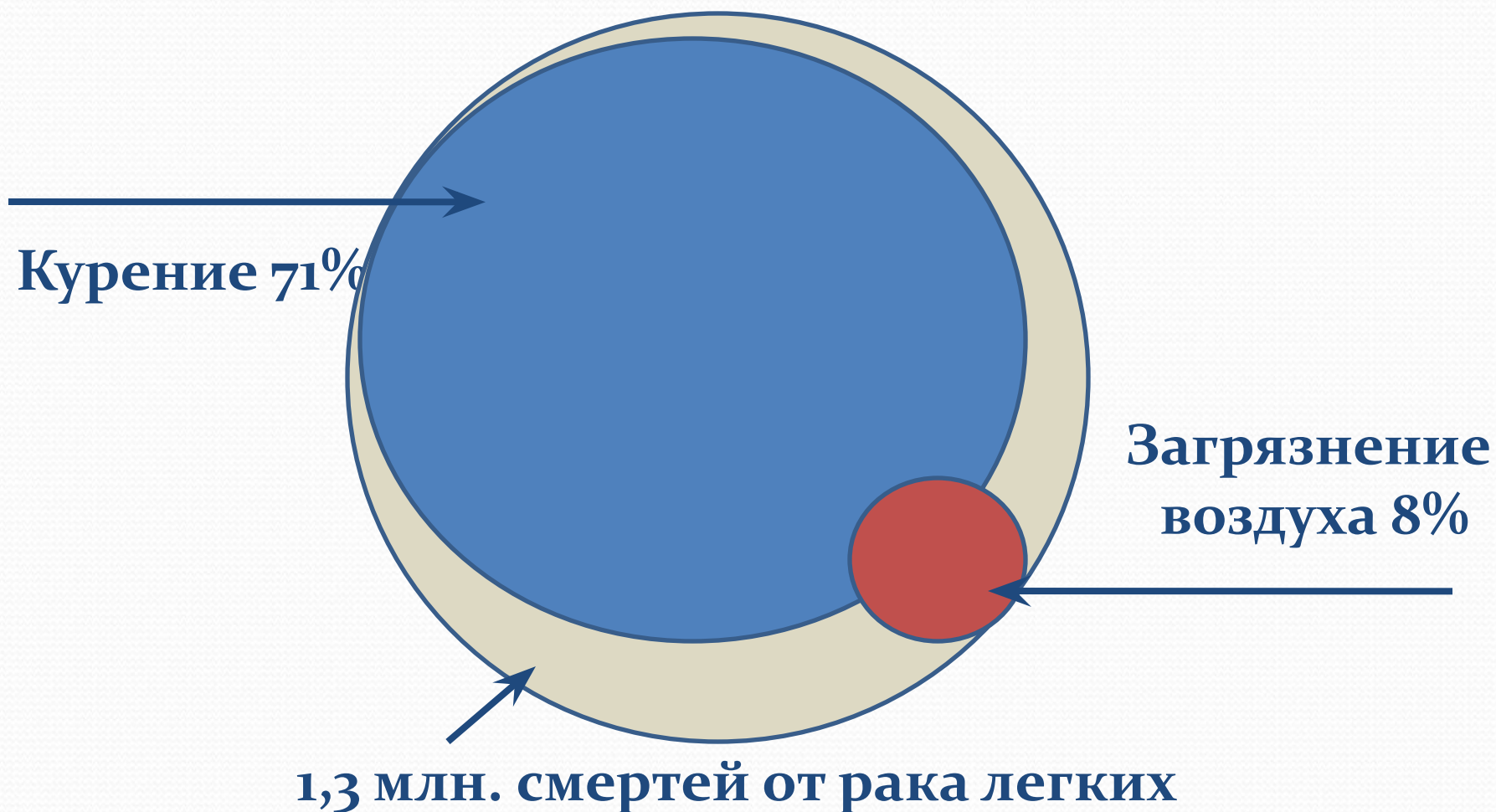
## Частота табакокурения в различных половозрастных группах

Группа	Показатель, %
Мужчины	63
Женщины	25-30
Учащиеся 5-8 классов	18
Учащиеся 9-11 классов	30
Студенты юноши	26-57
девушки	6-12

## Курение – важнейший фактор риска бронхо-легочных заболеваний:

- значительной распространенности табакокурения среди населения: **59,8 % мужчин и 9,1 % женщин** старше 15 лет регулярно курят (по данным обследования национальной представительной выборки России).
- выраженного агрессивного влияния курения на систему органов дыхания.

# Курение - основная причина смерти от рака легких



# Каждый врач, независимо от специальности, должен настоятельно рекомендовать

- A – ask      **отказ от курения**
- A – assess
- A – advise
- A – assist
- A – arrange

(Европейские рекомендации по  
профилактике ССЗ, 2004).



**No  
Smoking**

**Ask** - систематически выявлять всех курильщиков при каждом удобном случае;

**Assess** - определить степень табачной зависимости пациента и его/ее готовность к отказу от курения;

**Advise** - рекомендовать всем курильщикам полный отказ от курения;

**Assist** - разработать вместе с курящим план мероприятий по отказу от курения: поведенческое консультирование, никотин-заместительная терапия ;

**Arrange** - составить график последующих визитов

Европейские рекомендации по профилактике ССЗ, 2004).

## **Врач должен советовать бросить курить**

Мета-анализ 56 рандомизированных контролируемых клинических исследований роли врача в лечении никотиновой зависимости показал (% положительных решений пациента):

- 3-минутная беседа врача - 10,7%
- 3 - 10-минутная беседа врача - 12,1%
- Беседа более 10 минут - 18,7%



**4% положительных решений приводит к спасению 2 млн. людей ежегодно**



# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

- активное и пассивное курение, потребление алкоголя,
- врожденная недостаточность альфа1-антитрипсина,
- респираторные вирусные инфекции,
- социально-экономические факторы,
- профессиональные вредности: запыленность, загазованность, задымленность.
- семейные и генетические факторы: группа крови А (II), отсутствие IgA,
- гиперреактивность дыхательных путей.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

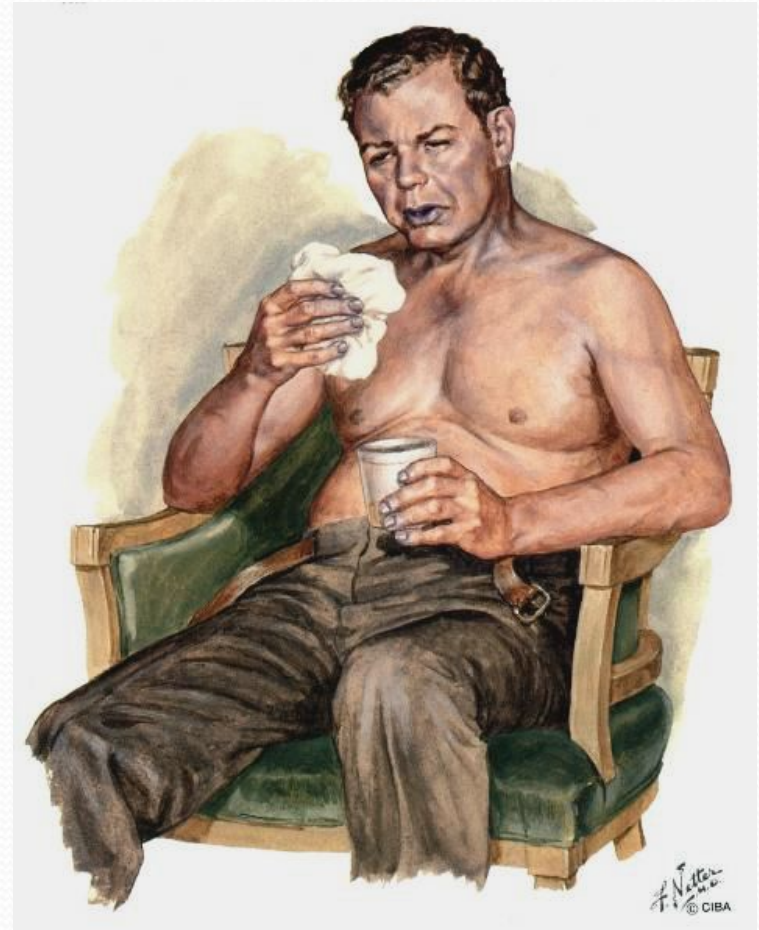
## Жалобы:

- **одышка экспираторного характера:** сначала - при значительной физической нагрузке, а по мере прогрессирования заболевания – постоянная,
- **надсадный кашель с трудноотделяемой мокротой** в скудном количестве и свистящим дыханием.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

## Общий осмотр:

- вынужденное положение:  
больной сидит, опираясь о  
край кровати,
- теплый диффузный цианоз  
кожи и видимых слизистых  
оболочек.



# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

## Осмотр органов дыхания:

- бочкообразная форма грудной клетки,
- участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания,
- тахипноэ (ЧДД > 20 в минуту)
- удлинение форсированного выдоха (> 4 секунд).



# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

- Пальпация и перкуссия не информативны.
- Аускультация:
  - удлинение фазы выдоха ( N - 1:1,2), жесткое дыхание,
  - сухие хрипы: басовые низкотональные - в крупных бронхах, жужжащие - в бронхах среднего калибра, высокотональные (свистящие) - в мелких бронхах,
  - влажные хрипы - при наличии в бронхах жидкой мокроты,
  - «дистанционные» хрипы - при выраженной бронхообструкции,
  - нестойкость хрипов – исчезновение после энергичного покашливания и отхождения мокроты.

# План обследования

1. ОАК
2. ОА мокроты
3. **Бакпосев мокроты**
4. Анализ мокроты на ВК
5. Рентгенография ОГК в  
прямой проекции
6. Бронхоскопия
7. Бронхография

# Дополнительные методы исследования

- **ОАК** – небольшой нейтрофильный лейкоцитоз и умеренное увеличение СОЭ.
- **Общий анализ мокроты** - слизистая или слизисто-гнойная, в умеренном количестве, без запаха.
- **Бактериологическое исследование мокроты** выявляет различные виды инфекционных возбудителей и их чувствительность к антибактериальным средствам.
- **Бронхоскопия и бронхография** - при подозрении на туберкулез легких, бронхоэктазы, бронхокарциному, врожденные аномалии и др.

# Рентгенологические методы исследования

- исключают поражение паренхимы легких;
- выявляют деформацию и усиление легочного рисунка по типу диффузного пневмосклероза, эмфизему легких, расширение корней легких, характерное для хронического бронхита.





# Функциональные методы исследования

- диагностируют дыхательную недостаточность до появления первых клинических симптомов,
- устанавливают тип, характер и степень выраженности дыхательной недостаточности,
- мониторируют состояние аппарата внешнего дыхания в процессе развития болезни и под влиянием лечения,
- определяют прогноз и степень утраты трудоспособности.



# Функциональные методы исследования

## Нарушения вентиляции по обструктивному типу:

- снижение показателей спирометрии:  $ОФВ_1$ , ФЖЕЛ, индекса Тиффно;
- значительное снижение скорости воздушной струи на выдохе при проведении **пневмотахометрии**;
- снижение пиковой скорости выдоха при **пикфлоуметрии**.

# Прогностическое значение $ОФВ_1$

- при  $ОФВ_1 > 1,25$  л  
10-летняя выживаемость составляет около 50%.
- при  $ОФВ_1 = 1$  л  
средняя продолжительность жизни составляет 5 лет,
- при  $ОФВ_1 = 0,5$  л  
больные редко живут более 2 лет.



# Неотложная помощь при приступе бронхиальной астмы:

- $\beta_2$ -агонисты (сальбутамол, фенотерол по 2 ингаляции каждые 15-20 мин в течение 1 ч.,
- антихолинергические препараты (атровент в дозе 0,5-1 мг),
- кортикостероиды (преднизолон 0,5 мг/кг массы тела).



# Астматический статус

тяжелое обострение бронхиальной астмы, резистентное к обычной терапии.

## Жалобы

- нарастание одышки,
- появление свистящего дыхания,
- непродуктивный кашель,
- заложенность в грудной клетке,
- невозможность произнести фразу, предложение на одном выдохе.

# Объективные признаки астматического статуса

- участие в акте дыхания вспомогательной дыхательной мускулатуры,
- тахипноэ,
- тахикардия,
- диффузный цианоз,
- немое легкое,
- слабые респираторные усилия,
- брадикардия или гипотония,
- спутанность сознания или кома.



# Неотложная помощь при астматическом статусе

- **кислородотерапия** при помощи носовых канюлей или масок Вентури,
- в/в введение **кортикостероидов** (200 мг гидрокортизона или 125 мг метилпреднизолона каждые 6 часов),
- введение **бронхолитиков** через **небулайзер**.



# Синдром уплотнения легочной ткани

Синдром уплотнения легочной ткани – это патологическое состояние, в основе которого лежит снижение или полная потеря воздушности легочной ткани; встречается при:

- инфильтрате (пневмоническом, туберкулезном, эозинофильном),
- инфаркте легкого (тромбоэмболии, тромбозе),
- ателектазе (обтурационном, компрессионном, синдроме средней доли),
- застойной сердечной недостаточности,
- опухолях и метастатическом поражении легких.



# Синдром уплотнения легочной ткани

## Жалобы:

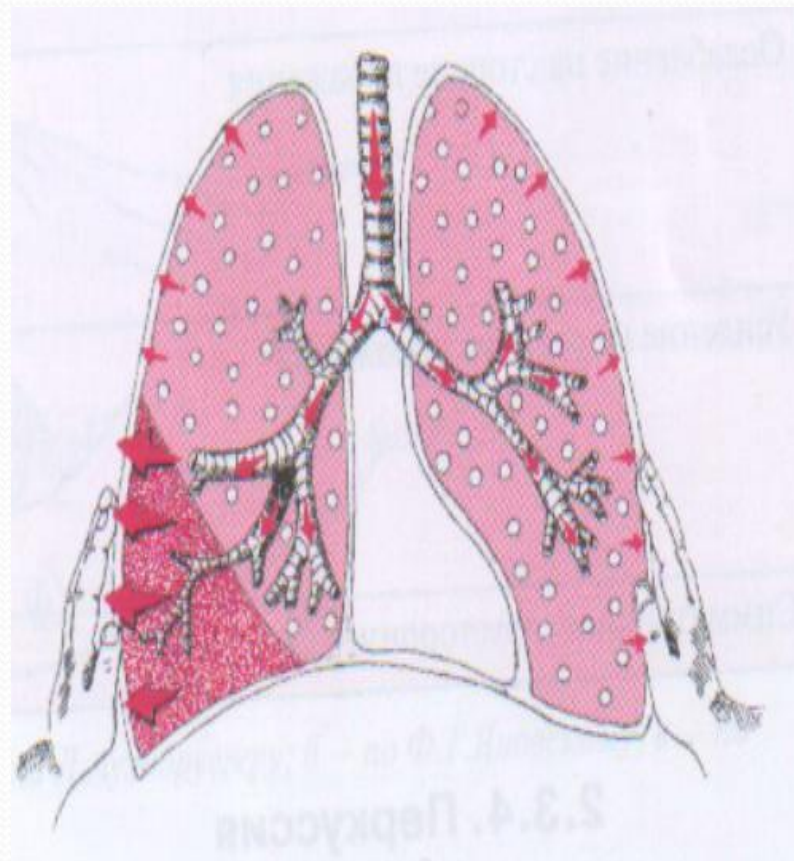
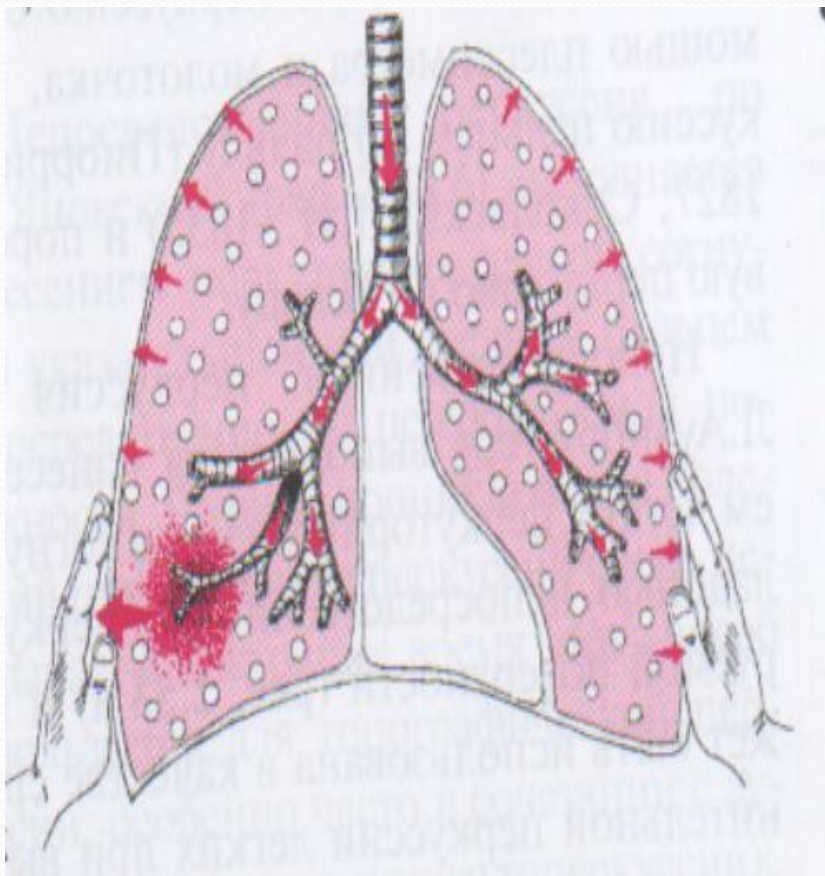
- одышка,
- кашель вначале сухой, затем влажный,
- боли в грудной клетке при дыхании,
- повышение температуры, слабость, недомогание

## Осмотр:

- цианоз,
- отставание половины грудной клетки при дыхании на стороне поражения.

# Пальпация

усиление голосового дрожания над зоной  
уплотнения



# Синдром уплотнения легочной ткани

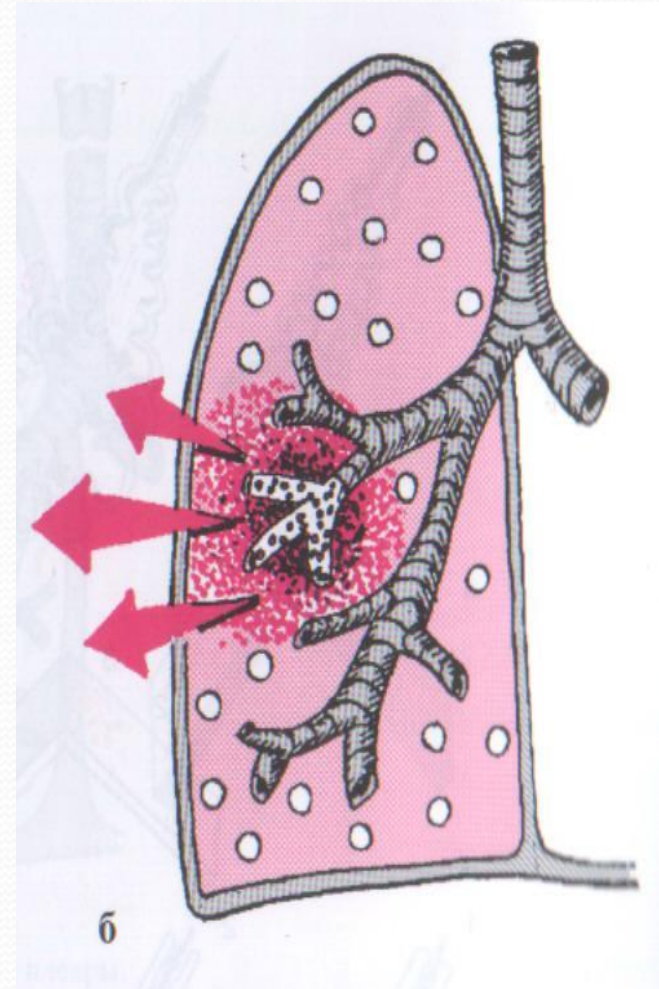
## Перкуссия:

- **тупой звук** при массивном (долевом) поражении,
- **притупление перкуторного звука** при очаговых изменениях легочной паренхимы,
- **притупленно-тимпанический перкуторный звук** при сохранении проходимости приводящих бронхов в зоне уплотнения.

# Аускультация

## Основные дыхательные шумы:

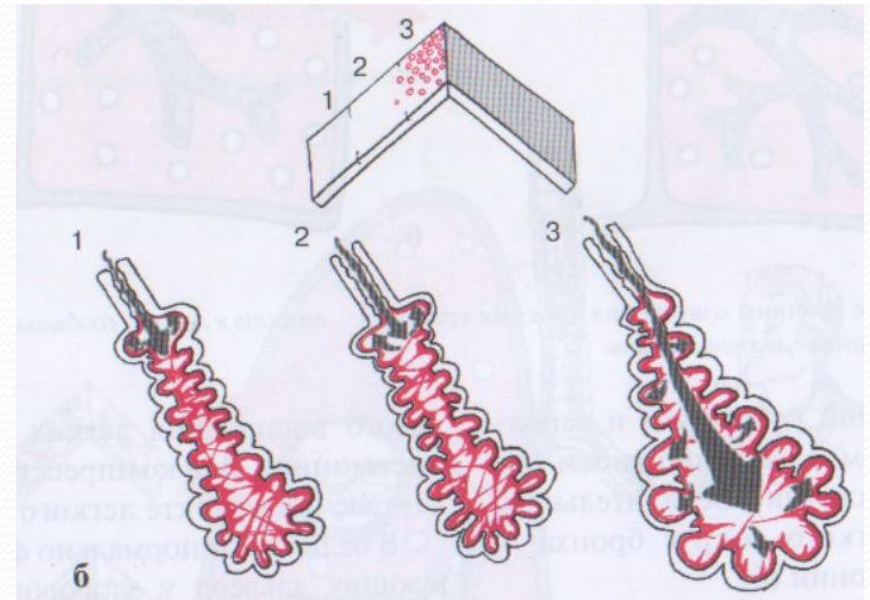
- **бронхиальное дыхание** - при обширной инфильтрации легочной ткани, а также при поверхностном расположении очагов,
- **ослабленное везикулярное** - при неполном заполнении экссудатом альвеол, когда они еще способны расправляться при поступлении воздуха,
- **отсутствие дыхательного шума** - при полной обтурации приводящего бронха.



# Синдром уплотнения легочной ткани

## Патологические дыхательные шумы:

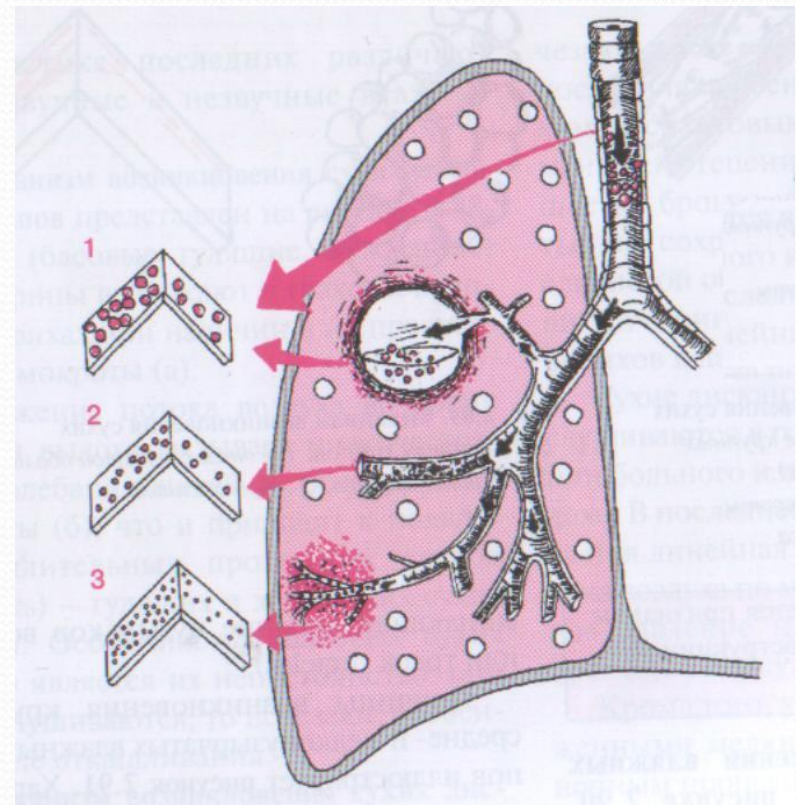
- **крепитация** - при неполном заполнении альвеол воспалительным секретом (crepitation *indux* и crepitation *redux* при крупозной пневмонии),
- **шум трения плевры** при субплевральном расположении уплотнения и вовлечения в процесс плевры.



# Синдром уплотнения легочной ткани

## Патологические дыхательные шумы:

- **влажные хрипы** - при экссудативном процессе в бронхах: мелко- или среднепузырчатые, консонизирующие при перибронхиальной инфильтрации;
- **сухие хрипы** при частичной обструкции приводящих бронхов.



# План обследования

**Исследования, обязательные для всех больных:**

1. ОАК
2. ОАМ
3. рентгенография легких в 2 -х проекциях
4. бактериоскопия мокроты, окрашенной по Грамму,
5. посев мокроты с количественной оценкой флоры и определением ее чувствительности к антибиотикам.

# Синдром уплотнения легочной ткани

## Лабораторные методы исследования:

- **ОАК** - лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ.
- **БАК** (при тяжелом течении пневмонии у лиц старше 60 лет) - повышение содержания в крови альфа<sub>2</sub>- и гамма-глобулинов, сиаловых кислот, серомукоида, фибрина, гаптоглобина, ЛДГ<sub>3</sub>, С-реактивного протеина.
- **Бакпосев мокроты** определяет флору, вызвавшую патологический процесс в легочной паренхиме и чувствительность этой флоры к антибиотикам.



# Синдром уплотнения легочной ткани

рентгенография органов грудной клетки позволяет получить представление о форме и размерах очага; участок уплотнения легочной паренхимы выглядит как локальное затемнение.

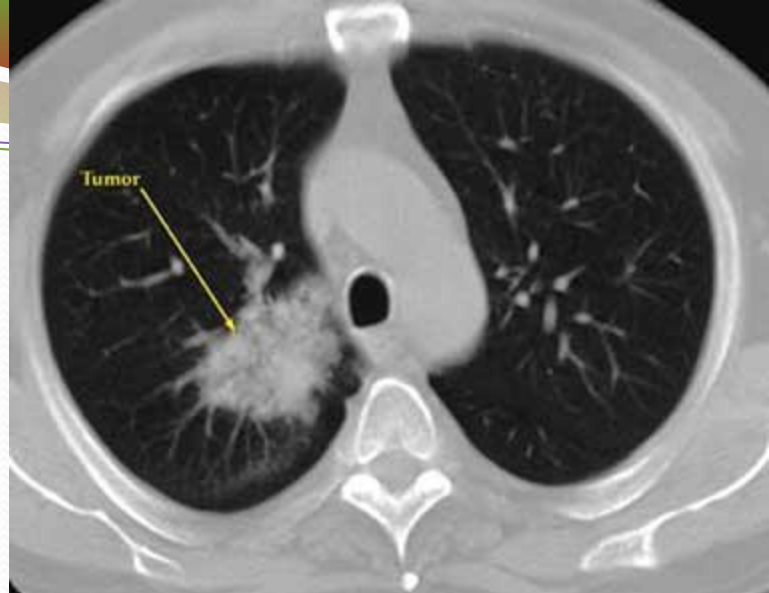


# Компьютерная томография

высокоинформативный

рентгенологический метод

исследования с высокой разрешающей способностью, позволяющей визуализировать очаги размером до 1–2 мм, возможностью получения количественной информации о плотности тканей и удобством представления рентгенологической картины в виде тонких (до 1 мм) последовательных поперечных или продольных «срезов» исследуемых органов.



# Синдром образования полости в легком

патологическое состояние, характеризующееся наличием гладкостенной полости не менее 4 см в диаметре, расположенной поверхностно, сообщающейся с бронхом и содержащей воздух.

- кавернозный туберкулез легких,
- абсцесс легкого,
- распад опухоли,
- крупные бронхоэктазы.

# Синдром образования полости в легком

## Жалобы:

- кашель с отделением гнойной, зловонной мокроты, разделяющейся при стоянии на два или три слоя,
- кровохарканье,
- при субплевральном расположении – боли в грудной клетке при кашле и дыхании,
- выраженные симптомы воспалительной интоксикации: озноб, послабляющая или гектическая лихорадка,
- слабость, потливость.

# Синдром образования полости в легком

**Осмотр:** отставание больной половины грудной клетки при дыхании.

**Пальпация:** голосовое дрожание над полостью усилено.

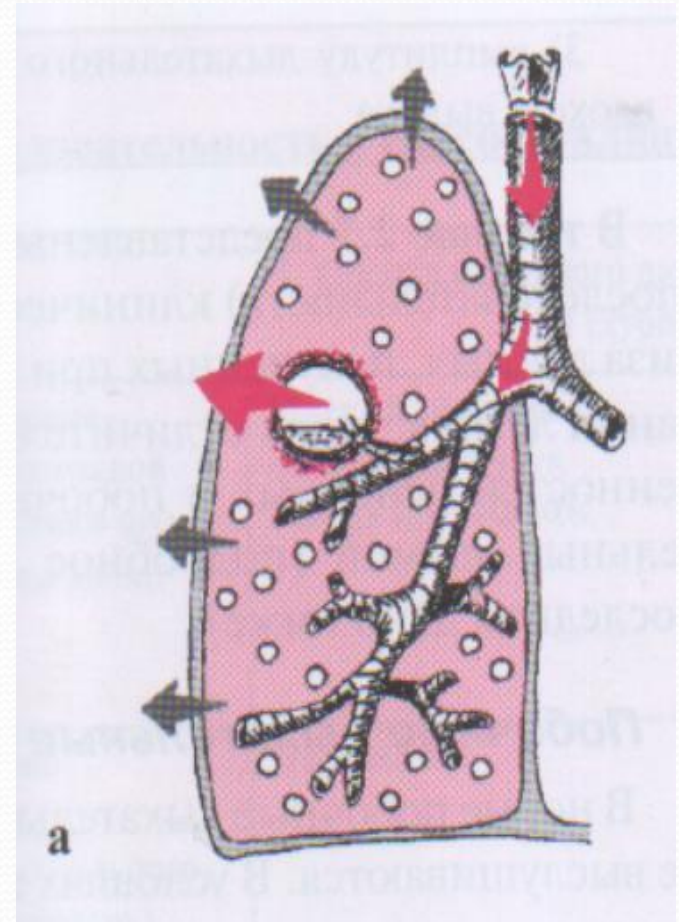
**Перкуссия:**

- притуплено-тимпанический звук над полостью,
- металлический оттенок тимпанического звука - над очень большими (6-8 см) гладкостенными полостями,
- звук «треснувшего горшка» - над поверхностно расположенной большой полостью, сообщаемой узким щелевидным отверстием с бронхом.

# Синдром образования полости в легком

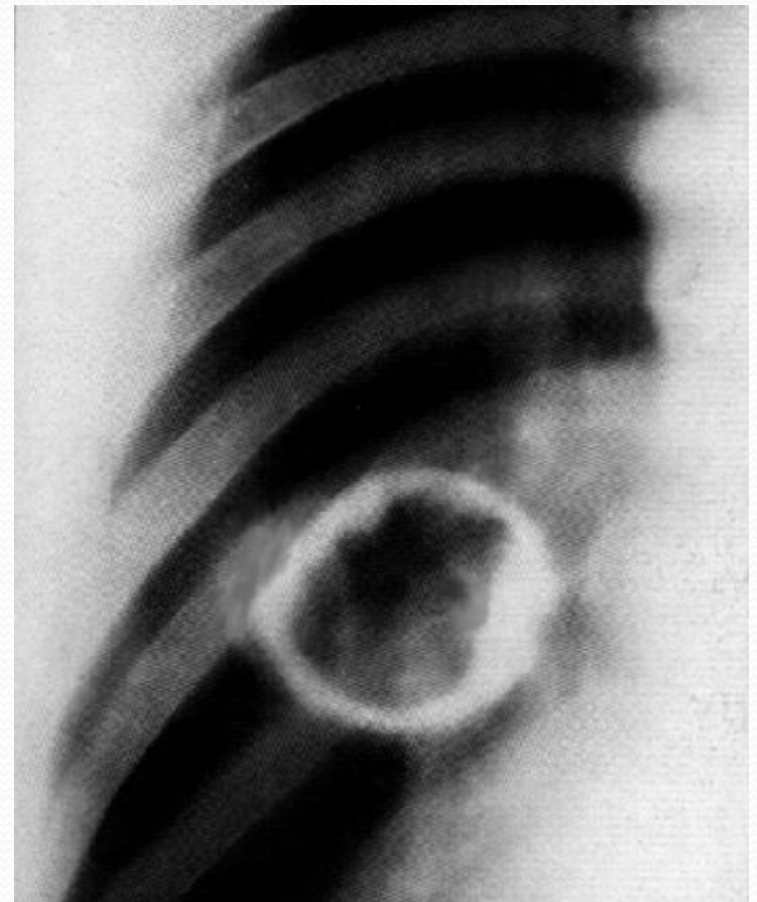
## Аускультация:

- бронхиальное дыхание над полостью,
- амфорическое дыхание, если полость больше 5 см в диаметре и сообщается с крупным бронхом,
- звучные средне- или крупнопузырчатые хрипы при наличии жидкого содержимого (гноя) в полости,
- звук «падающей капли» в большой воздуходержающей полости при перемене положения тела больного,
- усиление бронхофонии над полостью.



# Синдром образования полости в легком

рентгенологическое  
исследование подтверждает  
наличие полости, позволяет  
выявить полости, не  
сопровождающиеся клинической  
симптоматикой из-за их малого  
размера, глубокого расположения,  
нарушения дренажа приводящего  
bronха.



# Синдром ателектаза

**Ателектаз** - спадение (коллапс) легкого или потеря легочного объема.

Различают 3 вида ателектаза:

- **обтурационный**, развивающийся вследствие обструкции главного или центрального бронха;
- **компрессионный**, наблюдающийся при выпотном плеврите и пневмотораксе;
- **адгезивный**, возникающий при потере сурфактанта, тромбоэмболии легочной артерии, радиационном пневмоните.



# Синдром ателектаза

## Жалобы:

- выраженная одышка, часто сопровождающаяся кашлем

## Осмотр:

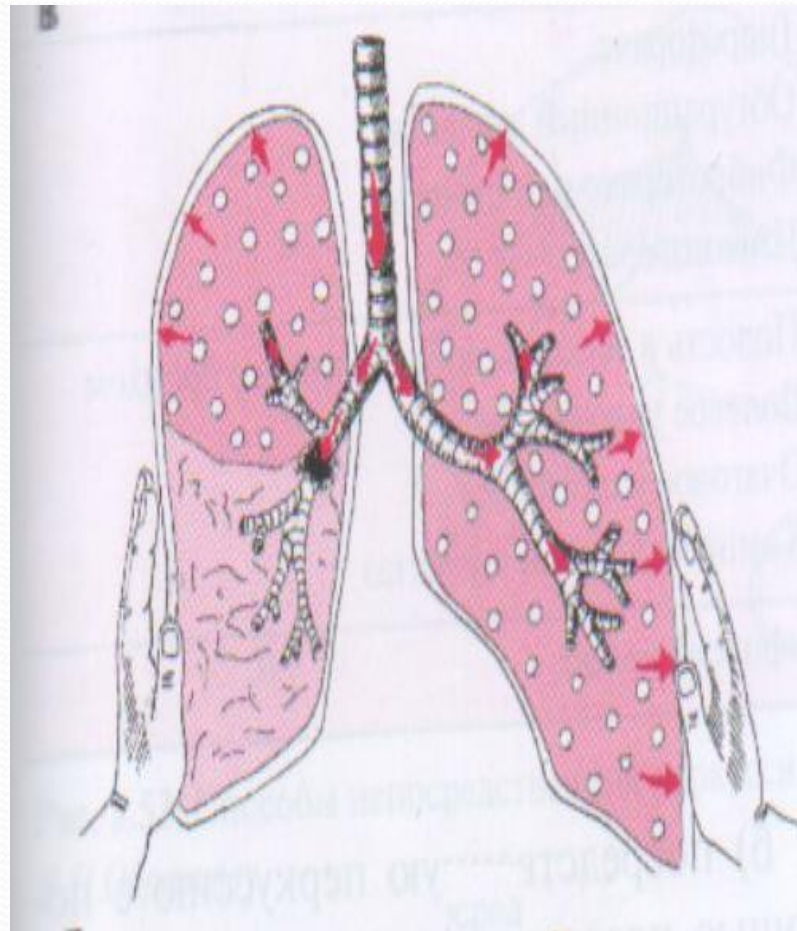
- центральный цианоз при обширных ателектазах доли или целого легкого,
- западение участка грудной клетки на стороне поражения,
- отставание ее в акте дыхания с уменьшением дыхательных экскурсий.

# Синдром ателектаза

**Пальпация:** ослабление или отсутствие голосового дрожания.

**Перкуссия:** притупление перкуторного звука.

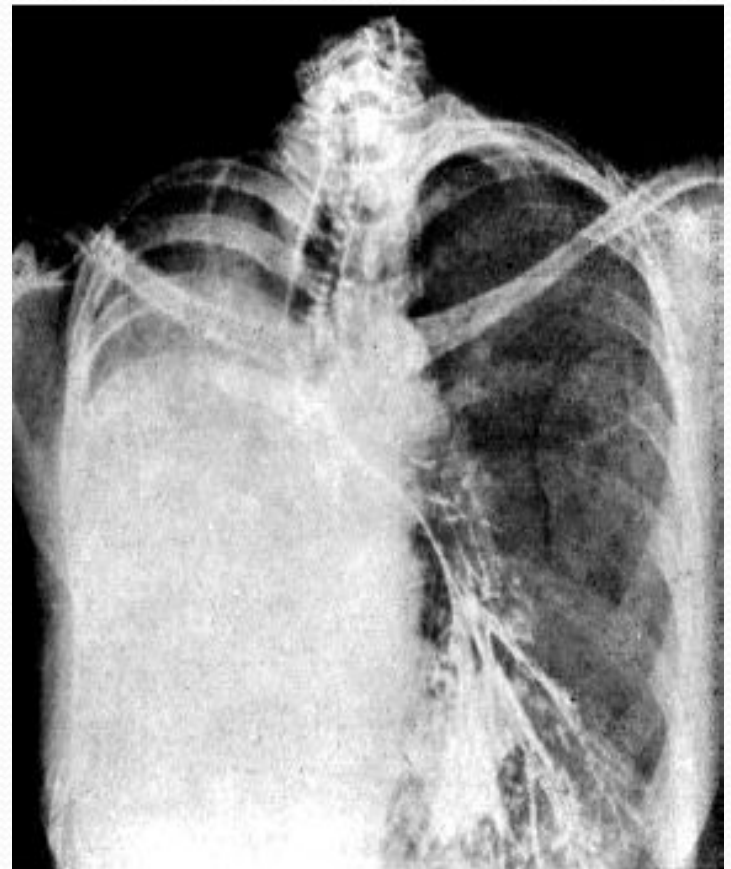
**Аускультация:** ослабление или отсутствие дыхательных шумов.



# Синдром ателектаза

## Рентгенологическое исследование

- интенсивное гомогенное затемнение легкого с соответствующей стороны,
- более высокое стояние купола диафрагмы,
- сужение межреберных промежутков,
- смещение средостения в больную сторону,
- смещение сердца на вдохе в сторону ателектаза.



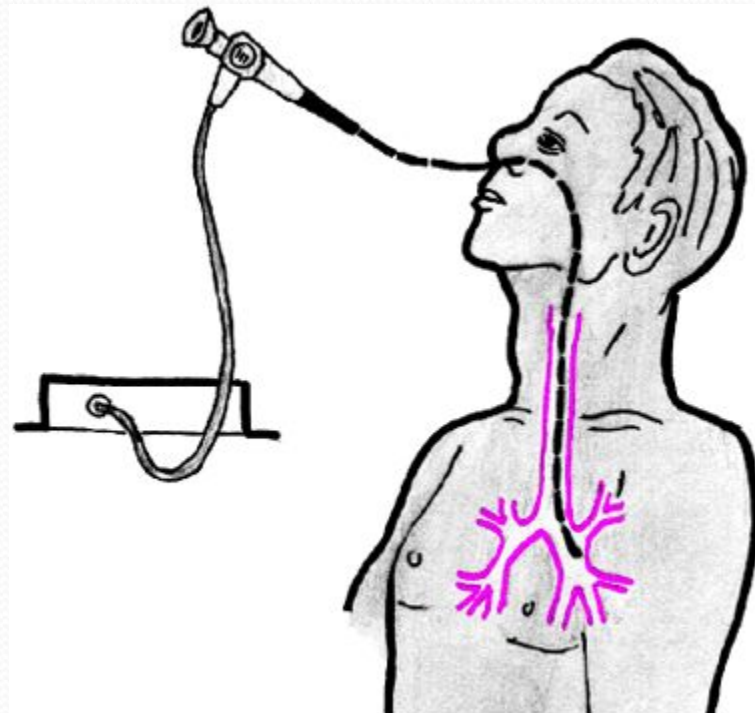
# Синдром ателектаза

## Неотложная помощь :

- устранение механической обструкции: стимулирование откашливания, активная физиотерапия, отсасывание бронхиального секрета, применение постоянного положительного давления 5-10 см вод. ст. через носовую или лицевую маску;
- фибробронхоскопия - при отсутствии эффекта от консервативной терапии.

# Немедленное проведение фибробронхоскопии

- сочетании ателектаза с легочным кровотечением,
- ателектазе, обусловленном инородным телом,
- ателектазе, сопровождающимся выраженным нарушением газообмена.



# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

**Эмфизема легких** – патологическое состояние легочной ткани, характеризующееся повышенным содержанием в ней воздуха.

**Факторы, способствующие развитию эмфиземы  
легких:**

- длительная обструкция мелких и мельчайших бронхов,
- курение,
- профессиональные факторы (игра на духовых музыкальных инструментах, оперное пение, работа стеклодува и др.),
- хронические инфекции дыхательных путей,
- врожденный или приобретенный дефицит  $\alpha_1$ -антитрипсина.

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

**Жалобы:** одышка, медленно и прогрессивно нарастающая, вначале - экспираторная, затем - инспираторная.

## Осмотр:

- бочкообразная форма грудной клетки, участие в акте дыхания вспомогательных мышц,
- значительная потеря массы тела, вплоть до кахексии вследствие напряженной работы основных и вспомогательной мускулатуры, тахипноэ.

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

## Пальпация:

- дыхательная экскурсия грудной клетки ограничена,
- резистентность ее повышена,
- голосовое дрожание равномерно ослаблено над всей поверхностью легких.

## Перкуссия:

- коробочный звук над всеми отделами легких,
- верхние границы смещены вверх, поля Кренига расширены, нижние границы смещены вниз, подвижность нижнего легочного края резко ограничена.



# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

## Аускультация:

- равномерное ослабление везикулярного дыхания,
- патологические дыхательные шумы не характерны, однако при форсированном выдохе, особенно в горизонтальном положении, вследствие коллапса бронхиол, нередко выслушиваются сухие свистящие хрипы,
- бронхофония ослаблена.

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

## Лабораторные методы исследования:

- ОАК: эритроцитоз, увеличение гемоглобина, замедление СОЭ.

## Рентгенографическое исследование органов грудной клетки:

- расширение межреберных промежутков,
- горизонтальное расположение ребер,
- увеличение прозрачности легочного рисунка,
- низкое стояние диафрагмы, ограничение ее подвижности

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

Исследование функции внешнего дыхания:

- снижение ЖЕЛ,
- увеличение остаточного объема,
- усиление бронхиальной обструкции (снижение индекса Тиффно),
- резкое уменьшение диффузионной способности легких.

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

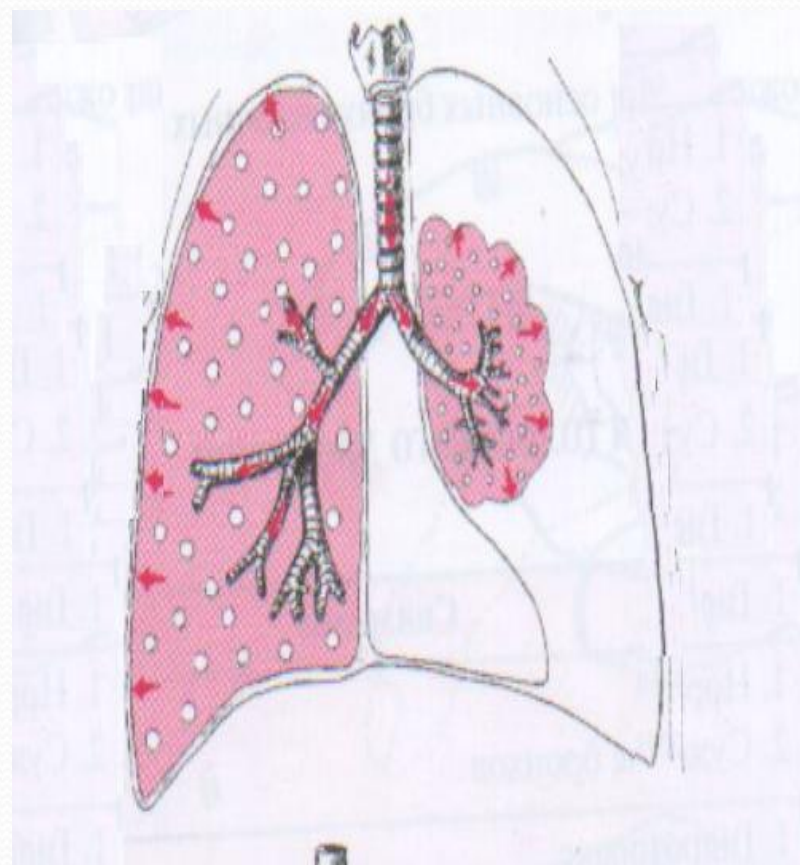


**Пневмоторакс** – скопление воздуха в плевральной полости:

- **травматический**, связанный с нарушением целостности грудной клетки, бронха или пищевода,
- **спонтанный**, не связанный с травмой,
- **ятрогенный**, обусловленный врачебными манипуляциями:  
установка подключичных катетеров, ИВЛ, трансбронхиальная биопсия, торакоцентез, трахеостомия и др.

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

- **Первичный:** несвязанный с заболеваниями легких.
- **Вторичный:** развивающийся на фоне заболеваний легких: ХОБЛ, инфекция *Pneumocystis carinii* у больных СПИДом, кавернозного туберкулеза легких, абсцесса и рака легкого при их субплевральной локализации.
- возникновение пневмоторакса чаще всего связано с выполнением физической нагрузки.



# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

- **Закрытый**, имеющий наиболее благоприятное течение, поскольку отверстие, через которое воздух попал в плевральную полость, самостоятельно закрывается и воздух быстро рассасывается, а легкое расправляется.
- **Открытый**, при котором плевральная полость через отверстие постоянно сообщается с наружным воздухом, поэтому давление в полости становится равным атмосферному и легкое остается в спавшемся состоянии;

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

- **Клапанный**, развивающийся в результате существования клапанного механизма (воздух только входит в плевральную полость, но не выходит), что ведет к повышению давления в плевральной полости выше атмосферного и возникновению не только выраженного компрессионного ателектаза, но и смещению средостения в здоровую сторону с развитием тяжелой дыхательной недостаточности по рестриктивному типу и выраженным гемодинамическим нарушениям.

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

## Жалобы:

- внезапное появление болей в груди, чаще всего при физическом напряжении или при кашле,
- сухой кашель,
- нарастающая одышка,
- холодный пот.

## Осмотр:

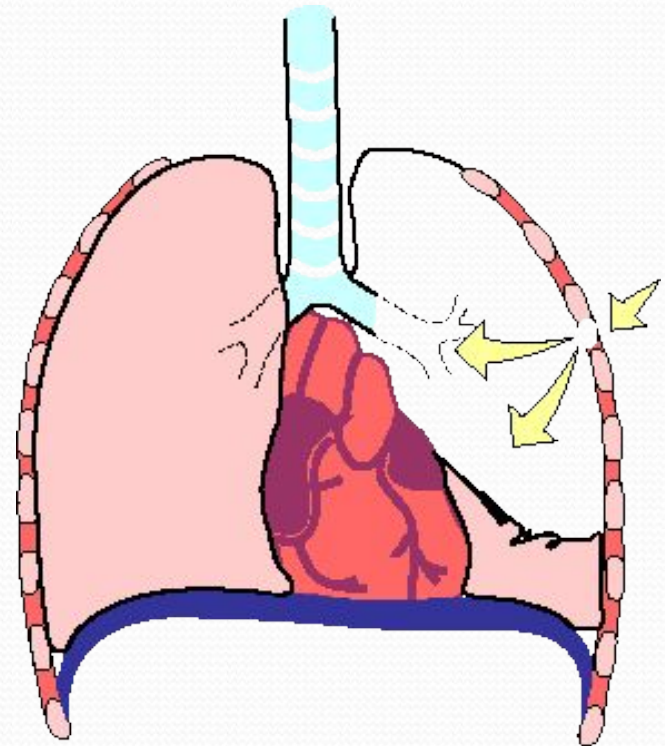
- вынужденное положение на больном боку,
- цианоз,
- тахипноэ,
- асимметричность грудной клетки за счет выбухания больной половины,
- отставание дыхательных экскурсий на стороне поражения.



# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

**Пальпация:** ослабление  
или отсутствие голосового  
дрожания.

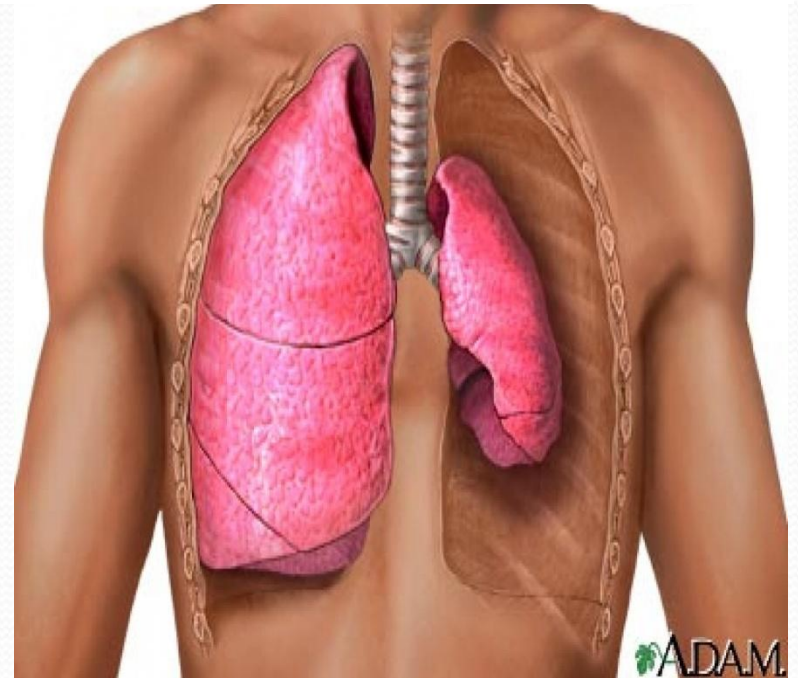
**Перкуссия:** тимпанический  
звук, нижняя граница  
легкого на стороне  
поражения не определяется.



# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

## Аускультация:

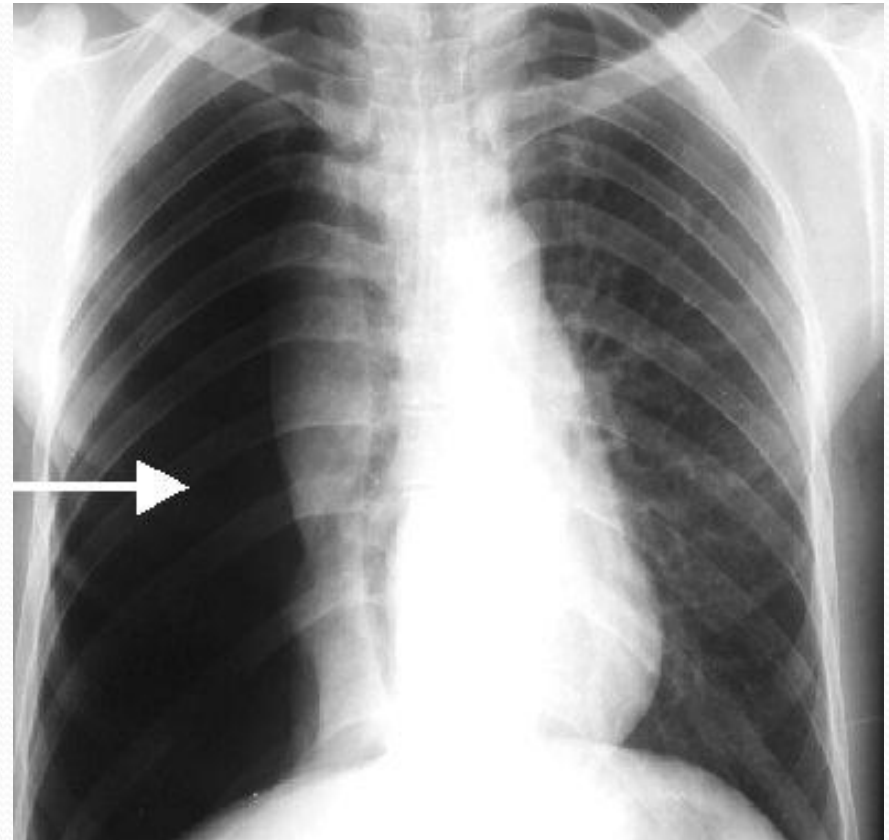
- ослабление или отсутствие везикулярного дыхания,
- при сообщении полости плевры с бронхом - амфорическое дыхание,
- при открытом пневмотораксе - дыхание с металлическим оттенком,
- отсутствие бронхофонии.



# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

## Рентгенография ОГК:

- светлое легочное поле без легочного рисунка,
- у корня – тень спавшегося безвоздушного легкого,
- смещение средостения при напряженном пневмотораксе.



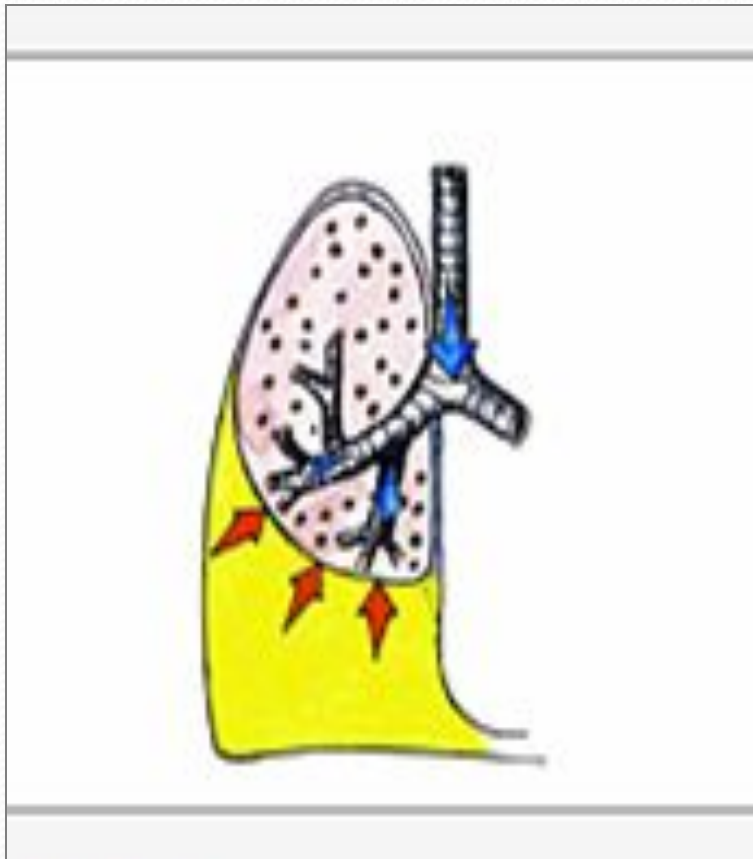
# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

## Неотложная помощь:

- аспирация воздуха из плевральной полости проводится при помощи шприца или катетера (во втором межреберье по срединно-ключичной линии),
- кислородотерапия.



# Синдром скопления жидкости в плевральной полости



Скопление жидкости в плевральной полости называется гидротораксом:

- **транссудат** - жидкость невоспалительного генеза,
- **экссудат** - воспалительная жидкость.

# Эксудативный плевральный выпот:

- при различных инфекциях (пневмонии, туберкулезе, абсцессе легкого),
- инфарктной пневмонии при тромбоэмболии легочной артерии,
- коллагенозах с развитием висцеритов (ревматоидном артрите и др.),
- злокачественных новообразованиях (рак легкого, мезотелиома плевры, лимфома. метастатические опухоли),
- у больных панкреатитом.

# Транссудат

- застойная сердечная недостаточность,
- нефротический синдром,
- уремия,
- цирроз печени,
- синдром верхней полой вены,
- микседема,
- у пациентов, находящихся на перитонеальном диализе.

# Гемоторакс

- скопление в плевральной полости крови.
- наблюдается при:
  - проникающих ранениях и травмах грудной клетки,
  - инфарктной пневмонии,
  - деструкции легочной ткани при абсцессе, туберкулезе, раке.



# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

## Жалобы:

- одышка инспираторного характера,
- чувство тяжести или боли в грудной клетке на стороне поражения, усиливающиеся при кашле и глубоком дыхании, уменьшающиеся в положении на больном боку,
- симптомы интоксикации: лихорадка, озноб, повышенная потливость, утомляемость, мышечные и головные боли.

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

## Осмотр:

- асимметричность формы и движений грудной клетки, сглаженность или выбухание межреберных промежутков.

## Пальпация:

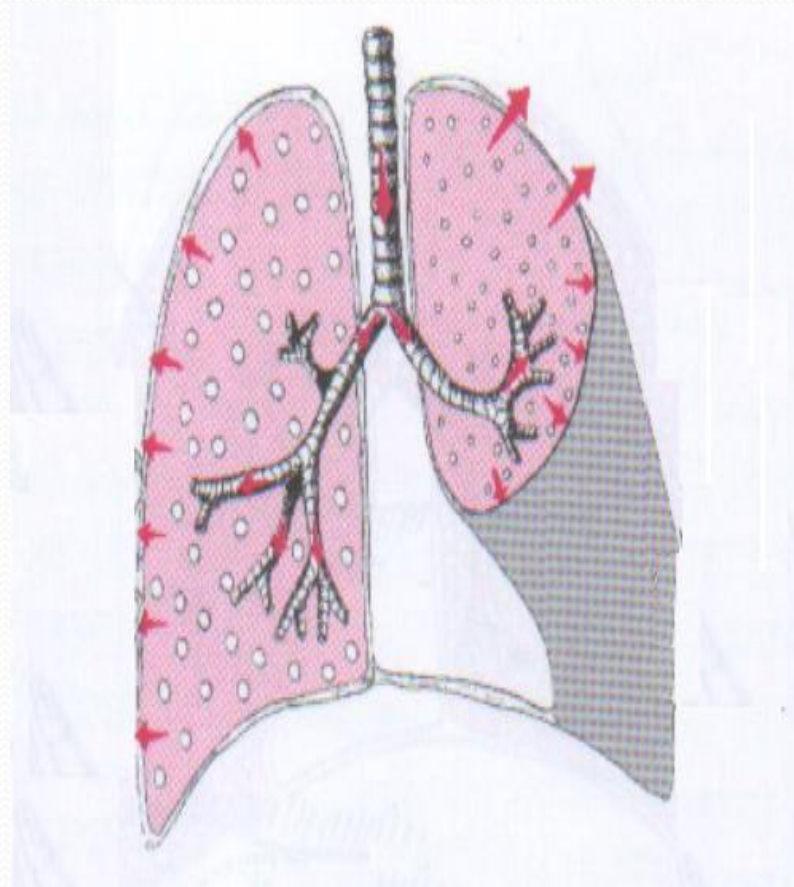
- ослабление или отсутствие голосового дрожания в зоне скопления жидкости.

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

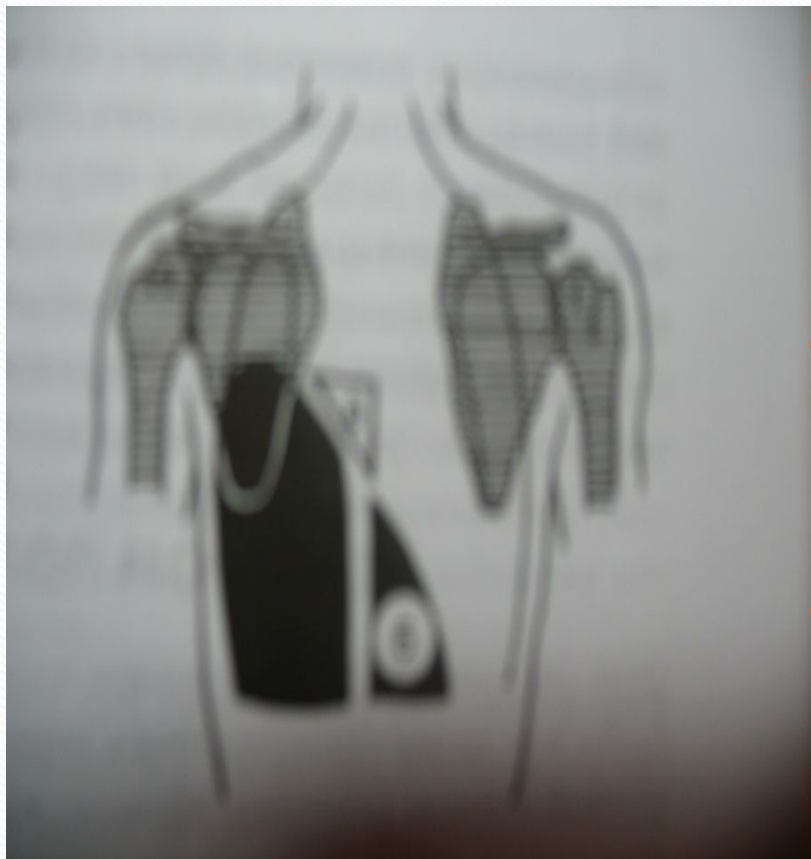
## Сравнительная перкуссия:

- над выпотом - тупой или притупленный звук в зависимости от объема жидкости,

- над компрессионным ателектазом перкуторный звук - притупленный с тимпаническим оттенком.



# Синдром скопления жидкости в плевральной полости



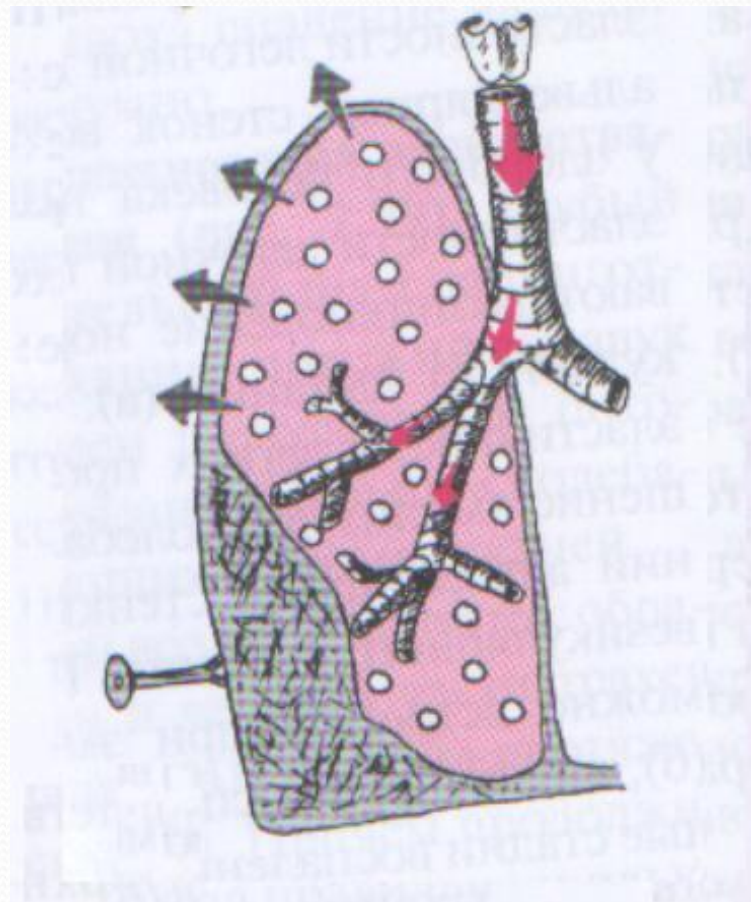
## Топографическая перкуссия:

- верхняя граница тупого звука при экссудате - дугообразная линия **Эллиса-Дамуазо-Соколова**, при транссудате - почти горизонтальная,
- при экссудативном плеврите зона компрессионного ателектаза имеет вид треугольника (**треугольник Гарленда**),
- при массивном экссудативном выпоте на здоровой стороне выявляется **треугольник Раухфуса-Грокко** - зона тупого звука при перкуссии.

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

## Аускультация:

- над выпотом дыхание или резко ослабленное везикулярное или дыхательный шум не выслушивается, бронхофония не определяется,
- в зоне компрессионного ателектаза дыхание ослабленное везикулярное с бронхиальным оттенком, бронхофония усилена,
- на начальных этапах скопления жидкости и при рассасывании экссудата по верхней границе выпота обычно выслушивается шум трения плевры.



# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

**Рентгенологически**

определяется

гомогенное затенение

легочного поля,

смещение средостения

в здоровую сторону.



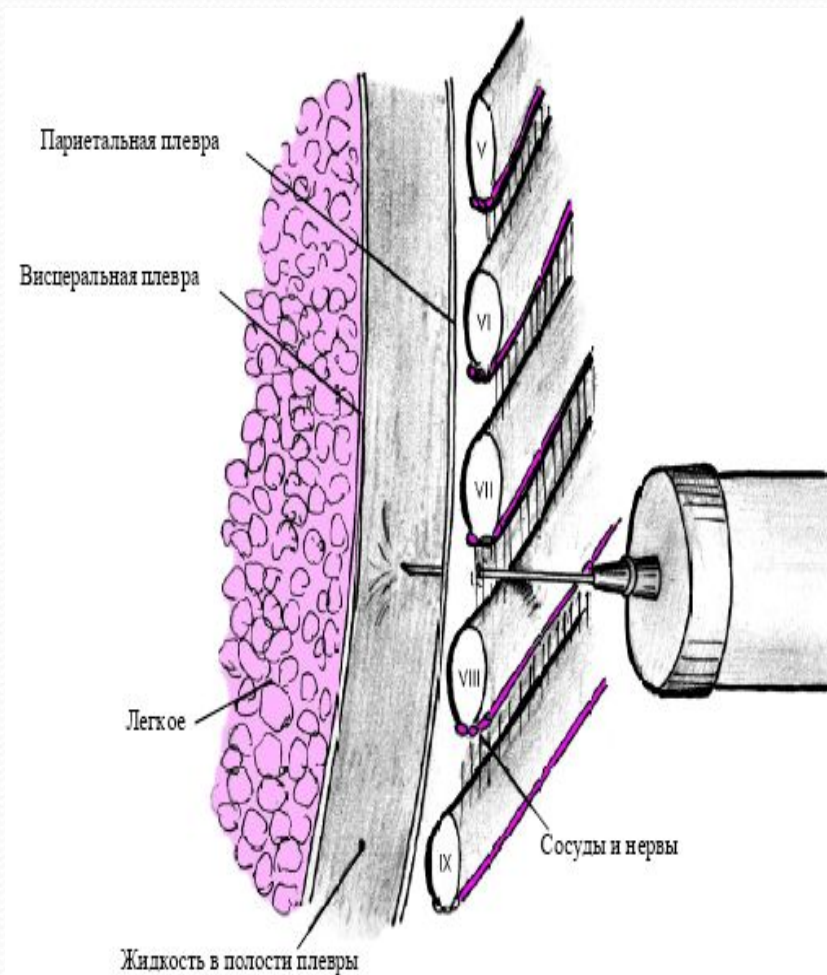
# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

- **Ультразвуковое исследование** позволяет выявить экссудат в плевральной полости и приблизительно оценить его объем, а также может использоваться для контроля продвижения иглы при проведении прицельной биопсии.
- **Плевральная пункция** с последующим физико-химическим, серологическим и бактериологическим исследованием.

# Плевральная пункция (торакоцентез)

## Методика:

- прокол осуществляют по верхнему краю нижележащего ребра (по нижнему краю ребра проходит сосудисто-нервный пучок);
- удаляют не более 800-1200 мл во избежание быстрого смещения органов средостения в большую сторону и развития острой сосудистой недостаточности (коллапс);
- перед отсоединением шприца накладывают зажим на резиновый переходник, чтобы воздух не попал в плевральную полость!





## Диагностические критерии экссудата и трансудата

Свойства выпота	Экссудат	Трансудат
Локализация выпота	односторонний	двусторонний
Цвет	желтый, зеленоватый или кровянистый	бесцветный или бледно-желтый
Прозрачность	мутный	прозрачный или слегка мутноватый
Запах	возможен	без запаха
Плотность	более 1015	1002-1015
pH	менее 7,3	более 7,3
Содержание белка	более 30 г/л	менее 30 г/л
Проба Ривальта	положительная	отрицательная
Содержание форменных элементов крови	лейкоцитов более $5 \cdot 10^9$ /л, большое количество эритроцитов	лейкоцитов менее $1 \cdot 10^9$ /л, единичные эритроциты
Уровень глюкозы	менее 3 ммоль/л	более 3 ммоль/л
Бактериологическая характеристика	разнообразная микрофлора	обычно стерилен

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

Микроскопическое исследование плеврального пунктата  
позволяет оценить клеточный состав:

- преобладание нейтрофилов - при гнойном воспалении,
- лимфоцитов – при иммунном воспалении,
- эритроцитов – при гемотораксе,
- атипичных клеток – при опухолях плевры,
- бациллы Коха – туберкулез.

# Синдром дыхательной недостаточности

**Дыхательная недостаточность** (*insufficiencia respiratoria*) – патологическое состояние организма, при котором не обеспечивается поддержание нормального газового состава крови или оно достигается за счет напряжения компенсаторных механизмов внешнего дыхания.

Дыхательную недостаточность подразделяют:

- по патогенезу,
- скорости развития,
- анатомическому принципу,
- степени тяжести.

# Классификация дыхательной недостаточности по патогенезу и скорости развития

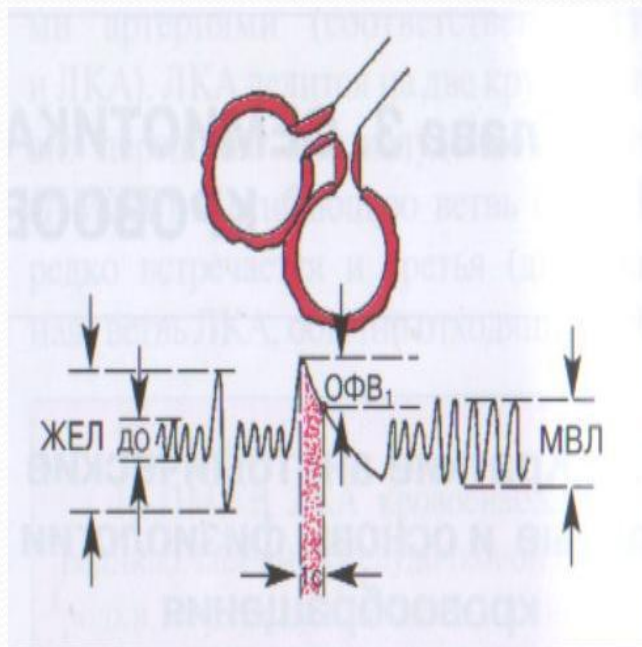
Формы дыхательной недостаточности	Признаки
Гипоксическая, (паренхиматозная, «легочная», или ДН 1-го типа).	$pO_2 < 55$ мм рт.ст. при вдыхании кислородно-воздушной смеси, содержащей 60% $O_2$ и более
Гиперкапническая (вентиляционная, «насосная», или ДН 2-го типа)	$pCO_2 > 45$ мм рт.ст.
Острая	Развивается в течение нескольких минут, часов или дней
Хроническая	Развивается в течение нескольких недель, месяцев или лет

# Классификация дыхательной недостаточности по степени тяжести

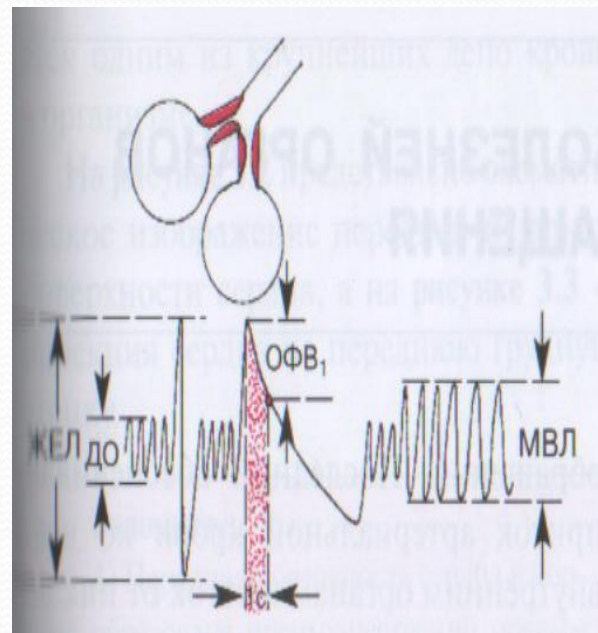
Степень тяжести	pO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	SatO <sub>2</sub> , %
0 (норма)	>80	>95
I	60-79	90-94
II	40-59	75-89
III	<40	<75

# Дыхательная недостаточность

Смешанная



Обструктивная



# Синдром дыхательной недостаточности

## Причины дыхательной недостаточности:

- поражение ЦНС и дыхательного центра,
- нервно-мышечные заболевания,
- патология брюшной полости,
- болезни грудной клетки,
- болезни дыхательных путей и паренхимы легких.

# Синдром дыхательной недостаточности

Изменения грудной клетки бывают обусловлены:

- кифосколиозом и другими деформациями грудной клетки,
- ожирением,
- травмой или хирургической операцией,
- заболеваниями плевры (уменьшение легочной поверхности и сдавления паренхимы легких и структур средостения).



# Синдром дыхательной недостаточности

Наиболее частые причины, связанные с поражением плевры и нарушающим функцию дыхания:

- фиброторакс (фиброз плевры),
- пневмоторакс (скопление воздуха в плевральной полости),
- гидроторакс (скопление жидкости в плевральной полости).

# Синдром дыхательной недостаточности

Наиболее частые причины  
обструкции верхних дыхательных путей:

- заглоточный абсцесс,
- инородные тела,
- опухоли,
- обструктивное апноэ во сне.

# Синдром дыхательной недостаточности

Дыхательную недостаточность при поражении **нижних дыхательных путей** вызывают патологические процессы, поражающие преимущественно мелкие бронхи:

- хронический обструктивный бронхит,
- эмфизема легких,
- бронхиальная астма,
- бронхоэктатическая болезнь,
- муковисцидоз (кистозный фиброз легких),
- облитерирующий альвеолит.

# Недостаточности

К острым заболеваниям паренхимы легких, приводящим к формированию дыхательной

недостаточности относят:

- пневмонию,
- отек легких,
- легочное кровотечение,
- альвеолит
- ателектазы,
- туберкулез легких,
- первичную легочную гипертонию и хроническую постэмболическую легочную гипертонию,
- узелковый периартериит и другие васкулиты.

# Синдром дыхательной недостаточности

Основная функция легких заключается в оксигенации артериальной крови и удалении  $\text{CO}_2$ . При этом может нарушаться:

- оксигенация (внутрилегочный газообмен, при котором смешанная венозная кровь высвобождает  $\text{CO}_2$ ),
- вентиляция (газообмен между окружающей средой и легкими),
- как оксигенация, так и вентиляция.

# Синдром дыхательной недостаточности

К артериальной гипоксемии могут приводить вместе или по отдельности следующие причины:

- снижение парциального давления кислорода,
- гиповентиляция,
- нарушение диффузии,
- шунт (прямой сброс венозной крови в артериальную систему кровообращения).

# Синдром дыхательной недостаточности

**Жалобы:** одышка.

**Осмотр:**

- **цианоз** (при концентрации восстановленного Hb в капиллярной крови свыше 5г/дл, снижении  $pO_2$  до 60 мм рт.ст. и  $SaO_2$  до 90%);
- **кома** как следствие тяжелой гипоксемии, к которой чувствителен мозг ( $pO_2$  обычно менее 35 мм рт.ст.) и быстрого нарастания гиперкапнии: повышение  $pCO_2$  приводит к росту мозгового кровотока, повышению внутричерепного давления и развитию отека мозга;
- **симптомы гипоксии сердечно-сосудистой системы.**

# Синдром дыхательной недостаточности

Наиболее значимые признаки:

- одышка,
- центральный (диффузный) цианоз,
- усиление работы дыхательных мышц,
- интенсификация кровообращения (тахикардия).



# Основные признаки дисфункции (утомления и слабости) дыхательной мускулатуры:

- изменения частоты дыхания; ЧДД  $>$  25 в 1 мин - признак начинающегося утомления дыхательных мышц; брадипноэ является более серьезным прогностическим признаком, чем тахипноэ;
- постепенная смена частого дыхания редким может быть предвестником остановки дыхания при развитии выраженного утомления;
- участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания: могут вовлекаться мышцы верхних дыхательных путей в виде активных раздуваний крыльев носа, сокращение лестничных и грудино-ключично-сосцевидных мышц;

## Основные признаки дисфункции дыхательной мускулатуры:

- торакоабдоминальная асинхрония (альтернирующий тип дыхания): различные варианты вовлечения в процесс дыхания мышц шеи и живота вызывают нерегулярные, отрывистые движения грудной клетки и живота;
- в крайних случаях - парадоксальное дыхание: во время вдоха живот втягивается вовнутрь, а грудная клетка движется кнаружи, но этот признак больше характерен для паралича диафрагмы;
- клинические проявления избыточной работы дыхания: тахикардия, парадоксальный пульс, ЧДД > 30-35 в 1 мин, использование в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, потливость.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Результаты дополнительных методов обследования

### Изменения газового состава крови:

- **гипоксемия** - состояние, при котором  $pO_2$  в артериальной крови ниже 60 мм рт. ст. (при дыхании атмосферным воздухом);
- **гиперкапния** - повышение  $pCO_2$  в артериальной крови выше 45 мм рт.ст.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Неотложная помощь:

- терапия, направленная на устранение причины, приведшей к развитию дыхательной недостаточности;
- методы, обеспечивающие поддержание проходимости дыхательных путей;
- кислородотерапия;
- искусственная вентиляция легких (при ОДН и ДН III степени);
- дыхательная реабилитация.

# Синдром дыхательной недостаточности

Терапия, направленная на устранение причины, приведшей к развитию дыхательной недостаточности:

- антибиотики при инфекциях трахеобронхиального дерева, пневмониях;
- дренирование плевральной полости при развитии пневмоторакса, плеврита;
- тромболитическая терапия при тромбоэмболии легочной артерии;
- удаление инородного тела при механической обструкции дыхательных путей и др.
- при невозможности устранения причины дыхательной недостаточности - симптоматическая терапия.

# Синдром дыхательной недостаточности

**Для поддержания проходимости дыхательных путей:**

- применяют препараты разных классов:
  - бронходилататоры (симпатомиметики, антихолинергические препараты, метилксантины),
  - муколитики.
- проводят санационные фибробронхоскопии,
- увлажняют и кондиционируют дыхательные смеси,
- осуществляют дренаж дыхательных путей,
- кинезотерапию.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Кислородотерапия

- **показания:** гипоксемия:  $pO_2 < 60$  мм рт.ст. или  $SaO_2 < 90\%$ ;
- требует тщательного мониторингования: оптимальным считается поддержание  $pO_2$  в пределах **60-65** мм рт. ст.;
- при нарастании респираторного ацидоза рассматривается вопрос о респираторной поддержке (вентиляции легких).

# Синдром дыхательной недостаточности

**Системы для доставки кислорода  
в дыхательные пути:**

- носовые канюли;
- простая лицевая маска;
- маска Вентури;
- маска с расходным мешком.



# Синдром дыхательной недостаточности

- **Показания к искусственной вентиляции легких:**

- отсутствие эффекта от консервативных методов терапии,
- степень тяжести функциональных показателей, быстрота их развития и потенциальная обратимость процесса, вызвавшего ОДН.

- **Основные задачи ИВЛ:**

- выигрыш времени для разрешения причины, вызвавшей ОДН;
- коррекция нарушенного газообмена;
- разгрузка и восстановление функции дыхательной мускулатуры.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Абсолютные показания к проведению ИВЛ:

- остановка дыхания;
- выраженные нарушения сознания (сопор, кома);
- нестабильная гемодинамика (САД < 70 мм рт.ст., ЧСС < 50 в 1 мин или > 160 в 1 мин);
- утомление дыхательной мускулатуры.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Относительные показания к проведению ИВЛ:

- ЧДД > 35 в 1 мин;
- рН артериальной крови < 7,2;
- рО<sub>2</sub> < 45 мм рт.ст., несмотря на проведение кислородотерапии.

Благодарю за внимание