

# **Основные клинические синдромы в пульмонологии**

# Основные клинические синдромы в пульмонологии

## Учебно-целевые вопросы

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

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

Бронхообструктивный синдром – это патологическое состояние, обусловленное нарушением бронхиальной проходимости, влекущее за собой нарушение вентиляции (преимущественно фазу выдоха) и увеличение остаточного объема.

Механизм возникновения. Обструкцию могут вызвать:

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

Бронхообструктивный синдром наблюдается при:

- бронхиальной астме,
- остром и хроническом обструктивном бронхите,
- эмфиземе легких.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

## Клинические проявления

### Жалобы:

- кашель с трудноотделяемой вязкой мокротой и
- одышка экспираторного характера, которая может переходить в экспираторное удушье.

### Осмотр:

- вынужденное положение в момент удушья: больной сидит, опираясь о край кровати,
- частое, свистящее дыхание с удлиненным выдохом,
- участие вспомогательных дыхательных мышц,
- диффузный цианоз (при развитии ДН), набухание вен шеи на выдохе,
- грудная клетка увеличивается в объеме и занимает инспираторное положение.

Пальпация и перкуссия, до формирования эмфиземы легких, не информативны.

### Аускультация:

- удлинение фазы выдоха,
- жесткое дыхание,
- сухих свистящие (дискантовые) и/или жужжащие (басовые) хрипы.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

## Результаты дополнительных методов обследования

Исследование функции внешнего дыхания выявляет нарушение вентиляции по обструктивному типу:

- снижение спирографических показателей (ФЖЕЛ, ОФВ1, индекса Тиффно);
- значительное снижение скорости воздушной струи на выдохе при проведении пневмотахометрии;
- снижение пиковой скорости выдоха при пикфлоуметрии.

Рентгенологическое исследование ОГК в 3-х проекциях может выявить усиление и деформацию легочного рисунка, расширение теней корней легких; возможны признаки эмфиземы легких: низкое стояние купола диафрагмы, ограничение ее движений, повышение прозрачности легочных полей,

В клинике также оценивают показатели: газового состава артериальной крови, результаты ЭКГ-исследования.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

- **Астматическим статусом** принято называть тяжелое обострение бронхиальной астмы, резистентное к обычной терапии. Главной особенностью астматического статуса в настоящее время считается не длительность астматической атаки, а тяжесть состояния, т.е. развитие тяжелых физиологических нарушений – выраженной обструкции дыхательных путей, гиперинфляции легких, нарушений газообмена, кислотно-основного состояния и гемодинамики.
- **Клинические проявления астматического статуса:**
  - нарастание одышки,
  - появление свистящего дыхания,
  - непродуктивный кашель,
  - заложенность в грудной клетке,
  - невозможность произнести фразу, предложение на одном выдохе.

# Синдром нарушения бронхиальной проходимости

## Объективные признаки астматического статуса:

- участие в акте дыхания вспомогательной дыхательной мускулатуры,
- тахипноэ ( ЧДД > 25 в 1 мин),
- тахикардия (ЧСС > 110 в 1 мин)
- диффузный цианоз,
- немое легкое,
- слабые респираторные усилия,
- брадикардия или гипотония,
- спутанность сознания или кома.

## Неотложная помощь при астматическом статусе состоит из назначения:

- кислорода при помощи носовых канюлей или масок Вентури,
- кортикостероидов (гидрокортизон в/в по 200 мг или метилпреднизолон по 125 мг каждые 6 часов) и
- бронхолитиков через небулайзер.

# Синдром уплотнения легочной ткани

- Синдром уплотнения легочной ткани – это патологическое состояние, в основе которого лежит снижение или полное потеря воздушности легочной ткани.
- Данный синдром может наблюдаться 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

## Клинические проявления

- 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:
  - определяют усиление голосового дрожания над зоной уплотнения.
- Перкуссия:
  - тупой звук при массивном (долевом) поражении и
  - притупление перкуторного звука при очаговых изменениях легочной паренхимы.
  - притупленно-тимпанический перкуторный звук при сохранении проходимости приводящих бронхов в зоне уплотнения.

# Синдром уплотнения легочной ткани

## Клинические проявления

### 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.

### Патологические дыхательные шумы:

- крепитация, которая выслушивается только неполным заполнением альвеол воспалительным секретом; подобные условия возникают, например, при крупозной пневмонии в начальной стадии (*crepitatio indux*) и в стадии разрешения (*crepitatio redux*),
- хрипы - при вовлечении в процесс бронхов; при экссудативном процессе, хрипы будут влажные, как правило, мелко- или среднепузырчатые. А поскольку бронхи окружены уплотненной легочной тканью, являющейся хорошим проводником для звуковых явлений, хрипы будут консонирующими (звонкими),
- сухие хрипы, если уплотнение легочной ткани сопровождается частичной обструкцией приводящих бронхов,
- Шум терния плевры при субплевральном расположении уплотнения и вовлечении в процесс плевры.

Бронхофония при наличии уплотнения будет усилена.

# Синдром уплотнения легочной ткани

Результаты дополнительных методов обследования  
Основной метод исследования - рентгенография органов грудной клетки, которая позволяет получить представление о форме и размерах очага. Участок уплотнения легочной паренхимы выглядит как локальное затемнение.

# Синдром образования полости в легком

- 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.
- Подобные условия возникают у больных с:
  - кавернозным туберкулезом легких,
  - абсцессом легкого,
  - распадом опухоли,
  - при крупных бронхоэктазах.

# Синдром образования полости в легком

## Клинические проявления

### 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.

### Осмотр:

- отставание больной половины грудной клетки при дыхании.

### Пальпация:

- голосовое дрожание над полостью усилено.

# Синдром образования полости в легком

## Клинические проявления

### Перкуссия:

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

### 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 воздухосодержащей полости при перемене положения тела больного,
- усиление бронхофонии над полостью.

# Синдром образования полости в легком

Результаты дополнительных методов обследования

Рентгенологическое исследование подтверждает наличие полости. Кроме того, оно позволяет выявить полости, не сопровождающиеся перечисленной выше симптоматикой из-за их малого размера, глубокого расположения, нарушения дренажа приводящего бронха.

# Синдром ателектаза

Ателектазом называют спадение (коллапс) или потерю 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, тромбоза легочной артерии, радиационном пневмоните.

# Синдром ателектаза

## Клинические проявления

### Жалобы:

- выраженная одышка, часто сопровождающаяся кашлем
- 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.

### Пальпация:

- ослабление или отсутствие голосового дрожания.

### Перкуссия:

- притупление перкуторного звука.

### Аускультация:

- ослабление или отсутствие дыхательных шумов.

# Синдром ателектаза

Результаты дополнительных методов обследования

Диагноз ателектаза подтверждается результатами рентгенологического исследования, при котором выявляется:

- 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 включает в себя следующие мероприятия:

- 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 показано при:

- 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.

Среди факторов, способствующих 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.

Механизмы развития: перечисленные факторы приводят к необратимой деструкции эластических волокон легочной ткани. Альвеолы теряют способность спадаться, капилляры истончаются и запустевают. Вследствие этого ацинусы, на поверхности альвеол которых происходит газообмен, увеличиваются в размерах, остаточный объем воздуха возрастает и развивается эмфизема легких.

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

## Клинические проявления

### Жалобы:

- одышка, медленно и прогрессивно нарастающая, вначале - экспираторная, затем - инспираторная

### Осмотр:

- бочкообразная форма грудной клетки, участие в акте дыхания вспомогательных дыхательных мышц,
- значительная потеря массы тела, вплоть до кахексии вследствие напряженной работы основных и вспомогательных дыхательных мышц,
- дыхание учащенное, поверхностное (тахипноэ).

### Пальпация:

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

# Синдром повышенной воздушности легочной ткани

## Клинические проявления

### Перкуссия:

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

### 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

## Результаты дополнительных методов обследования

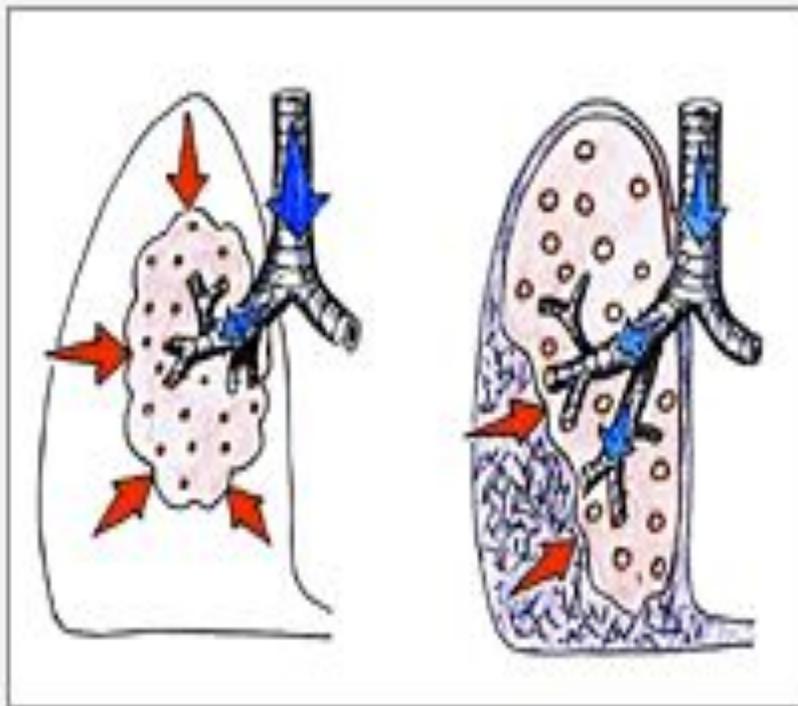
При рентгенографическом исследовании выявляют:

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

При исследовании функции внешнего дыхания фиксируют:

- 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.

В зависимости от причины возникновения пневмоторакса выделяют:

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

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

Спонтанный пневмоторакс подразделяется на:

- первичный, несвязанный с заболеваниями легких, и
- вторичный, развивающийся на фоне заболеваний легких:
  - кавернозного туберкулеза легких,
  - абсцесса и рака легкого при их субплевральной локализации.

Наиболее частыми заболеваниями, при которых возникает вторичный спонтанный пневмоторакс, являются:

- хроническая обструктивная болезнь легких и
- инфекция *Pneumocystis carinii* у больных СПИДом.

Возникновение пневмоторакса чаще всего связано с выполнением физической нагрузки.

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

Пневмоторакс бывает:

- закрытым, имеющим наиболее благоприятное течение, поскольку отверстие, через которое воздух попал в плевральную полость, самостоятельно закрывается и воздух быстро рассасывается, а легкое расправляется;
- открытым, при котором плевральная полость через отверстие постоянно сообщается с наружным воздухом, поэтому давление в полости становится равным атмосферному и легкое остается в спавшемся состоянии;
- клапанным, развивающимся 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 ДН по рестриктивному типу и выраженным гемодинамическим нарушениям.

# Синдром скопления воздуха в плевральной полости

## Клинические проявления

### 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

## Клинические проявления

Пальпация:

- ослабление или отсутствие голосового дрожания.

Перкуссия:

- тимпанический звук, нижняя граница легкого на стороне поражения не определяется.

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

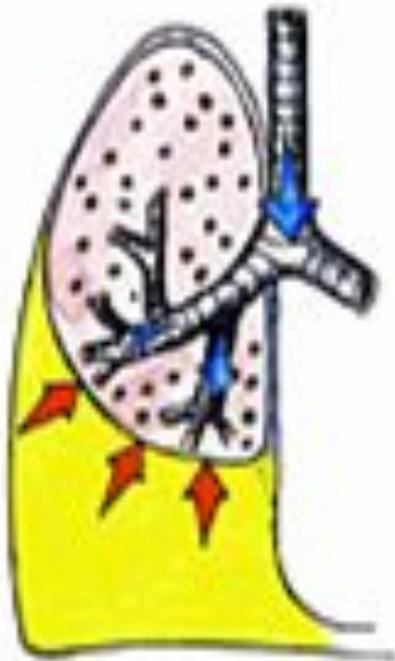
## Результаты дополнительных методов обследования

Обязательным методом диагностики является рентгенография грудной клетки. На рентгенограмме выявляют светлое легочное поле без легочного рисунка, а у корня – тень спавшегося безвоздушного легкого. Небольшой пневмоторакс лучше виден во время выдоха. Смещение средостения указывает на развитие напряженного пневмоторакса.

## Неотложная помощь

Задачей устранения пневмоторакса является эвакуация воздуха из плевральной полости и предотвращение рецидива его поступления в плевральную полость. Аспирация воздуха из плевральной полости проводится при помощи шприца или катетера, который устанавливают во втором межреберье по срединно-ключичной линии. Всем без исключения больным назначают кислород, так как кислородотерапия позволяет ускорить разрешение пневмоторакса

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости



Скопление жидкости в плевральной полости называется гидротораксом.

Гидроторакс делится на

- транссудат (жидкость невоспалительного генеза) и
- экссудат (воспалительную жидкость).

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

Транссудат возникает у больных с:

- застойной сердечной недостаточностью,
- нефротическим синдромом,
- уремией,
- циррозом печени,
- синдромом верхней полой вены,
- микседемой,
- у пациентов, находящихся на перитонеальном диализе.

Экссудативный плевральный выпот диагностируют при:

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

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

Скопление в плевральной полости крови называется гемотораксом.

Гемоторакс наблюдается при:

- проникающих ранениях и травмах грудной клетки,
- инфарктной пневмонии,
- деструкции легочной ткани при абсцессе, туберкулезе, раке.

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

## Клинические проявления

### 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 от ремитирующей до гектической, озноб, повышенная потливость, утомляемость, мышечные и головные боли.

### Осмотр:

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

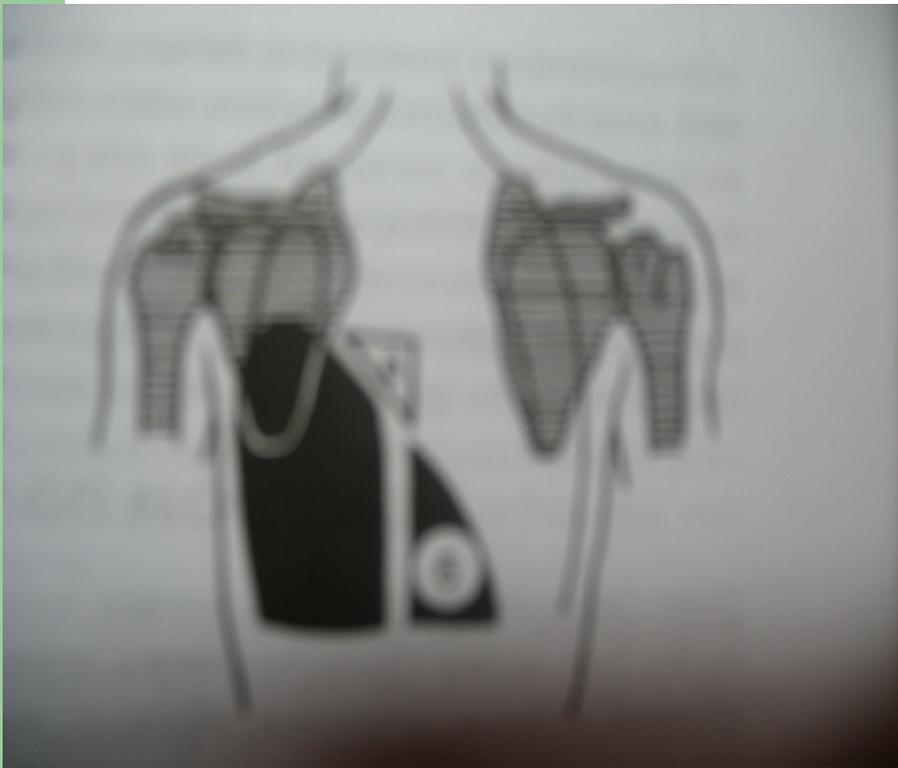
### Пальпация:

- ослабление или отсутствие голосового дрожания в зоне скопления жидкости.

### Сравнительная перкуссия:

- над выпотом - притупленный или тупой 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. Стороны треугольника представлены позвоночником, диафрагмой и продолжением на здоровую сторону линии Дамуазо.

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости

## Клинические проявления

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

## Результаты дополнительных методов обследования

Исследование плевральной жидкости предполагает оценку:

- внешнего вида плевральной жидкости (светлая, прозрачная, мутная, гнойная, кровянистая, хилезная),
- запаха,
- относительной плотности и содержания белка.

Для экссудата характерно:

- более высокая относительная плотность (более 1,015),
- более высокое содержание белка (более 2,5%),
- соотношение содержания белка в плевральной жидкости к содержанию белка в плазме свыше 0,5.

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, бактерии Коха – туберкулез.

Рентгенологически определяется гомогенное затемнение легочного поля, смещение средостения в здоровую сторону.

# 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.

Существует несколько типов классификаций дыхательной недостаточности:

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

# Синдром дыхательной недостаточности

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

# Синдром дыхательной недостаточности

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

# Синдром дыхательной недостаточности

Среди причин дыхательной недостаточности принято выделять:

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

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

К наиболее часто встречающимся патологическим процессам, связанным с поражением плевры и нарушающим функцию дыхания, относятся:

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

Наиболее частыми причинами обструкции верхних дыхательных путей являются:

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

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.

# Синдром дыхательной недостаточности

К острым заболеваниям паренхимы, приводящим к формированию дыхательной недостаточности относят:

- пневмонию,
- отек легких,
- легочное кровотечение,
- альвеолит
- ателектазы,
- туберкулез легких,
- первичная легочная гипертензия и хроническая постэмболическая легочная гипертензия,
- узелковый периартериит и другие васкулиты.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Механизм возникновения

Основная функция легких заключается в оксигенации артериальной крови и удалении CO<sub>2</sub>. При этом может нарушаться:

- оксигенация (внутрилегочный газообмен, при котором смешанная венозная кровь высвобождает CO<sub>2</sub>),
- вентиляции (газообмен между окружающей средой и легкими),
- как оксигенация, так и вентиляция.

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

## Клинические проявления

Среди большого числа признаков дыхательной недостаточности наиболее значимые в клинической практике следующие:

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

Жалобы. Одним из наиболее характерных симптомов ДН является диспноэ или одышка. Диспноэ называют чувство затруднения дыхания. В связи с тем, что диспноэ является субъективным ощущением. Его очень трудно измерить количественно.

Осмотр:

- Цианоз, который выявляется при:
  - концентрации восстановленного гемоглобина в капиллярной крови свыше 5г/дл,
  - снижении  $pO_2$  до 60 мм рт.ст. и  $SaO_2$  до 90%.

При тяжелых нарушениях газообмена на первый план выходят симптомы поражения СС и ЦНС, так как наиболее чувствительные органы к гипоксии – сердце и мозг. Развивается кома как следствие тяжелой гипоксемии ( $pO_2$  обычно менее 35 мм рт.ст.), так и быстрое нарастание гиперкапнии. Повышение  $pCO_2$  приводит к росту мозгового кровотока, повышению внутричерепного давления и развитию отека мозга.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Клинические проявления

К основным физическим признакам, характеризующим дисфункцию (утомление и слабость) дыхательной мускулатуры, относятся:

- изменения частоты дыхания; считается что повышение ЧДД выше 25 в 1 мин является признаком начинающегося утомления дыхательных мышц. Брадипноэ является более серьезным прогностическим признаком, чем тахипноэ;
- дыхательного паттерна. Паттерн (англ. pattern рисунок, узор) - последовательность нервных импульсов, имеющая определенное информационное значение. 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.
- 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 утомления и слабости может выявляться явное парадоксальное дыхание: во время вдоха живот втягивается вовнутрь, а грудная клетка движется наружу, но этот признак больше характерен для паралича диафрагмы.
- Клиническими проявлениями избыточной работы дыхания служат такие признаки, как тахикардия, парадоксальный пульс, ЧДД выше 30-35 в 1 мин, использование в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, потливость.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Результаты дополнительных методов обследования

Наиболее важными объективными показателями являются изменения газового состава крови.

Для человека среднего возраста под гипоксемией подразумевают состояние, при котором  $pO_2$  в артериальной крови ниже 60 мм рт. ст. (при дыхании атмосферным воздухом).

Повышение  $pCO_2$  в артериальной крови выше 45 мм рт.ст. называется гиперкапнией.

## Основные принципы неотложной помощи при дыхательной недостаточности:

- 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

Основные принципы неотложной помощи при 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.

Устранение причины ДН, к сожалению, возможно далеко не всегда. В этих случаях проводится симптоматическая терапия.

# Синдром дыхательной недостаточности

Основные принципы неотложной помощи при дыхательной недостаточности:

Методы, обеспечивающие поддержание проходимости дыхательных путей. Для поддержания проходимости дыхательных путей применяют препараты разных классов:

- бронходилататоры (симпатомиметики, антихолинергические препараты, метилксантины),
- муколитики.

К мероприятиям, направленным на поддержание проходимости дыхательных путей, относятся также:

- проведение санационных фибробронхоскопий,
- увлажнение и кондиционирование дыхательной смеси,
- дренаж дыхательных путей, кинезотерапия.

# Синдром дыхательной недостаточности

Основные принципы неотложной помощи при дыхательной недостаточности:

Кислородотерапия. Показаниями к проведению кислородотерапии являются гипоксемия:  $pO_2$  ниже 60 мм рт.ст. или  $SaO_2$  ниже 90%. При отсутствии гиперкапнии кислородотерапия не требует столь тщательного мониторингования, как при явлениях хронической гиперкапнии. Считается оптимальным поддержание  $pO_2$  в пределах 60-65 мм рт.ст. Если адекватная терапия не может быть достигнута без нарастания респираторного ацидоза, рассматривается вопрос о респираторной поддержке (вентиляции легких).

Существует несколько систем для доставки кислорода в дыхательные пути:

- носовые канюли;
- простая лицевая маска;
- маска Вентури (признана наиболее безопасным и эффективным способом доставки кислорода в дыхательные пути);
- маска в расходном мешком.

Как и всякое лекарство, назначение кислорода требует четкого соблюдения правильного дозирования, так как кислород небезопасен и может давать большое число побочных эффектов.

# Синдром дыхательной недостаточности

## Основные принципы неотложной помощи при дыхательной недостаточности

Искусственная вентиляция легких. Показания к проведению ИВЛ должны учитывать не только отсутствие эффекта от консервативных методов терапии, степень тяжести функциональных показателей, но и быстроту их развития и потенциальную обратимость процесса, вызвавшую острую ДН. Основными задачами ИВЛ являются:

- выигрывш времени для разрешения причины, вызвавшей острую дыхательную недостаточность;
- коррекция нарушенного газообмена;
- разгрузка и восстановление функции дыхательной мускулатуры.

Абсолютными показателями к ИВЛ являются:

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

Относительные показания к ИВЛ:

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