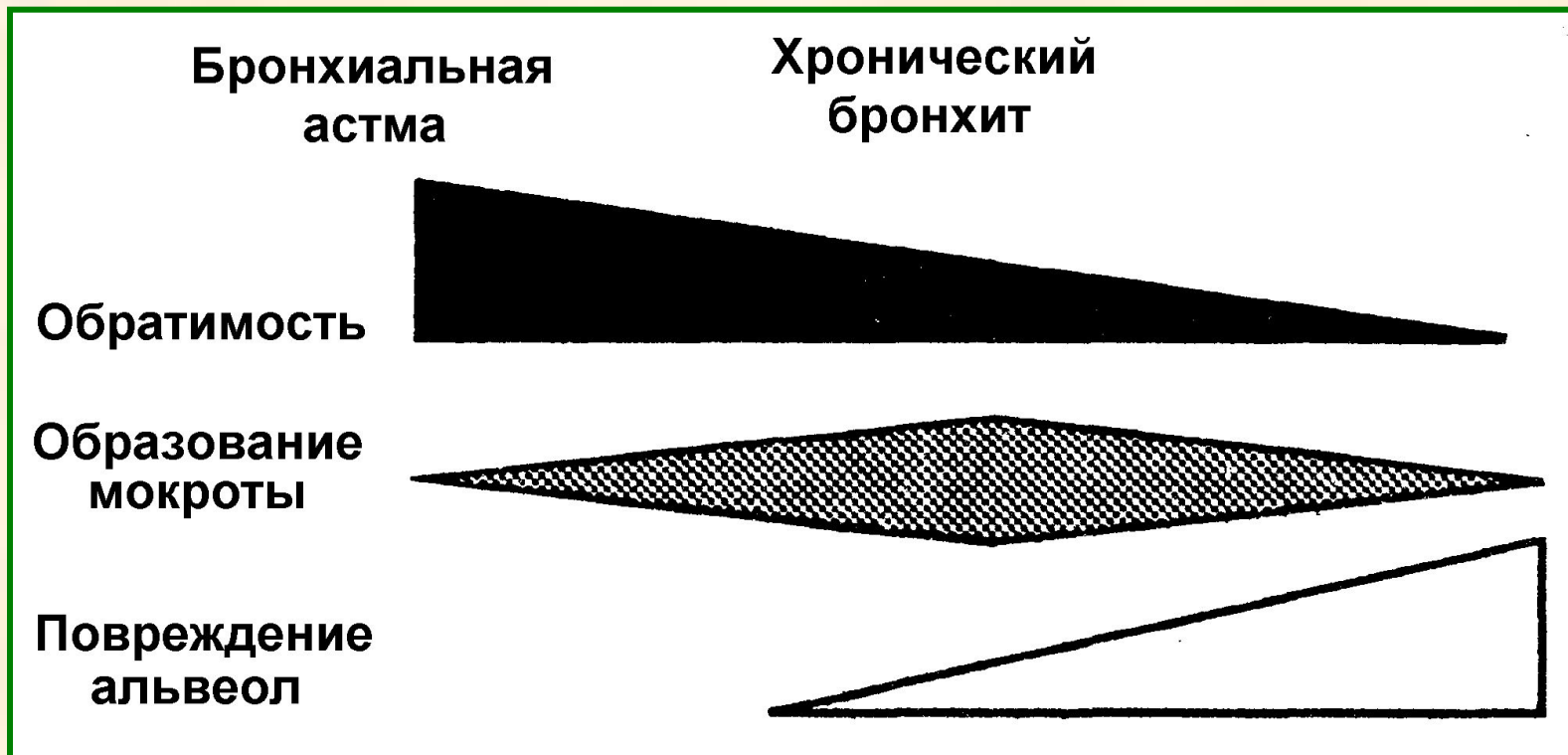


*Бронхит*

*Эмфизема легких*

*Бронхиальная астма*

# Спектр обструктивных болезней ВЛ



Множество патологических процессов приводит к ограничению воздушного потока и значительному наложению друг на друга патофизиологических механизмов, действующих при бронхиальной астме, хроническом бронхите и эмфиземе

**ОСТРЫЙ БРОНХИТ** – острое диффузное воспаление слизистой оболочки (эндобронхит) или всей стенки бронхов (панbronхит).

Иными словами,

**острый бронхит** - это патологическая реакция бронхов на различного рода раздражители.

Острый бронхит относится к заболеваниям полиэтиологической природы

# Патогенные факторы:

## 1. Физические воздействия

(переохлаждение, вдыхание пыли)

## 2. Химические агенты

(пары кислот и щелочей)

## 3. Инфекционные факторы

(рино-, аденовирусы, респираторно-синтициальные вирусы, вирусы гриппа, бактерии (пневмококки и др.), совместное воздействие их)



# Классификация острых бронхитов

# Острые бронхиты

*по патогенезу*

первичные

вторичные

*по уровню  
поражения*

трахеобронхиты  
(обычно на фоне ОРЗ)

бронхиты с  
преимущественным  
поражением бронхов  
среднего калибра

бронхиолиты

*по клинической  
симптоматике  
(степень тяжести)*

легкие

средние

тяжелые

*по состоянию  
бронхиальной  
проходимости*

обструктивные

необструктивные

# *Основные клинические симптомы*

- осиплость голоса
- боль в горле при глотании
- чувство саднения за грудиной
- раздражающий сухой кашель

(основной симптом острого бронхита)

## *Другие жалобы:*

- появление боли в нижних отделах грудной клетки и за грудиной (при сильном кашле)
- лихорадка
- головные боли
- общее недомогание и др.

## Общие принципы лечения

- домашний режим
- обильное питье
- отхаркивающие и муколитические препараты
- горчичники

- при бактериальной этиологии бронхита – антибиотики и сульфаниламидные препараты
  - банки (при температуре выше 38 °С банки ставить нельзя)
- при наличии бронхоспазма - бронхорасширяющие средства
- при бронхитах вирусной этиологии - препараты с противовирусной активностью
- пожилым пациентам с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой и легочной систем - антибиотики

**Хронический бронхит** - хронически протекающее воспалительное заболевание, которое характеризуется диффузным поражением бронхиального дерева с изменением его структуры, гиперсекрецией слизи и нарушением дренажной функции бронхов.

**Факторы риска развития хронического бронхита:**

- курение
- загрязнение атмосферы
- производственные вредности

**Предрасполагающие факторы:**

- повторно перенесенные острые респираторные заболевания
- острые бронхиты и пневмонии
- наличие очагов хронической инфекции в носоглотке и затрудненное дыхание через нос
- наследственная предрасположенность.

При неосложненном простом хроническом бронхите **перкуссия и пальпация** практически без изменений

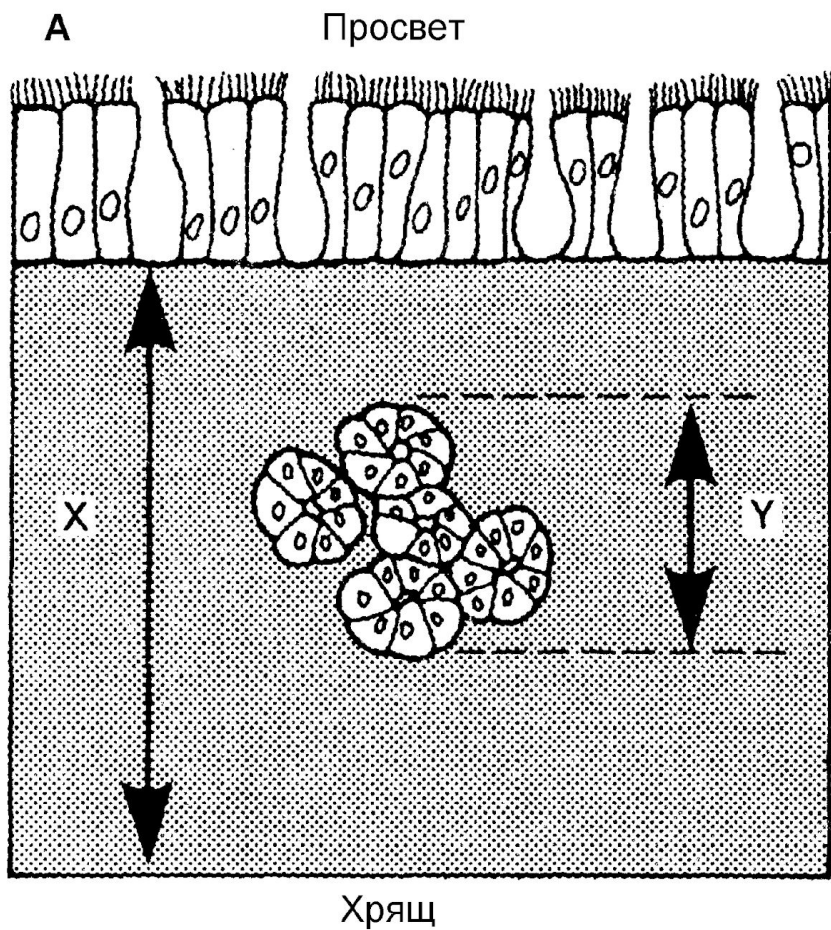
**При аускультации** отмечаются жесткое дыхание, сухие хрипы различного тембра, при наличии мокроты - незвучные влажные хрипы. СОЭ нормальная.



# Критерии диагноза

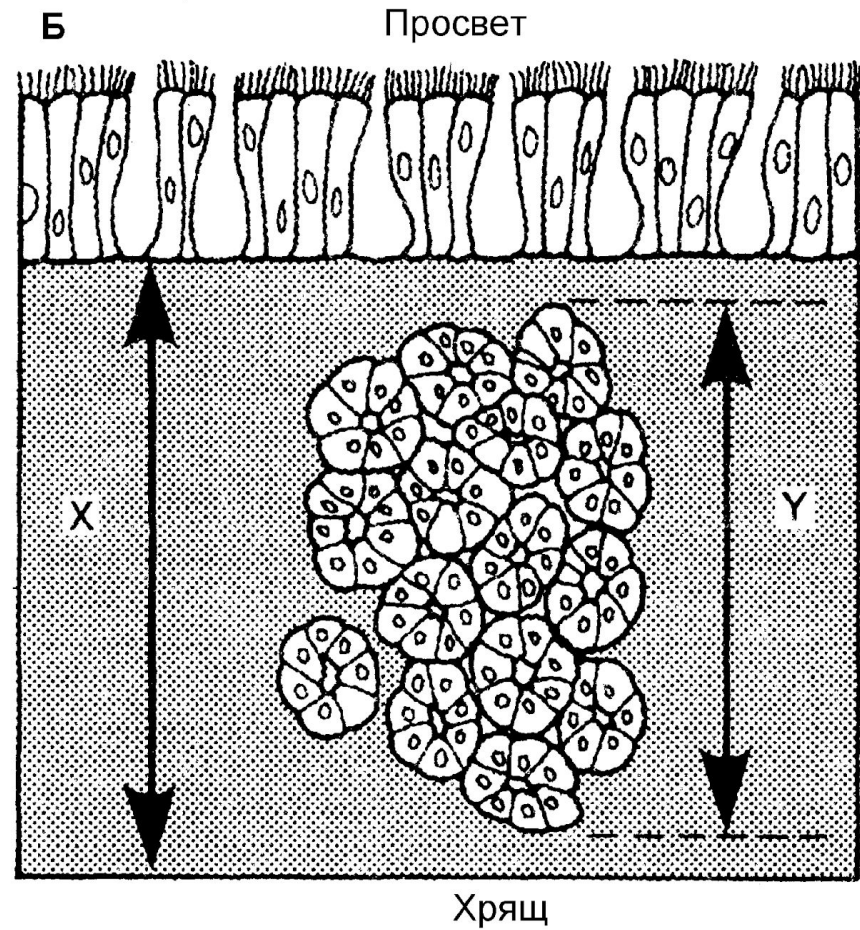
По определению группы экспертов ВОЗ,  
**к больным ХБ** следует относить тех лиц, у  
которых **кашель с мокротой длится не  
менее трех месяцев в году в течение  
двух лет подряд** при исключении других  
заболеваний верхних дыхательных путей,  
бронхов и легких, которые могли бы вызвать  
эти симптомы.

# Гистопатология хронического бронхита и индекс Рейда



- Слизистая железа < 40% толщины
- Индекс Рейда =  $y/x < 0.4$

**Нормальный бронх**



- Слизистая железа > 40% толщины
- Индекс Рейда =  $y/x > 0.4$

**Хронический бронхит**

# Основные клинические симптомы

## ***простой хронический бронхит:***

кашель, скудное количество вязкой мокроты и очень редко одышка.

## ***обструктивный бронхит:***

общие симптомы (недомогание, лихорадка), кашель с мокротой, одышка, боли при дыхании.

### Выделяют:

- ***легкую (1-ю) степень*** тяжести хронического обструктивного бронхита, когда объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) не превышает 70% от должной величины
- ***среднюю (2-ю) степень*** – ОФВ1 составляет 50 – 60%
- ***тяжелую (3-ю) степень*** – ОФВ1 < 50%



# Клиническая картина обострения ХБ

- обычно ***носит сезонный характер***, возникая в холодное и сырое время года и продолжаясь в среднем 3-4 нед.
- В период обострения воспалительного процесса появляются или усугубляются вышеуказанные характерные симптомы болезни, а также признаки интоксикации: головные боли, бессонница, гастриты, запоры, зябкость, потливость, особенно ночью (симптом «влажной подушки»), субфебрильное повышение температуры.



# Дифференциальная диагностика

- Для обострения ХБ не типичны значительное повышение температуры и высокая активность воспалительного процесса по лабораторным показателям.
- Поэтому в случае выраженной гипертермии (фебрильная температура) и высокой активности воспаления (СОЭ более 40 мм в час, лейкоциты более  $12 \cdot 10^9/\text{л}$  и т. д.) следует искать какое-либо инфекционное осложнение, например бронхопневмонию, абсцесс легкого и др.



## Обострение обструктивного бронхита проявляется:

- цианозом,
- увеличением одышки (при физической нагрузке и переходе из тепла в холод),
- отделением небольшого количества мокроты после приступообразного мучительного кашля,
- удлинением фазы выдоха
- возникновением свистящих сухих хрипов на форсированном выдохе

# Течение

- При упорном течении ХБ к нему присоединяются бронхоспазм и эмфизема.
- По мере прогрессирования ХБ нарастают явления легочной гипертензии и формируется хроническое легочное сердце.

# Лечение больных ХБ

- ◆ Должно начинаться на возможно более ранней стадии
- ◆ Ликвидация всех факторов, обуславливающие раздражение слизистой оболочки бронхов (курение, неподходящие условия труда, климатическая зона и т. д.)
- ◆ Ликвидация воспалительного процесса и респираторной инфекции
- ◆ Гипосенсибилизация
- ◆ Коррекция вторичных иммунодефицитных состояний и сниженной неспецифической резистентности организма
- ◆ Улучшение бронхиальной проходимости
- ◆ Коррекция гипоксии



# Эмфизема легких

представляет собой заболевание, при котором происходят расширение альвеол и разрушение их стенок с последующим повышением воздушности легочной ткани



*по патогенезу*

**первичная  
(самостоятельное  
заболевание)**

**вторичная  
(осложнение других  
заболеваний легких)**



*по морфологическим  
особенностям*

- Панацинарная (панлобулярная)
- Центрицинарная (центролобулярная)
- Перицинарная
- Иррегулярная (околорубцовая)
- Буллезная

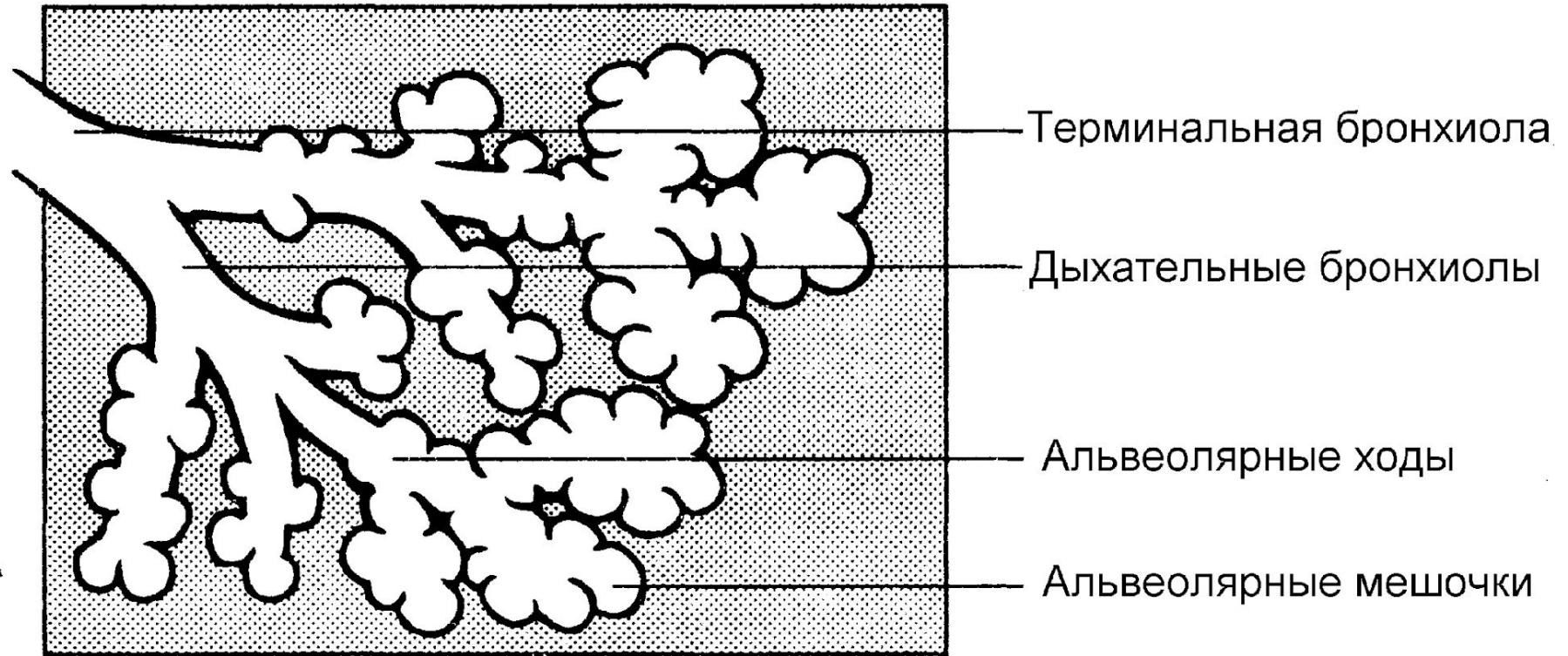


*по форме*

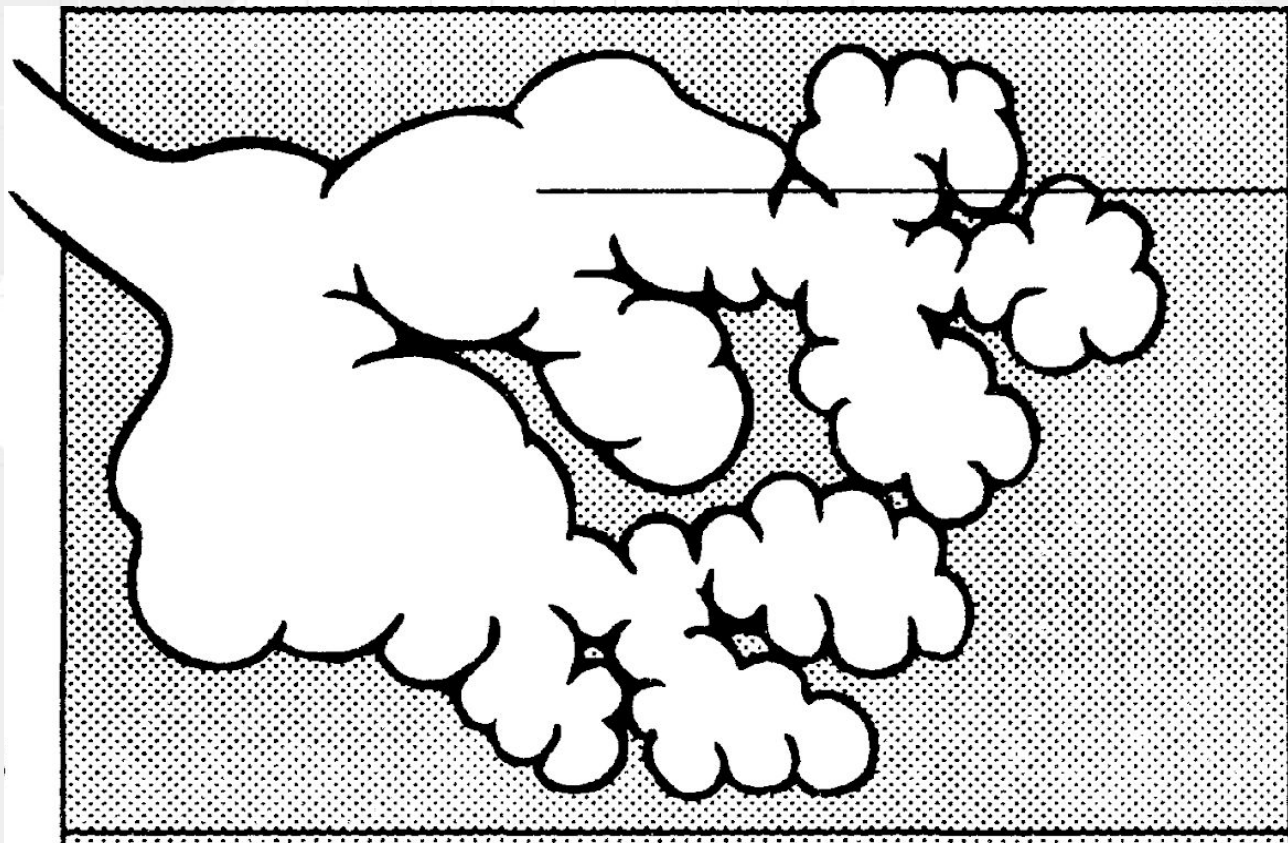
**локальная  
(компенсаторного характера)**

**диффузная**

# Типы эмфиземы

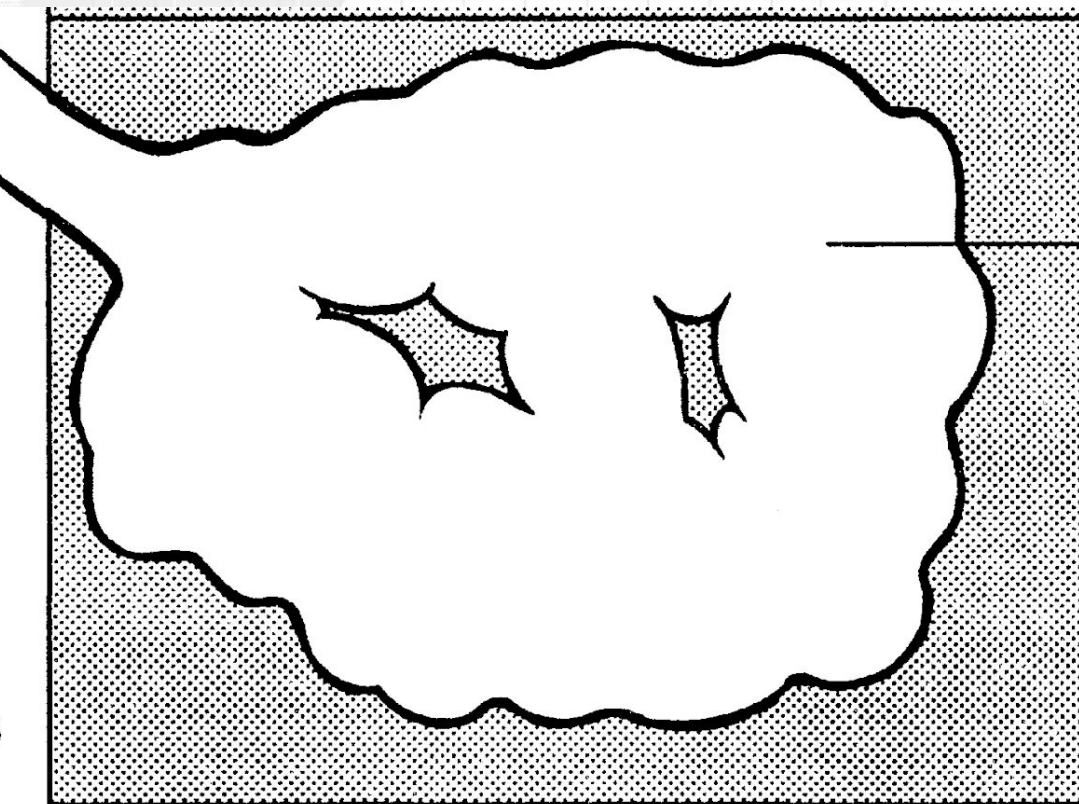


***Нормальный ацинус***



Расширенные  
дыхательные  
bronхиолы

***Центрилобулярная эмфизема***



Генерализованное поражение  
ВП и альвеол с разрушением  
альвеолярных перегородок

***Панацинарная эмфизема***



# Эмфизема

---

- **Функциональная (острое вздутие легких),**
- **Компенсаторная (викарная),**
- **Старческая (атрофическая),**
- **Хроническая субстанциальная (обструкционная) и др.**





- Эмфизематозное легкое напоминает собой изношенную перерастянутую резину, которая, потеряв свои эластические свойства, не может сократиться до своего прежнего объема.
- Эмфизематозное легкое не спадается, а следовательно, занимает больший объем, чем здоровое.

# *Клиника*

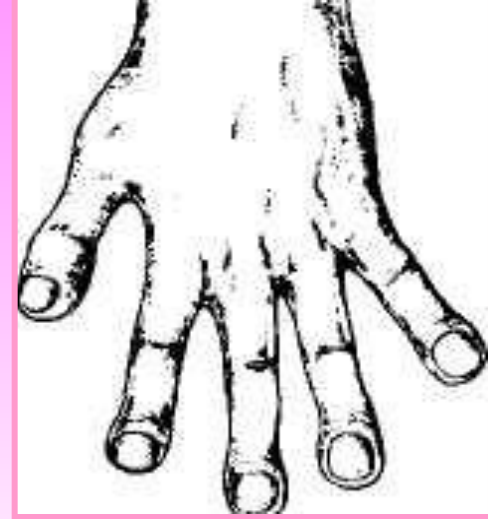
## *эмфиземы легких*

в основном ограничивается  
симптомокомплексом  
повышенной воздушности  
легочной ткани, а также  
симптомами дыхательной и  
сердечной недостаточности.

# Клиническая картина эмфиземы

**основной жалобой** является одышка

**при осмотре:** бочкообразная грудная клетка, сглаженность и выбухание подключичных и надключичных ямок, участие вспомогательных мышц в акте дыхания, ослабление голосового дрожания, симптом «барабанных палочек» (рисунок)



**Перкуторно** определяется низкое стояние и незначительная подвижность легочных краев, коробочный звук, уменьшение размеров абсолютной сердечной тупости.

**При аускультации:** равномерное ослабление везикулярного дыхания.

**Рентгенологически** выявляется повышенная прозрачность легочных полей, ослабление легочного рисунка, низкое стояние диафрагмы.

# Сравнительная характеристика хронического бронхита и эмфиземы

Клинический признак	Эмфизема (красный, «пыхтящий», тип А)	Хронический бронхит (синий, «распухший», тип В)
Возраст	Пожилой	Молодой
Сложение	Высокий, худой	Коренастый, тучный
Легочное сердце	На поздней стадии	На ранней стадии
Гипоксемия	Умеренная	Выраженная
Гиперкапния	На поздней стадии	На ранней стадии
Растяжимость легких	Увеличенная	Нормальная
Обструкция ВП	Значительная	Умеренная
Гематокрит	Нормальный	Повышенный



**Бронхоэктатическая болезнь** - это регионарное расширение бронхов (бронхоэктазы), возникающее в детстве и проявляющееся хроническим, преимущественно эндобронхиальным нагноением.

## Классификация бронхоэктазов:

- **Первичные** (врожденные) и вторичные (на фоне заболеваний бронхолегочной системы)
- **Одиночные и множественные**
- **По форме расширения бронхов:**  
цилиндрические, мешотчатые, веретенообразные, смешанные бронхоэктазы
- **По стороне поражения:** односторонние и двусторонние.

В этиологии бронхоэктазов имеют место  
**ряд факторов:**

**Генетические дефекты**

(гипоплазия стенки бронха или одного из ее слоев, недоразвитие участков бронхиального дерева в антенатальном периоде)

**Бронхолегочные инфекции,  
воспалительные или рубцовые стенозы  
бронхов с задержкой секрета и постоянным  
нагноением дистальнее стеноза**

# • Клиническая картина бронхоэктазов,

обычно - по утрам.

- кровохарканье, реже - профузные легочные кровотечения.
- боли в грудной клетке
- лихорадка, симптомы интоксикации (головная боль, похудание, снижение аппетита и др.), одышка (если бронхоэктазы выявляются на фоне хронического бронхита и эмфиземы)
- при осмотре: отставание больных в физическом развитии (при развитии бронхоэктазов в детском возрасте)
- бочкообразная грудная клетка
- одутловатость лица, цианоз

**При перкуссии** специфичные признаки не обнаруживаются

При **аускультации** имеет значение аускультация над областью бронхоэктазов, будут выслушиваться стойко удерживающиеся очаги влажных, среднепузырчатых хрипов, иногда - сухие хрипы

**Рентгенологически** определяется повышение прозрачности легочной ткани, усиление легочного рисунка, характерная ячеистость.

**Основной метод диагностики** - бронхография



**Бронхография (боковая проекция). Без патологии**





**Бронхография (прямая проекция). Без патологии**



**Мешотчатые бронхоэктазы**



**Мешотчатые бронхоэктазы**

# Бронхиальная астма



**Бронхиальная астма** – хроническое рецидивирующее заболевание с преимущественным поражением бронхов, которое характеризуется их измененной реактивностью, обусловленной специфическими иммунологическими и (или) неспецифическими неиммунологическими механизмами, основным клиническим проявлением которого является приступ удушья.

## **Этиология**

1. Неинфекционные аллергены
2. Инфекционные факторы
3. Механические и химические ирританты
4. Физические и метеорологические факторы
5. Стресс острый или хронический

патогенез



измененная  
реактивность бронхов



# патологические механизмы

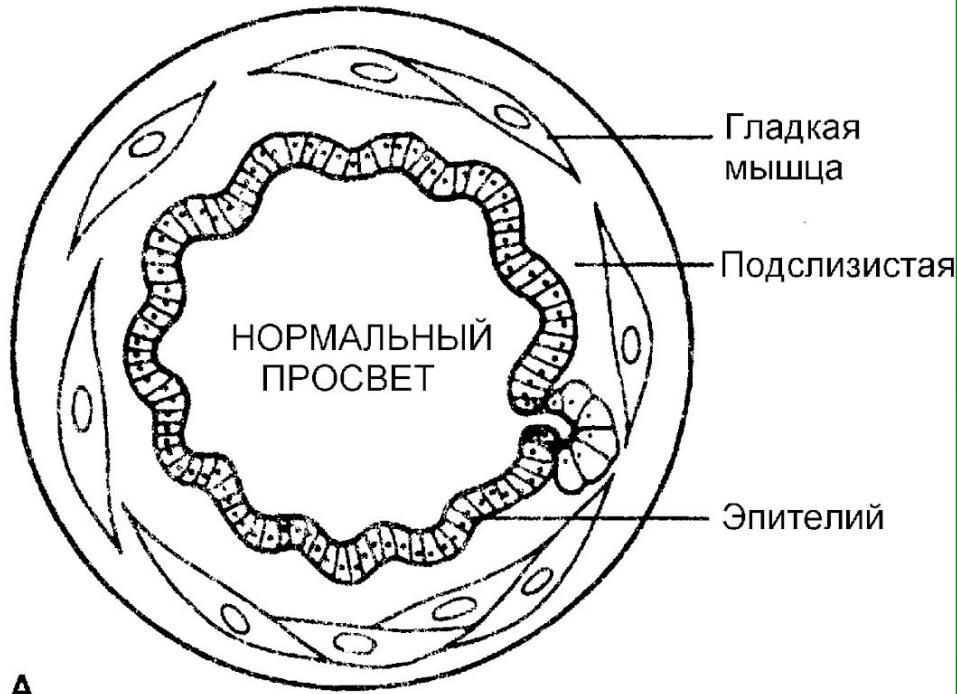
бронхоспазм

дискриния

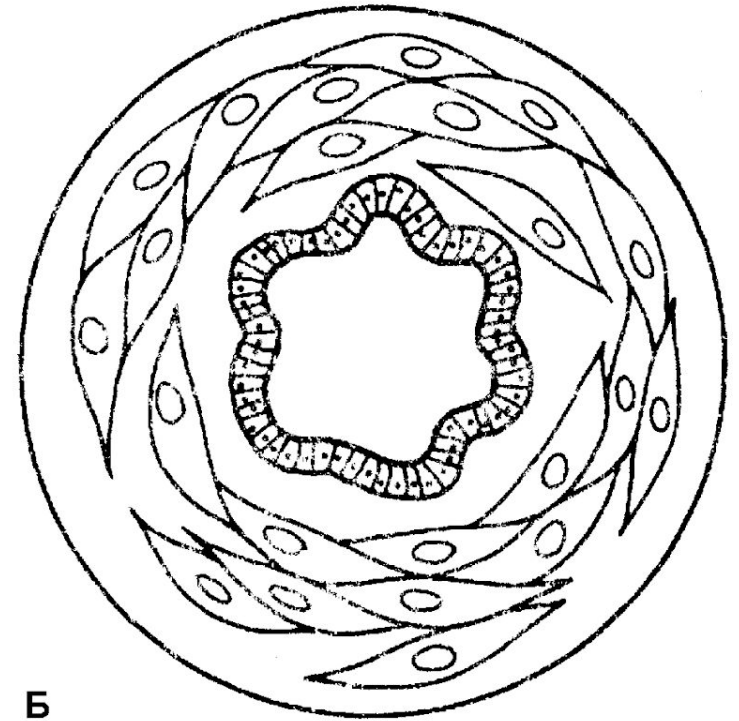
гиперсекреция  
бронхиальных  
желез

отек слизистой  
оболочки  
бронхов

## Механизмы сужения ВП при бронхиальной астме



А

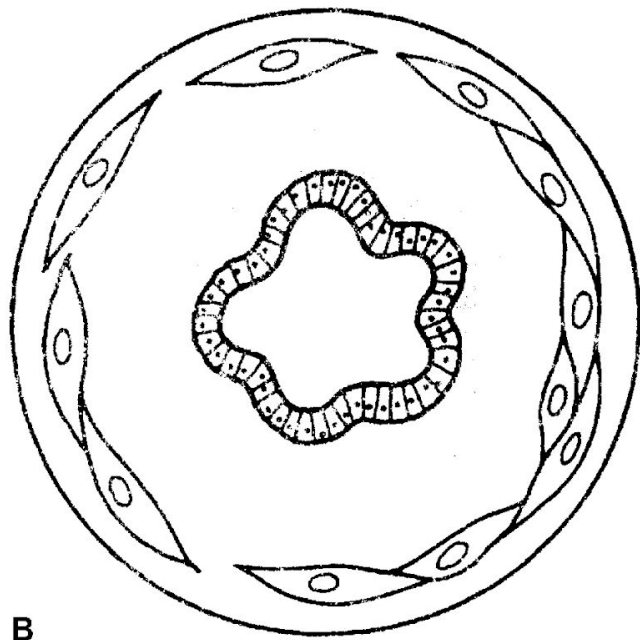


Б

Нормальные ВП выстланы неповрежденным эпителием, глубже которого располагается подслизистый слой, содержащий кровеносные сосуды

При обострении бронхиальной астмы происходит сужение просвета ВП вследствие сокращения гладкой мускулатуры и возможной гиперплазии и гипертрофии

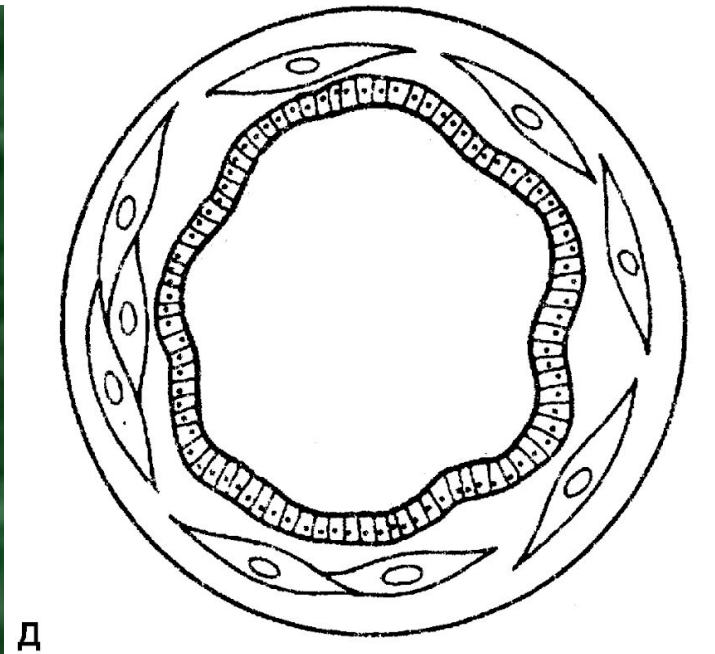




Утолщение подслизистого пространства из-за отека или клеточной инфильтрации



Сгущение секрета



Накопление остатков поврежденных клеток эпителия

# *Классификация бронхиальной астмы*

Международная классификация выделяет:

- экзогенную
- эндогенную бронхиальную астму по

преобладающему этиологическому фактору

## *Клиническая картина*

Приступ удушья (3 периода):

1. период предвестников
2. период разгара
3. период обратного развития приступа



# Течение бронхиальной астмы

```
graph TD; A[Течение бронхиальной астмы] --> B[Легкое течение  
(характеризуется обострениями 2-3 раза в год)]; A --> C[Средней тяжести  
(определяется при обострениях 3 - 4 раза в год)]; A --> D[Тяжелое течение  
(характеризуется частотой обострений более 5-ти раз в год)];
```

## *Легкое течение*

(характеризуется обострениями 2-3 раза в год)

## *Средней тяжести*

(определяется при обострениях 3 - 4 раза в год)

## *Тяжелое течение*

(характеризуется частотой обострений более 5-ти раз в год)

## Варианты течения

- Атопический
- Инфекционно-зависимый
- Дисгормональный
- Нервно-психический
- Аутоиммунный
- Адренергетический дисбаланс
- Первично измененная реактивность бронхов

# Принципы лечения

- неотложная помощь (купирование приступов)
- плановое лечение в периоды обострения и ремиссии

**Важным моментом** в лечении БА является назначения ***элиминационной диеты***

1. Этиотропная терапия
2. Патогенетическое лечение , которое включает:
  - симпатомиметики (преимущественно селективные бета-2-адреномиметики)
  - холинолитики
  - метилксантины;
  - муколитики и мукоретики
  - стероидная терапия
  - при выраженном атопическом варианте в плановой терапии используется интал, кетотифен (задитен)

**Астматический статус (АС)** — это длительный стойкий бронхообструктивный синдром, обусловленный задержкой в бронхах трудноотделяемой вязкой мокроты на фоне диффузного отека слизистой оболочки и экспираторного коллапса мелких и средних бронхов.

***Патогенетической основой (АС)*** является блокада бета-адренорецепторов, возникающая вследствие высокого уровня продуктов метаболизма катехоламинов при бесконтрольном применении симпатомиметиков, антигистаминных, снотворных препаратов, отмене глюкокортикоидов и резко выраженных воспалительных изменениях бронхиальной стенки

# Стадии развития АС

1. Стадия отсутствия вентиляционных расстройств, или стадия компенсации
1. Стадия нарастающих вентиляционных нарушений, или стадия декомпенсации (клиническое название — стадия «немого легкого»)
1. Стадия гиперкапнической комы

## Принципы лечения АС

- кислородная терапия
- инфузионная терапия
- медикаментозная терапия
- физическая терапия





*Дыхательная*

*недостаточность*



## **Дыхательная (легочная) недостаточность —**

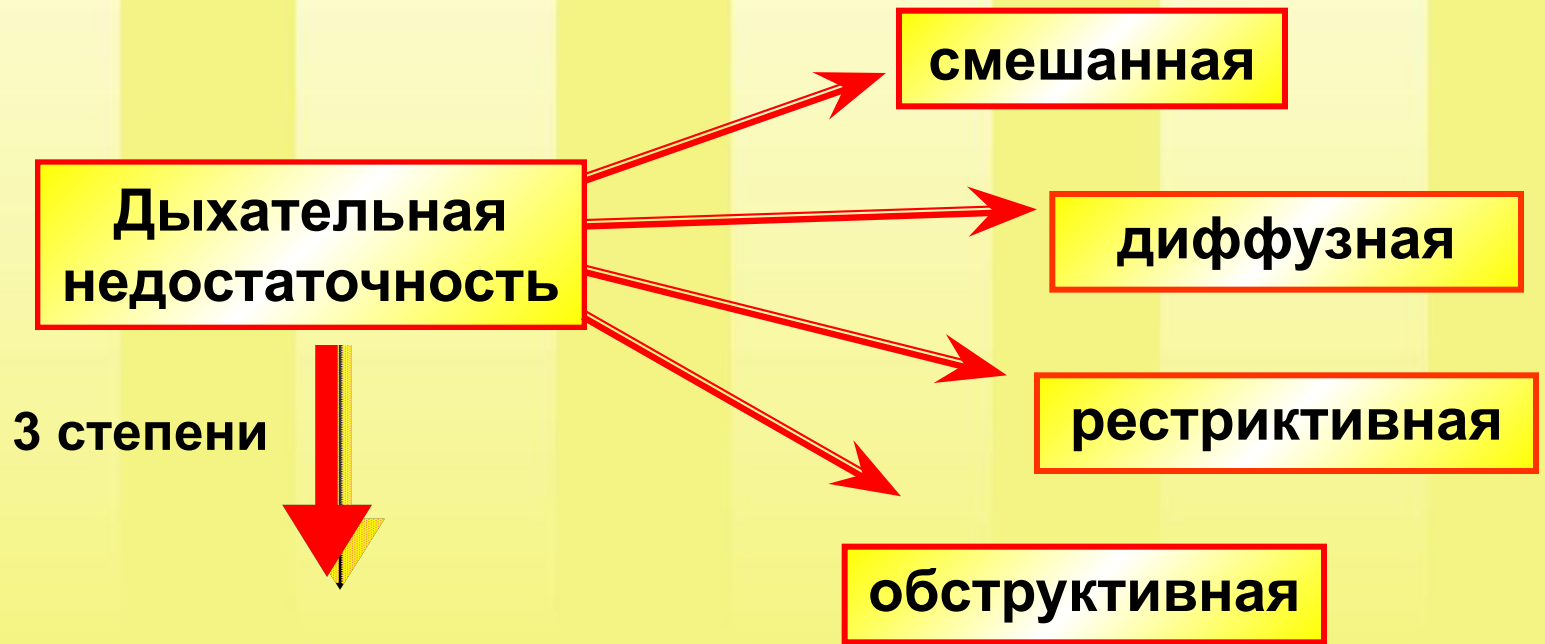
это состояние, при котором система внешнего дыхания не обеспечивает нормальный газовый состав крови или он достигается за счет чрезмерного функционального напряжения этой системы

**Клинически** дыхательная недостаточность проявляется одышкой и цианозом

**Причинами дыхательной недостаточности** являются:

- Поражение бронхов и респираторных отделов легких
- Поражение костно-мышечного каркаса грудной клетки и плевры
- Поражение дыхательной мускулатуры
- Нарушение кровообращения в малом круге
- Нарушение регуляции дыхания





***Первая степень (скрытая)***

(характеризуется одышкой при физическом напряжении, превышающем повседневное)

***Вторая степень (компенсированная)***

(одышка появляется при повседневных физических нагрузках)

***Третья степень (декомпенсированная)***

(одышка беспокоит больного в состоянии покоя)

# Гипоксическая легочная вазоконстрикция

- Гипоксическая легочная вазоконстрикция возникает в ответ на альвеолярную гипоксию и приводит к заметному сужению прилегающих к альвеолам капиллярных мышечных легочных артерий и артериол
- При локальном поражении (пневмония, локальный ателектаз) локальная вазоконстрикция «отводит» кровоток от пораженного участка
- Патофизиологический механизм развивающейся легочной гипертензии – повышение легочного сосудистого сопротивления

# Причины легочной гипертензии