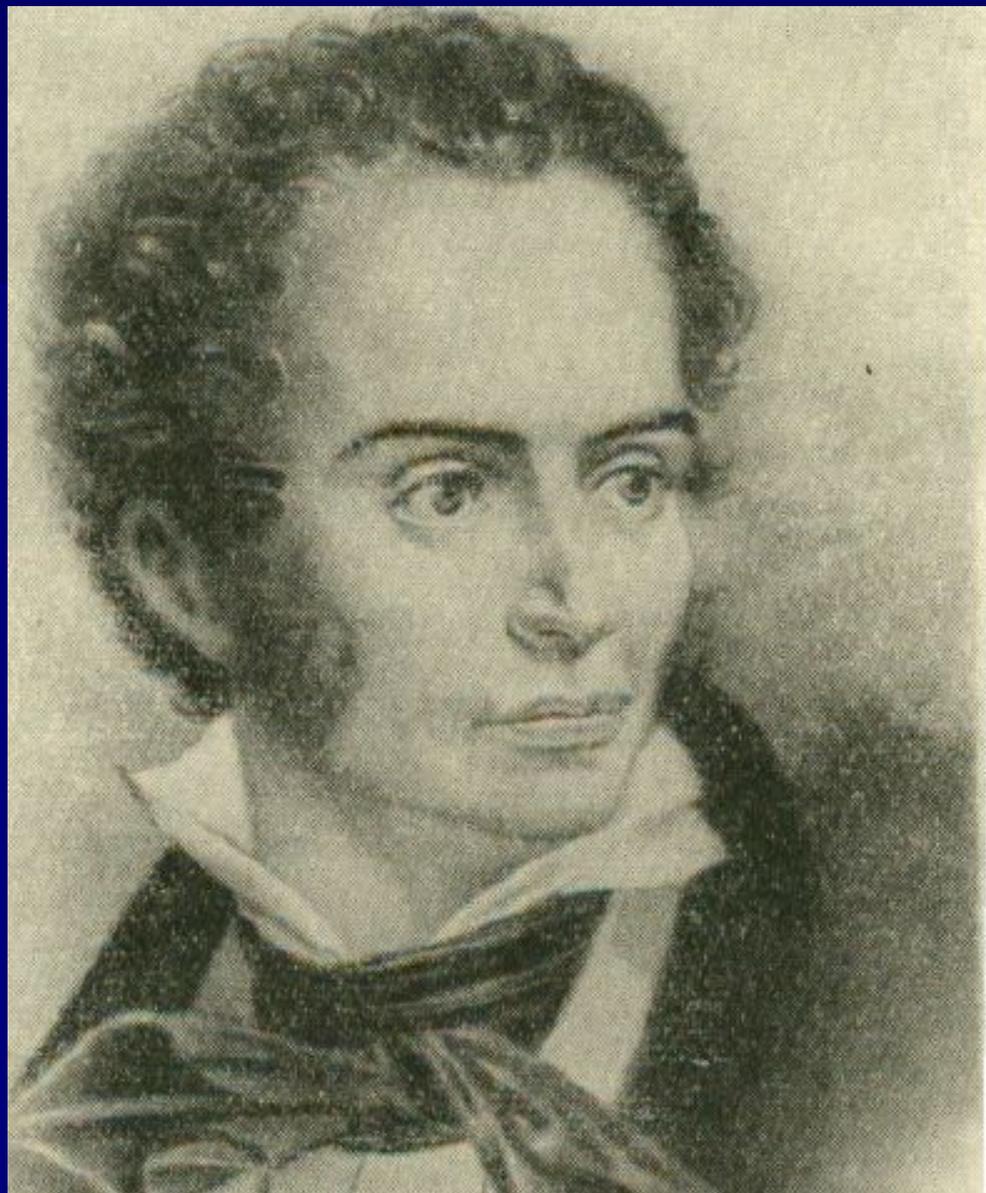


Аускультация легких. Основные дыхательные шумы в норме и при патологии

Клиническая лекция

**Рене Теофил
Гиацинт Лаэннек
(17.02.1781 – 1826) –**

французский врач,
патологоанатом,
член Медицинской
академии Франции,
основоположник
клинико-анатомического
метода в медицине,
впервые предложил метод
опосредованной
аускультации



Непосредственная аускультация

– Преимущества:

- дает более истинное представление о возникающих звуковых явлениях;
- дает представление о большей площади выслушиваемого легкого;
- позволяет выслушать более слабые и высокие звуки

– Недостатки:

- негигиеничность
- невозможность использовать у инфекционных и тяжелых больных
- трудно выслушивать области со сложным рельефом
- невозможность изолировать звуковые явления с различных точек

Опосредованная аускультация

– Преимущества:

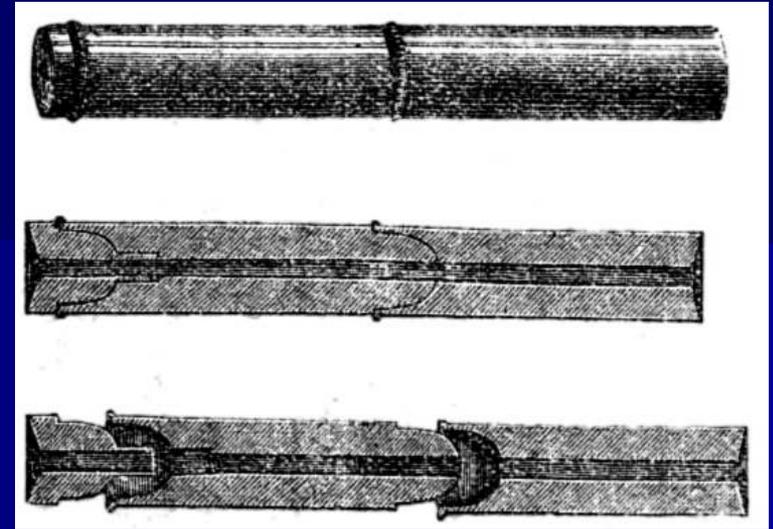
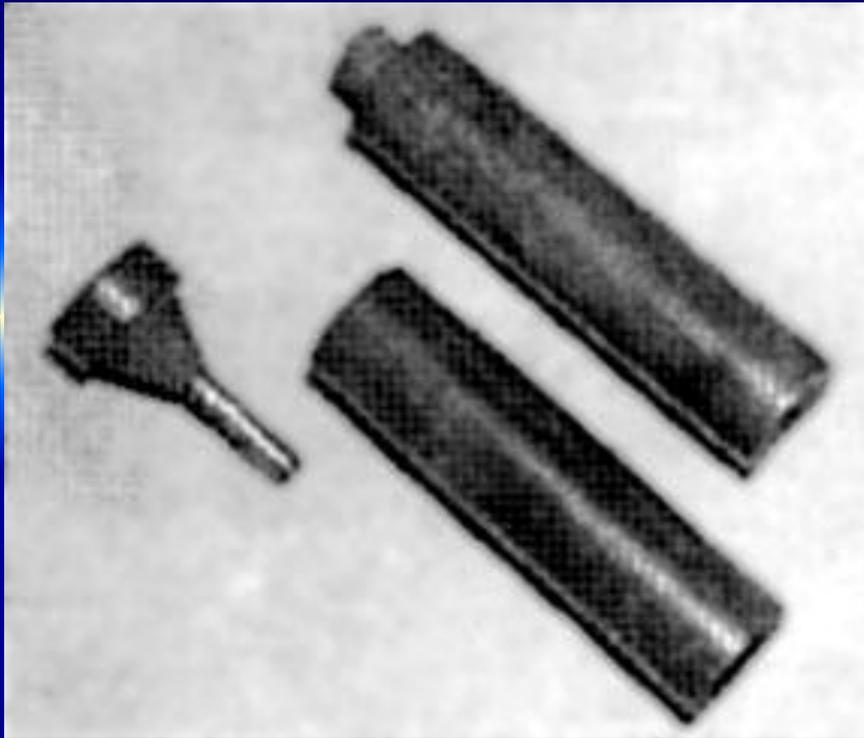
- Более гигиенична
- Позволяет изолировать звуковые явления с различных точек при аускультации сердца
- Можно обследовать больного в любом положении, в т.ч. тяжелых больных
- Легче выслушивать участки со сложным рельефом (надключичные, подмышечные ямки)

– Недостатки:

- Изменяет естественный характер звуков, возникающих над сердцем и легкими

Рене Лаэннек
разработал
первый
СТЕТОСКОП





Стетоскопы Р.Лаэннека – внешний вид и в разрезе

***. Стетоскопы, использовавшиеся
врачами в XX веке***



Фонендоскопы и стетофонендоскопы



А – один из ранних фонендоскопов XIX века;

Б – современные стетофонендоскопы Вотчала (слева) и Раппопорта (справа)

Правила и техника аускультации

- Положение больного – без напряжения
- Положение врача д.б. удобным
- Положение стетоскопа – плотно прилегает к выслушиваемой поверхности
- Тишина в помещении
- Комфортный температурный режим
- Привычка к одному инструменту
- Приемы аускультации: Выслушивание легких в различные фазы дыхания, при форсированном дыхании, после кашля. Выслушивание сердца в различных положениях, после нагрузки, с задержкой дыхания

Физические основы аускультации

- Акт дыхания, сокращения сердца вызывают колебания тканей, часть которых достигает поверхности тела. Каждая точка кожи становится источником звуковых волн, распространяющихся по всем направлениям.
- По мере отдаления от источника колебаний энергия волн распределяется на все большие объемы воздуха, в результате чего амплитуда колебаний быстро уменьшается.
- Прикладывание уха или стетоскопа предотвращает ослабление звуков от рассеивания.
- При аускультации твердым стетоскопом наряду с **передачей звука через столб воздуха** имеет место передача колебаний по стенкам стетоскопа в височную кость исследуемого (**костная проводимость**).

- Человеческое ухо воспринимает звуковые колебания с частотой 20 – 20000 Гц и наиболее чувствительно к частотам около 1000 Гц
- Во время аускультации следует различать силу, продолжительность и высоту воспринимаемого звука

Аускультация легких - это выслушивание акустических явлений, возникающих в грудной клетке в связи с нормальной или патологической работой органов. В процессе **аускультации** необходимо оценить основные **дыхательные шумы**, **побочные (дополнительные) дыхательные шумы** и **бронхофонию**.

Дыхательные шумы (murmura respiratoria)

Основные дыхательные шумы

- Везикулярное дыхание (альвеолярное)
- Бронхиальное (ларинго-трахеальное) дыхание

Дополнительные дыхательные шумы

- Хрипы
- Крепитация
- Шум трения плевры

Везикулярное (альвеолярное) дыхание

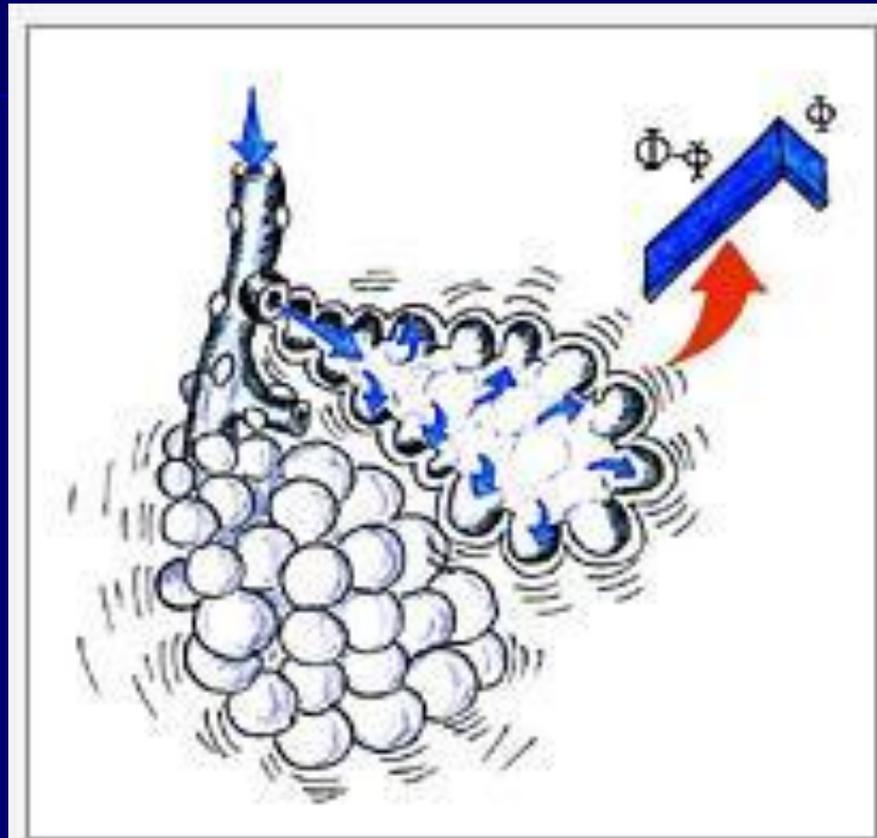


Рис. 2.78.

Механизм возникновения
нормального везикулярного дыхания.

Характеристики везикулярного дыхания

- Тихий шум. Напоминает произношение звука «ф» («фф-ф»)
- Выслушивается на протяжении всего вдоха и начальной трети выдоха
- Места наилучшего выслушивания – передняя поверхность грудной клетки ниже II ребра, подмышечные и подлопаточные области

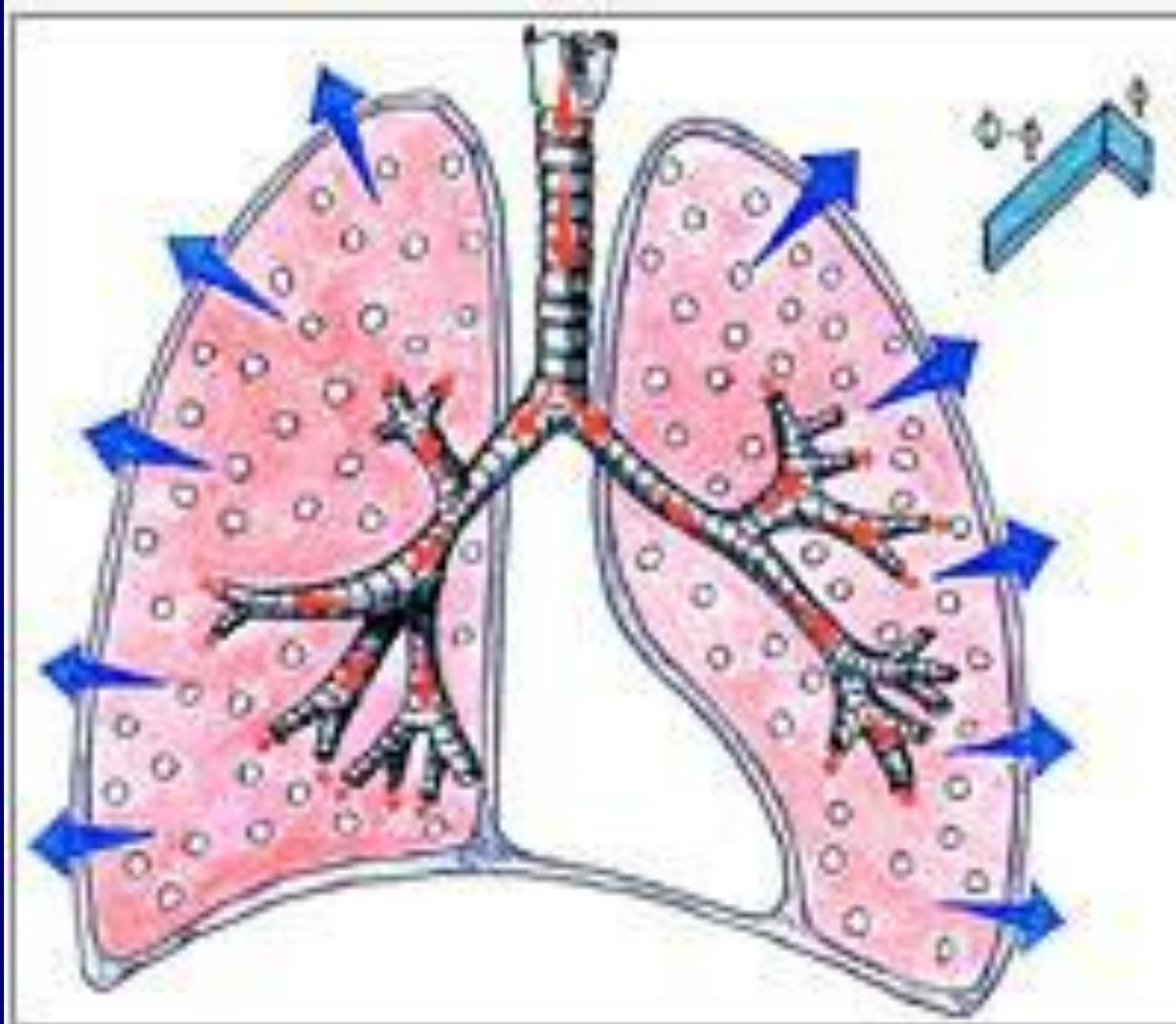


Рис. 2.80.

Проведение дыхательных шумов на поверхность легкого. Схема.

Особые формы везикулярного дыхания

- Пуэрильное дыхание у детей
- Саккадированное дыхание (слышим прерывистый вдох)
 - При неравномерном сокращении дыхательных мышц (мышечная дрожь, озноб, утомление, заболевания дыхательных мышц, дискинезия трахеи и крупных бронхов)
 - При сужении просвета крупного бронха опухолью или сдавлении лимфузлом извне

Механизм возникновения саккадированного дыхания

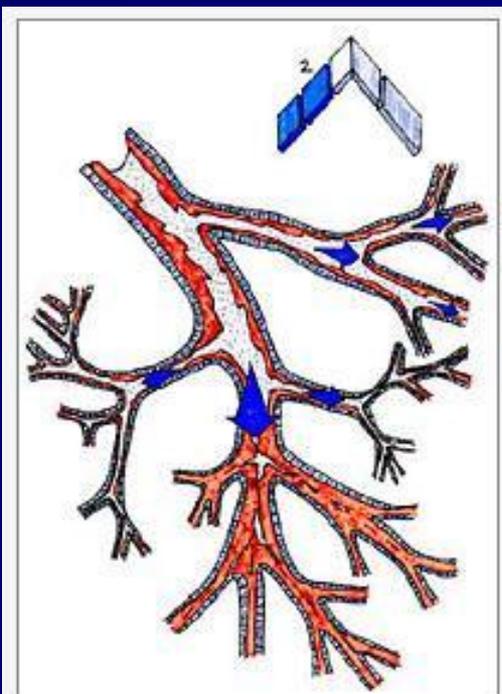


Рис. 2.85б.

Механизм возникновения саккадированного дыхания: 2 фаза вдоха.

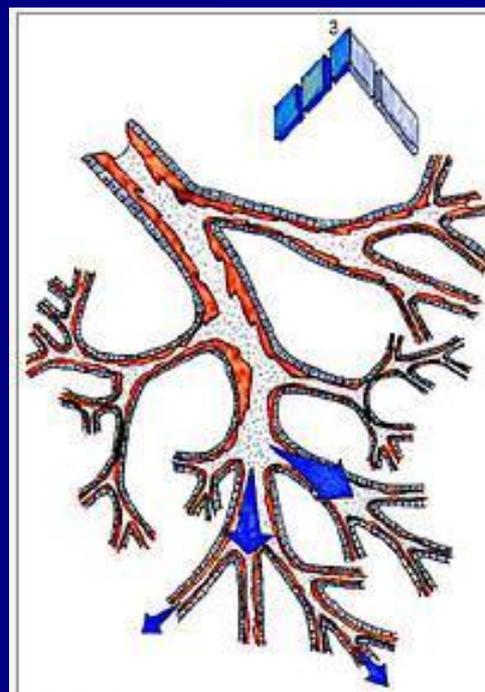


Рис. 2.85в.

Механизм возникновения саккадированного дыхания: 3 фаза вдоха.

Патологическое ослабление ВЕЗИКУЛЯРНОГО ДЫХАНИЯ

- **Уменьшение эластичности легких, уменьшение количества функционирующих альвеол (эмфизема легких)**
- **Набухание альвеолярных стенок при воспалении (крупозная пневмония в I и III стадии, отек легких при сердечной недостаточности)**
- **Обтурационный ателектаз**
- **Большая полость в легких, заполненная жидкостью**

Патологическое ослабление ВЕЗИКУЛЯРНОГО ДЫХАНИЯ

- Появление жидкости или воздуха в плевральной полости (экссудативный плеврит, гидроторакс, гемоторакс, пиоторакс, пневмоторакс); массивное утолщение плевральных листков**
- Недостаточное расширение легких при вдохе (боль в грудной клетке, окостенение хрящей ребер, высокое стояние диафрагмы)**
- При затруднении прохождения воздуха через верхние дыхательные пути и крупные бронхи (опухоль, суживающая просвет гортани, трахеи или бронха; отек слизистой гортани и крупных бронхов)**

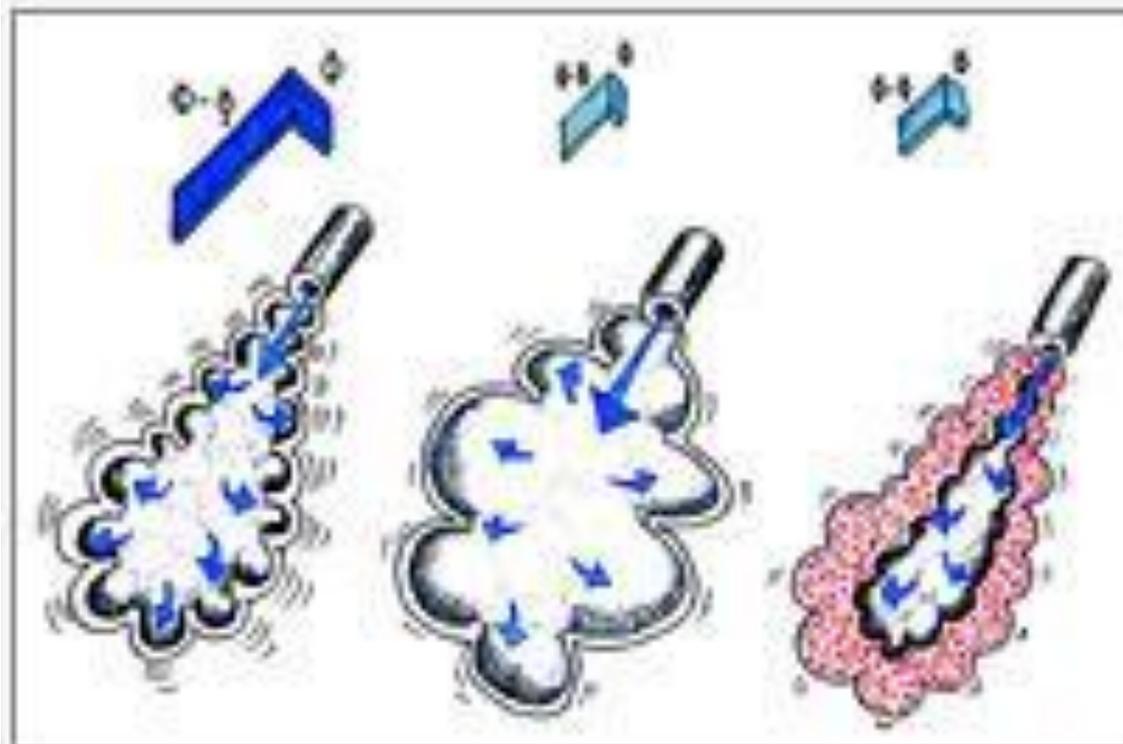


Рис. 2.83.

Две причины ослабления везикулярного дыхания, обусловленного снижением эластичности легочной ткани: а - норма; б - эмфизема легких; в - отек легочной ткани.

Отсутствие везикулярного дыхания – «немое легкое»

- Полный обтурационный ателектаз
- Большое скопление жидкости в плевральной полости
- Астматический статус

Патологическое усиление ВЕЗИКУЛЯРНОГО ДЫХАНИЯ (жесткое дыхание)

- **1. Гипервентиляция легких: после физической нагрузки, при лихорадке, при одностороннем поражении легких (напр., при экссудативном плеврите и т.п.) – на здоровой стороне**
- **2. Сужение просвета мелких бронхов: бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит, острый бронхиолит**

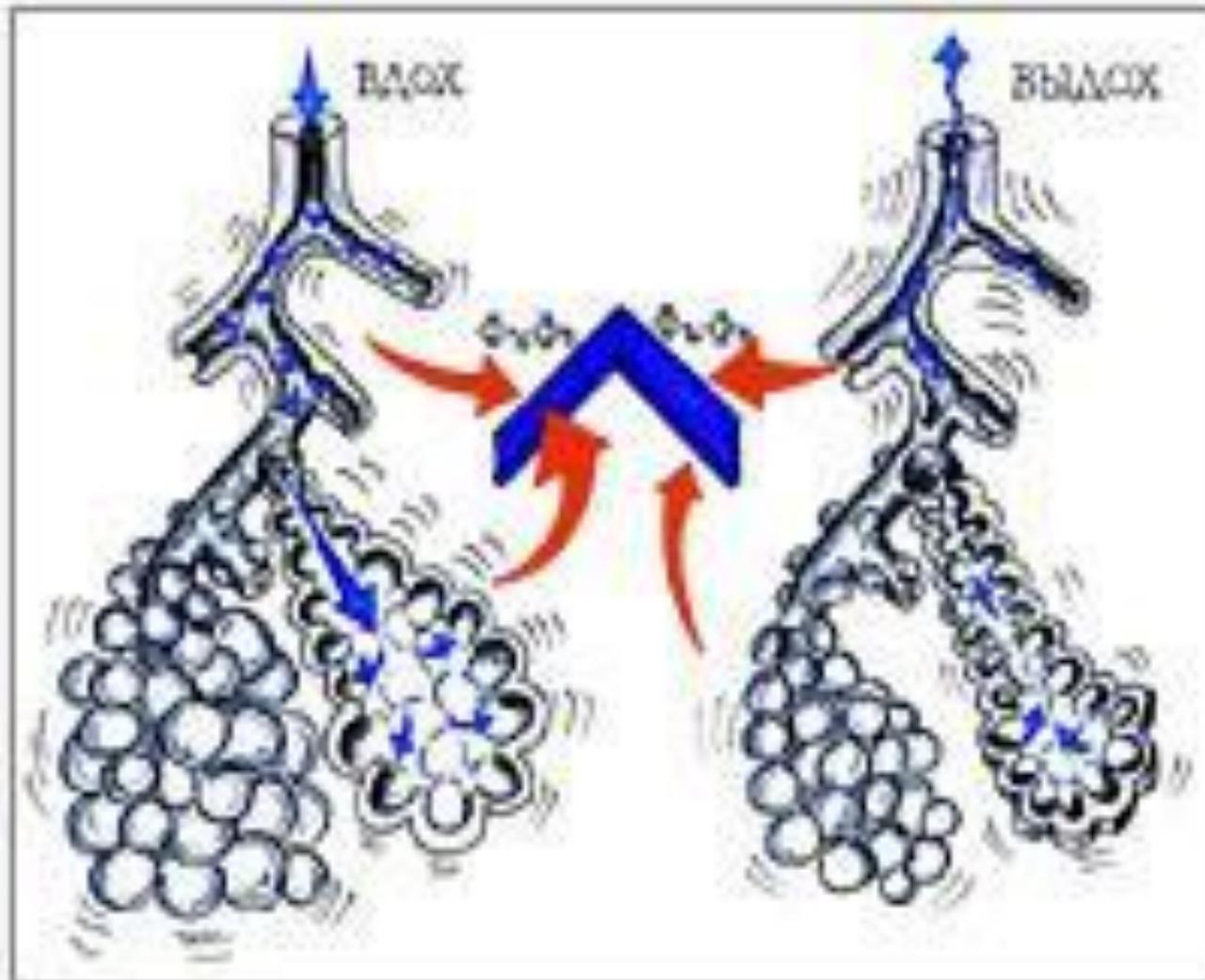


Рис. 2.84.

Механизм возникновения жесткого дыхания.

Бронхиальное или ларинготрахеальное дыхание

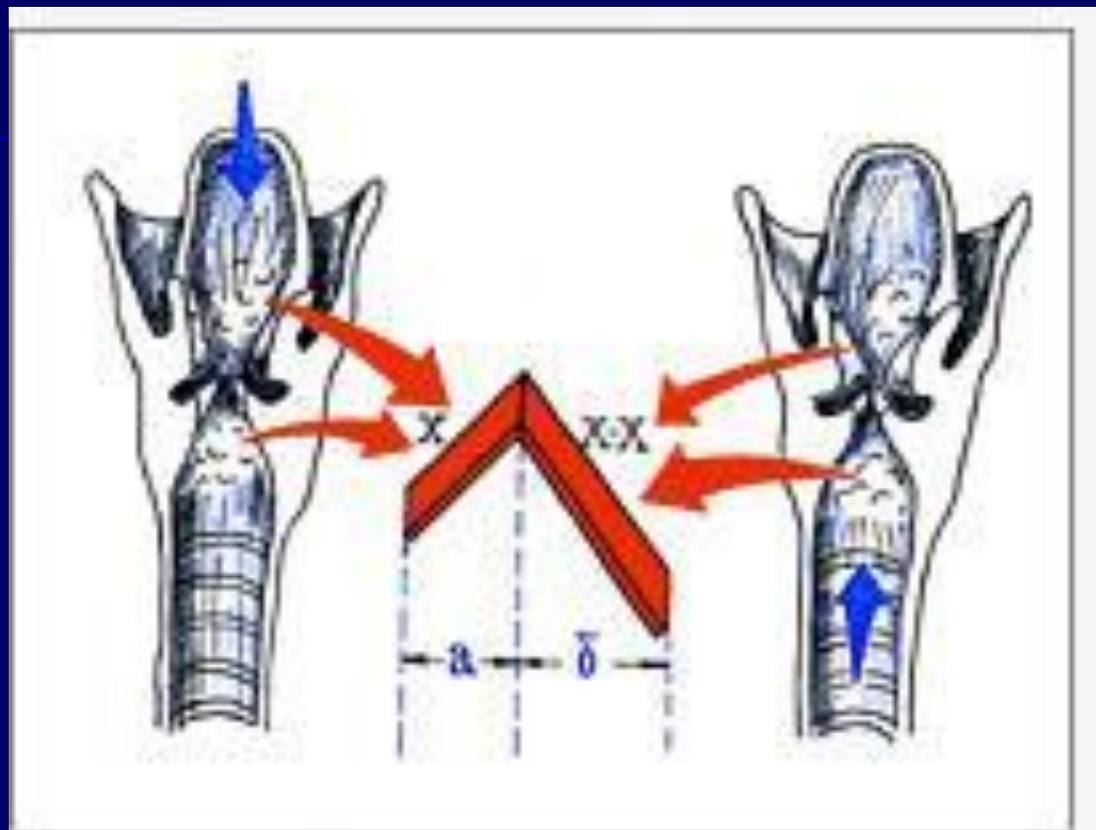


Рис. 2.79.

Механизм

ларинготрахеального

вдох; б - выдох.

возникновения

дыхания: а -

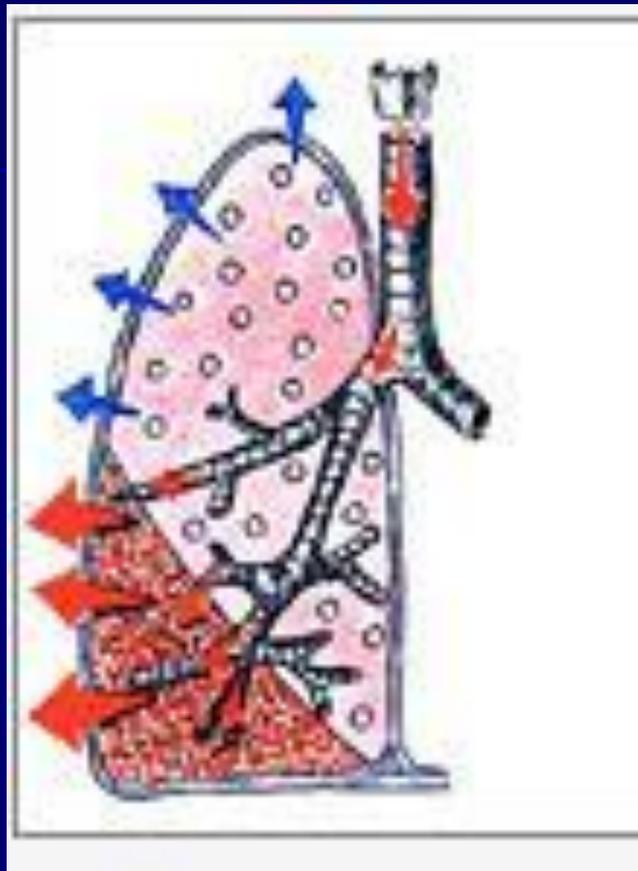
Характеристики бронхиального (ларинготрахеального) дыхания

- **Выслушивается над гортанью и трахеей (в яремной ямке), в местах проекции бифуркации трахеи (в области рукоятки грудины, в межлопаточной области на уровне III и IV грудных позвонков)**
- **Носит грубый характер, напоминает произношение звука «Х» («Х-ХХ»)**
- **Выслушивается в обе фазы дыхания: во время вдоха и всего выдоха; при этом выдох – грубее и продолжительнее, чем вдох**

ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ БРОНХИАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ

ПРИЧИНЫ :

- **Уплотнение легочной ткани при сохранении проходимости бронха**
 - заполнение альвеол воспалительным экссудатом (крупозной пневмония в стадии уплотнения, сливная очаговая пневмония, инфильтративный туберкулез)
 - заполнение альвеол кровью (инфаркт легкого)
 - разрастание соединительной ткани (карнификация легкого)



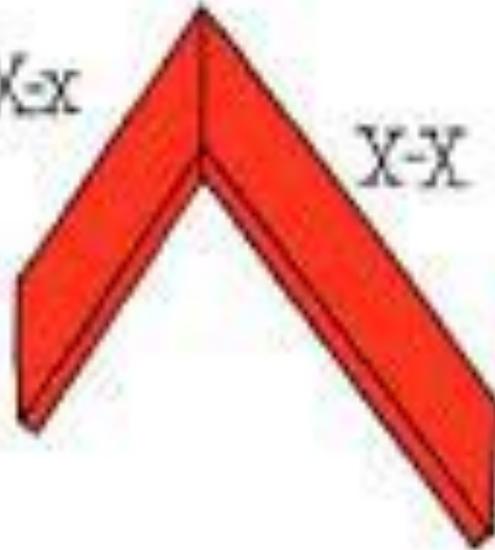
ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ БРОНХИАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ

ПРИЧИНЫ :

- Образование в легком полости, заполненной воздухом и сообщающейся с бронхом
 - абсцесс после прорыва в бронх
 - туберкулезная каверна
 - бронхоэктатическая болезнь (мешотчатые бронхоэктазы)
 - распадающаяся раковая опухоль



X-x



X-X

Особые формы патологического бронхиального дыхания

- Амфорическое дыхание – при наличии большой гладкостенной полости в легком (диаметром не менее 6 см), соединенной с крупным бронхом
- Стенотическое дыхание – при раке гортани, отеке гортани – характеризуется усилением ларинготрахеального дыхания над яремной ямкой
- Металлическое дыхание (громкий звук высокого тембра) при открытом пневмотораксе
- Бронховезикулярное (смешанное) дыхание – при очаговой пневмонии

Механизм возникновения смешанного (бронховезикулярного) дыхания при очаговом воспалительном уплотнении легкого (очаговой пневмонии) представлен на рис.2.87.

В области проекции небольшого участка уплотненной легочной ткани на поверхность легкого проводится слабое **бронхиальное дыхание**. Окружающие этот очаг малоизмененные **альвеолы** индуцируют шум **везикулярного дыхания**. Смешение этих двух шумов приводит к появлению так называемого **бронховезикулярного дыхания**.

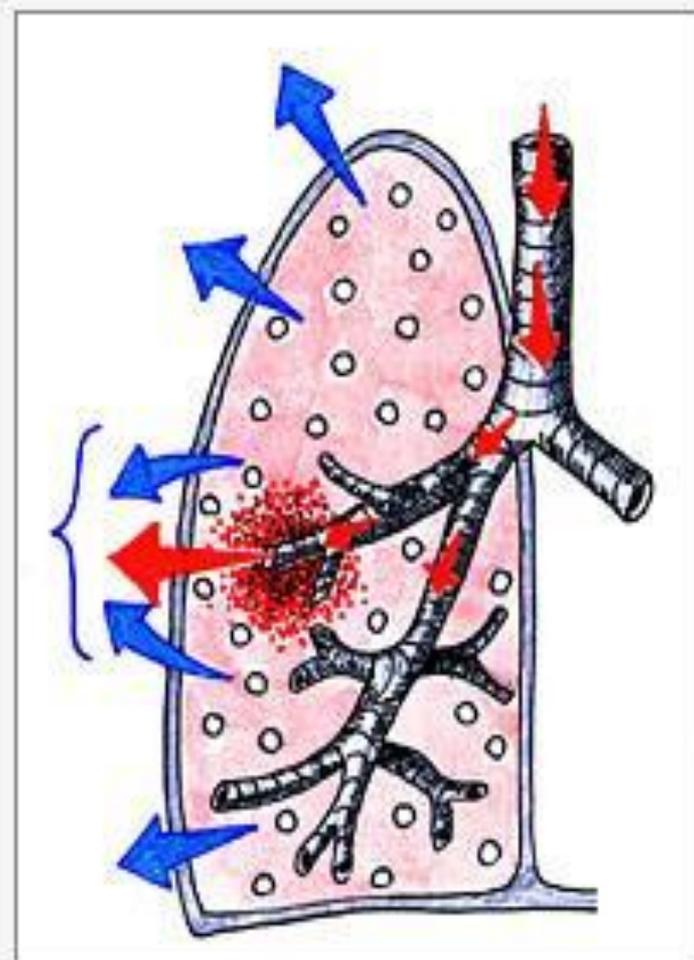


Рис. 2.87.

Механизм возникновения смешанного (бронховезикулярного) дыхания при очаговом воспалительном уплотнении легкого (очаговой пневмонии).

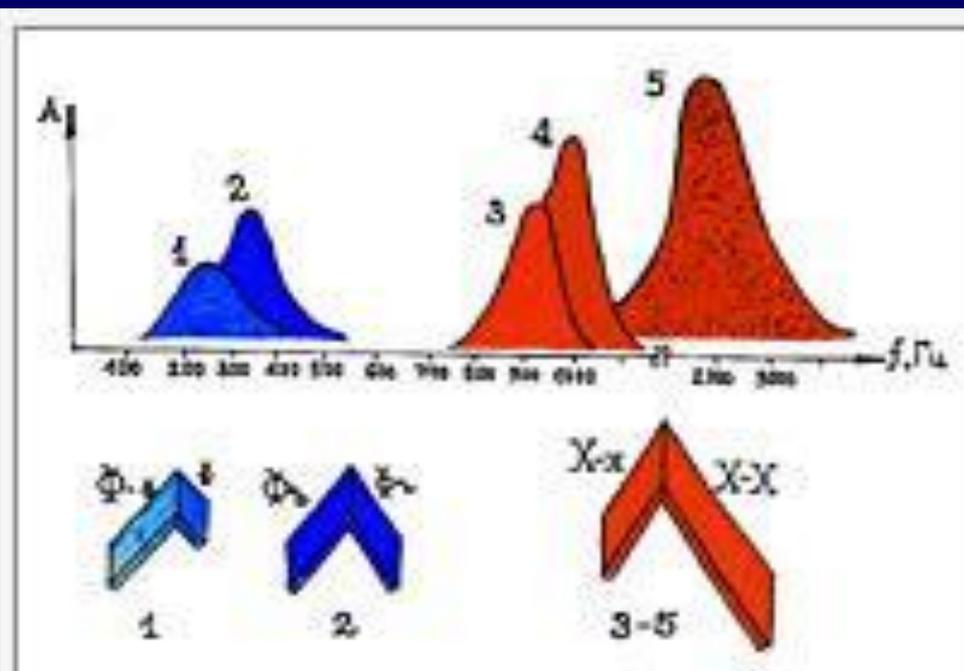


Рис. 2.77.

Физические характеристики основных дыхательных шумов: 1 - везикулярное; 2 - жёсткое; 3 - бронховезикулярное; 4 - бронхиальное; 5 - амфорическое. Внизу схематично представлено соотношение вдоха и выдоха и тембр дыхательных шумов.

