

**Синдромы при  
заболеваниях  
дыхательной системы.**

# План лекции:

1. Синдром эмфиземы легких
2. Синдром обтурационного ателектаза
3. Синдром скопления жидкости в плевральной полости
4. Синдром пневмоторакса
5. Синдром дыхательной недостаточности



## Определение:

**Эмфизема легких** - анатомическая альтерация легких, характеризующаяся патологическим расширением воздушных пространств, расположенных дистальнее терминальных бронхиол, и сопровождающаяся деструктивными изменениями стенок альвеол.

## Причины:

- а) первичная эмфизема легких;
- б) вторичная обструктивная эмфизема легких у больных с хроническим обструктивным бронхитом, бронхиальной астмой;
- в) компенсаторная викарная эмфизема здорового легкого (при удалении легкого или его части, воспалительном или ином характере его поражений);
- г) старческая инволютивная эмфизема;
- д) острая эмфизема (при аспирации инородного тела, утоплении, остром приступе бронхиальной астмы).

# Причины развития первичной эмфиземы остаются неясными

- генетических факторов (дефицит антитрипсина),
- нарушению обмена мукополисахаридов,
- наличие генетического дефекта эластина,
- врожденным дефектам структурных гликопротеидов.

- **Формы вторичной эмфиземы**, протекающие с деструкцией респираторного отдела легких, возникают в результате необратимых изменений, обусловленных другими заболеваниями бронхолегочной системы.

### **Основным механизмом развития эмфиземы**

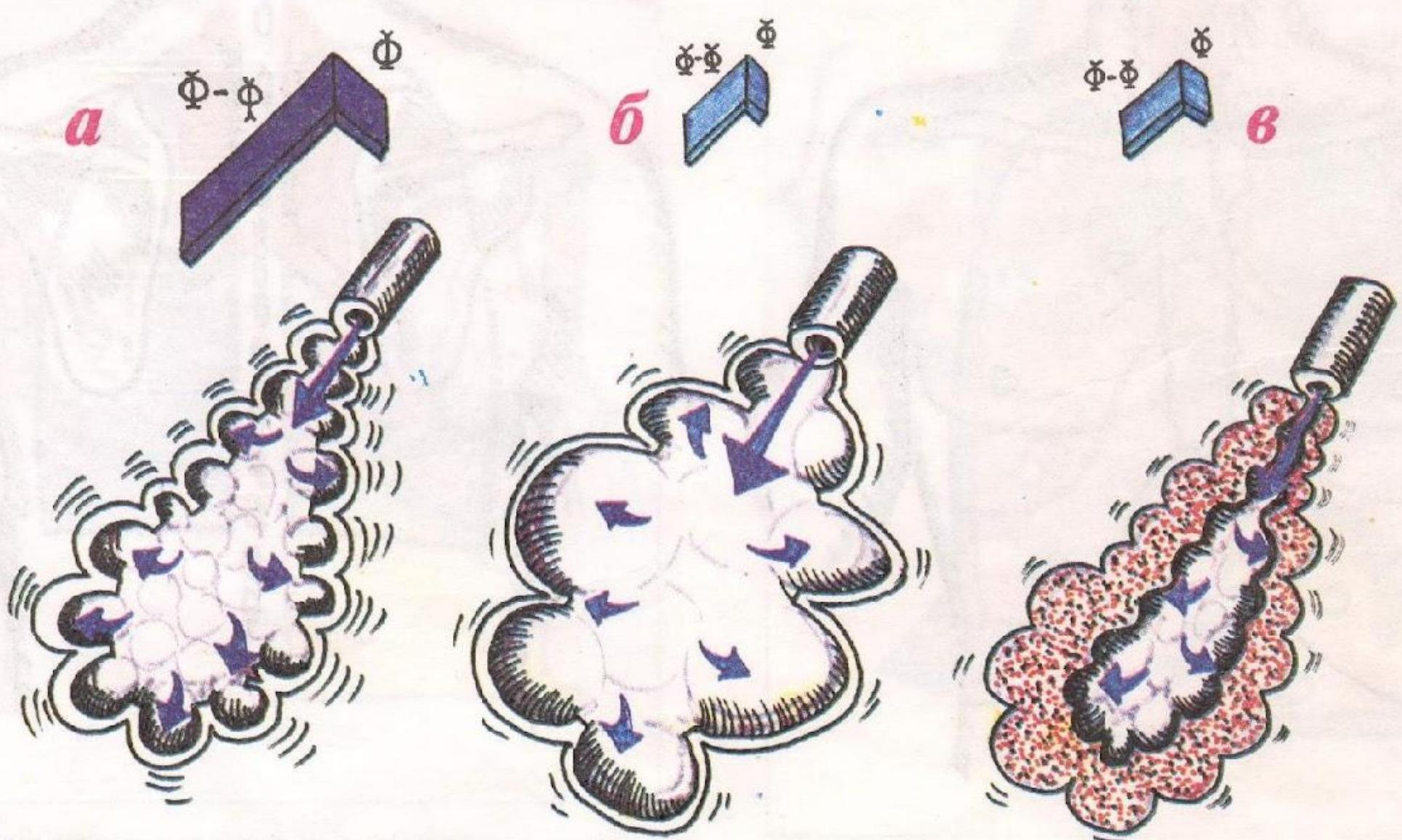
- является бронхиальная обструкция, связанная с бронхоспазмом, отеком слизистой, закупоркой просветов вязкой слизью, что обуславливает явление, называемое **«воздушной ловушкой»**.
- На выдохе внутригрудное давление повышается, в альвеолах возникает гипертензия, которая ведет к перерастяжению, а затем деструкции альвеол.



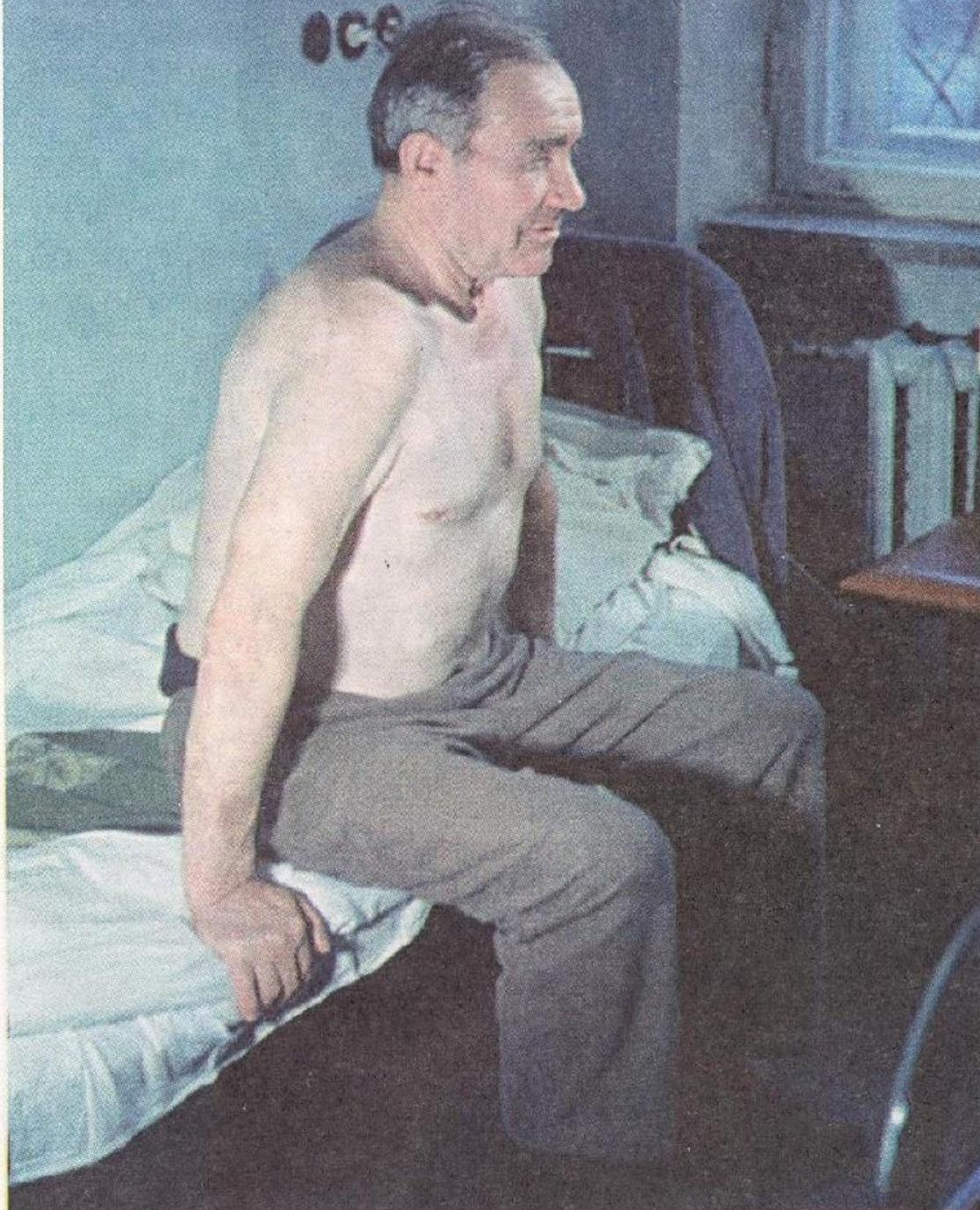
*Рис.2.29. Раннее экспираторное закрытие (коллапс) мелких бронхов при увеличении внутрилегочного давления у больных с нарушением проходимости (сужением) бронхов и эмфиземой легких.*

# Симптоматология эмфиземы.

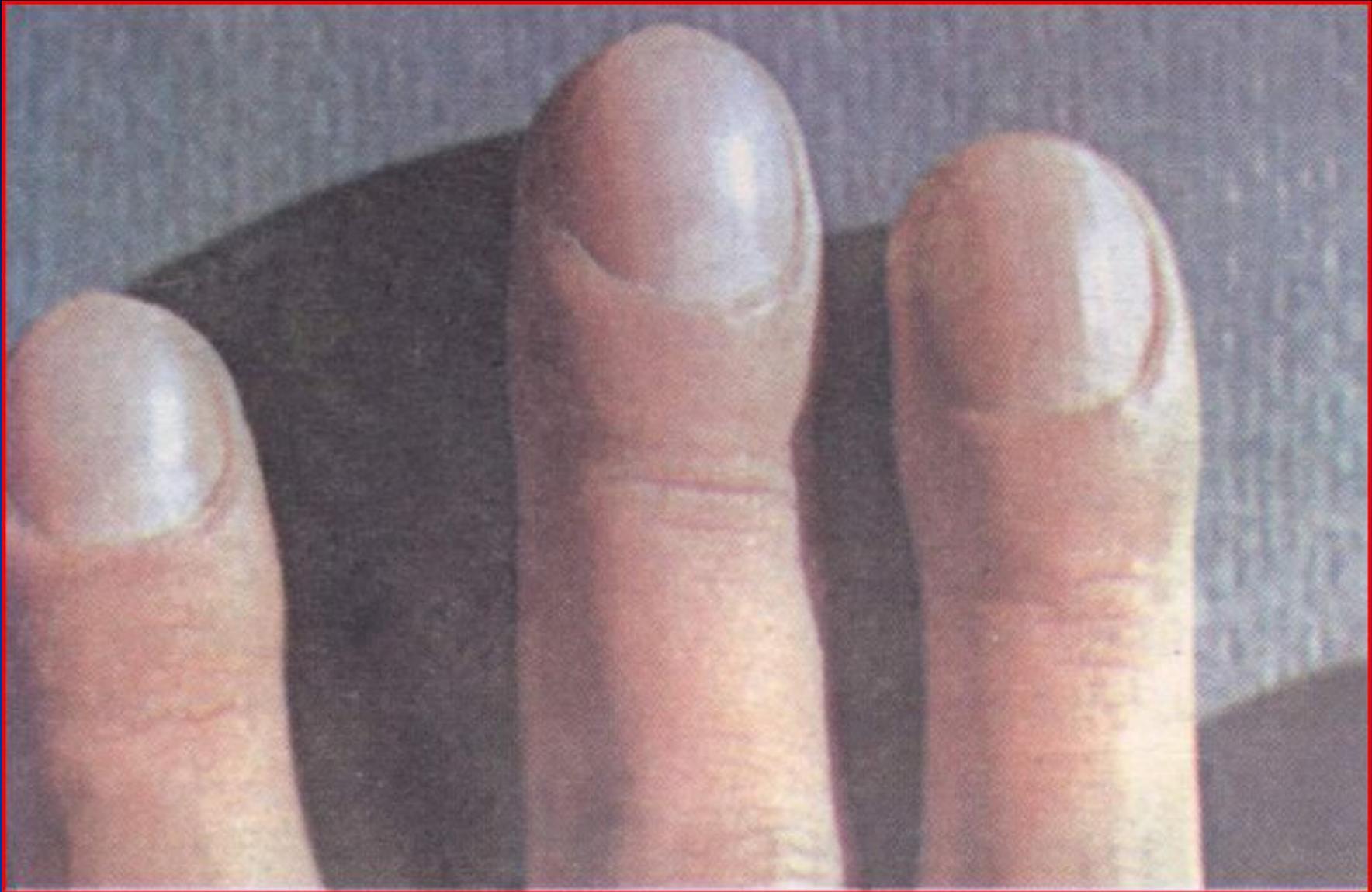
- **Жалобы:** одышка экспираторного характера (затруднен выдох), снижение толерантности к физическим нагрузкам.
- **Осмотр:** Диффузный цианоз, эмфизематозная (бочкообразная) грудная клетка, одышка экспираторного характера. Экскурсия грудной клетки ограничена. Набухание шейных вен. Ногти в виде часовых стекол, пальцы в виде «барабанных палочек».
- **Пальпация:** Голосовое дрожание ослаблено. Ригидная грудная клетка.
- **Перкуссия:** Коробочный перкуторный звук. Нижние границы легких опущены вниз, ограничена подвижность нижнего легочного края; увеличена высота стояния верхушек легких, увеличены поля Кренига. Уменьшение границ сердечной тупости.
- **Аускультация:** Ослабленное везикулярное дыхание, ослаблена бронхофония. Ослабление сердечных тонов.



*Рис.2.83. Две причины ослабления везикулярного дыхания, обусловленного снижением эластичности легочной ткани: а — норма; б — эмфизема легких; в — отек легочной ткани.*



*Рис.2.33. Вынужденное положение больного во время приступа бронхиальной астмы.*



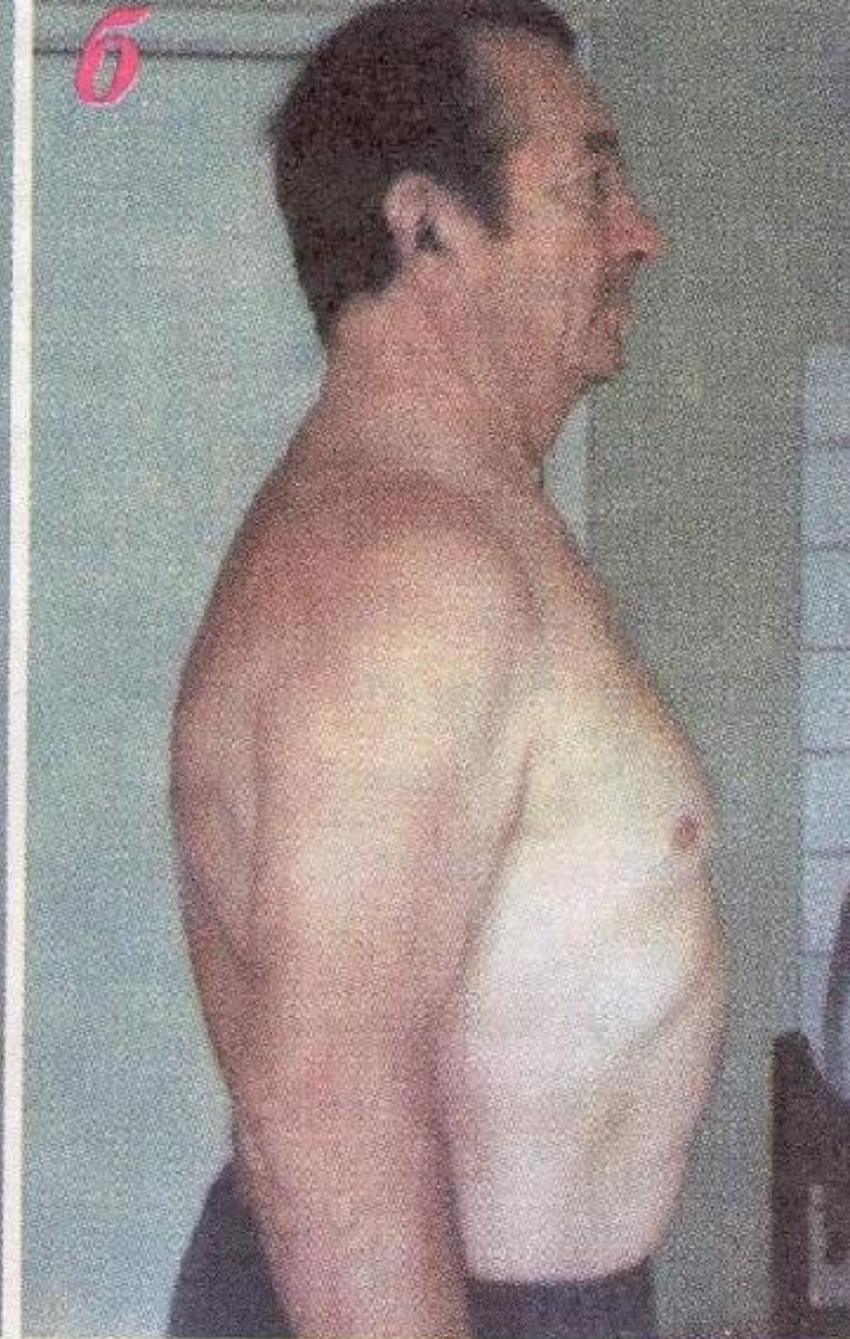
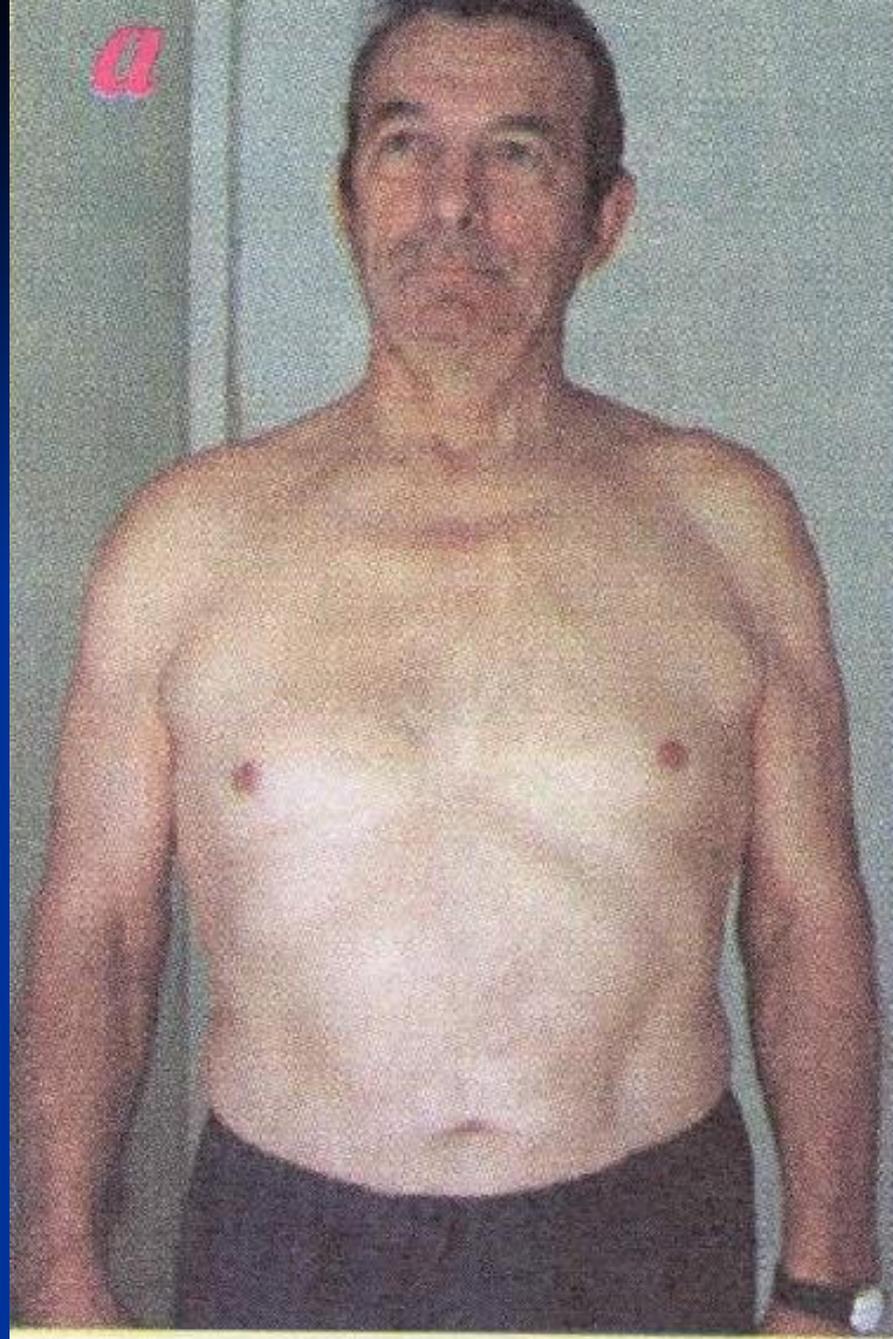
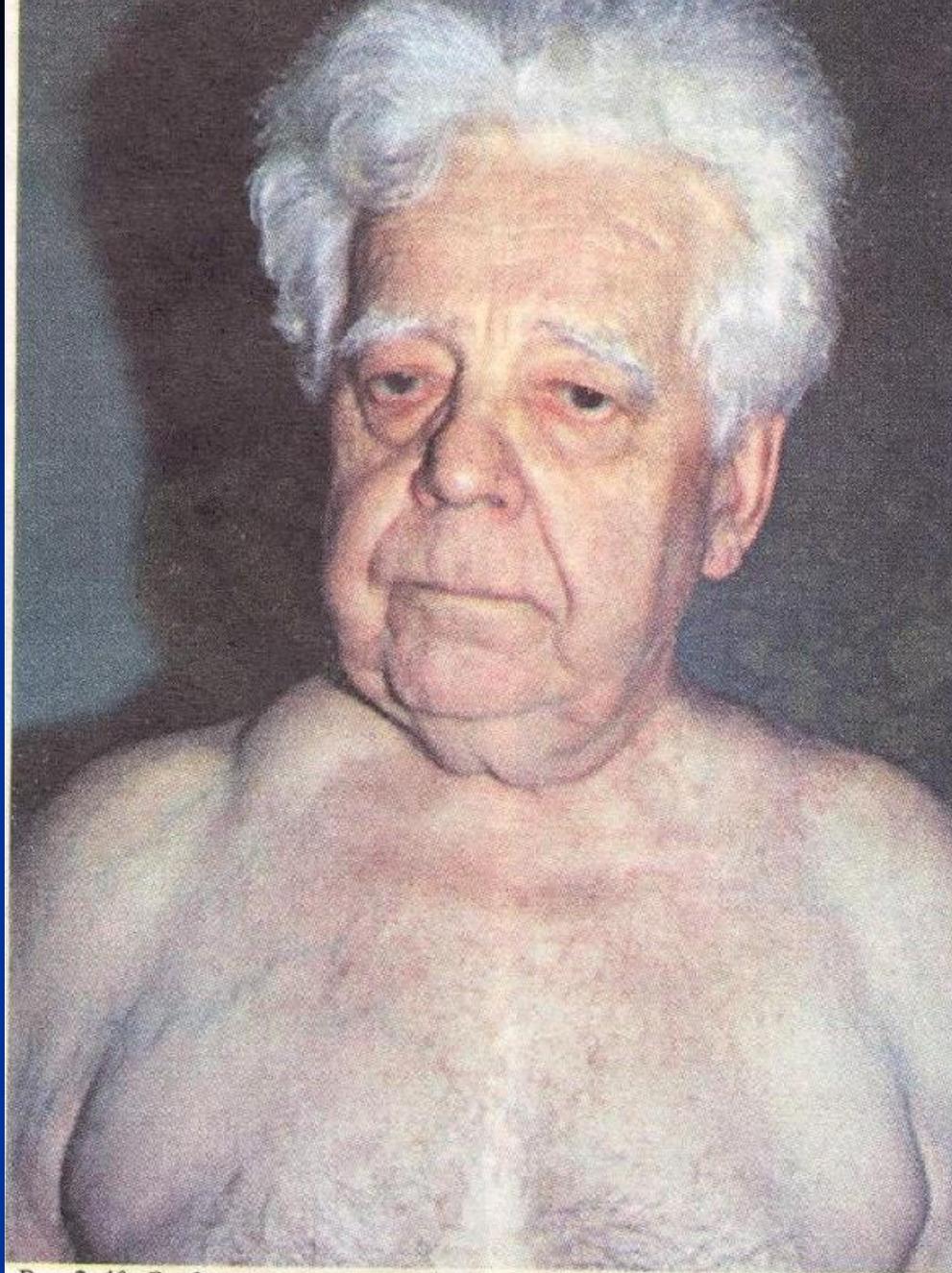


Рис.2.39. Эмфизематозная грудная клетка: а - вид спереди; б - вид сбоку.



*Рис.2.40. Эмфизематозная грудная клетка.  
Заметно значительное выбухание в надключичных областях.*

## **Рентгенография грудной клетки.**

- Увеличение общей площади и прозрачности легочных полей, ослабление сосудистого легочного рисунка, диафрагма расположена низко, мало подвижна. Сердце приобретает каплевидную форму и выглядит уменьшенным.

## **Функция внешнего дыхания.**

- Снижение ЖЕЛ, МОС (максимальной объемной скорости выдоха), ПОС (пиковой объемной скорости выдоха), пневмотахометрии выдоха, индекса Тиффно, ФЖЕЛ, ОФВ1, увеличение общей и функциональной остаточной емкости легких (ФОЕ), остаточного воздуха.

**Общий анализ крови:** эритроцитоз.

**ЭКГ:** признаки гипертрофии правого желудочка и правого предсердия.

Бронхиальная астма.

Прямая проекция:  
общее вздутие легких,  
сосудистый рисунок  
истончен,  
прослеживается  
преимущественно в  
прикорневых зонах,  
правый корень  
деформирован и  
смещен книзу.





# Определение.

- **Ателектаз** - спадение легкого в результате закупорки крупного бронха с последующим постепенным рассасыванием воздуха из легкого ниже закрытия просвета.
- **Ателектаз** - не первичное заболевание, должна быть установлена его причина.

## Причины:

- опухоль бронха,
- пневмония,
- бронхоэктатическая болезнь,
- муковисцидоз,
- инородное тело,
- грибковые заболевания легких,
- первичный бронхолегочный амилоидоз,
- сдавление бронха увеличенными лимфоузлами (туберкулез, лимфогранулематоз, лейкоз).

В основе развития ателектаза лежит закупорка  
бронха,

что ведет к нарушению вентиляции в легком  
ниже места закупорки,

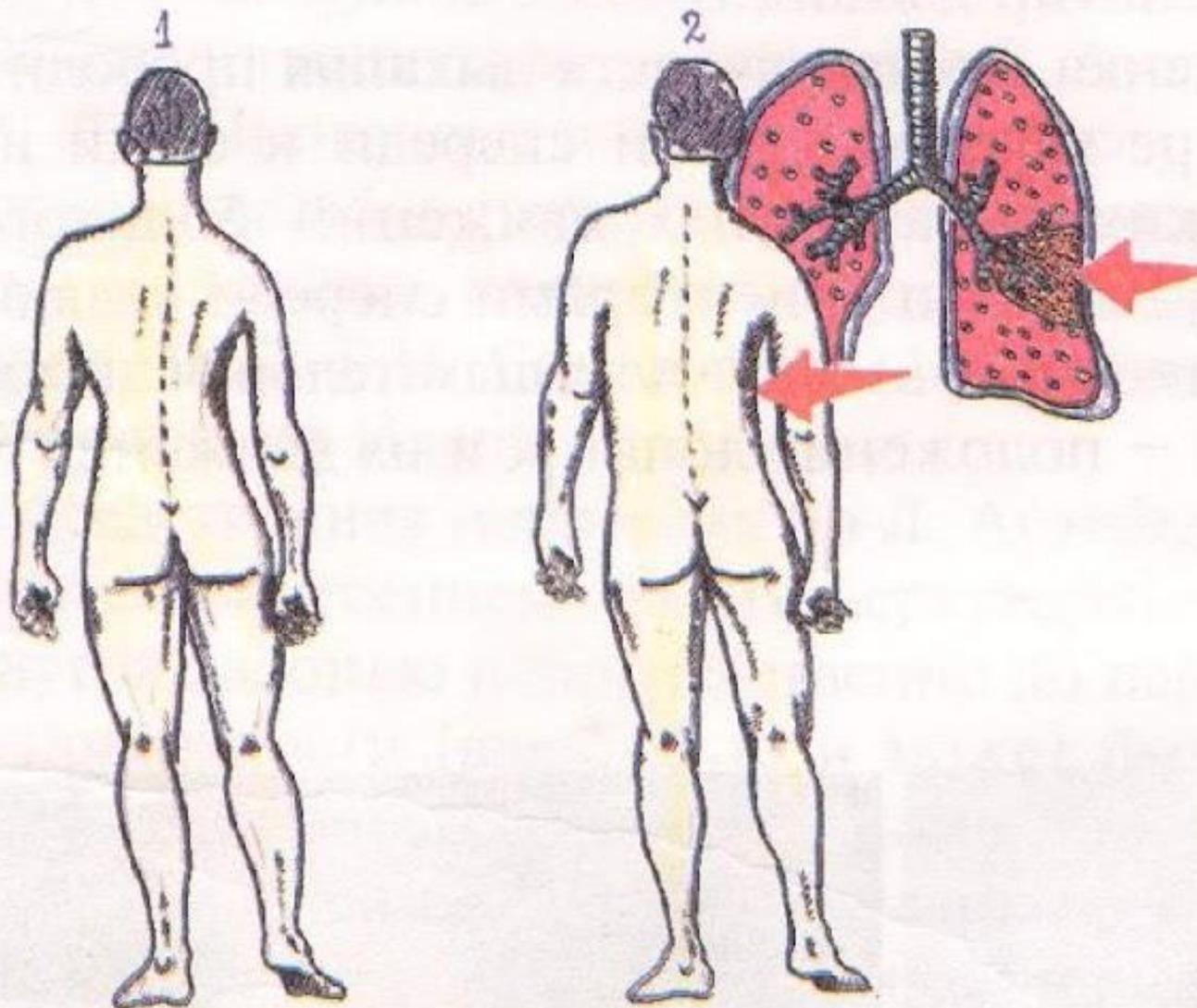
воздух постепенно рассасывается, легочная  
ткань становится плотной, нарушается  
газообмен.

## Симптоматология ателектаза.

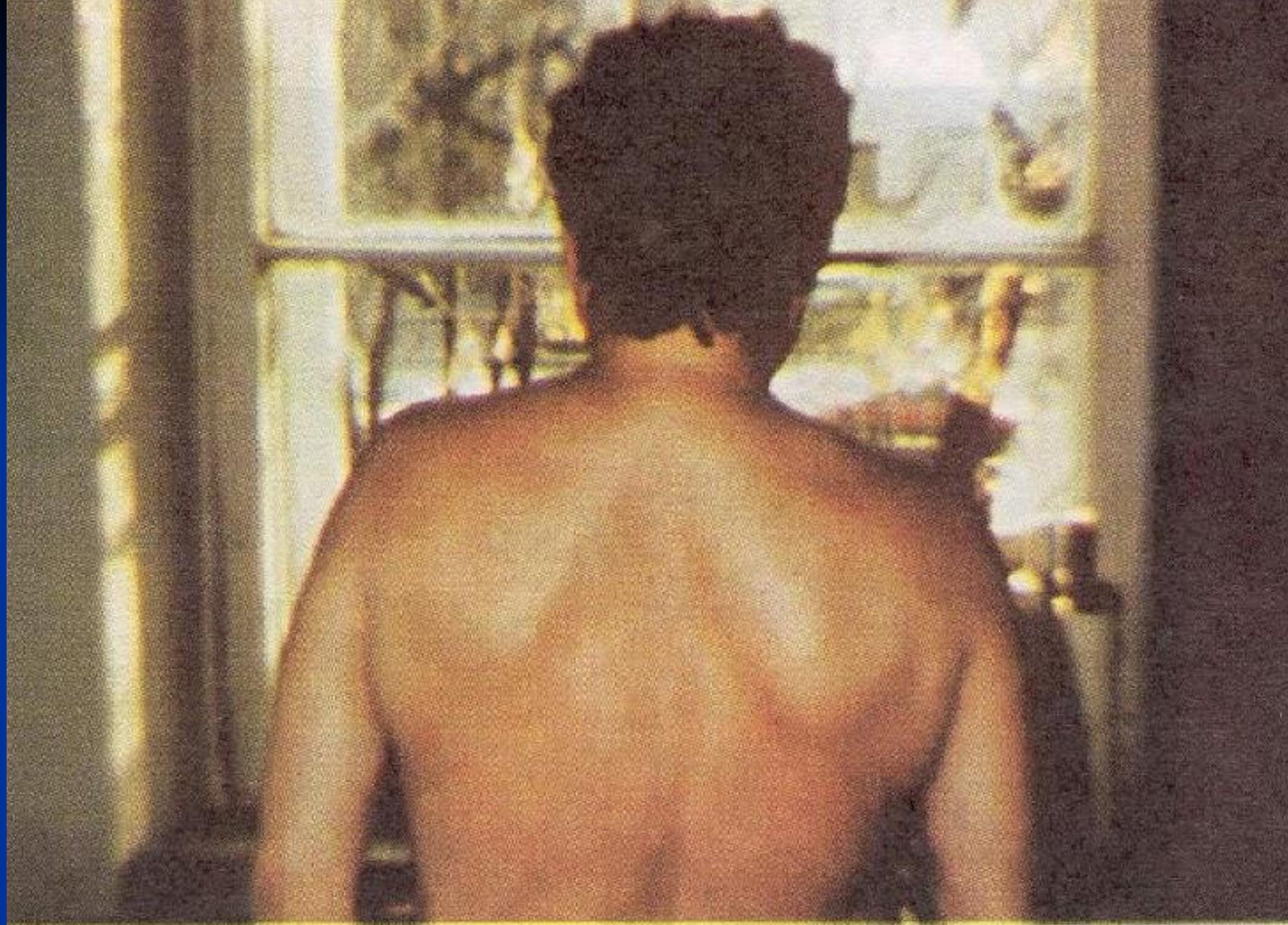
Жалобы зависят от основного заболевания.

- **Местные жалобы:** одышка.
- **Осмотр:** диффузный цианоз, одышка, пораженная сторона отстает в акте дыхания. Экскурсия грудной клетки ограничена. Уменьшение в объеме одной половины грудной клетки (западение, опущено плечо).
- **Пальпация:** грудная клетка ригидная на стороне поражения, ослабление голосового дрожания.

6



*Рис.2.43. Изменение симметричности грудной клетки при некоторых патологических процессах в легких и плевральной полости (схема).  
в - западение грудной клетки при обтурационном ателектазе, больше заметное на вдохе; 1 - выдох; 2 - вдох.*



*Рис.2.46. Выраженное западение правой половины грудной клетки при обтурационном ателектазе. Плечо и угол лопатки справа ниже, чем слева.*

- **Перкуссия:** притупленный или тупой перкуторный звук над местом поражения,
- ограничение подвижности нижнего легочного края,
- смещение нижней границы легкого вверх (при полной закупорке нижнедолевого бронха) при нижнедолевом ателектазе.
- Опущение верхней границы легкого при верхнедолевом ателектазе.
- **Аускультация:** везикулярное дыхание резко ослаблено, возможна крепитация, бронхофония ослаблена.

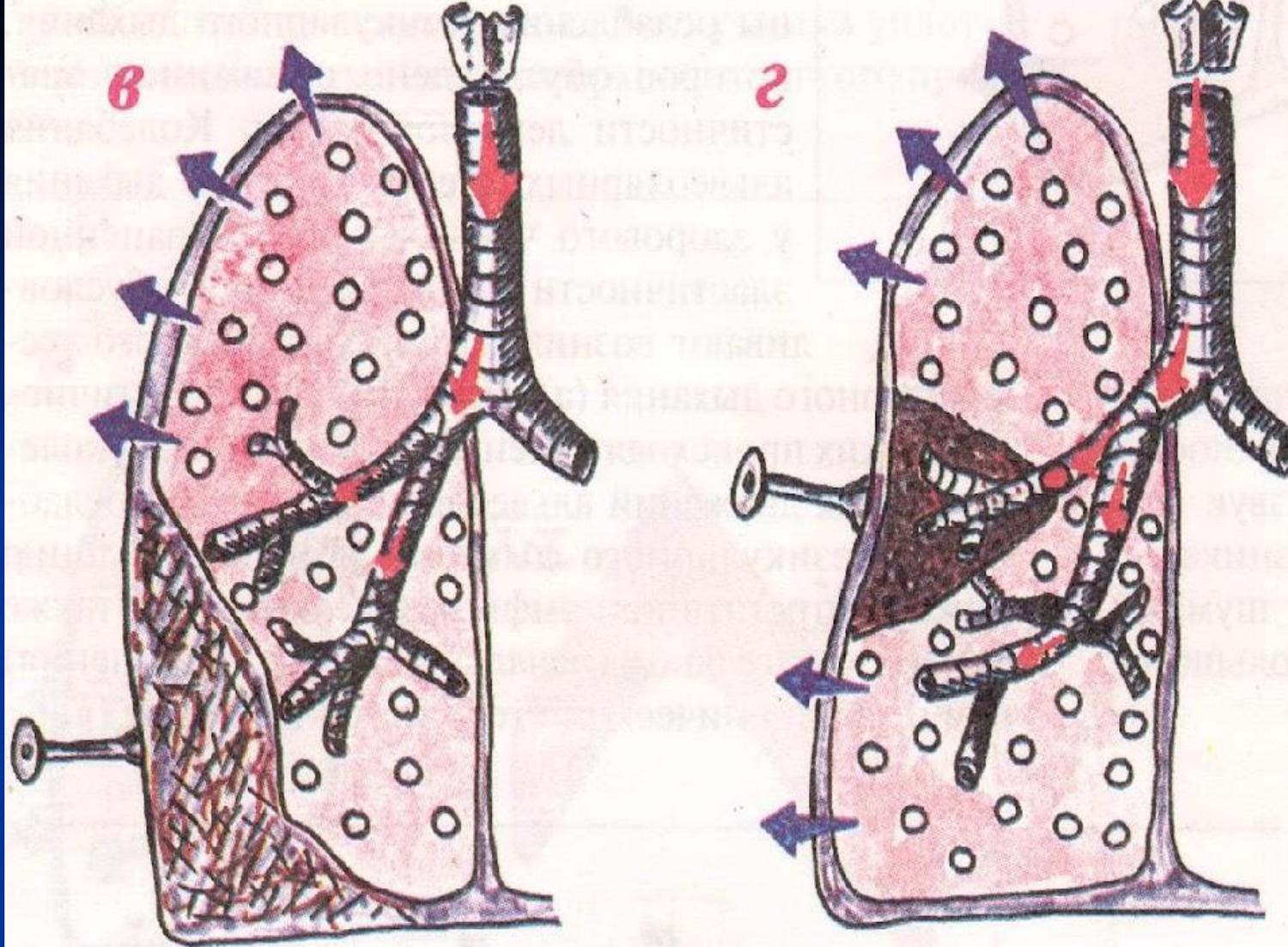


Рис.2.82. Причины ослабления или отсутствия дыхания на поверхности легкого:  
 в - фиброторакс;  
 г - обтурационный ателектаз. Синие стрелки - везикулярное дыхание,  
 красные - бронхиальное.  
 дыхание);

## Рентгенография грудной клетки:

- гомогенное затемнение сегмента доли или целого легкого,
- диафрагма подтянута вверх, средостение,
- трахея смещены в сторону затенения.



Боковая проекция: ателектаз  
средней доли с уменьшением ее  
до 1/4 объема



## Определение.

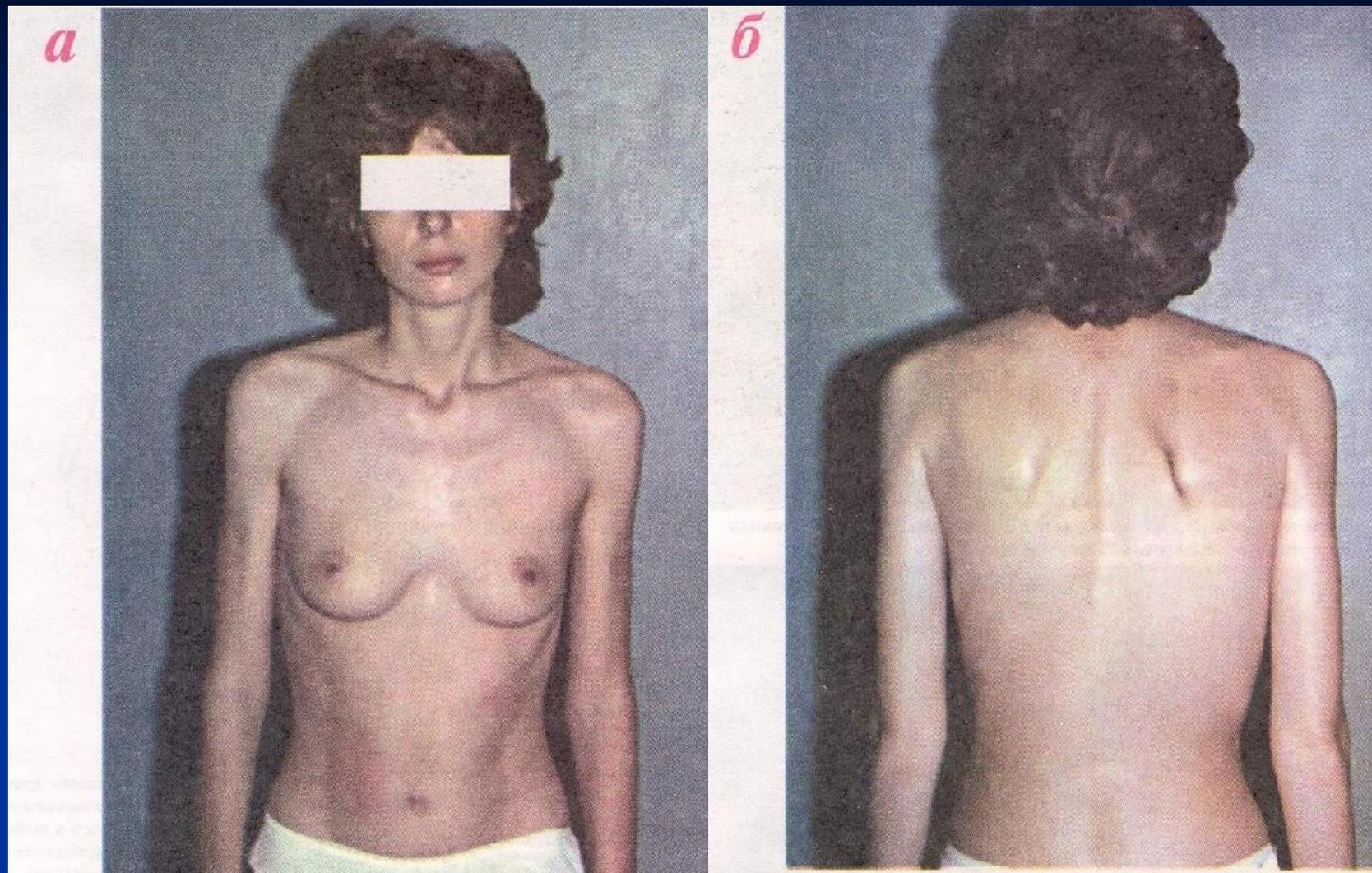
- Это состояние, при котором происходит накопление воспалительной (экссудат) и невоспалительной (транссудат) жидкости между париетальным и висцеральным листками плевры.

# Причины.

- Экссудативный плеврит инфекционной этиологии (туберкулез, осложнения пневмонии, абсцесса и гангрены легкого).
- Асептические плевриты, связанные с травмой и внутриплевральными кровоизлияниями.
- Поражение плевры злокачественным новообразованием (карциноматозом).
- Плевриты при системных заболеваниях соединительной ткани (ревматизм, коллагенозы).
- Скопление невоспалительной (транссудат) жидкости в полости плевры при сердечной недостаточности, заболеваниях почек и печени.
- При всех этих процессах происходит накопление жидкости между листками плевры, сдавление участка легкого на стороне поражения, что и ведет к развитию дыхательной недостаточности.

## Симптоматология.

- **Жалобы:** чувство тяжести, переполнения в пораженной стороне грудной клетки, сухой кашель, при значительном накоплении жидкости появляется одышка.
- **Осмотр:** цианоз, асимметрия грудной клетки за счет выбухания межреберий в зоне скопления экссудата, отставание пораженной половины грудной клетки в акте дыхания.
- **Пальпация:** голосовое дрожание в области скопления жидкости не проводится.



*Рис.2.44. Слабо выраженное выбухание правой половины грудной клетки (а, б) у больной с правосторонним экссудативным плевритом.*

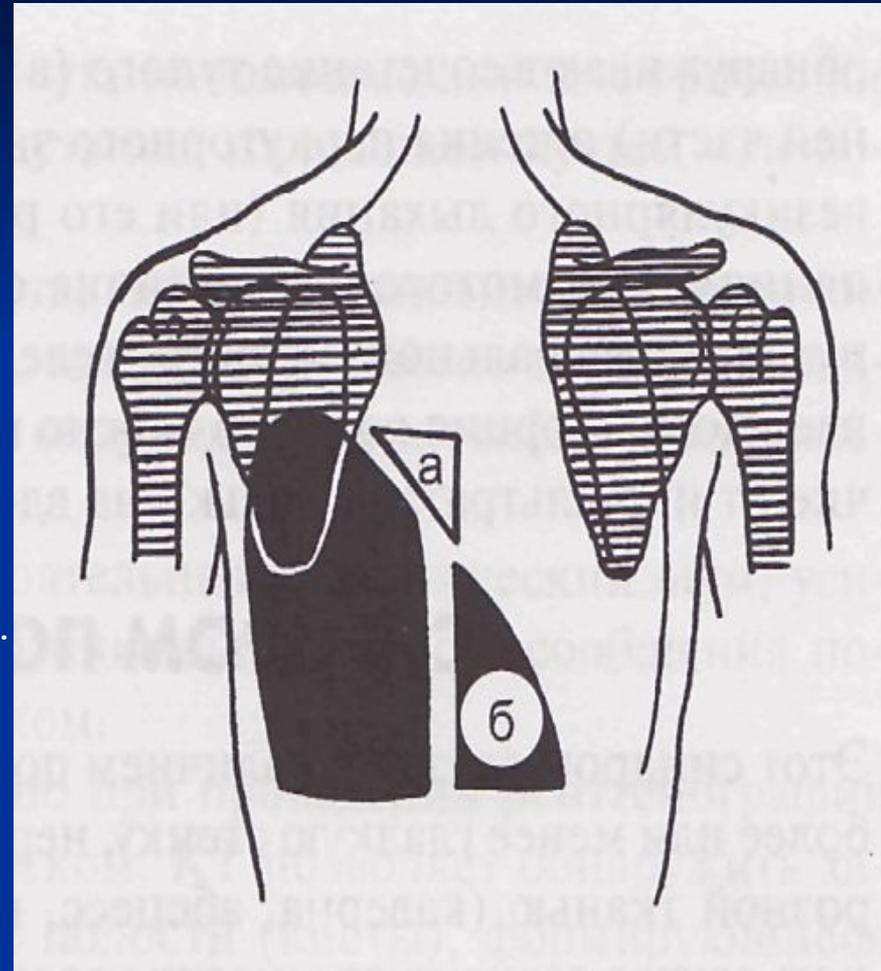
■ **Перкуссия:** над областью, где располагается жидкость - тупой перкуторный звук с косой верхней границей (**линии Дамуазо**).

■ На больной стороне между позвоночником и линией Дамуазо располагается треугольник притупленно-тимпанического звука (**треугольник Гарленда - а**) - соответствует поджатому легкому.

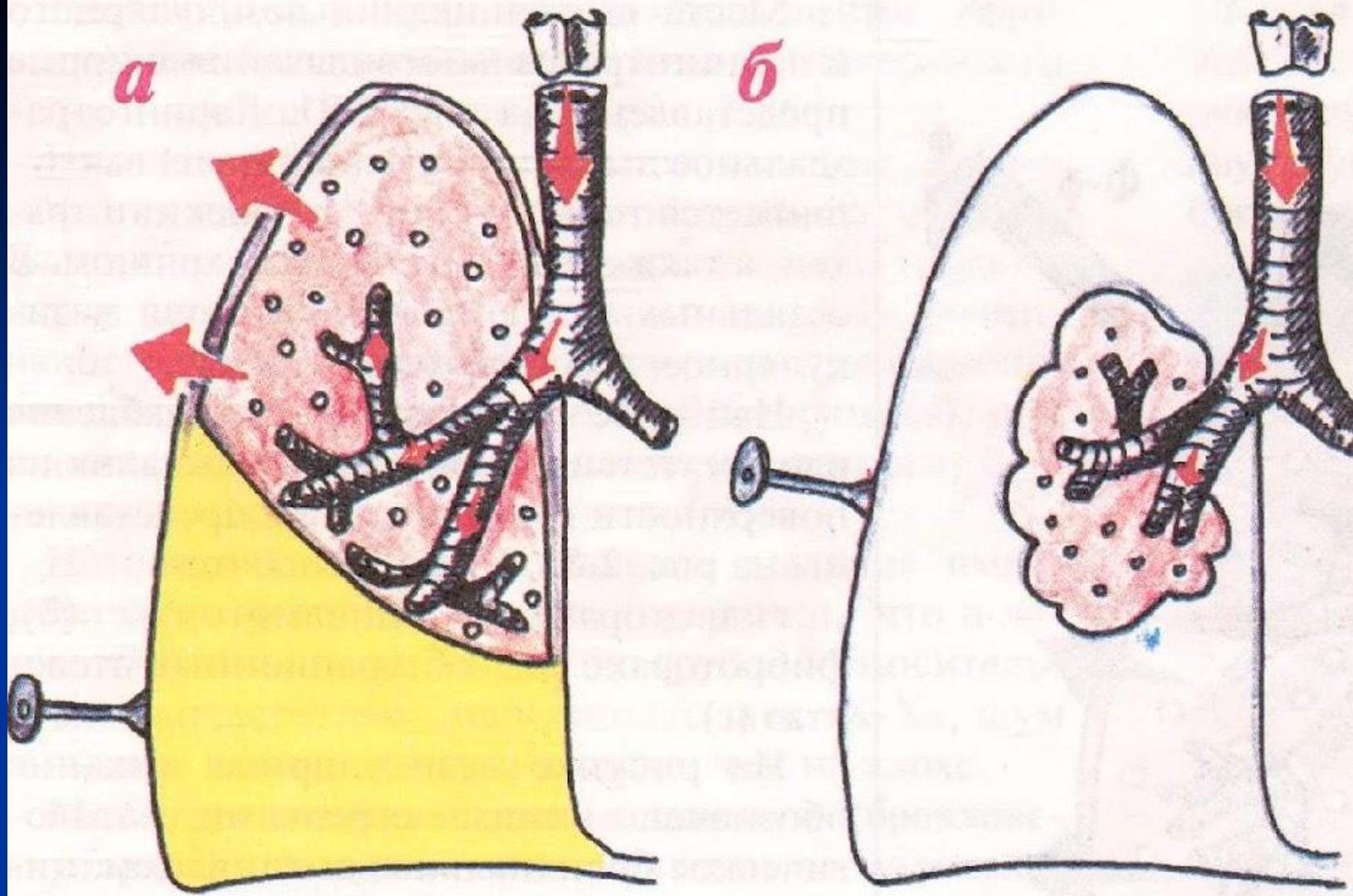
■ Второй треугольник (**Раухфуса-Грокко - б**) располагается на здоровой стороне (катеты - диафрагма и позвоночник, гипотенуза - линия Дамуазо) и является как бы продолжением тупости, определяемой на пораженной стороне.

■ Он образован смещенным в здоровую сторону средостением.

■ Подвижность нижнего легочного края на стороне поражения отсутствует.



- **Аускультация:** дыхание в области скопления жидкости не прослушивается или резко ослаблено.
- Выше границы экссудата - дыхание бронхиальное, что обусловлено сжатием легкого и вытеснением из него воздуха (компрессионный ателектаз).
- **Бронхофония** над жидкостью не проводится.



*Рис.2.82. Причины ослабления или отсутствия дыхания на поверхности легкого:  
 а - гидроторакс (в нижних отделах легкого, соответствующих проекции жидкости в плевральной полости, дыхание не проводится; выше уровня жидкости в области проекции компрессионного ателектаза выслушивается бронхиальное дыхание);  
 б - пневмоторакс*

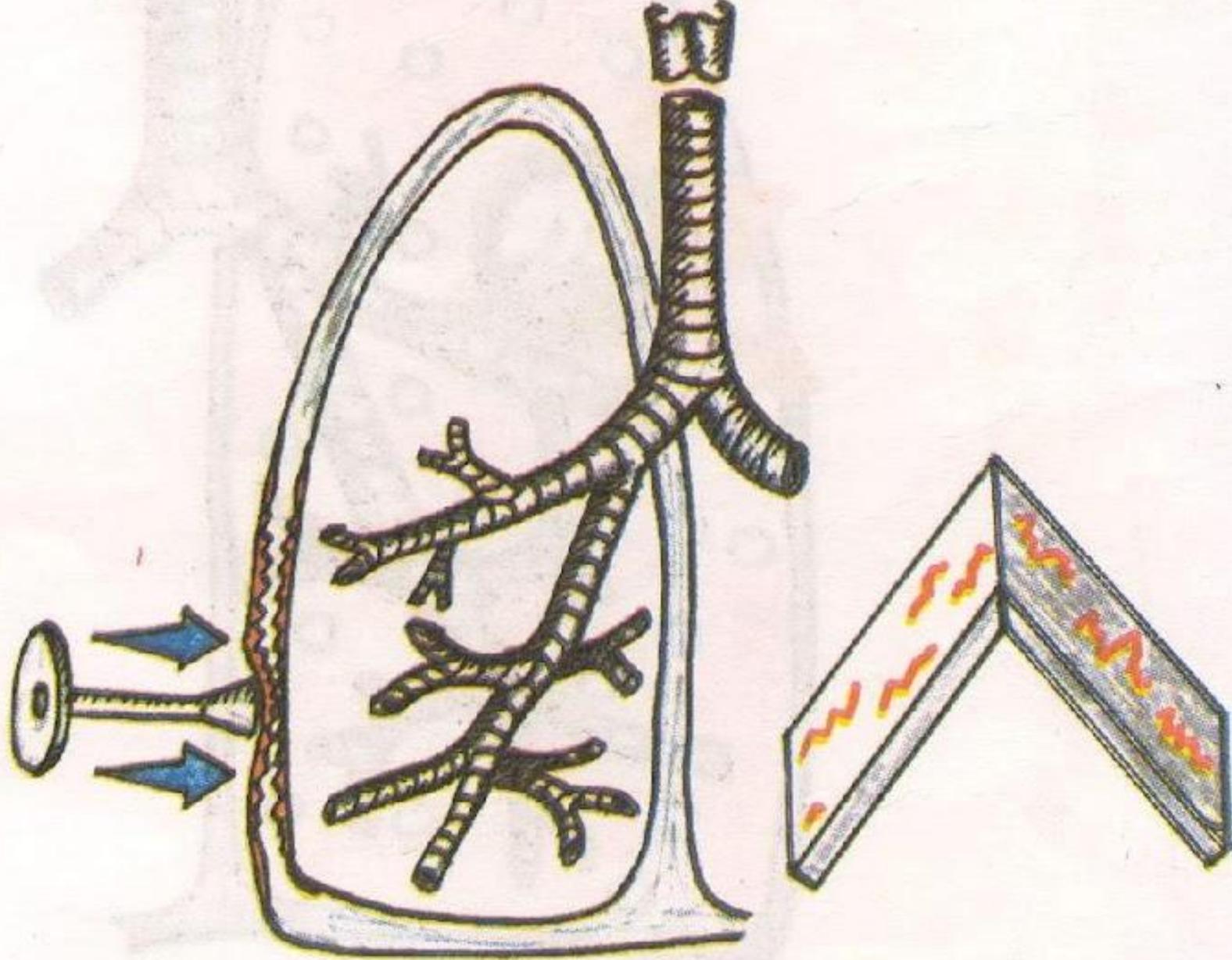
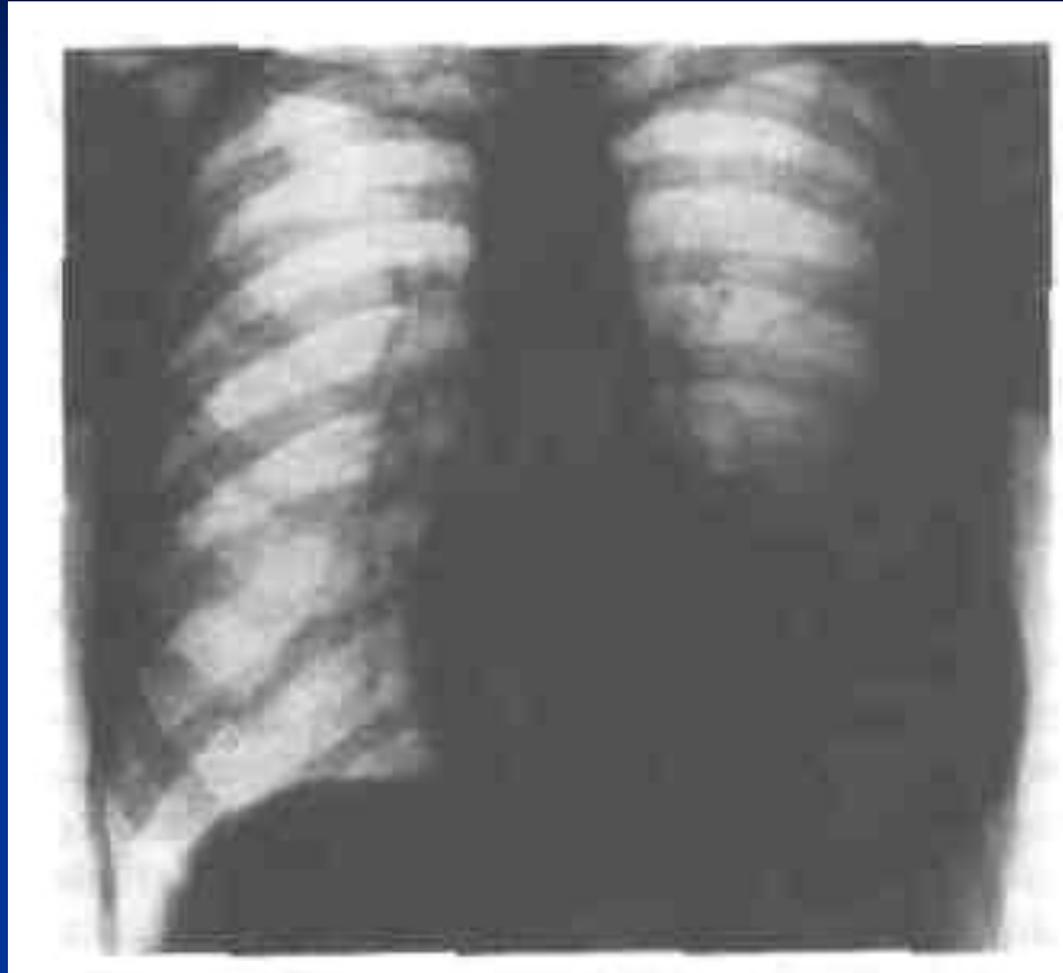


Рис.2.94. Механизм возникновения шума трения плевры.

- **Рентгенография грудной клетки:**  
гомогенное затемнение с косо расположенной верхней границей и смещением средостения в здоровую сторону.
- **Инструментальная диагностика.**  
Плевральная пункция с последующим исследованием выпота.

# Левосторонний экссудативный плеврит



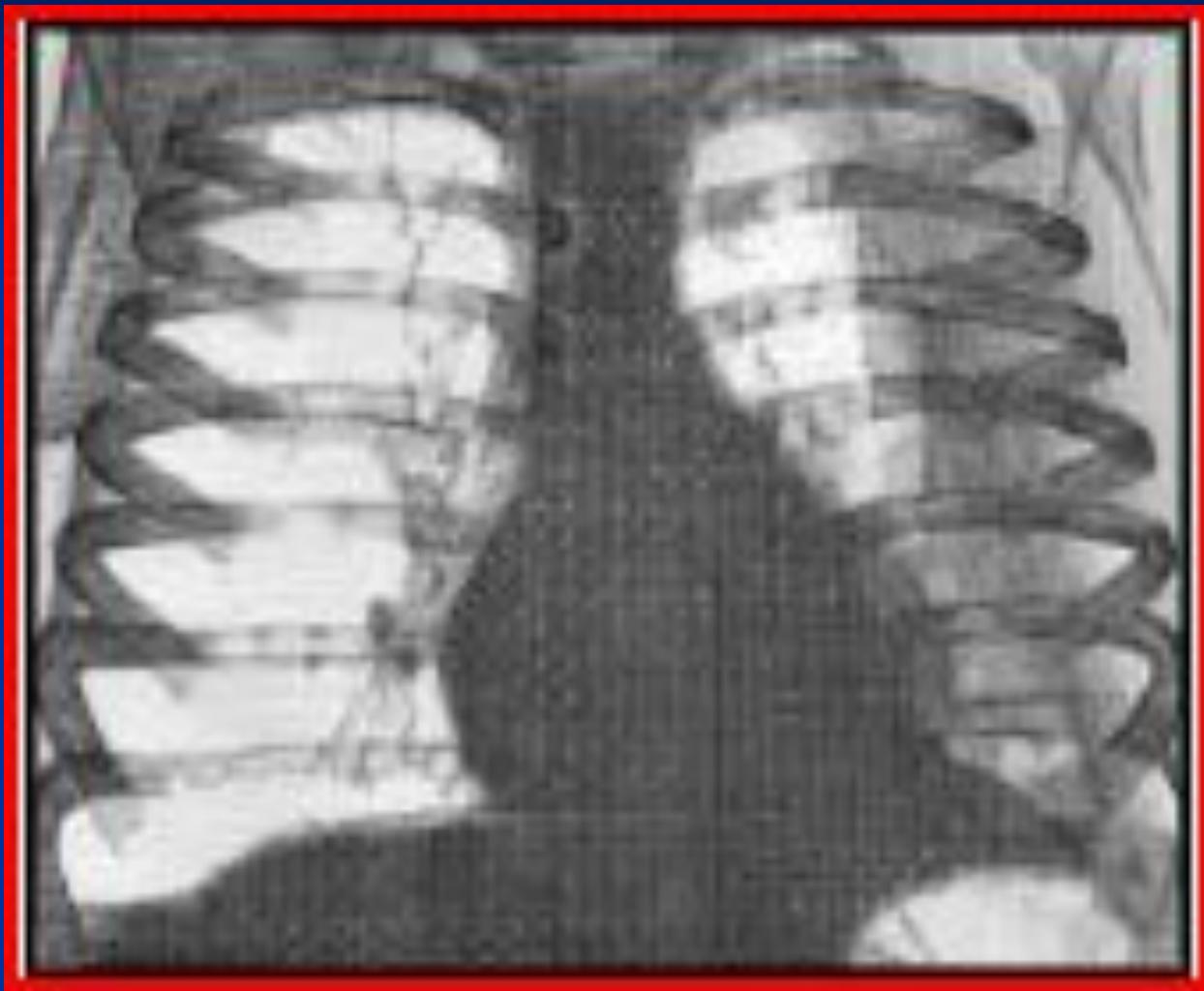
Двусторонняя очаговая пневмония с мелкими воздушными очагами деструкции, эмфиземой средостения и двусторонним фибринозным плевритом



## Фибринозный плеврит.

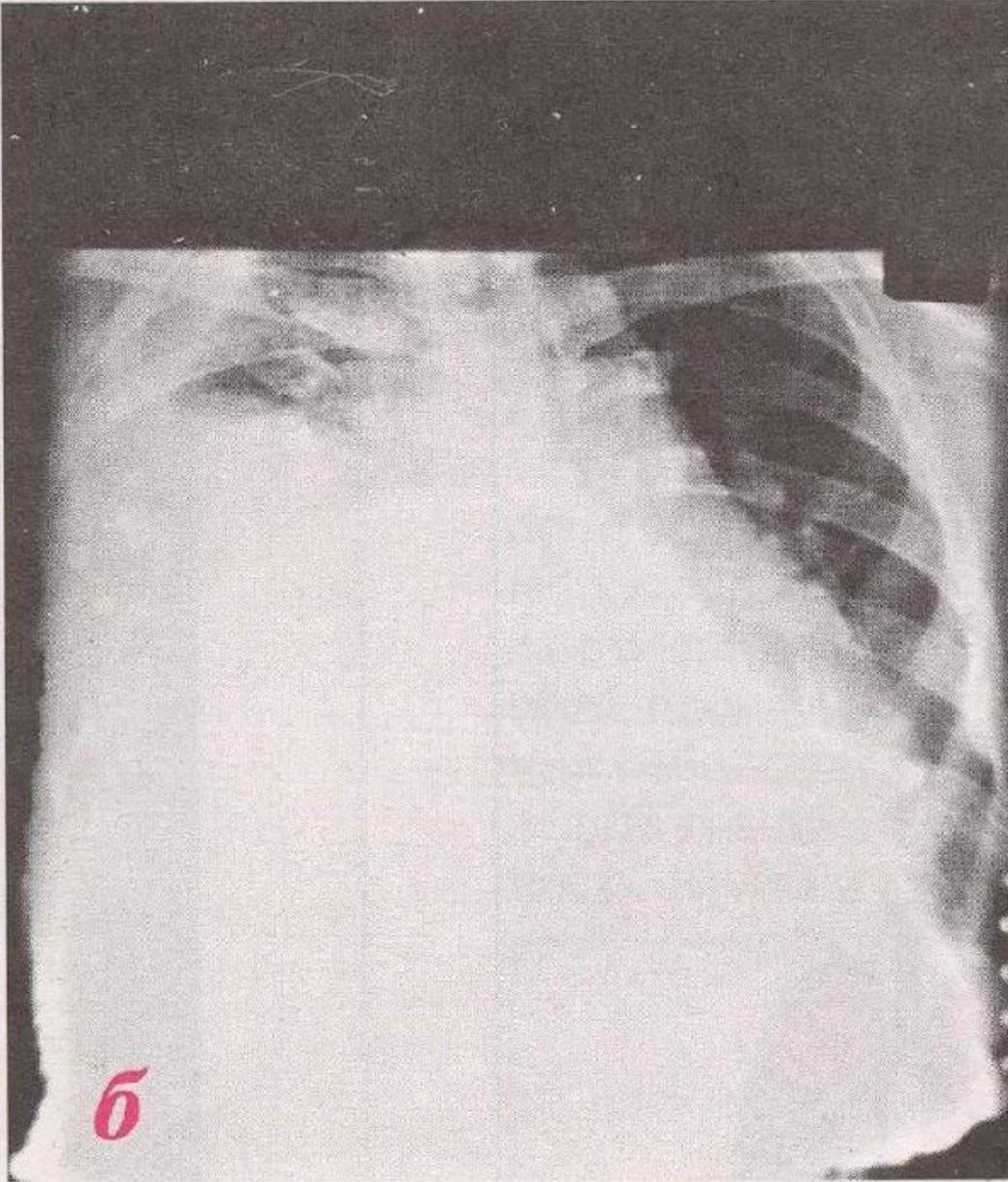
Уменьшение пневматизации левого легкого.

Воспалительные изменения в нижней доле.





**а**



**б**

*Рис.2.45. Больная с правосторонним экссудативным плевритом. Заметны увеличение в объеме правой половины грудной клетки (а), отечность кожи и подкожной клетчатки. На прямом рентгеновском снимке (б) определяется большое количество жидкости в правой плевральной полости.*

- **В пунктате** исследуют количество белка, относительную плотность (для экссудата характерна относительная плотность более 1018 и количество белка более 3%).
- Определенное значение для суждения о характере плевральной жидкости имеет **проба Ривальта** (капля пунктата в слабом растворе уксусной кислоты при воспалительном характере выпота дает «облачко»).
- Осадок пунктата исследуют цитологически для выяснения этиологии плеврита.
- Торакоскопия с биопсией плевры для выяснения этиологии плеврита.



## Определение.

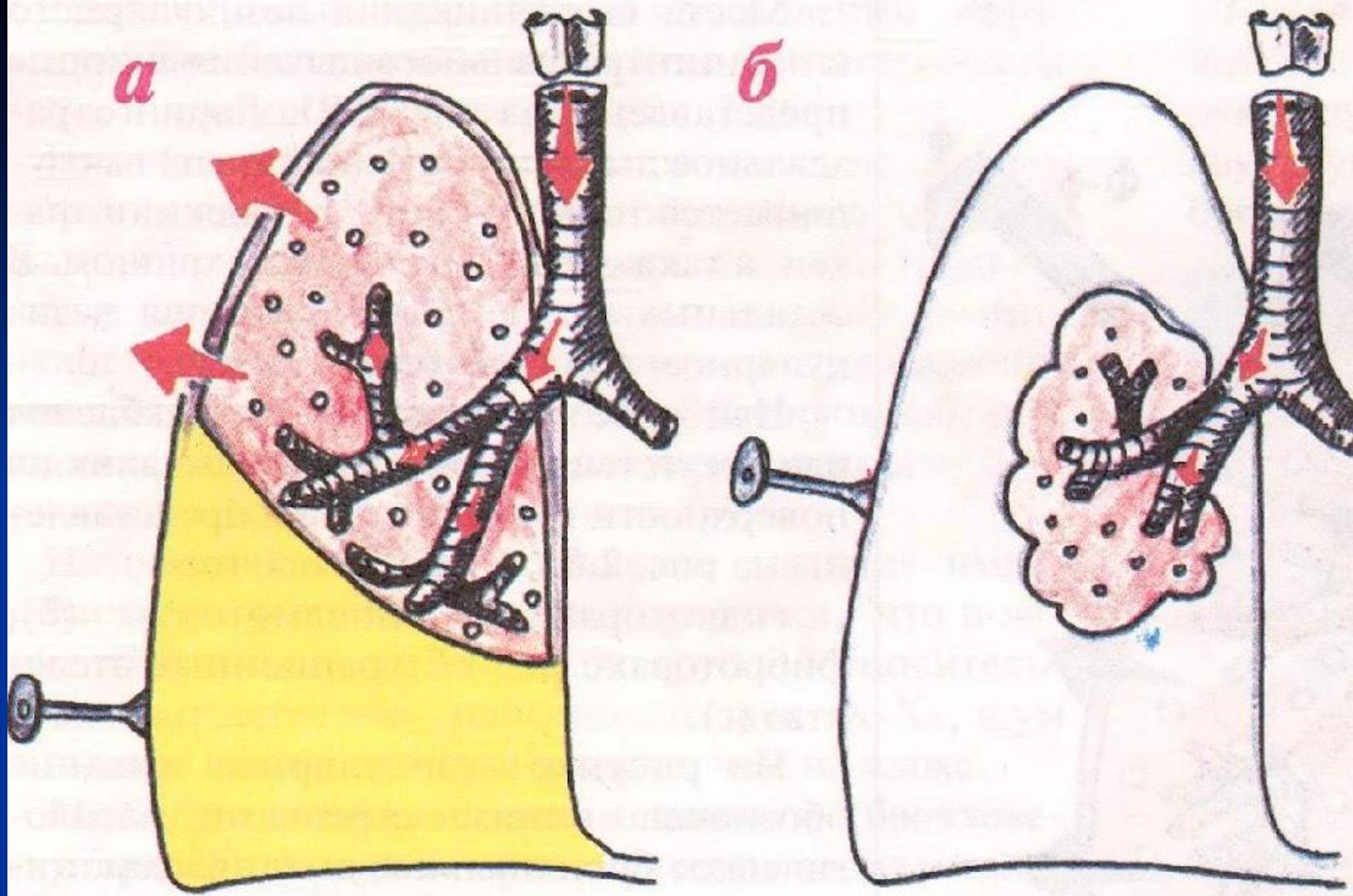
- Это состояние, при котором происходит накопление воздуха между париетальным и висцеральным листками плевры при сообщении плевральной полости с бронхами (закрытый пневмоторакс) или с окружающей средой (открытый пневмоторакс).

## Причины.

- Субплеврально расположенные туберкулезные каверны, абсцессы, буллы (спонтанный пневмоторакс).
- Ранения грудной клетки (травматический пневмоторакс).
- Введение воздуха в плевральную полость с лечебной целью (искусственный пневмоторакс).

# Симптоматология.

- **Жалобы** - интенсивная колющая боль в соответствующей половине грудной клетки, выраженная одышка инспираторного характера, нередко сухой приступообразный кашель.
- **Осмотр** - асимметрия грудной клетки за счет увеличения пораженной половины, отставание ее в акте дыхания.
- **Пальпация** - ослабление голосового дрожания над областью скопления воздуха вплоть до полного его отсутствия.
- **Перкуссия** - тимпанический перкуторный звук над пораженной половиной грудной клетки.
- **Аускультация** - дыхание над пораженной половиной резко ослаблено или не проводится, бронхофония отсутствует.



*Рис.2.82. Причины ослабления или отсутствия дыхания на поверхности легкого:  
а - гидроторакс (в нижних отделах легкого, соответствующих проекции жидкости в плевральной полости, дыхание не проводится; выше уровня жидкости в области проекции компрессионного ателектаза выслушивается бронхиальное дыхание);  
б - пневмоторакс*

## Рентгенография грудной клетки —

- обнаруживается просветление без легочного рисунка в области пневмоторакса, ближе к корню - тень спавшегося легкого;
- смещение срединной тени в здоровую сторону.



# Определение.

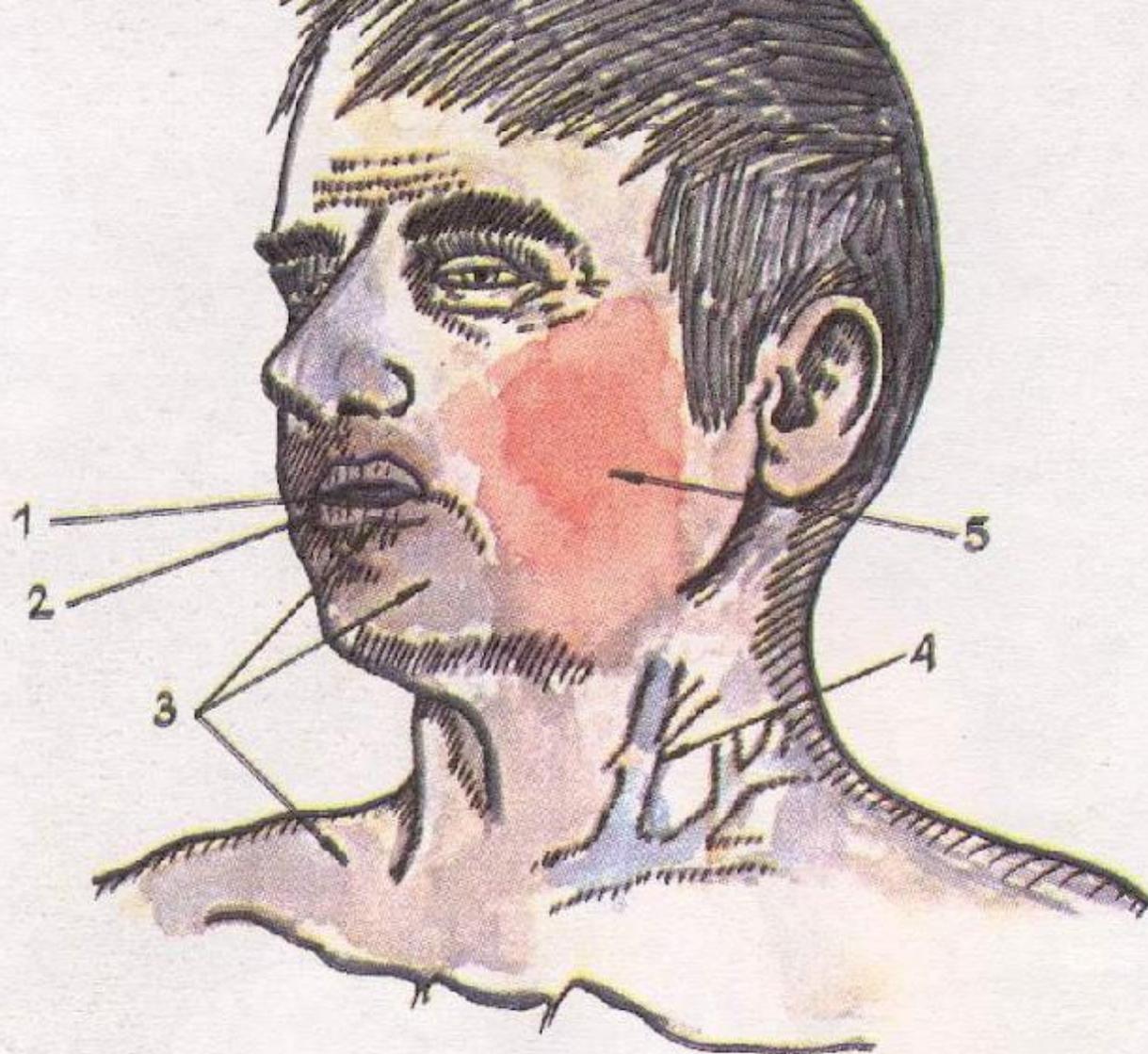
- Дыхательная недостаточность (ДН) - это состояние, при котором система внешнего (легочного) дыхания не обеспечивает нормального газового состава крови или для этого требуется чрезмерное напряжение системы дыхания.

# Основные причины ДН:

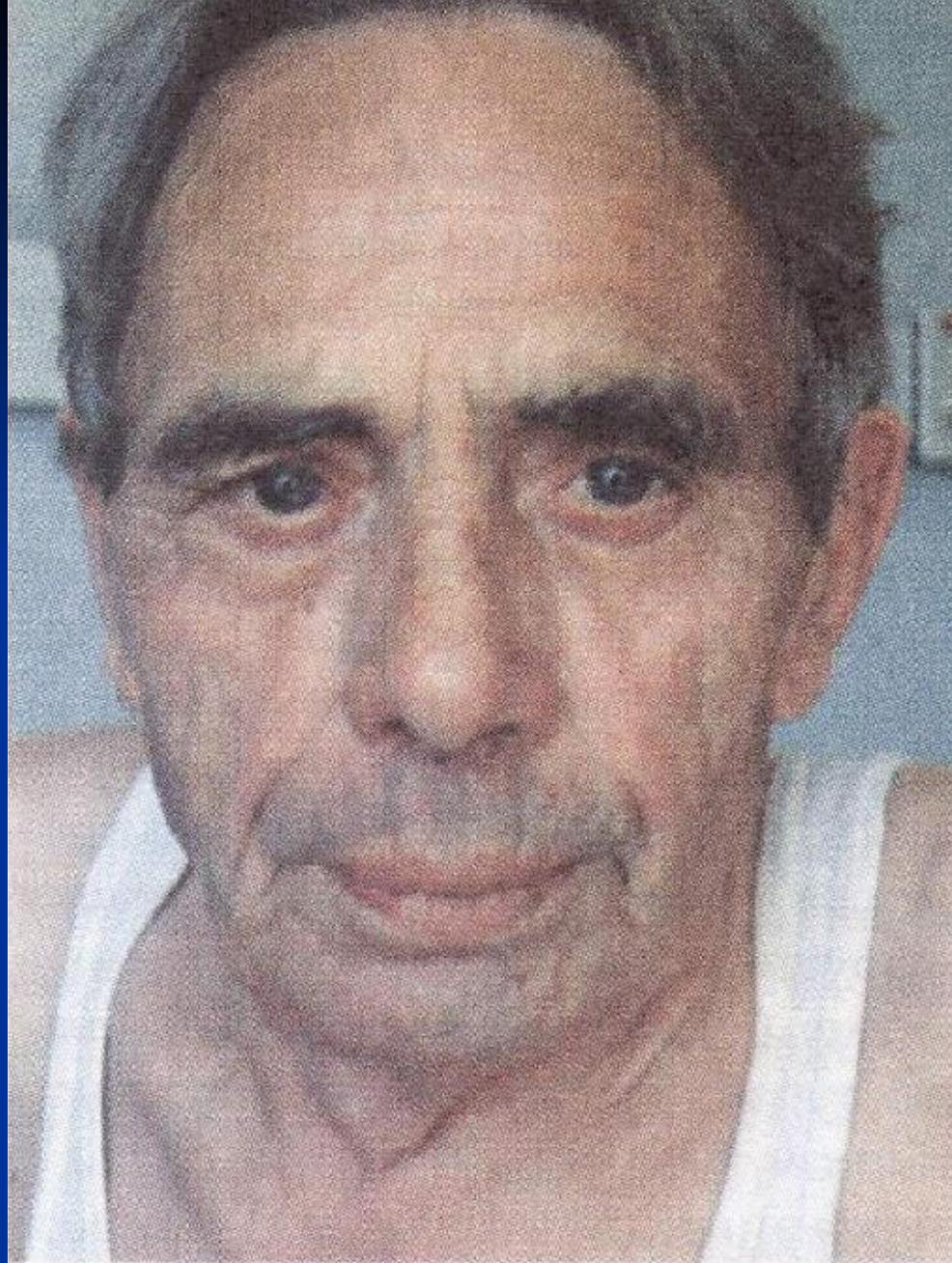
- Поражение бронхов с нарушением бронхиальной проходимости (спазм бронхов, бронхорея). Встречается при бронхитах, бронхиальной астме.
- Поражения легочной ткани (инфильтрация, деструкция легких, плевмосклероз, эмфизема).
- Уменьшение функционирующей легочной паренхимы (ателектаз, удаление легкого).
- Поражение плевры (плевральный выпот, плевральные сращения).
- Поражение костно-мышечного каркаса грудной клетки (кифосколиоз, ограничение подвижности ребер и диафрагмы).

- Поражение дыхательной мускулатуры (утомление дыхательных мышц при длительной ДН, заболевания спинного мозга, миастения).
- Нарушение кровообращения в сосудах малого круга (отек легких, тромбоэмболия легочной артерии).
- Поражение дыхательного центра (отравление наркотиками, снотворными, травма черепа).

- **Жалобы:** Одышка при значительной физической нагрузке, превышающей повседневную (легкая степень), при привычной повседневной нагрузке (средняя степень), в покое (тяжелая степень ХДН).
- **Осмотр:** В начале развития ДН изменений нет, снижение функциональных проб Штанге и Генча позволяет заподозрить скрытую дыхательную недостаточность.
- В тяжелых случаях ДН выявляется увеличение частоты и глубины дыхания, цианоз. В дыхании участвуют вспомогательные дыхательные мышцы.
- Отчетливо видно втяжение меж реберных мышц при дыхании. Возможно вынужденное положение больного: сидя с фиксацией плечевого пояса.

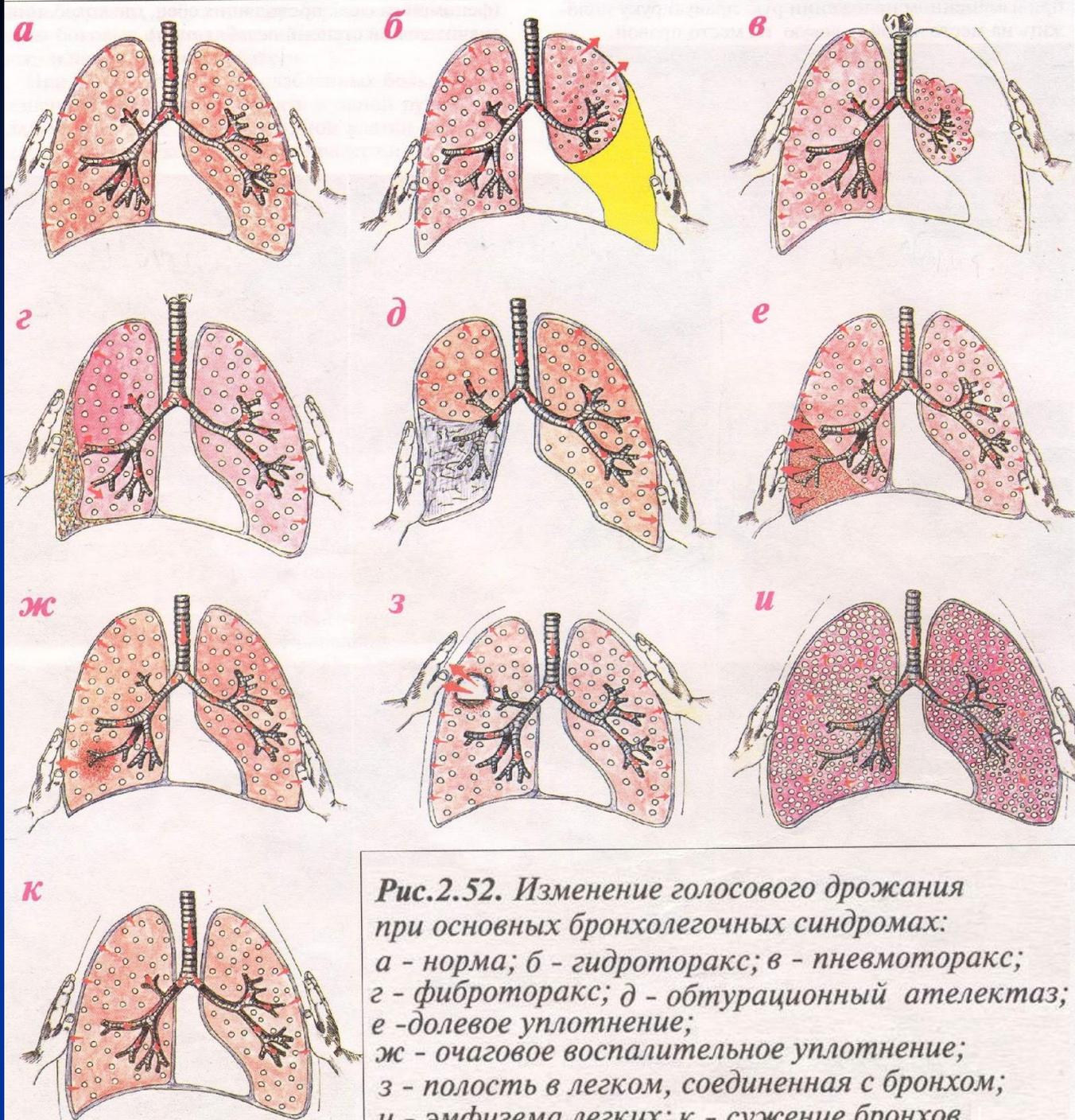


*Рис.2.36. Внешние признаки вентиляционной дыхательной недостаточности по обструктивному типу: 1 - одышка экспираторного характера; 2 - малопродуктивный кашель; 3 - диффузный серый цианоз; 4 - набухание шейных вен; 5 - болезненный румянец на щеках.*



*Рис.2.35. Лицо больного с вентиляционной дыхательной недостаточностью и диффузным (серым) цианозом.*

- **Исследование функции внешнего дыхания:** Увеличение минутного объема дыхания (МОД), снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), нарушение бронхиальной проходимости: снижение форсированной (ФЖЕЛ), индекса Тиффно, максимальной объемной скорости выдоха (МОС). Снижение диффузионной способности легких.
- **При рестриктивном** (ограничительном) типе нарушений вентиляции: Снижение резервного объема (РО) вдоха, ЖЕЛ.
- **При обструктивном** типе расстройства вентиляции выявляет нарушение бронхиальной проходимости.
- **Исследование газов крови:** Снижение парциального давления кислорода в артериальной крови менее 70 мм рт. ст. Увеличение парциального давления углекислого газа более 50 мм рт. ст.



**Рис.2.52.** Изменение голосового дрожания при основных бронхолегочных синдромах:  
 а - норма; б - гидроторакс; в - пневмоторакс;  
 г - фиброторакс; д - обтурационный ателектаз;  
 е - долевое уплотнение;  
 ж - очаговое воспалительное уплотнение;  
 з - полость в легком, соединенная с бронхом;  
 и - эмфизема легких; к - сужение бронхов.

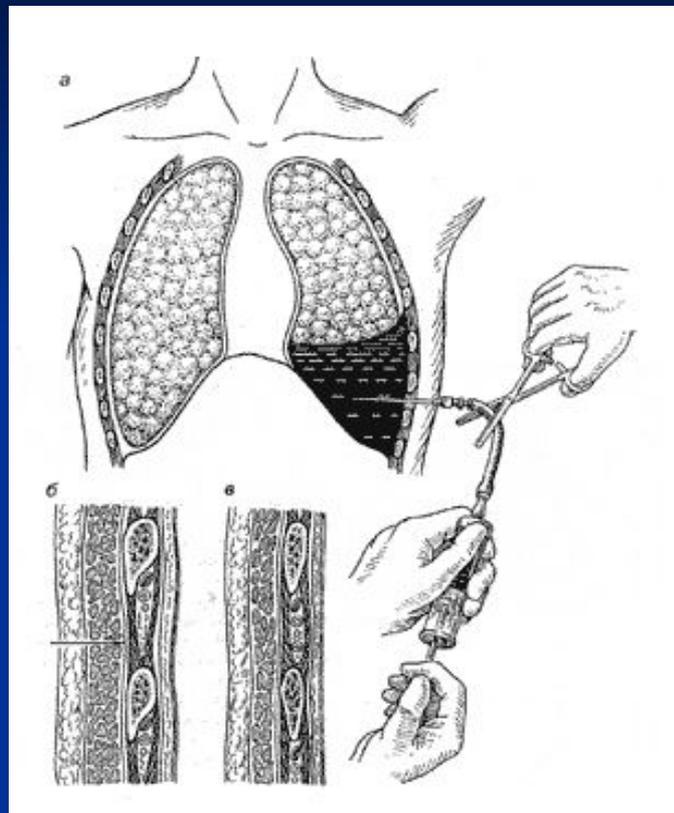


Рис. 2. Диагностическая пункция плевры



**Спасибо за внимание!**