

# Л. 5.

**2 октября 2008**

нечет/нед

**вторник**

13 ч 00 мин –

14 ч 30 мин

Октябрь					
Пн		6	13	20	27
Вт		7 14.40	14	21 14.40	28
Ср	1	8	15	22	29
Чт	2 13.00	9	16 13.00	23	30 13.00
Пт	3	10	17	24	31
Сб	4	11	18	25	
Вс	5	12	19	26	

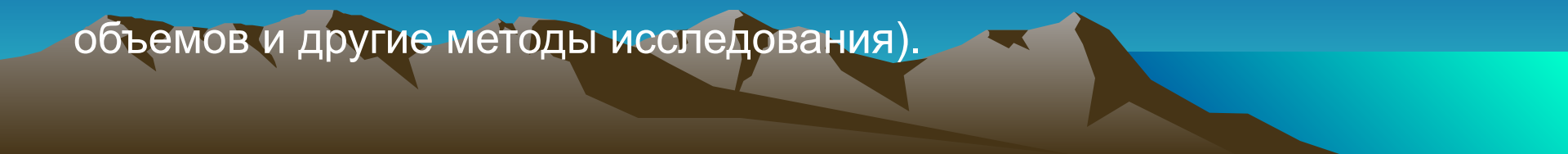
Слайдов 76



# Лекция 5

## Тема: Инструментальные методы исследования. Синдромы при заболеваниях органов дыхания.

### Вопросы:

1. Томография
  2. Компьютерная томография (КТ)
  3. Бронхография
  4. Радиоизотопное (радионуклидное) исследование
  5. Бронхоскопия
  6. Торакоскопия
  7. Функциональные методы исследования легких (спирометрию, ультразвуковое исследование, определение минутного и ударного объемов и другие методы исследования).
- 

# Литература

## Обязательная

1. Гребенев А.Л. Пропедевтика внутренних болезней. -М.: Медицина, 2001-С.163-174.
2. Гребенев А.Л. Пропедевтика внутренних болезней. -М.: Медицина, 1995.- С. 163-174.
3. Пропедевтика внутренних болезней: /Учебник/ В.Х Василенко, А.Л. Гребенев, В.С. Голочевская и др. Под ред. В.Х. Василенко , А.Л. Гребенева.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1989.-С.155-165.
4. Мухин Н.А., Моисеев В.С. Основы клинической диагностики внутренних болезней (пропедевтика). – М.: Медицина, 1997-С. 132-140.
5. Шишкин А.Н. Внутренние болезни. Распознавание. Семиотика. Диагностика. -С.-П., 2000 – С. 105-110.
6. Основы семиотики заболеваний внутренних органов: / Атлас/ Струтынский А.В., Баранов А.П., Ройтберг Г.Е., Гапоненков Ю.П. – М.: Медицина, 1997.-С. 91-118.



# Специальные методы исследования легких



**Бронхоскопия** – исследование нижних дыхательных путей с помощью бронхоскопа (**при заболеваниях трахеи и бронхов**).

При бронхоскопии можно **аспирировать мокроту для бактериологического и цитохимического исследования, взять кусочек опухоли или ткани для гистологического исследования, провести соскоб эпителия слизистой оболочки бронха, взять влажным тампоном мазок для цитологического и гистологического исследований.**



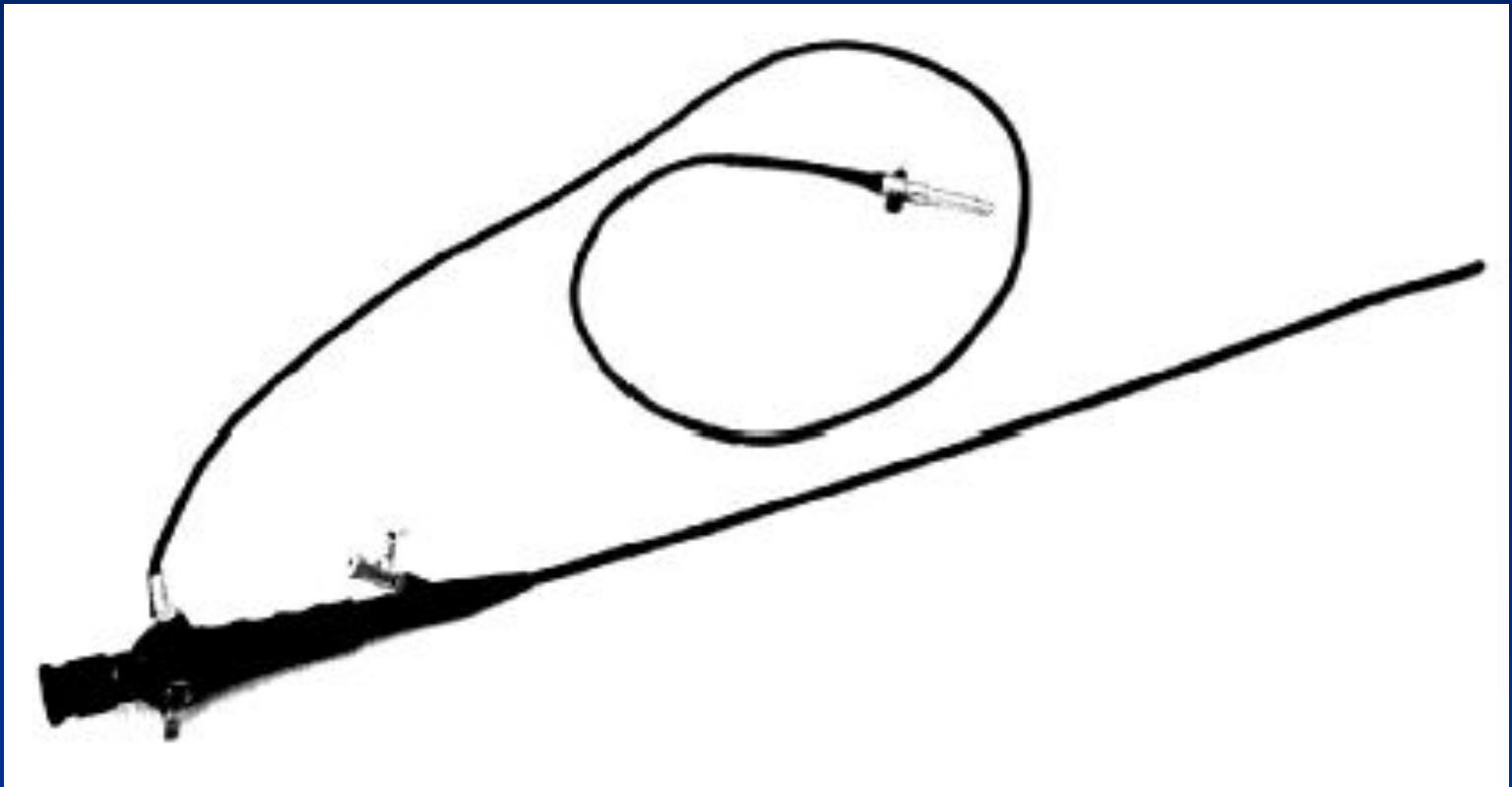


Рис. Бронхофиброскоп



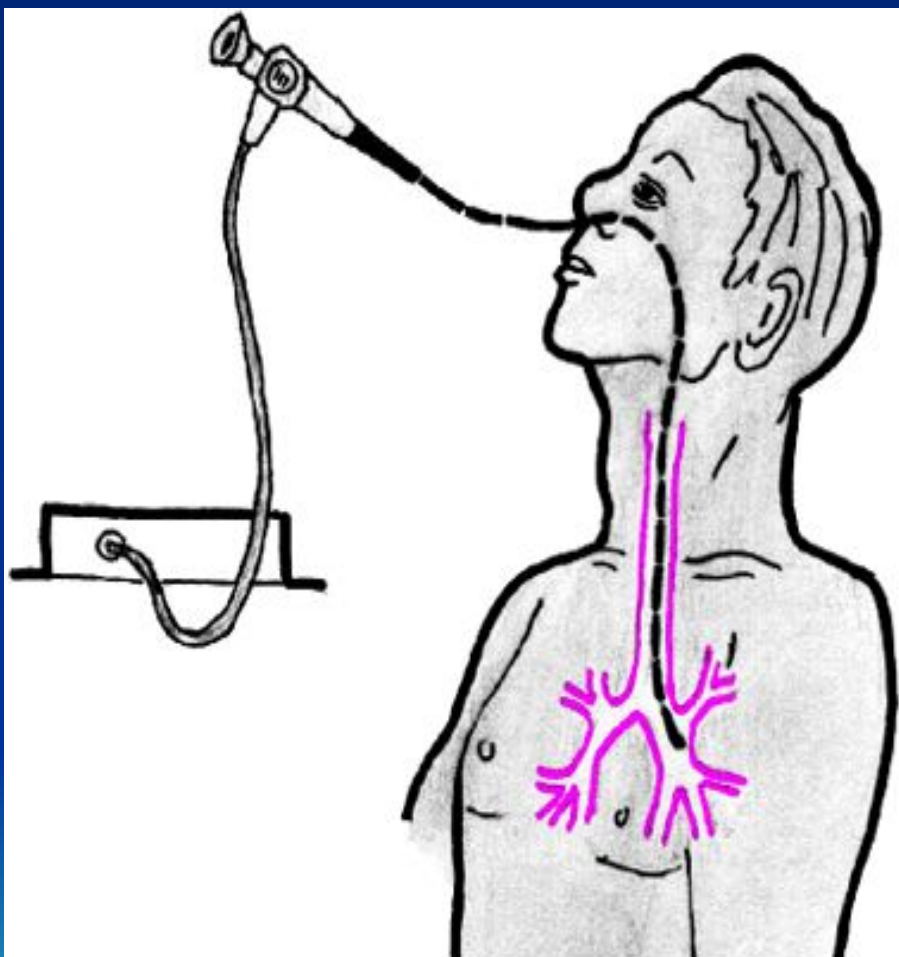


Рис. Схема  
проведения  
бронхофиброскопа в  
трахею и бронхи

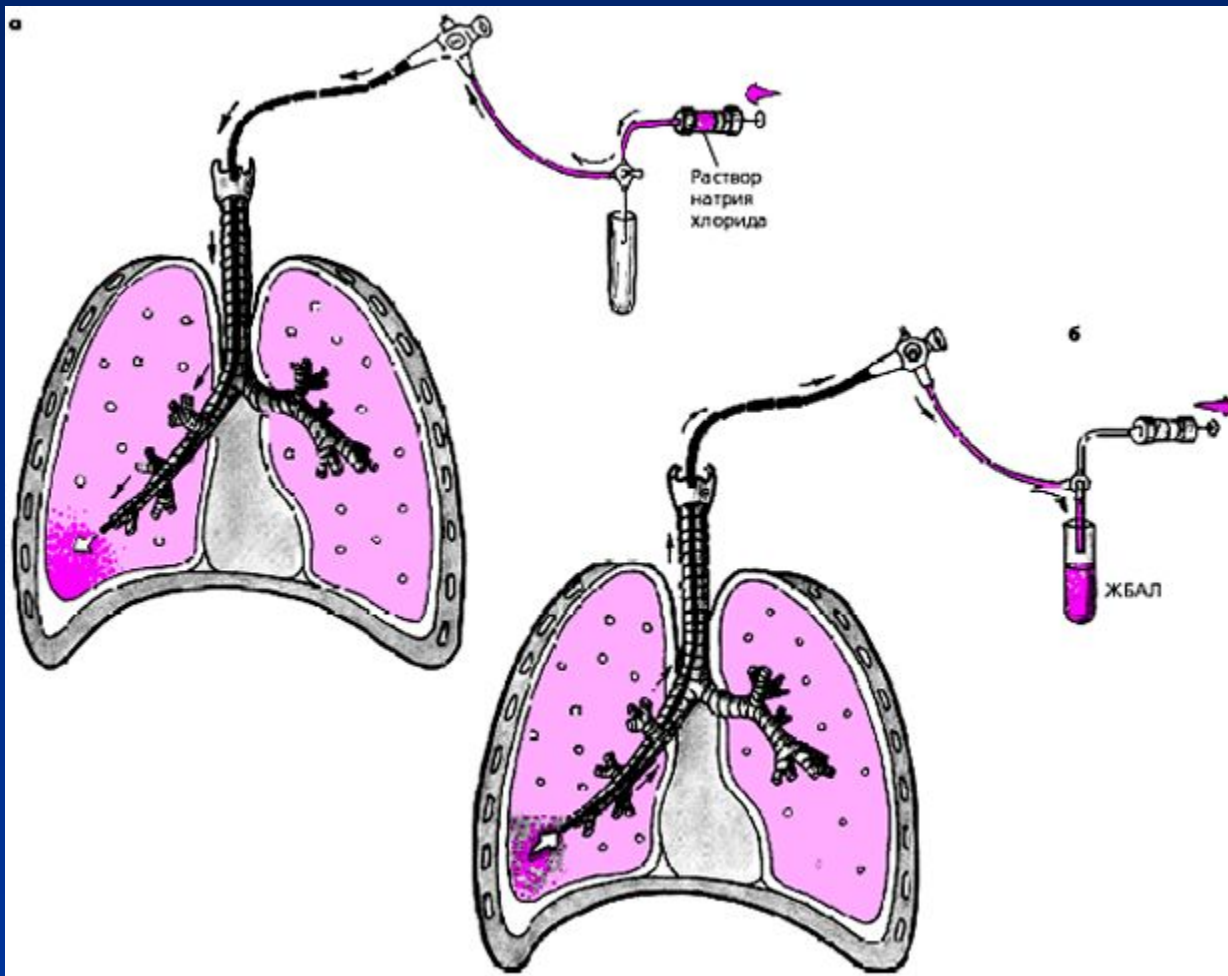


Рис. Схема проведения диагностического бронхоальвеолярного лаважа.  
а — инстилляція в бронх 50-60 мл раствора натрия хлорида; б — аспирація жидкости бронхоальвеолярного лаважа (ЖБАЛ) в полиэтиленовый стакан

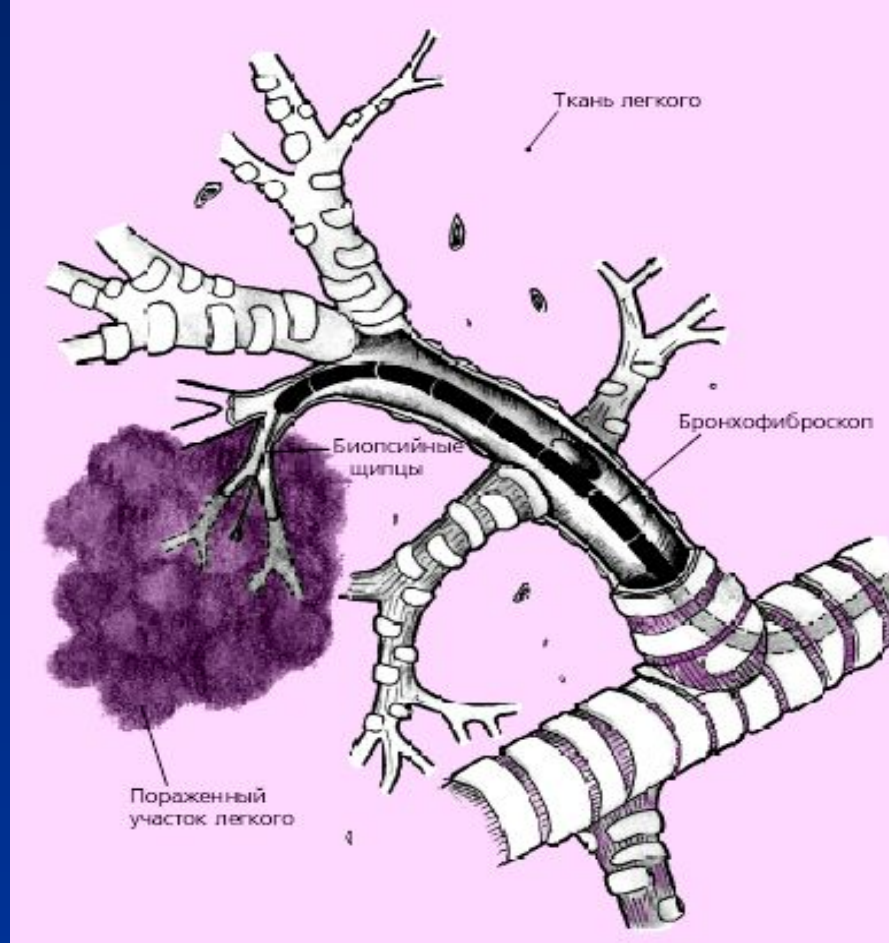
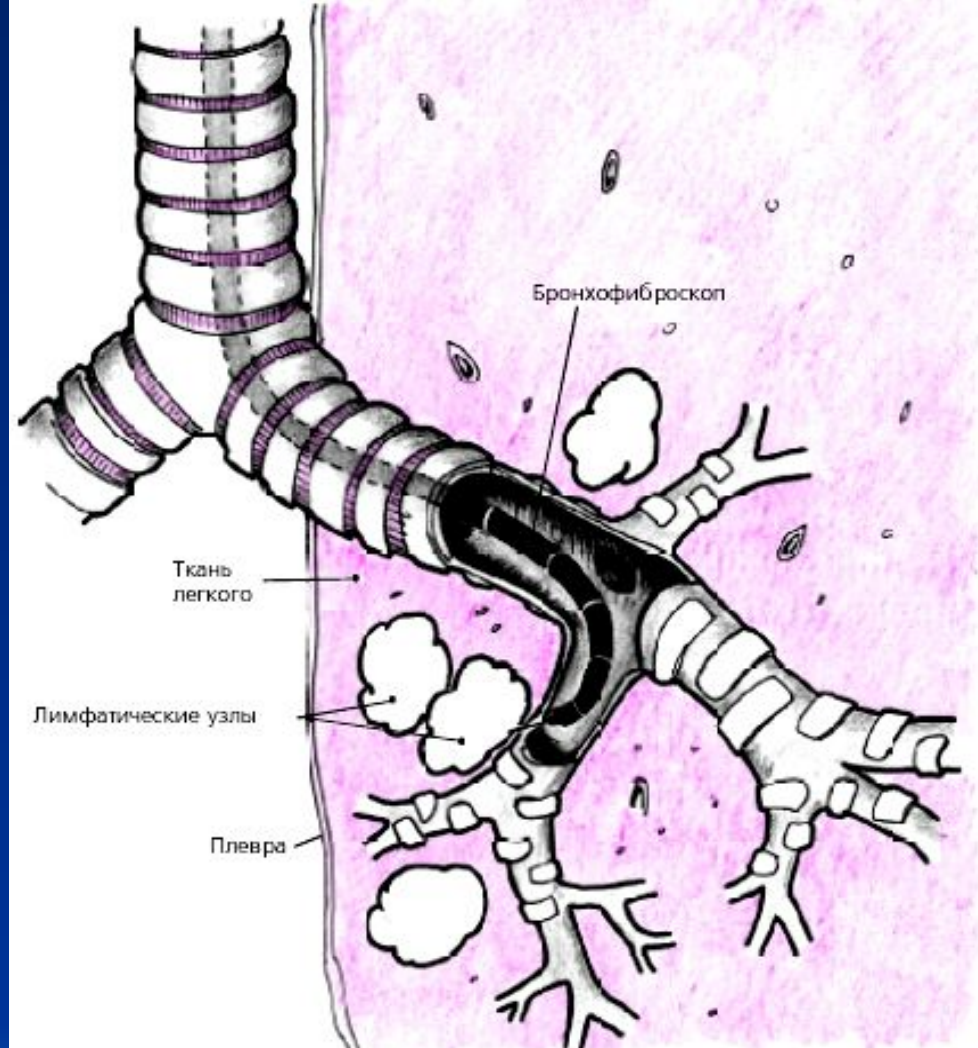


Рис. Схема проведения чрезбронхиальной биопсии легочной ткани.



- Рис. Схема проведения пункционной биопсии увеличенных трахеобронхиальных лимфатических узлов

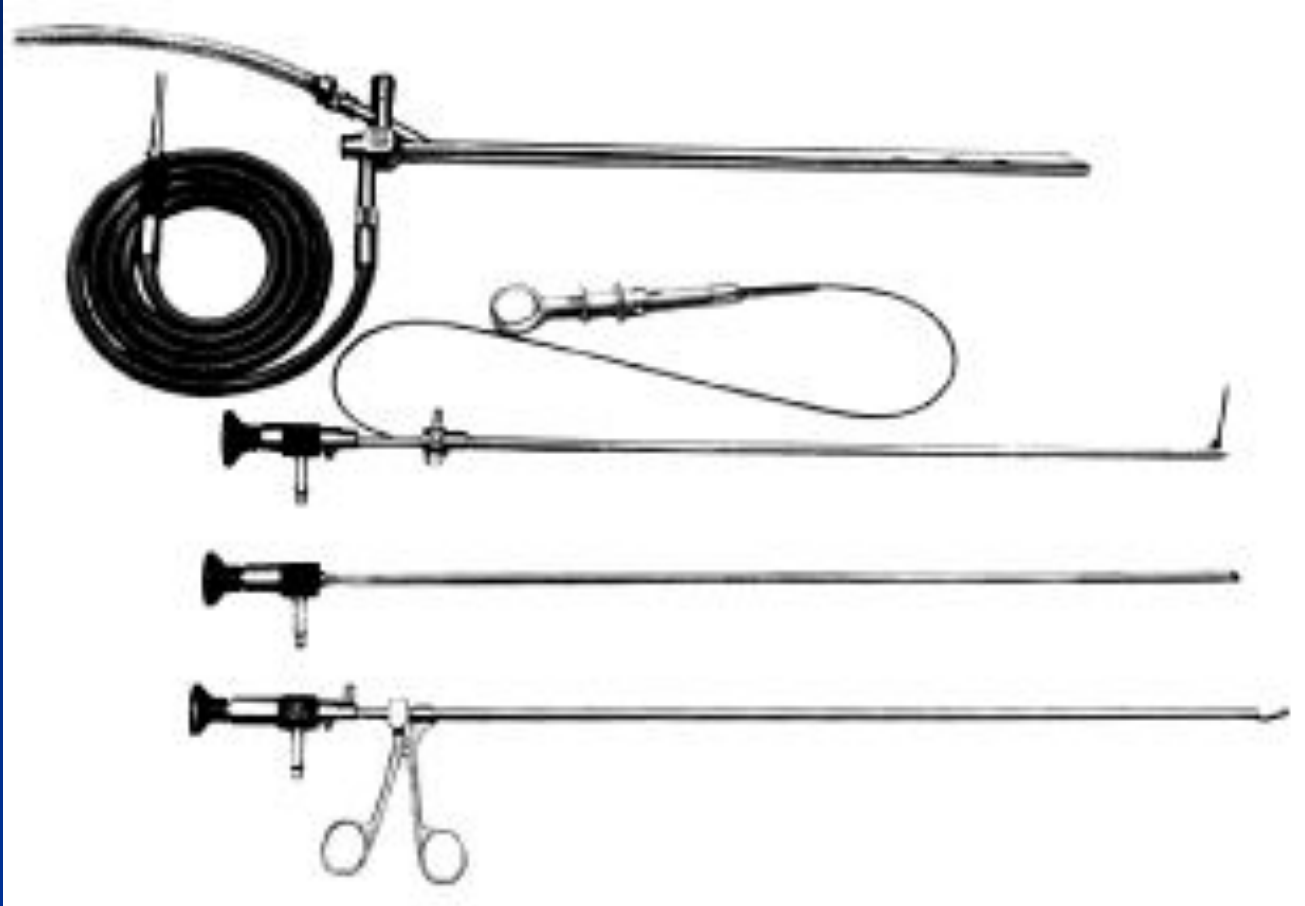


Рис. Комплект инструментов жесткого  
**бронхоскопа**



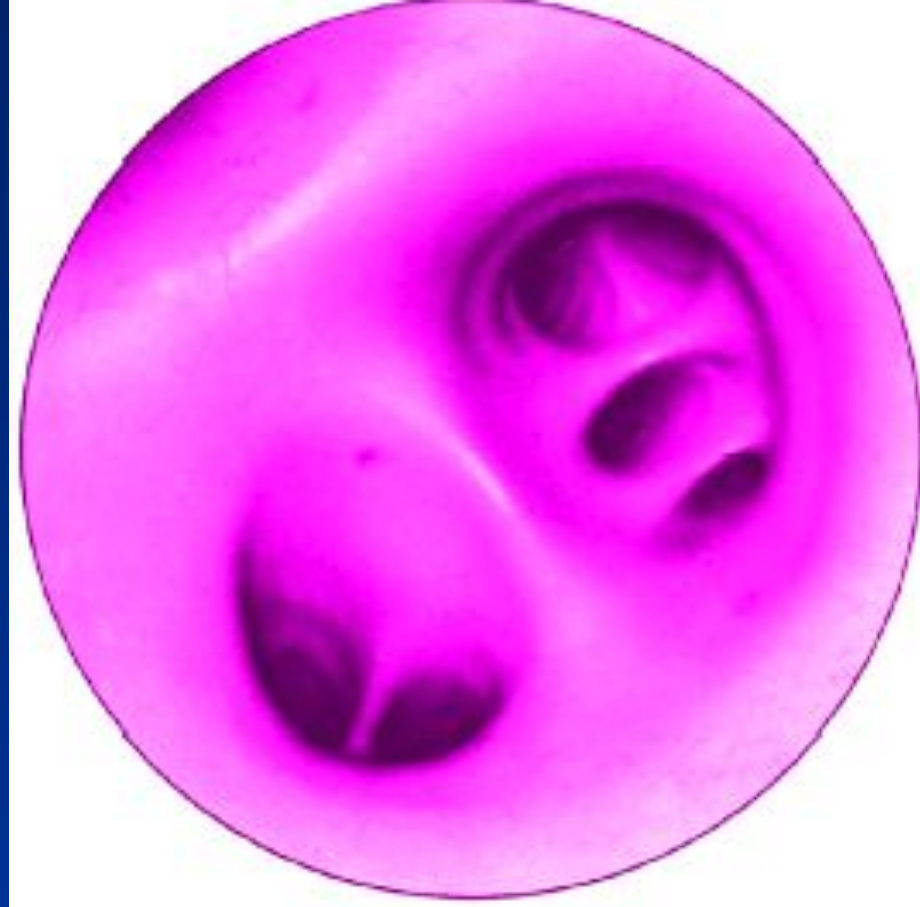
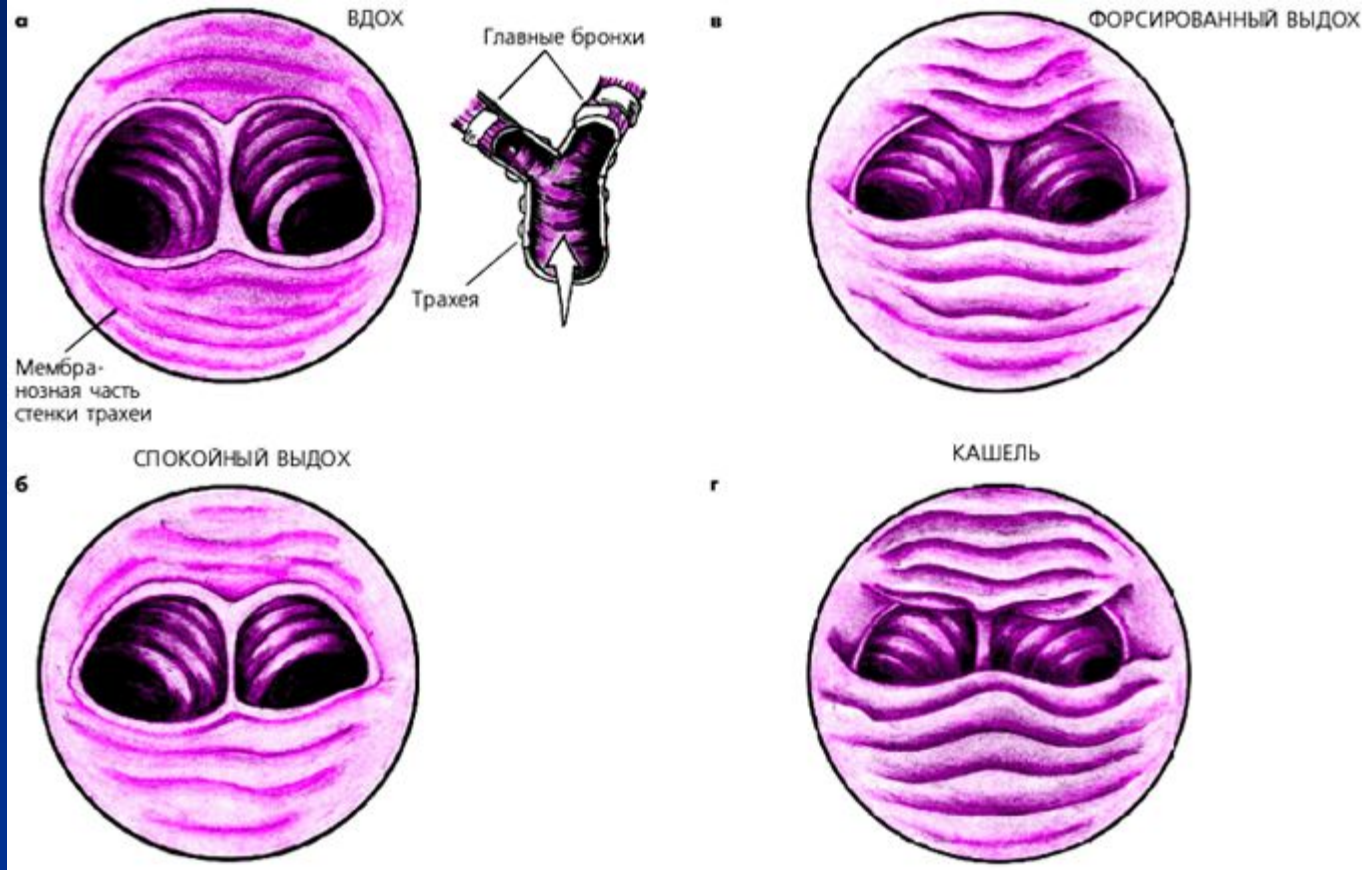
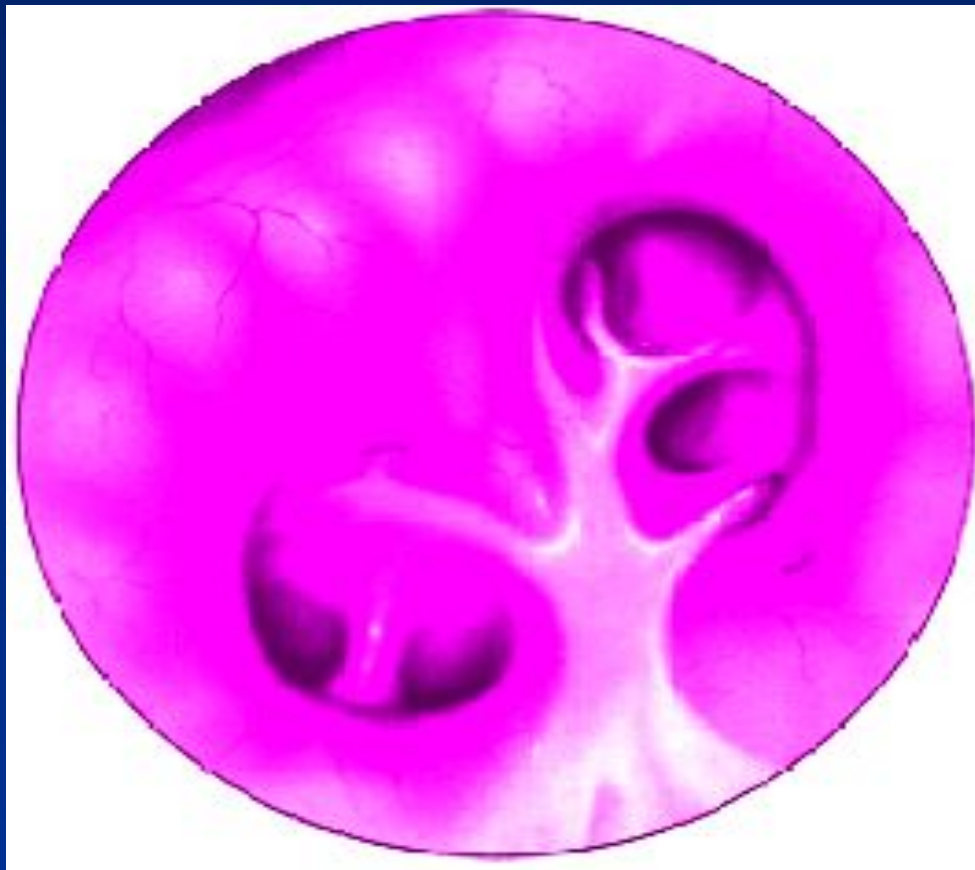


Рис. Нормальная визуальная картина трахеобронхиального дерева при бронхофиброскопии



**Рис. Нормальные дыхательные движения мембранозной части стенки трахеи. Схема**

**а — во время вдоха, б — при спокойном выдохе, в — при форсированном выдохе, г — при кашле**



**Рис. Эндоскопические признаки воспаления слизистой бронхов и трахеи.**

**Заметны гиперемия слизистой, ее отечность и скопления слизисто-гнойного секрета в просвете бронхов и трахеи**



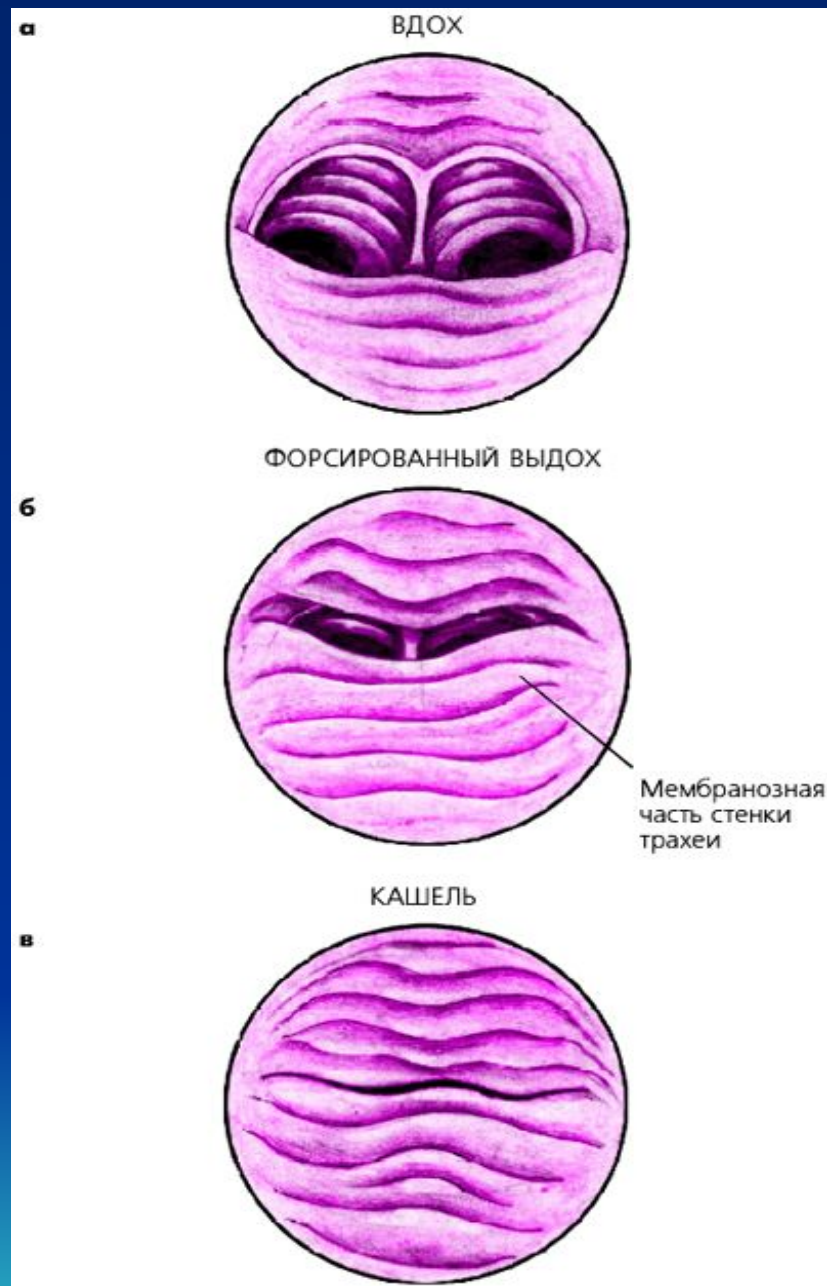
Рис. Эндоскопическая картина при трахеобронхиальной дискинезии.

**а — во время вдоха;**

**б — во время форсированного выдоха**

(существенное сужение трахеи и бронхов);

**в — при кашле** (полное смыкание мембранозной части)



# Рентгенологическое исследование

показано всем больным. Исследование проводят **в 2 плоскостях (проекциях) - прямой и боковой**. Это нередко дает возможность выявить полость абсцесса, выпот в плевре, инфильтрацию или ателектаз в легочной ткани и т. д., определить локализацию поражения и поставить окончательный диагноз.



# РЕНТГЕНОГРАФИЯ

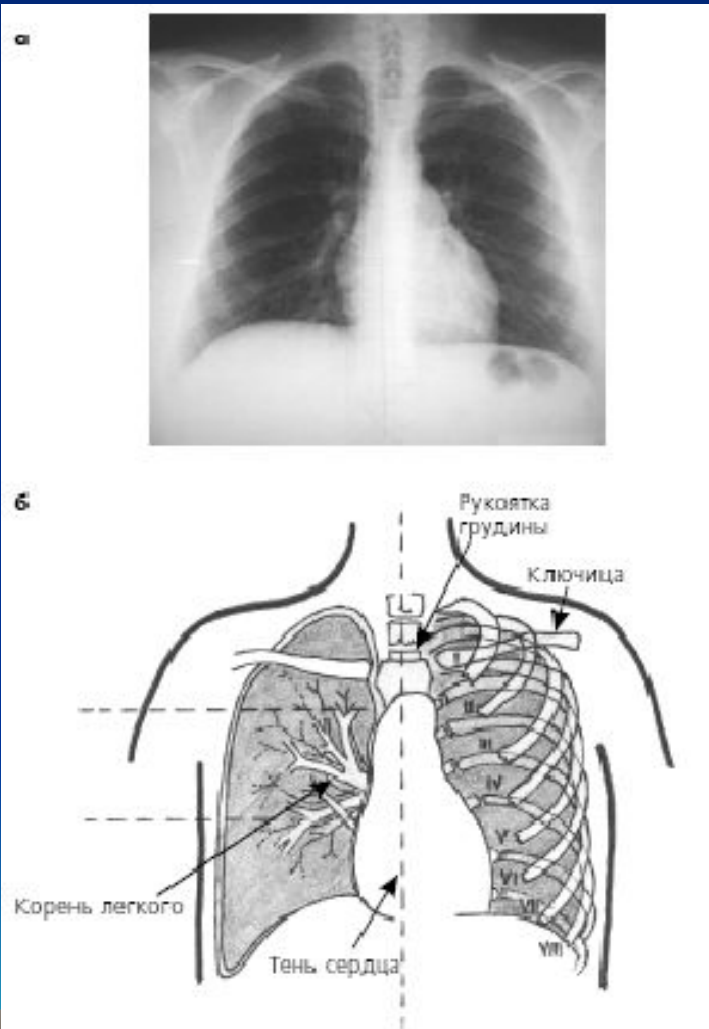


Рис.  
Рентгенограмма  
грудной клетки в  
прямой проекции (а)  
и схематическое  
изображение  
органов грудной  
клетки (б)

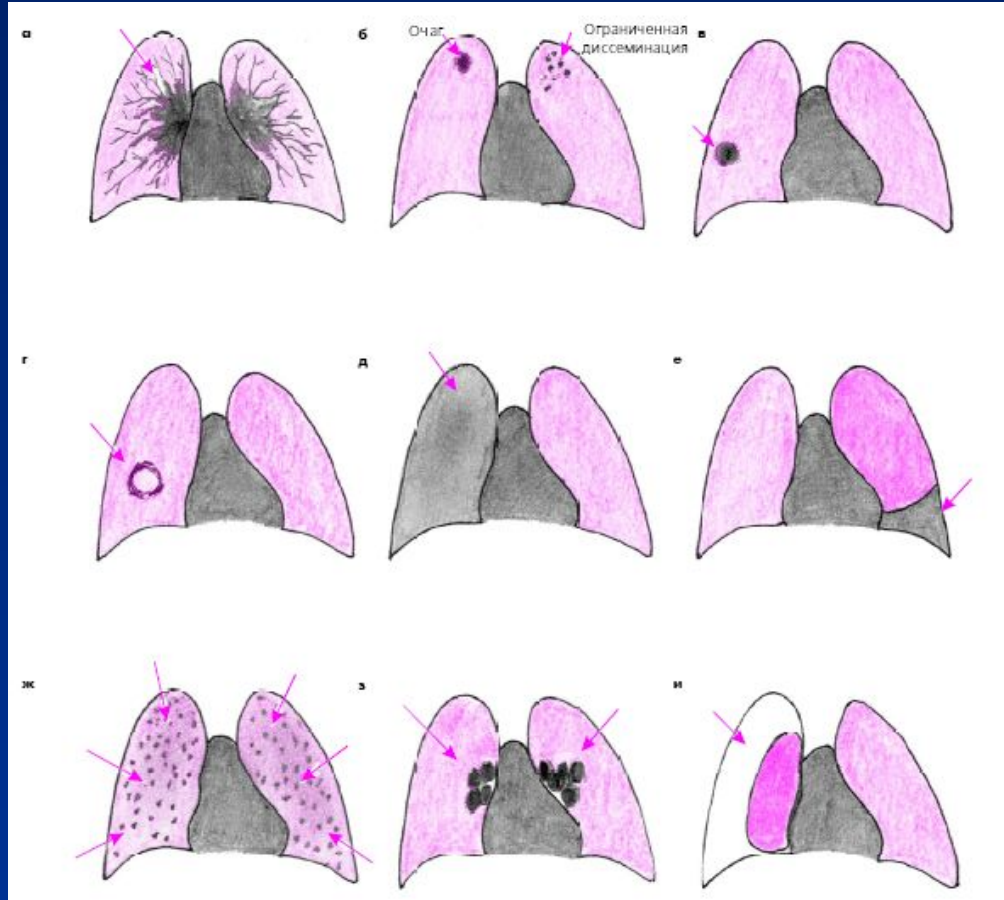
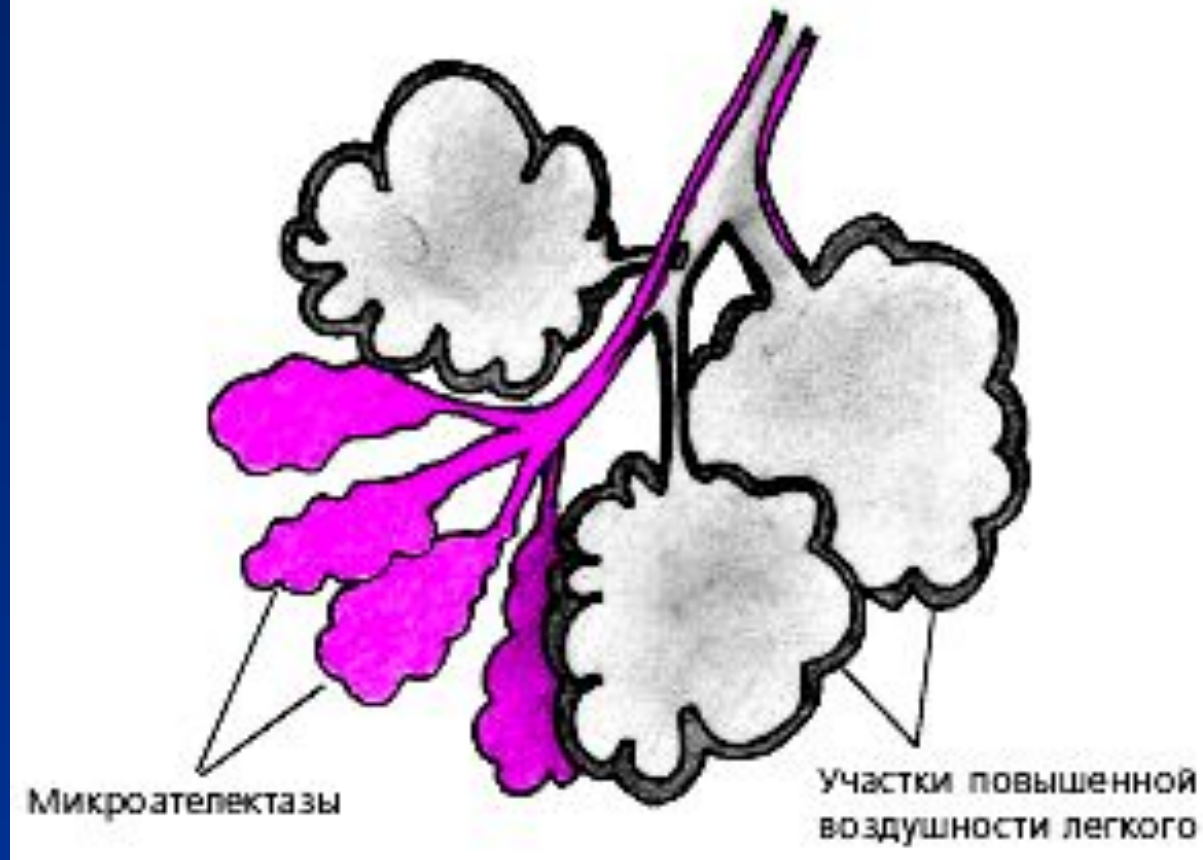


Рис. Схематическое изображение основных патологических рентгенологических синдромов (по Л.Д. Линденбратену и Л. Б. Наумову в модификации). а — изменение легочного рисунка, б — очаги и ограниченные диссеминации, в — округлая тень в легочном поле, г — кольцевидная тень в легочном поле, д — тотальное и субтотальное затемнение легочного поля, е — ограниченное (пристеночное) затемнение легочного поля, ж — диффузная диссеминация, з — патология корней легких и внутригрудная аденопатия, и — обширное просветление легочного поля



**Рис. Одна из причин обеднения легочного рисунка при обструктивном синдроме. Участки микроателектазов сочетаются с локальным ограниченным повышением воздушности легочной ткани**

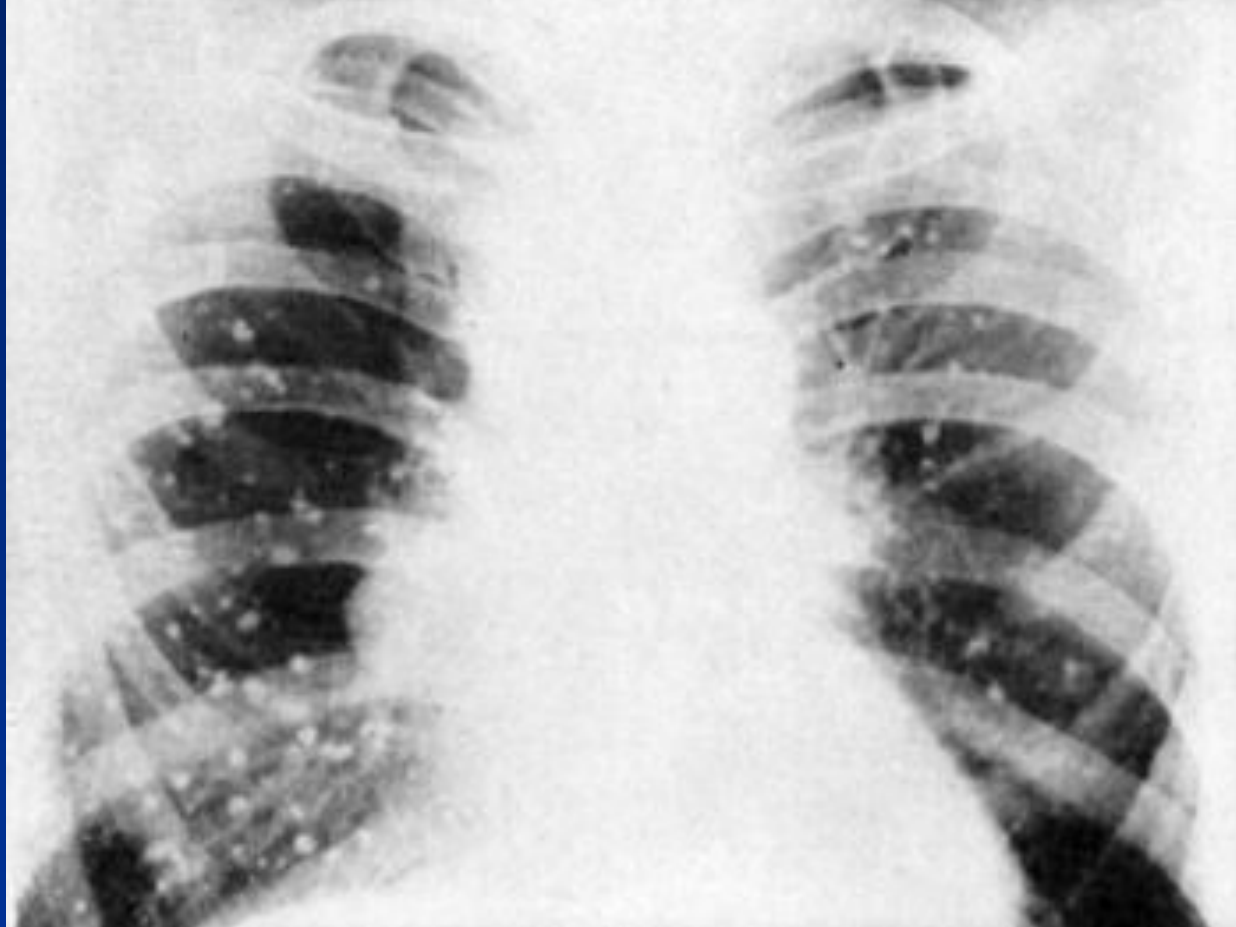
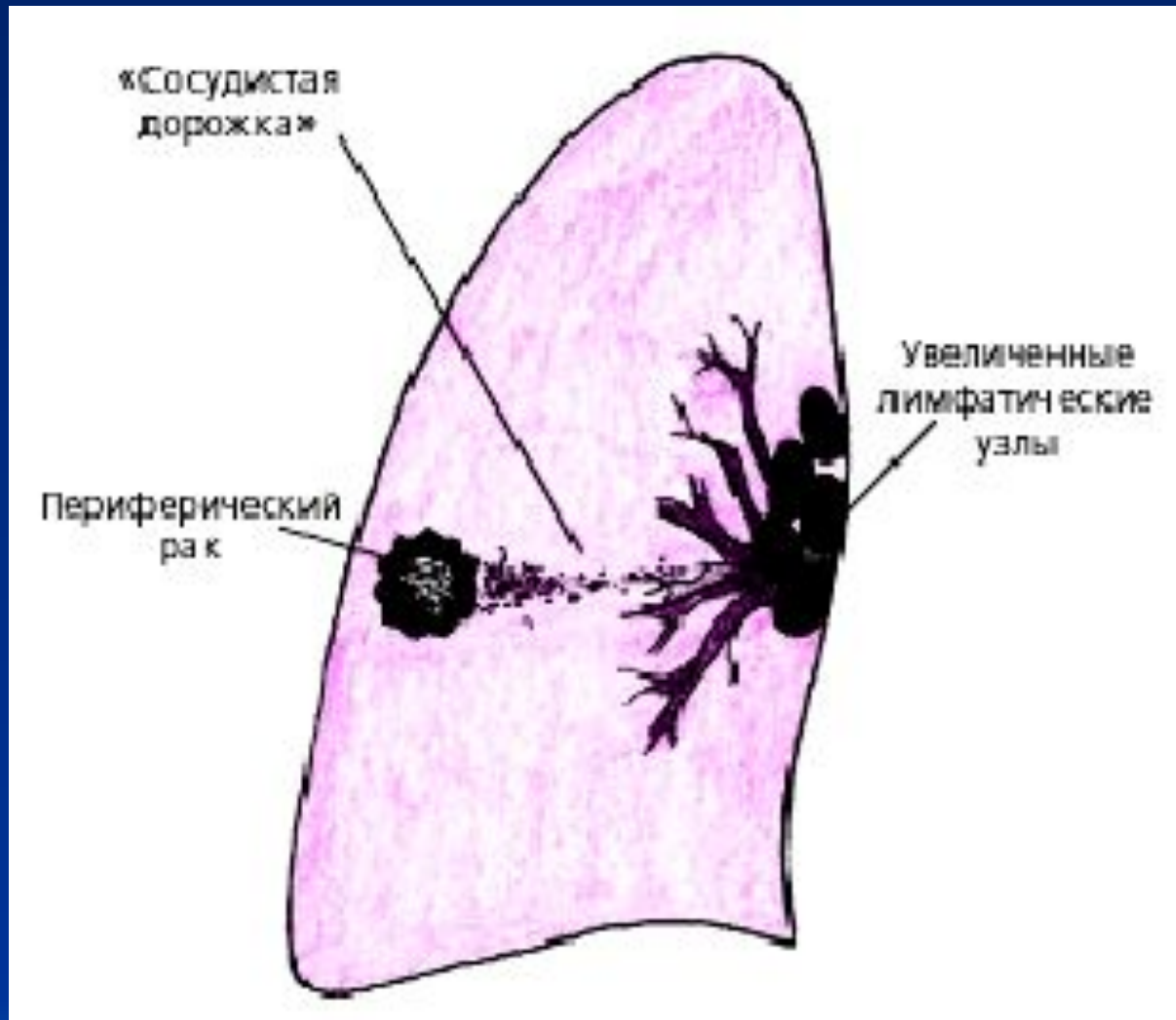


Рис. Множественные метастазы в легкие саркомы кости





**Рис. Схема типичных рентгенологических изменений при периферическом раке легкого с распадом**

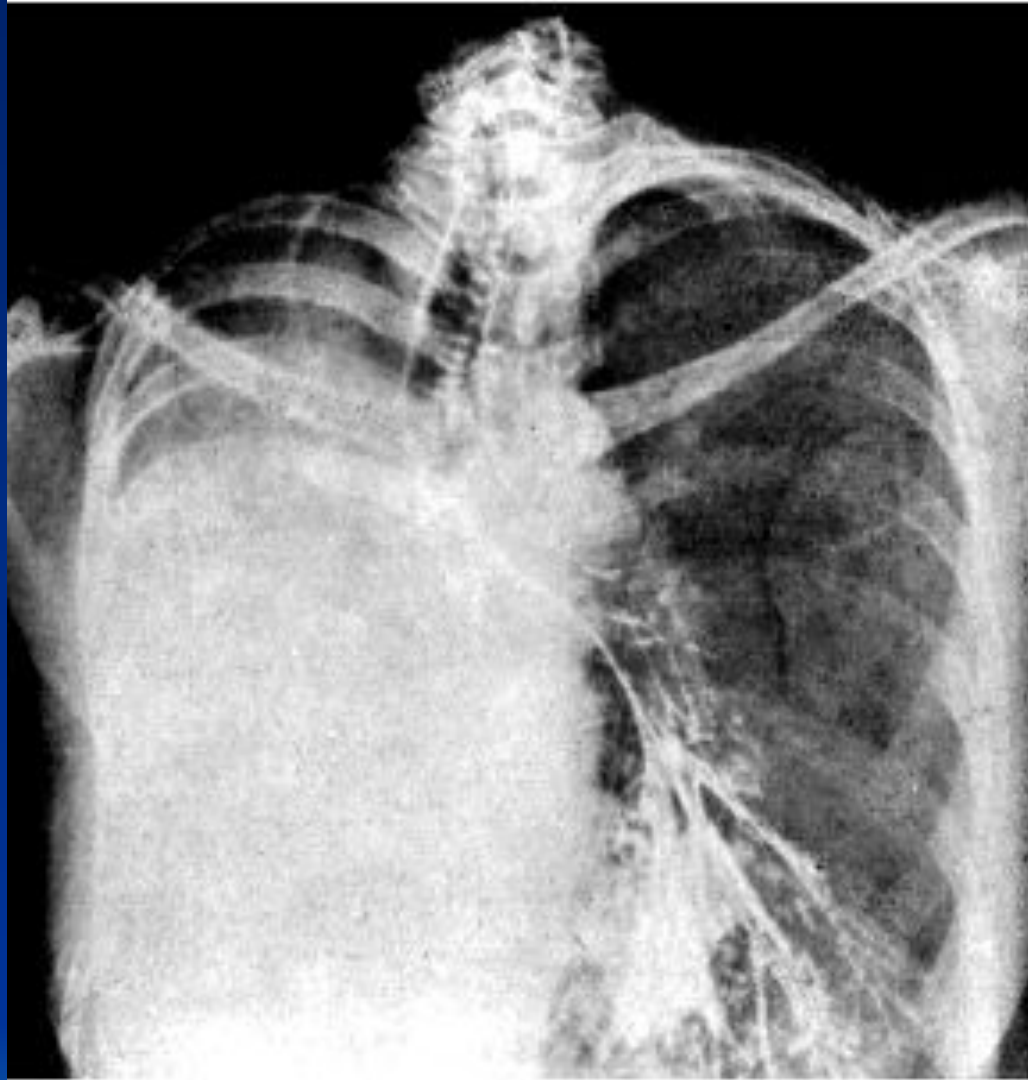
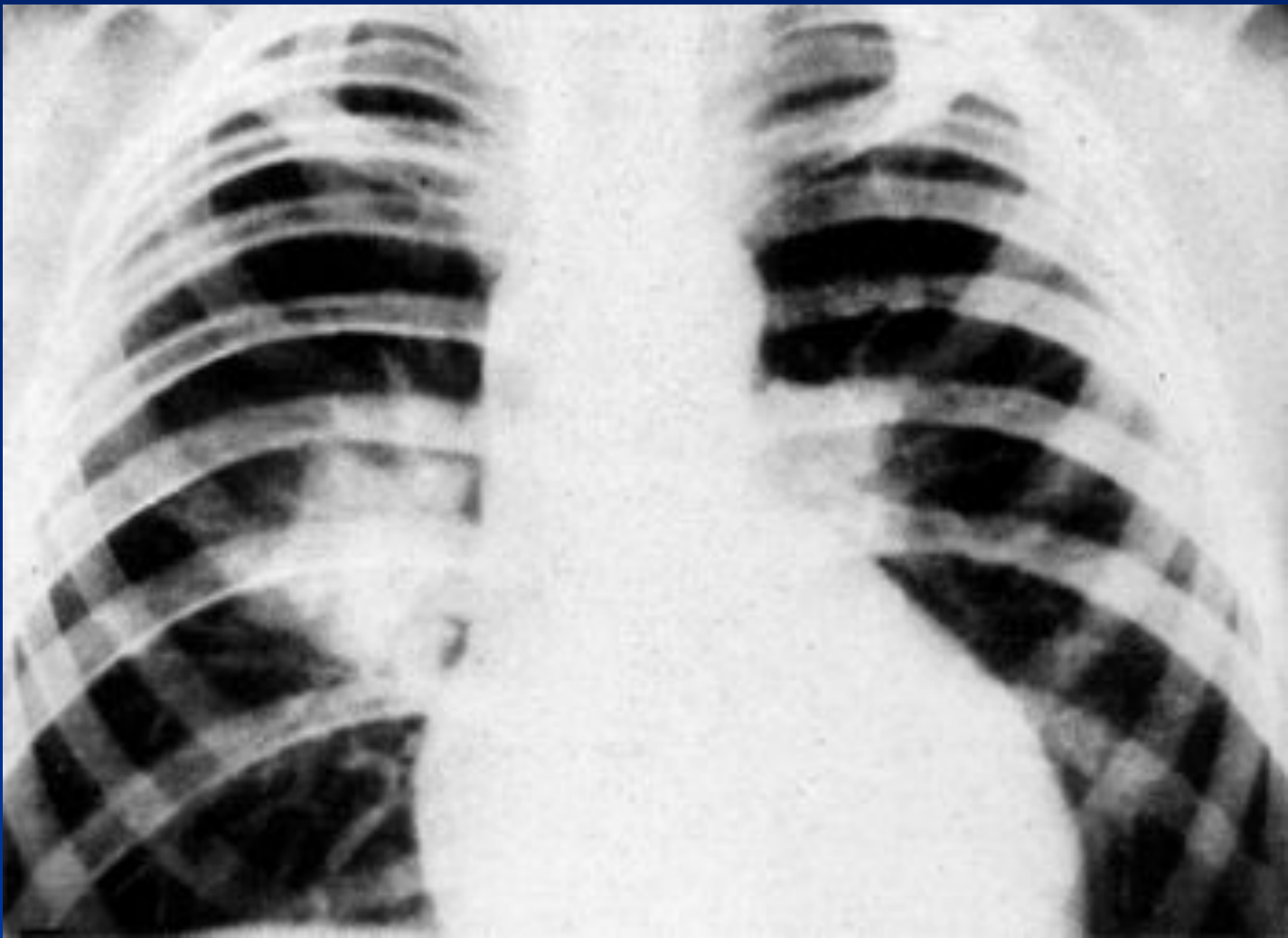


Рис. Рентгенограмма при полном ателектазе, развившемся у больного **с раком правого главного бронха** (наблюдение Г. Р. Рубинштейна). Заметно интенсивное гомогенное затемнение, уменьшение размеров правого легочного поля, смещение средостения и трахеи в сторону поражения





**Рис. Рентгенограмма легких при остром гематогенно-диссеминированном туберкулезе**



**Рис. Рентгенограмма легких при туберкулезном бронхоадените. Определяется массивное увеличение лимфатических узлов в корнях легких**

**Томография** - послойное рентгенологическое исследование легких - дает возможность уточнить характер патологии в легких (изменение просвета трахеи и бронхов) и контуров затемнений, выявить наличие полостей в участках затемнения легкого.



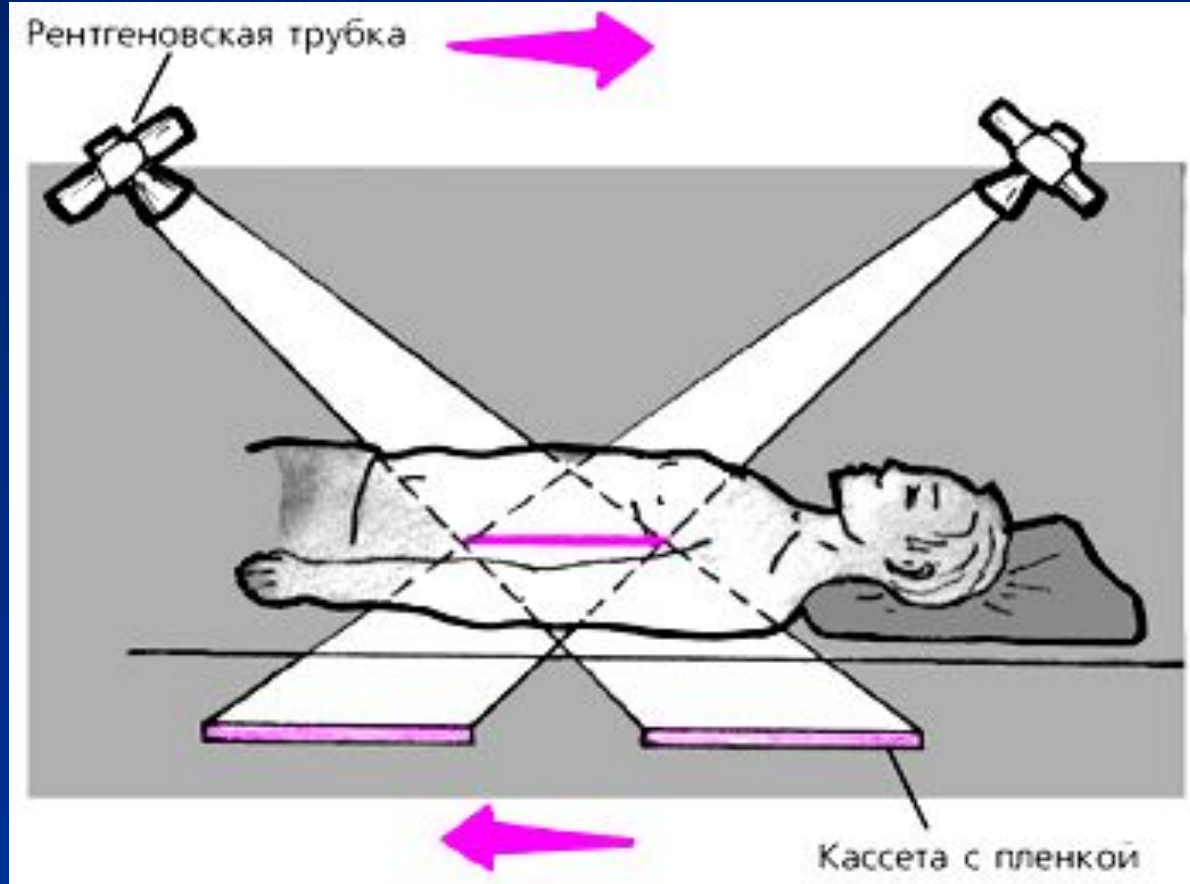
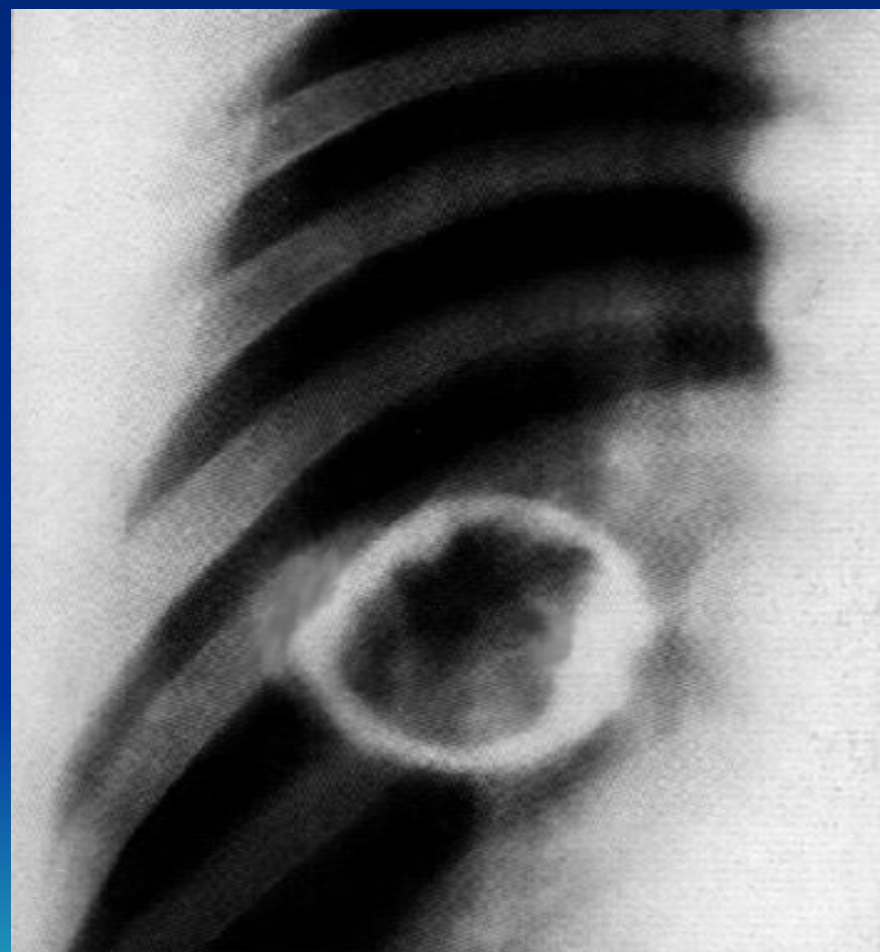


Рис. Принцип получения рентгеновских томограмм (по Л. Д. Линденбратену и Л. Б. Наумову в модификации)

Рис. Томограмма  
легких больного с  
периферическим  
раком легкого с  
распадом



# Компьютерная томография (КТ) -

исследование, позволяющее получить рентгеновское изображение **поперечных срезов грудной клетки и ее органов** с очень большой четкостью изображения и большой разрешающей способностью без применения контрастных веществ.

На поперечных срезах можно четко различить обусловленные патологическим процессом изменения в легочной ткани, трахее, бронхах, лимфатических узлах средостения, более точно определить распространенность патологического процесса, его взаимоотношения с другими структурами легкого.

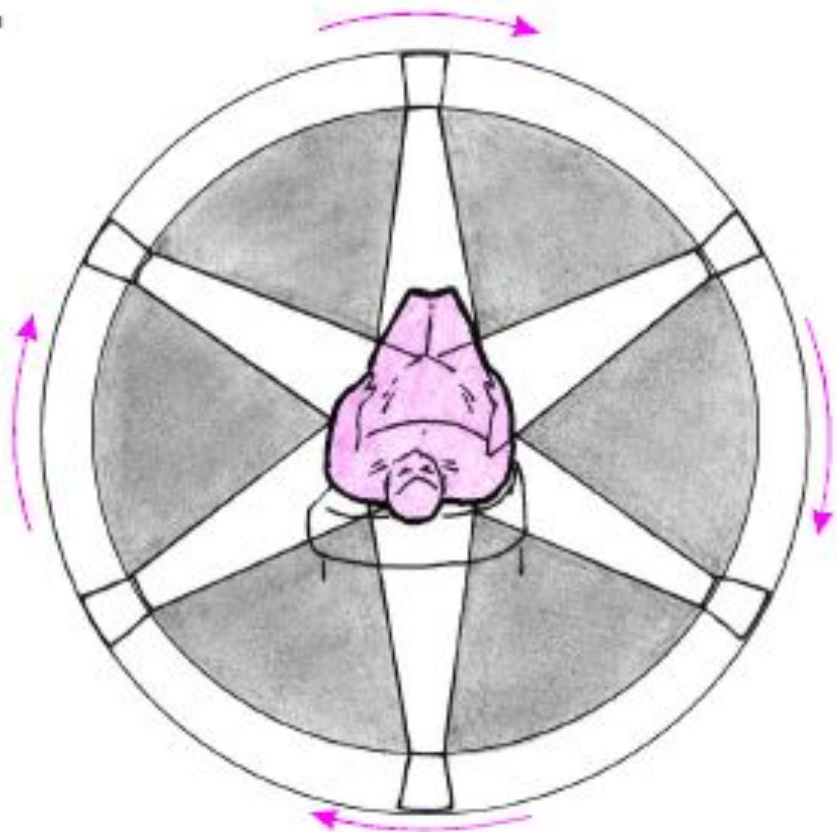
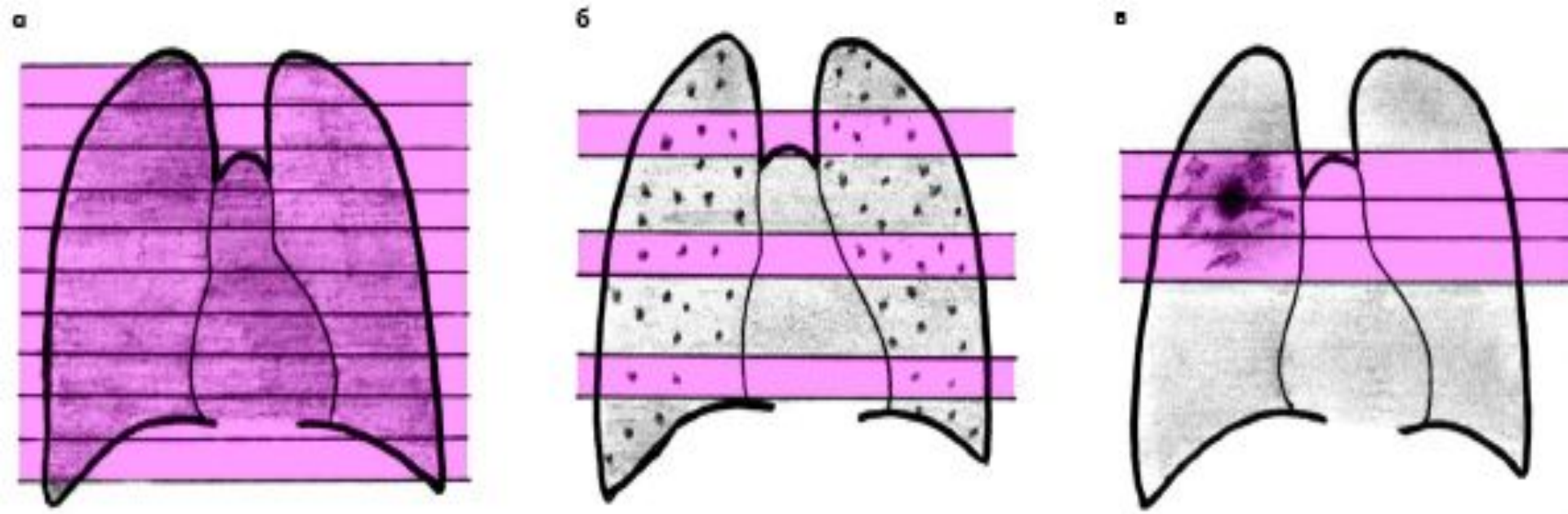


Рис. Схематическое изображение техники получения компьютерных томограмм (а) и проведение исследования (б)





**Рис. Схематическое изображение различных режимов получения компьютерных томограмм (КТ).**

**а — непрерывная КТ, б — дискретная КТ, в — прицельная КТ**



**Бронхография** - рентгеновское исследование бронхиального дерева после заполнения бронхов **контрастным веществом**. Позволяет выявить изменения **в бронхах, бронхоэктазы, остаточные полости после абсцесса легкого, бронхоплевральные свищи, рубцовые стенозы бронхов.**

В настоящее время бронхографию **применяют редко**, так как **бронхоскопия и компьютерная томография** дают возможность получить более точную диагностическую информацию.

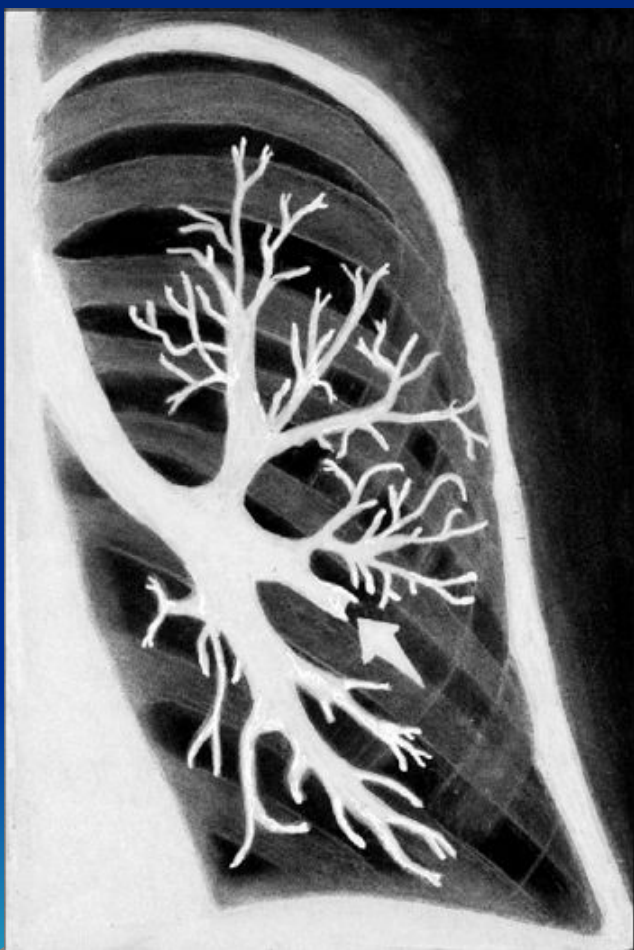


Рис. Бронхограмма у больного с опухолью левого легкого с эндобронхиальным ростом. Схема.

**Стрелкой отмечен обрыв** заполнения бронха контрастным веществом (**«культя бронха»**)

# **Ангиография** - рентгеновское исследование сосудов

легкого после введения в них контрастного вещества.

При катетеризации сосуда в него **вводят 15-20 мл контрастного вещества и выполняют серию рентгеновских снимков.**

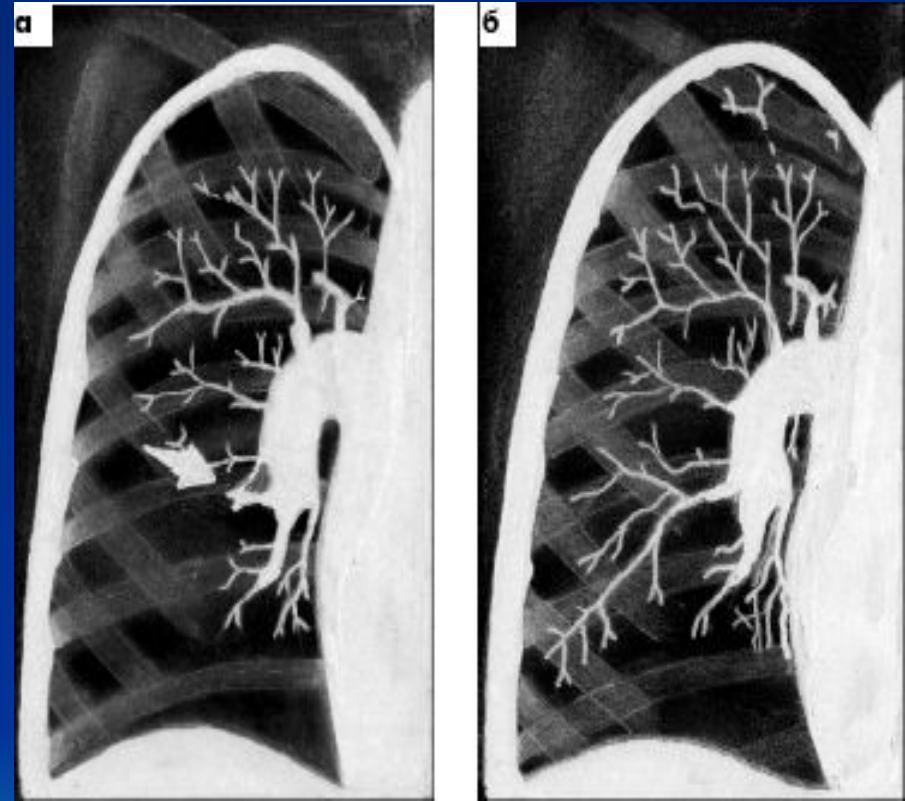
Исследование производят **для уточнения операбельности при раке легкого**, для диагностики **тромбоэмболии легочной артерии**, **артериовенозных аневризм** и др.; наиболее полную информацию она дает в сочетании с компьютерной томографией.

**Бронхиальную ангиографию** применяют для уточнения **локализации источника кровотечения** и последующей эмболизации артерии при легочном кровотечении.



# АНГИОГРАММА

Рис. Схема ангиограммы легких при тромбоэмболии ветви легочной артерии (а). Стрелкой показан артериальный дефект наполнения в области локализации эмбола и обрыв наполнения артерии ("культя артерии"). б - нормальная ангиограмма (схема)



# **Газовая медиастинография** - рентгеновское

**исследование** грудной клетки **после введения в клетчатку средостения газа (обычно 150-200 мл кислорода)** через прокол над грудиной или во II межреберье слева. Раньше метод применяли для определения метастазов опухоли в лимфатические узлы средостения. **В настоящее время для этих целей используют компьютерную томографию.**

# **Плеврография** - рентгеновское исследование

плевральной полости после введения в нее **контрастного вещества посредством пункции** или через свищ, например, при эмпиеме плевры. **Метод постепенно вытесняется компьютерной томографией.**



# Радиоизотопное (радионуклидное)

исследование позволяет выявить патологические очаги в легком, которые длительно **задерживают или, наоборот, не накапливают изотоп** (например, **нарушение перфузии легочной ткани в зоне эмболии ветвей легочной артерии, ателектаза, опухоли легкого**).

При вдыхании  $\text{Xe-133}$  можно определить участие долей легкого в акте дыхания, исследовать бронхиальную проходимость во время полувыведения препарата. Радиоизотопное исследование позволяет таким образом изучить вентиляцию и перфузию легких.



**Торакоскопия** - эндоскопическое исследование

**плевральной полости** с помощью специального инструмента - **торакоскопа**. Метод дает возможность **осмотреть париетальную и висцеральную плевру, выявить опухоль, произвести биопсию.**

**Медиастиноскопия** - метод эндоскопического

исследования переднего средостения и передней поверхности трахеи (до бифуркации) с помощью специального инструмента - **медиастиноскопа.**

Применяется **для пункции или удаления лимфатических узлов, для гистологического исследования при лимфогранулематозе, метастазах, опухолях переднего средостения.**



# Функциональные методы

**исследования легких** позволяют получить информацию о функциональном состоянии органов дыхания.

С этой целью применяют **спирометрию, УЗИ**  
**определение минутного и ударного объемов**  
(МО, УО) и другие методы исследования.





# Спирометрия **ПОЗВОЛЯЕТ** Измерение жизненной емкости

легких (**ЖЕЛ**) и других показателей спирометром, позволяет оценить состояние **внешнего дыхания**.

**Дыхательный объем воздуха** - **вдыхаемый и выдыхаемый при одном спокойном дыхательном цикле**. Он составляет примерно **500 мл**.

При **максимальном вдохе** в легкие может войти еще (**1500 мл**) воздух, который называется **дополнительным**.

Воздух, который выходит при максимальном форсированном выдохе (до 1500 мл), **называется резервным**.



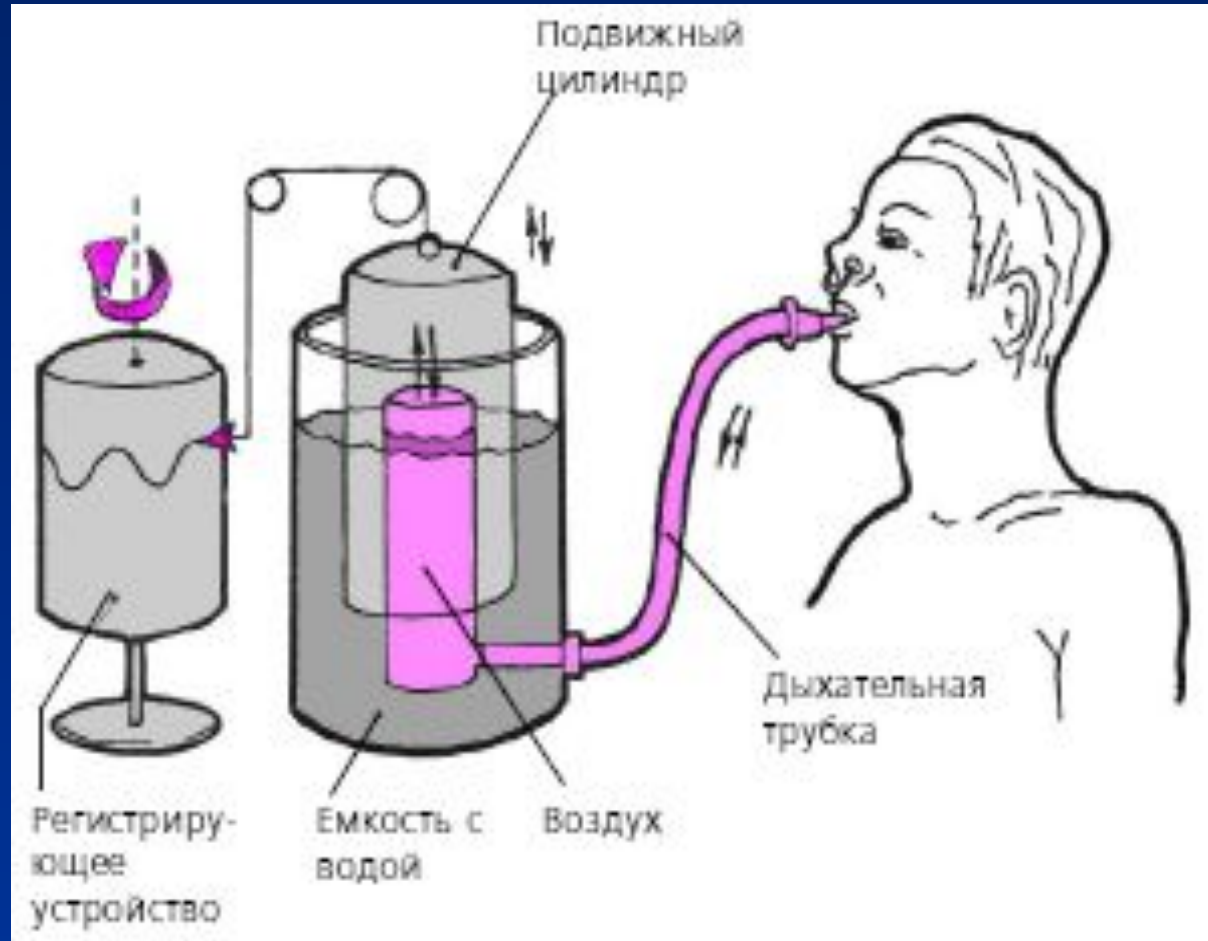


Рис. Схематическое изображение **простейшего спирографа**. Объяснение в тексте

# Легочные объемы

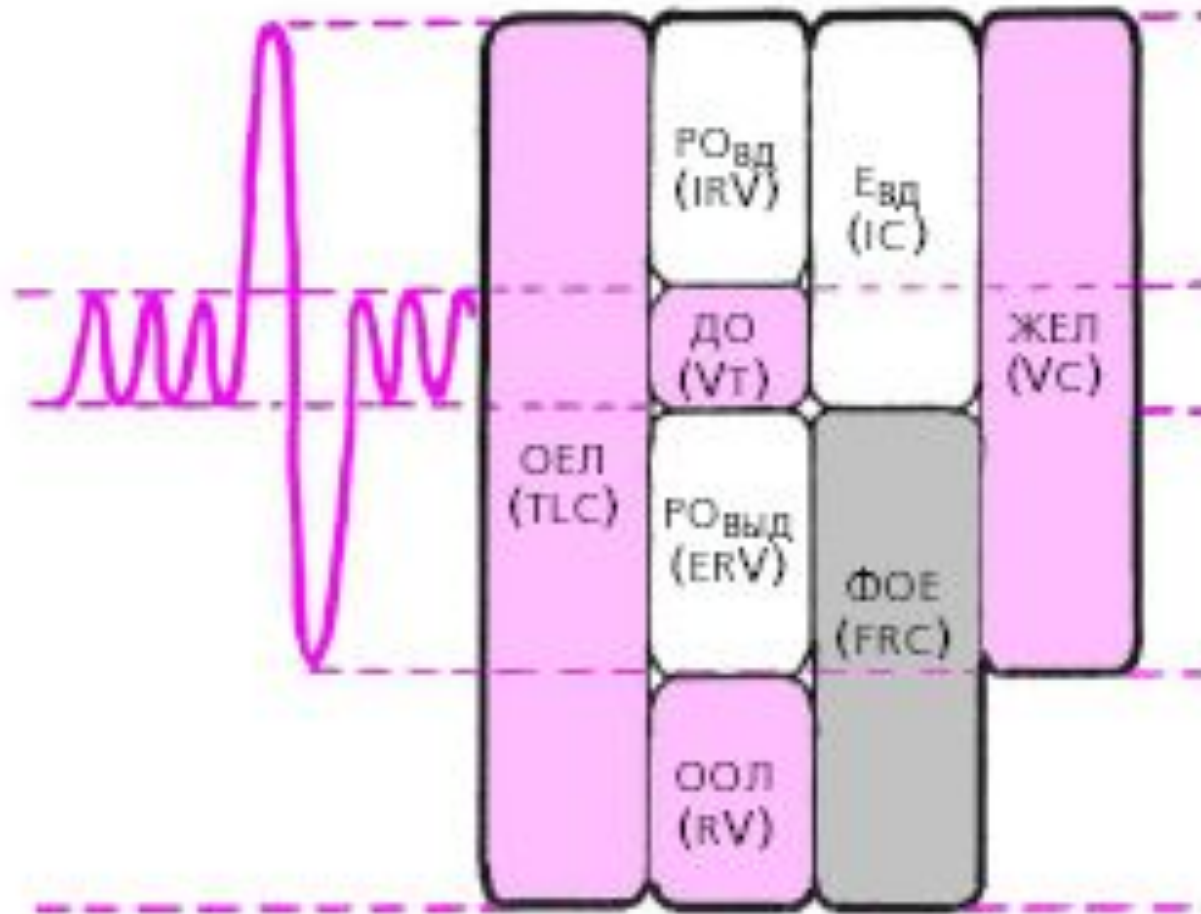
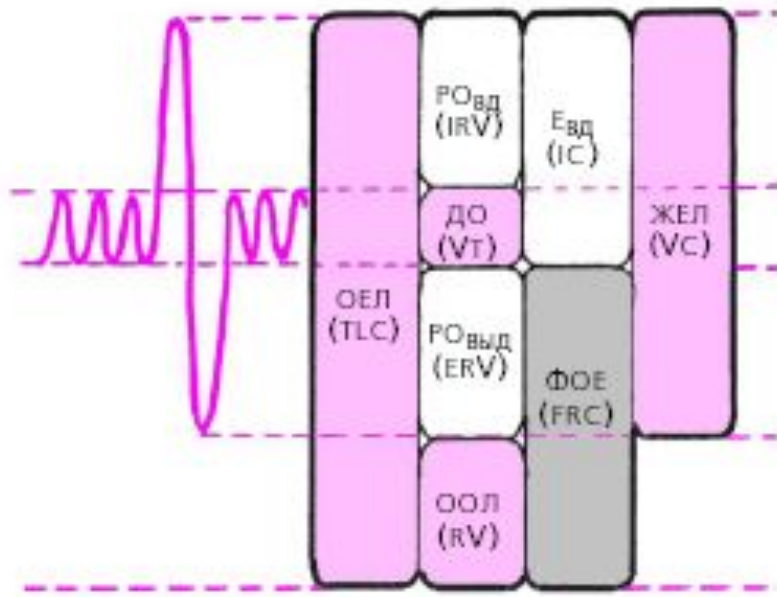


Рис. Легочные объемы и емкости



**Дыхательный объем** (ДО, или  $V_T$ , — *tidal volume*) — это объем газа, вдыхаемого и выдыхаемого при спокойном дыхании.

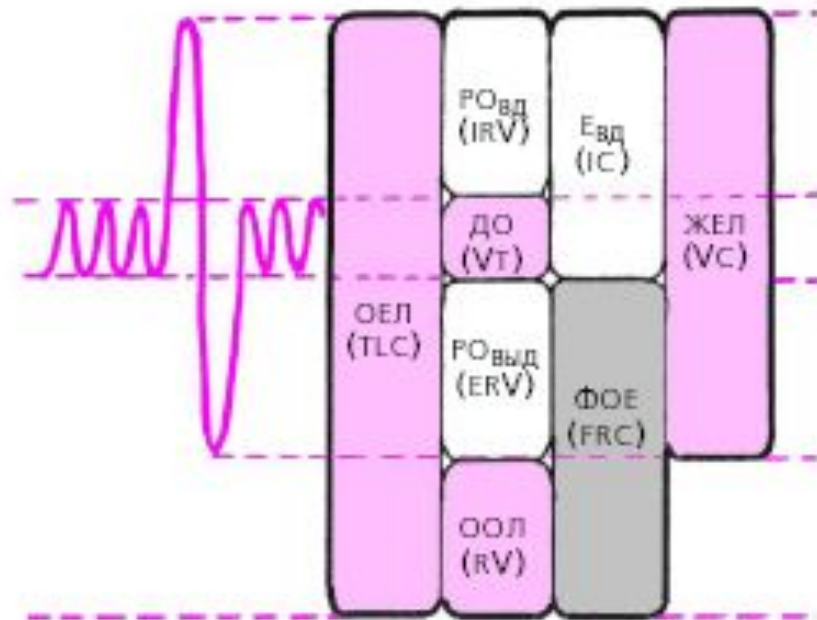
и IRV — *inspiratory reserve volume*) — можно дополнительно вдохнуть после

спокойного вдоха.

**Резервный объем выдоха** (РО<sub>выд</sub>, или ERV — *expiratory reserve volume*) — максимальный объем газа, который можно дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха.

**Общая емкость легких** (ОЕЛ, ил TLC) - это общее количество газа, содержащегося в легких после максимального вдоха.

## Легочные объемы



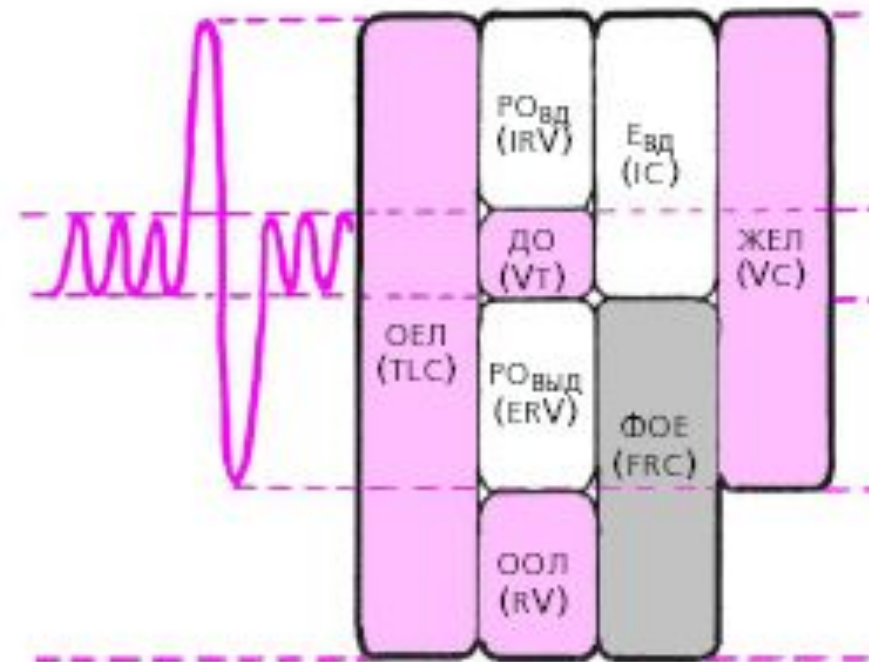
## Остаточный объем

легких (ООЛ, или RV — *reserve volume*) —  
объем газа, остающийся  
в легких после  
максимального выдоха.

## Легочные емкости

**Жизненная емкость легких** (ЖЕЛ, или VC — *vital capacity*) показатель внешнего дыхания и представляет собой сумму ДО, РОвд и РОвыд, т. е. максимальный объем газа, который можно выдохнуть после максимального глубокого вдоха и составляет 3,5-5,5 л.

## Легочные объемы



**Емкость вдоха** (Евд, или IC — *inspiratory capacity*) — это сумма ДО и РОвд, т. е. максимальный объем газа, который можно вдохнуть после спокойного выдоха. Величина этой емкости характеризует способность легочной ткани к растяжению.

**Функциональная остаточная емкость** (ФОЕ, или FRC — *functional residual capacity*) представляет собой сумму ООЛ и РОвыд, т. е. объем газа, остающегося в легких после спокойного выдоха.

Уменьшение ЖЕЛ свидетельствует об уменьшении вентилируемой части легкого.

**Минутный объем дыхания (МОД)** - объем воздуха, **выдыхаемого (или вдыхаемого) за 1 мин при спокойном дыхании (норма 6-8 л/мин).**

**Максимальная вентиляция легких (МВЛ)** - **объем** воздуха, выдыхаемого **за 1 мин** при максимальной вентиляции легких, т. е. **при наибольшей частоте и глубине дыхательных движений (норма - 110-120 л/мин).** Перечисленные показатели определяют в процентах к должным показателям **по таблицам Гарриса-Бенедикта.**





**Проба Вотчала-Тиффно** - функциональная проба для оценки трахеобронхиальной проходимости путем измерения **объема воздуха, выдыхаемого в первую секунду форсированного выдоха** после максимального вдоха, и вычисление его **процентного отношения к фактической ЖЕЛ (норма - 70-80 %)**.

Пробу проводят при обструктивных заболеваниях бронхов и легких.



**Коэффициент использования кислорода** - процентное отношение доли  $O_2$ , используемой тканями, к общему содержанию его в артериальной крови. **Характеризует процессы диффузии через альвеолярно-капиллярные мембраны (норма 40 %).**

По специальным показаниям проводят **бронхоспирографию** для изучения вентиляции одного легкого, изолированного путем интубации бронха; тест с блокадой легочной артерии и измерением давления в ней (**повышение давления в легочной артерии выше 40 мм рт. ст. свидетельствует о невозможности пневмоэктомии из-за развития после операции гипертензии в легочной артерии).**

**Важно изучение газотранспортной функции легких: парциальное давление кислорода ( $PO_2$ ) и углекислоты ( $PCO_2$ ).**



**В норме  $PO_2$  составляет 90 - 120 мм рт. ст.,  $PCO_2$  – 34 - 46 мм рт. ст.**

При острой респираторной недостаточности равновесие парциального давления кислорода и углекислоты нарушается ( **$PO_2$  менее 60 мм рт. ст.,  $PCO_2$  более 50 мм рт. ст.**).

**При частичной дыхательной недостаточности** и компенсаторное увеличение элиминации углекислоты хорошо вентилируемыми отделами легких, вследствие чего  **$PCO_2$  остается нормальным, а  $PO_2$  - снижено.**

**При глобальной недостаточности** наблюдается гиповентиляция альвеол с респираторным ацидозом  **$PCO_2$  возрастает, а  $PO_2$  снижается; развивается гипоксия и гиперкапния, что является абсолютным противопоказанием к проведению торакальной операции.**



# Оперативные вмешательства на легких возможны при:

**ЖЕЛ** - более 50 % от нормы,


**проба Вотчала-Тиффно** - более 55-60 %

**ЖЕЛ, МВЛ** - 45-75 л/мин, остаточный объем легких - более 50 % от нормы.

**Газы крови:**  $PO_2$  - более 65 мм рт. ст.,  $PCO_2$  - менее 45 мм рт. ст.



# **Основные клинические синдромы.**

1. Синдром бронхиальной обструкции.
  2. Синдром уплотнения легочной ткани ( долевого и очагового).
  3. Синдром воздушной полости в легком.
  4. Синдром повышенной воздушности легочной ткани (эмфиземы легких).
  5. Синдром ателектаза (обтурационного и компрессионного).
  6. Синдром скопления жидкости в плевральной полости (гидроторакс).
  7. Синдром скопления воздуха в плевральной полости (пневмоторакс).
  8. Синдромы утолщения плевральных листков (шварты) и зарращения плевральной полости (фиброторакс).
  9. Синдром недостаточности функции внешнего дыхания (острой и хронической). Рестриктивная и обструктивная дыхательная недостаточность.
  10. Синдром воспаления.
- 

# Синдром скопления жидкости в плевральной полости.

Симптомокомплекс, развивающийся **при гидротораксе или при экссудативном плеврите.**

**Симптомы:** одышка, отставание в акте дыхания половины грудной клетки, в которой произошло накопление жидкости. Там же голосовое дрожание резко ослаблено, перкуторный звук тупой, аускультативно: везикулярное дыхание и бронхофония резко ослаблены или не выслушиваются.



# Синдромы дыхательной недостаточности

1. Определение
2. Механизмы недостаточности функции внешнего дыхания (по Б. Е. Вотчалу)
3. Формы дыхательной недостаточности
4. Клинические проявления при различных формах дыхательной недостаточности





# Синдромы дыхательной недостаточности

## 1. Определение

Дыхательная недостаточность (ДН) - состояние организма, при котором не обеспечивается поддержание нормального газового состава крови, либо оно достигается за счет усиленной работы аппарата внешнего дыхания.

ДН обеспечивается благодаря включению компенсаторных механизмов: увеличению МО дыхания за счет глубины и частоты его, учащению сердечных сокращений, увеличению сердечного выброса (СВ), усилению выведения связанной  $\text{CO}_2$  и недоокисленных продуктов обмена почками, повышению содержания Hb и количества эритроцитов, что увеличивает кислородную емкость крови.




## 2. Механизмы недостаточности функции внешнего дыхания (по Б. Е. Вотчалу)

### 1. Нарушение альвеолярной вентиляции:

- а) рестриктивное;
- б) обструктивное;
- в) смешанное.

### 2. Нарушение соотношения вентиляция - перфузия (кровоток):

- а) появление вентилируемых, но не перфузируемых альвеол, что приводит к возрастанию физиологического мертвого пространства (эмболия легочной артерии);
  - б) перфузия невентилируемых альвеол вплоть до выключения частей легкого из вентиляции (пневмония, ателектаз), когда они сохраняют свое кровоснабжение.
- 

# 3. Формы дыхательной недостаточности

1. **Вентиляционная** - изменения вентиляции без нехватки кислорода в организме, что обеспечивается за счет включения различных компенсаторных механизмов.
2. **Альвеолярно-респираторная**, характеризующаяся нарушением газового состава крови (в сочетании с изменениями вентиляции)



# Существуют 3 механизма нарушения внешнего

**дыхания**, ведущих к ДН:

- нарушение альвеолярной вентиляции,
- нарушение вентиляционно-перфузионных отношений и
- нарушение диффузии газов через альвеолярную мембрану.

**Выделяют острую и хроническую ДН.**

**Острая ДН** возникает в течение нескольких минут или часов при острых заболеваниях дыхательной системы или при обострении хронических заболеваний.

**Хроническая ДН** развивается при хронических заболеваниях системы дыхания на протяжении ряда месяцев и лет.



## Ранними признаками ДН являются:

- одышка, **слабость** при небольшой физической нагрузке,
- снижение работоспособности,
- чувство нехватки воздуха, отмечается диффузный ("**теплый**") **цианоз**.

**При обструктивной ДН** одышка непостоянная, затруднен выдох, возможны **приступы удушья**, признаки **бронхоспастического синдрома**.

**При рестриктивной ДН** одышка **инспираторная** или смешанная. **Цианоз слизистых** выражен, сохраняется постоянно. Над легкими выслушивается **ослабленное дыхание**.



# Различают 3 степени тяжести ДН:

**Скрытая (бессимптомная) ДН**, выявляющаяся только при физической нагрузке (одышка возникает при переносимых ранее нагрузках).

**Компенсированная ДН**, при которой компенсаторные механизмы (гипервентиляция, ускорение кровотока, увеличение массы эритроцитов и гемоглобина) обеспечивают нормальный газовый состав артериальной крови, но **при физической нагрузке возникает декомпенсация** (одышка появляется при обычных нагрузках, частота дыхания составляет 24-28 в 1 мин, дыхание поверхностное, отчетливый цианоз).



**Декомпенсированная ДН**, когда нормальный газовый состав крови **не обеспечивается даже в условиях покоя** ввиду недостаточности компенсаторных механизмов (постоянная **одышка**, поверхностное дыхание с частотой **более 28 в 1 мин**, резко выраженный **диффузный цианоз**, **значительная тахикардия**).

**Хроническая ДН** в своем развитии проходит стадии **скрытой, выраженной и легочно-сердечной недостаточности**. В последней стадии формируется **"легочное сердце"**, **периферические отеки, гепатомегалия**.





**При обструктивной форме ДН** снижается 1) объем форсированного выдоха, 2) увеличивается остаточная емкость легких, 3) снижается индекс Тиффно, 3) ЖЕЛ меняется мало.

**При рестриктивной форме** отмечается 1) снижение ЖЕЛ, 2) функциональной и общей емкости легких, 3) индекс Тиффно в пределах нормы.

**Смешанная форма** характеризуется сочетанием перечисленных изменений функции внешнего дыхания.



- КОНЕЦ



- СИНДРОМЫ




# **Основные клинические синдромы**

1. Синдром бронхиальной обструкции.
2. Синдром уплотнения легочной ткани ( долевого и очагового).
3. Синдром воздушной полости в легком.
4. Синдром повышенной воздушности легочной ткани (эмфиземы легких).
5. Синдром ателектаза (обтурационного и компрессионного).
6. Синдром скопления жидкости в плевральной полости (гидроторакс).
7. Синдром скопления воздуха в плевральной полости (пневмоторакс).
8. Синдромы утолщения плевральных листков (шварты) и зарращения плевральной полости (фиброторакс).
9. Синдром недостаточности функции внешнего дыхания (острой и хронической). Рестриктивная и обструктивная дыхательная недостаточность.
10. Синдром воспаления.



## Синдром поражения бронхов (и трахеи) :

- **кашель** (описать характер кашля);
  - **мокрота** (описать характер мокроты и сделать заключение о возможном характере поражения бронхов: катаральное, гнойное);
  - **при аускультации** – жесткое дыхание (иногда саккадированное);
  - **при аускультации** если сухие дискантовые и/или басовые хрипы, тогда указать характер экссудата в бронхах, а также наличие аускультативных признаков возможного бронхоспазма – масса дискантовых хрипов.
- 

## Синдром жидкости в плевральной полости :

- увеличение объема пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- ограничение дыхательной экскурсии пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- сглаживание межреберных промежутков и отсутствие втяжений их при дыхании на стороне поражения;
- тупой перкуторный звук. Указать на возможные признаки экссудата (линия Дамуазо);
- отсутствие или ослабление дыхания, голосового дрожания и бронхофонии;
- результаты плевральной пункции (указать на лабораторные признаки экссудата и транссудата);
- результаты рентгенологического исследования;

## Синдром воздуха в плевральной полости :

- при спонтанном пневмотораксе возможны острые боли;
- увеличение объема пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- ограничение дыхательной экскурсии пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- сглаживание межреберных промежутков и отсутствие их втяжений при дыхании на стороне поражения;
- тимпанический перкуторный звук;
- отсутствие или ослабления дыхания, голосового дрожания и бронхофонии;
- результаты рентгенологического исследования;





## Шварты :

- в некоторых случаях возможны тянущие неострые боли;
- ограничение дыхательной экскурсии пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- отсутствие втяжения межреберных промежутков при дыхании;
- притупление перкуторного звука;
- ослабление дыхания, голосового дрожания и бронхофонии;
- в редких случаях – шум трения плевры;
- результаты рентгенологического исследования;



## Синдром долевого уплотнения :

- возможны боли плеврального характера;
- отстаивание в дыхании пораженной  $\frac{1}{2}$  грудной клетки;
- возможна болезненность при пальпации межреберных промежутков;
- выраженное притупление перкуторного звука;
- бронхиальное дыхание;
- усиление голосового дрожания и брохофонии;
- возможен шум трения плевры;
- результаты рентгенологического исследования;

## Синдром очагового уплотнения :

- изредка возможны боли плеврального характера (при поверхностной локализации)
- отставание в дыхании пораженной половины грудной клетки;
- возможна болезненность при пальпации (при поверхностной локализации)
- притупление перкуторного звука;
- бронхо-везикулярное дыхание (возможно ослабленное дыхание и др.)
- усиление голосового дрожания и бронхофонии;
- влажные мелко- и среднепузырчатые хрипы;
- изредка возможен шум трения плевры (при поверхностной локализации)
- результаты рентгенологического исследования;



# Синдром обтурационного ателектаза :

- западение грудной клетки;
- отставание в дыхании пораженной половины грудной клетки;
- притупление перкуторного звука;
- отсутствие (или резкое ослабление) дыхания, голосового дрожания и бронхофонии;
- результаты рентгенологического исследования;

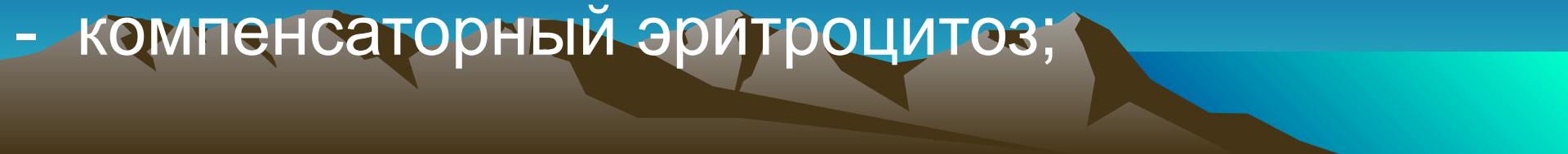


## Синдром компрессионного ателектаза :

- некоторое усиление голосового дрожания и бронхофонии;
- притупление перкуторного звука с тимпаническим оттенком;
- слабое бронхиальное дыхание;
- крепитация;
- результаты рентгенологического исследования;



# Синдром дыхательной недостаточности :

- одышка;
  - центральный цианоз;
  - участие вспомогательной мускулатуры в дыхании;
  - признаки интенсификации кровообращения (тахикардия)
  - изменение дыхательных объемов и емкостей;
  - компенсаторный эритроцитоз;
- 

## При диагностике синдрома ДН необходимо указать:

- а) тип ДН (преимущественно по рестриктивному, обструктивному или смешанному типу).
  
- б) При обструктивной ДН следует попытаться выяснить причину бронхиальной обструкции:
  - сужение бронхов вязким экссудатом с отеком слизистой;
  - преобладание клинических признаков бронхоспазма: приступы удушья, большое количество дискантовых хрипов;



# Синдром эмфиземы легких :

- признаки эмфизематозной грудной клетки: бочкообразная грудная клетка, тупой эпигастральный угол, сглаженность или выбухание над- и подключичных ямок, более горизонтальный ход ребер, плотное прилегание лопаток, "короткая шея";
- уменьшение дыхательной экскурсии грудной клетки;
- повышенная ригидность грудной клетки при пальпации;
- симметричное ослабление голосового дрожания;
- коробочный перкуторный звук;
- смещение вниз нижних границ и вверх – верхних границ легких;
- уменьшение дыхательной экскурсии нижнего края легких;
- симметричное ослабление везикулярного дыхания и бронхофонии;

