

Семиотика заболеваний органов дыхания

Методы исследования пациентов с заболеваниями органов дыхания

- 1. Рентгенологические методы исследования**
 - Рентгеноскопия
 - Рентгенография и флюорография
 - Томография
 - Компьютерная томография
 - Ангиография
 - Бронхография
- 2. Исследование системы внешнего дыхания и его функций**
- 3. Радионуклидная диагностика**
 - Перфузионная сцинтиграфия
 - Вентиляционная (ингаляционная) сцинтиграфия
- 4. Эндоскопические методы исследования**
 - Бронхофиброскопия
 - Бронхоскопия
 - Торакоскопия

Рентгенологические методы исследования

Рентгенография

- Точность, документированность данных.
- Возможность сопоставления при дальнейшем наблюдении.

Томография

Используется для уточнения характера и отдельных деталей патологического процесса, состояния сосудов, бронхов, лимфатических узлов.

Бронхография

Наиболее информативный рентгенологический способ изучения воздухопроводящих путей.

Компьютерная томография

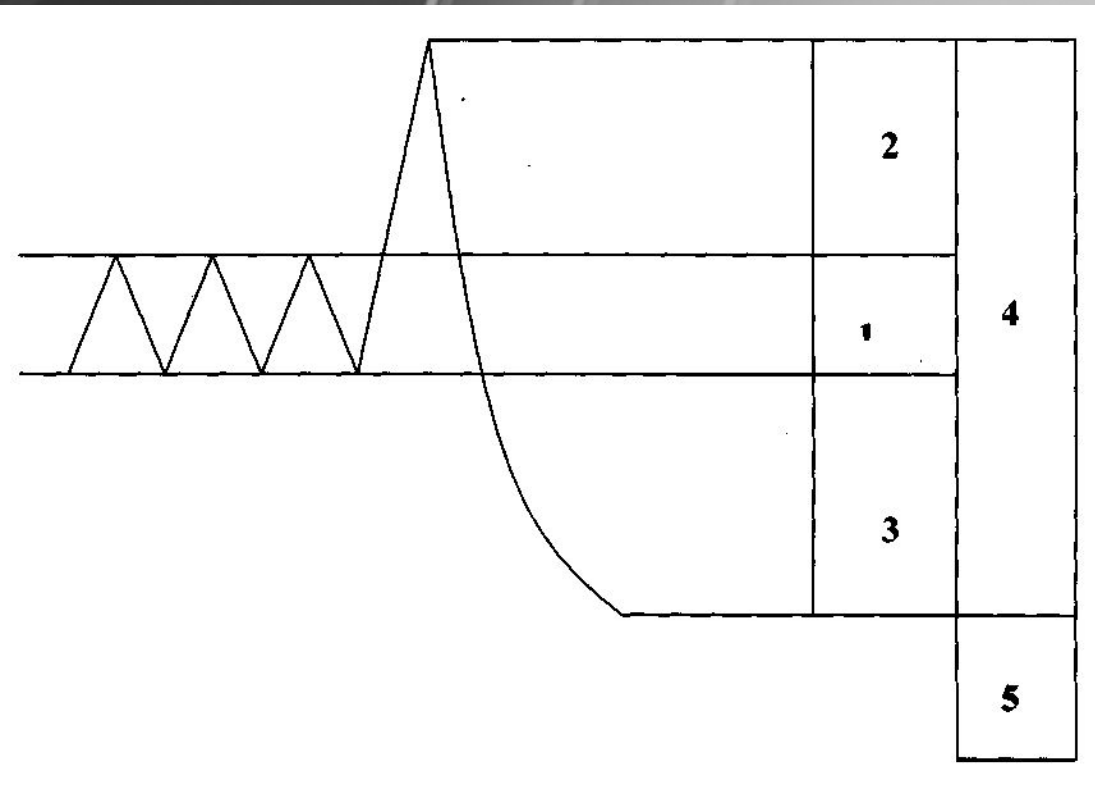
- Непрерывная
- Дискретная
- Прицельная

Ангиопульмонография

- Выполняется при подозрении патологии сосудов малого круга кровообращения.
- Используется для оценки результатов лечения

Исследование системы внешнего дыхания

Спирография



1. Дыхательный объем
2. Резервный объем вдоха
3. Резервный объем выдоха
4. Жизненная емкость легких
5. Остаточный объем

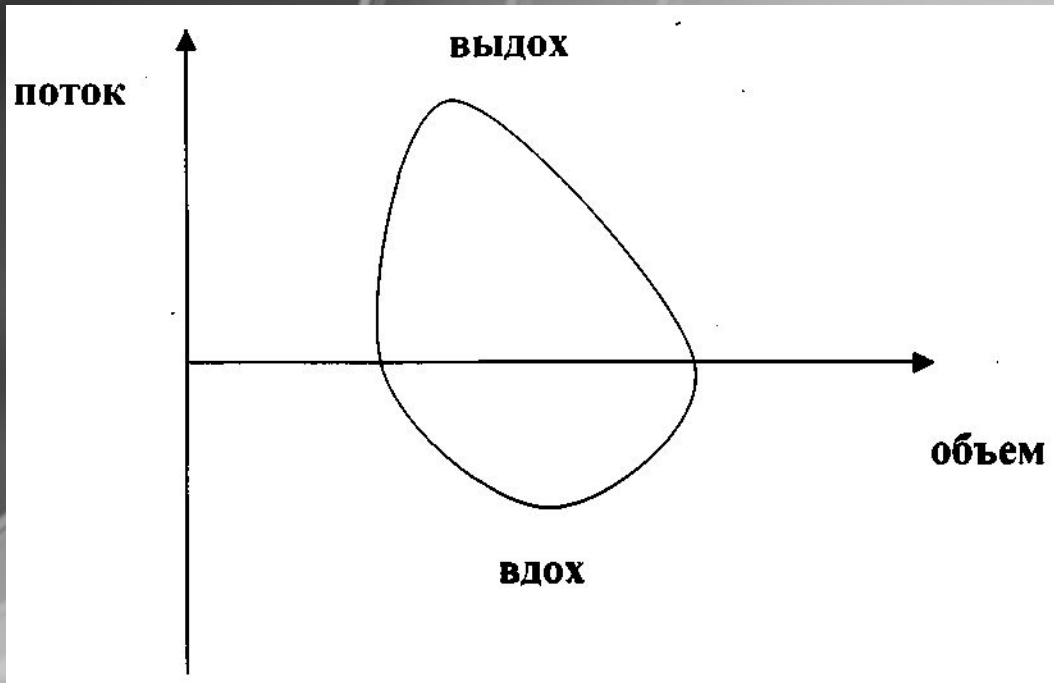
Типы нарушений системы внешнего дыхания:

1. Обструктивный
2. Рестриктивный
3. Смешанный

Пневмотахография и пневмотахометрия

Пневмотахография

Петля поток-объем



Компьютерная пневмотахография позволяет, наряду с показателями классической спирографии, рассчитывать мгновенные объемные скоростные показатели в любой фазе дыхательного цикла

Пневмотахометрия (пикфлоуметрия)

Суточные пиковые скорости выдоха в норме меняются на 10%-15%. Для их рутинного измерения используются пневмотахометры.

Эндоскопические методы исследования

БРОНХОФИБРОСКОПИЯ

Возможности метода:

1. Визуальное выявление патологических процессов трахеи и бронхов
 - Воспалительные изменения
 - Новообразования
 - Инородные тела бронхов
 - Источник легочного кровотечения
2. Одновременное получение материала для цитологического и гистологического исследования
 - Прямая биопсия бронха
 - Чрезбронхиальная биопсия периферических образований и паренхимы легких
 - Пункционная биопсия трахеобронхиальных лимфатических узлов
 - Диагностический субсегментарный бронхоальвеолярный лаваж

ТОРАКОСКОПИЯ

Инструментальный метод, обеспечивающий эндоскопическое исследование плевральной полости, биопсию париетальной или висцеральной плевры. Кортикального слоя паренхимы легких.

Радионуклидные методы исследования

Диагностические исследования, основанные на регистрации излучений от введенных в организм больного радиоактивных веществ. Предназначены для изучения регионарной вентиляции, регионарной перфузии, бронхиальной проходимости.

Все радионуклидные исследования проводятся в специальных лабораториях при соблюдении правил радиационной безопасности.

Перфузионная пульмоносцинтиграфия:

радиофармацевтический препарат - микросферы сывороточного альбумина, меченные ^{99}Tc . Способ введения - внутривенный. Визуализация накопленной активности с помощью гамма-камеры.

Вентиляционная бронхосцинтиграфия:

радиофармацевтический препарат - микросферы сывороточного альбумина, меченные ^{99}Tc . Способ введения - ингаляционный. Визуализация накопленной активности с помощью гамма-камеры.

Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких - одно временное исследование регионарной вентиляции и регионарной перфузии.

Анализ мокроты включает:

1. Макроскопическое исследование
2. Микроскопическое исследование (определение клеточных и других элементов мокроты, а так же изучение микробной флоры в нативных и окрашенных мазках)
3. Микробиологическое исследование (выявление и изучение свойств предположительного возбудителя заболевания).

Макроскопическое исследование

Количество мокроты - у здорового человека около 100 мл в сутки. При заболеваниях органов дыхания определяется 1) характером и степенью активности патологического процесса; 2) возможностью беспрепятственного откашливания образовавшейся мокроты. Относительно небольшое (150 мл) характерно для большинства воспалительных заболеваний легких (о.трахеит, о.бронхит, пневмония и др.). Большое количество (до 1,5 – 2 л) выделяется при вскрытии абсцесса легкого, гангрене, бронхоэктатической болезни.

Отдельные патологические элементы мокроты, обнаруживаемые при макроскопическом исследовании мокроты

1. **Спирали Куршмана** – небольшие спиралеобразно извитые беловатые тяжи вязкой слизи (слепки мелких бронхов), которые чаще выявляются при бронхоспазме, например, у больных бронхиальной астмой.
2. **Чечевицы** – небольшие плотные комочки зеленовато-желтого цвета, в состав которых входят кристаллы холестерина, мыла, обызвествленные эластические волокна, микобактерии туберкулеза. Обнаруживаются при туберкулезе легкого.
3. **Пробки Дитриха** – по внешнему виду очень напоминают чечевицы, но при раздавливании издают неприятный зловонный запах. Включают детрит, иглы жирных кислот, капли жира, бактерии. Встречаются при нагноительных процессах (гангрена, абсцесс легкого).
4. **Друзы актиномицетов** – мелкие желтоватые зерна, напоминающие манную крупу. Обнаруживаются при актиномикозе легкого

Физические свойства мокроты

Вид	Консистенция	Цвет	Запах	Слоистость
Слизистая	Вязкая	Стекловидная	Без запаха	Отсутствует
Слизисто-гнойная	Вязкая, густая	Стекловидная с желтыми комочками	То же	То же
Чисто-гнойная	Густая	Желто-зеленая	Резкий неприятный	Двухслойная
Слизисто-гнойно-кровянистая	Вязкая, густая	Стекловидная, красноватая с Гнойными комочками	Неприятный, гнилостный	При большом количестве-трехслойная
Слизисто-кровянистая	Вязкая	Ржавая, стекловидная	Без запаха или неприятный	Отсутствует
Кровавая	Жидкая, пенистая	Красная	Без запаха	Отсутствует
Серозная	Пенистая, жидкая, клейкая	Прозрачно-желтоватая, розовая	Без запаха	Отсутствует

Слизистая – начальные стадии воспаления или стихание его активности (острый бронхит и др).

Слизисто-гнойная – встречается при многих заболеваниях (бронхит, бронхоэктазы, очаговая пневмония, туберкулез).

Гнойная – острые и хронические нагноительные процессы в легких и бронхах; при распаде легочной ткани (абсцесс и гангрена легкого, бронхоэктазы, распадающийся рак легкого).

Слизисто-кровянистая (кровохарканье)–митральный стеноз, крупозная пневмония, туберкулез, рак легкого и др.

Кровавая - легочное кровотечение из бронхиальных артерий, расширенных и истонченных (острые инфекционные деструкции, туберкулез и др.). Травмы.

Серозная – транссудация в просвет дыхательных путей плазмы крови, богатой белком – кровотечение по типу *per diapedesum* (альвеолярный отек легких).

Причины изменения цвета мокроты при заболеваниях легких

Цвет и характер мокроты	Характер патологического процесса
Бесцветная прозрачная (слизистая мокрота)	Многие острые заболевания легких, трахеи и бронхов (особенно в начальной стадии), сопровождающиеся преимущественно катаральным воспалением. Часто – хронические заболевания в стадии ремиссии
Желтоватый оттенок (слизисто-гнойная)	Наличие умеренного количества гноя в мокроте. Характерно для большинства острых и хронических заболеваний легких на определенной стадии развития воспаления
Зеленоватый оттенок (слизисто-гнойная или гнойная)	Застой гнойной мокроты, сопровождающийся распадом нейтрофилов, превращением железопорфириновой группы, что обуславливает зеленоватый оттенок мокроты
Желтый цвет мокроты	Присутствие в мокроте большого количества эозинофилов (эозинофильная пневмония)
Ржавый цвет	Проникновение эритроцитов в просвет альвеол и освобождение из распадающихся эритроцитов гематина (характерно для крупозной пневмонии)
Розовый цвет серозной мокроты	Примесь малоизмененных эритроцитов в серозной мокроте при альвеолярном отеке легких
Другие оттенки красного цвета (алый, коричневый)	Признаки более значительных примесей крови (кровохарканье, легочное кровотечение)
Черноватый или сероватый цвет	Окраска экзогенными пигментами (угольная, мучная пыль, красители и др.)

Анализ результатов микроскопии мокроты

При микроскопии в препаратах мокроты можно обнаружить:

1. Различные клеточные элементы
2. Волокнистые образования
3. Кристаллические образования
4. Микробную флору (бактериологическое исследование)

Клеточные элементы – Эпителиальные клетки из полости рта, носоглотки диагностического значения не имеют. При большом количестве указывают на низкое качество образцов мокроты. Макрофаги, содержащие гемосидерин, «сидерофаги», "клетки сердечных пороков", могут выявляться при любом застое в малом круге кровообращения, инфаркте легкого. Атипичные клетки – злокачественные опухоли, туберкулез легких, выраженная метаплазия эпителия у больных ХОБ. Лейкоциты – увеличение числа дегенеративных форм является важнейшим признаком активности воспалительного процесса. Большое количество эозинофилов характерно для бронхиальной астмы, эозинофильной пневмонии, глистных инвазий, инфаркта легкого. Эритроциты в большом количестве обнаруживаются при кровохарканье любого генеза.

Волокнистые образования: Спирали Куршмана (см. выше).
Эластические волокна - появляются при деструкции легочной ткани (туберкулез, абсцесс, гангрена легкого, распадающийся рак легкого и др.).

Обызвествленные эластические волокна+кристаллы холестерина +казеозный детрит+ микобактерии туберкулеза=**тетрада Эрлиха**

Кристаллические образования: Кристаллы Шарко-Лейдена образуются при распаде эозинофилов (см. выше). Образуются в нативной мокроте через 12-24 ч после приготовления препарата. Эозинофилы+спираль Куршмана+кристаллы Шарко-Лейдена = **триада Эрлиха, характерная для бронхиальной астмы.**

Кристаллы холестерина: образуются при распаде жира в замкнутых полостях (абсцесс, туберкулез, распадающиеся опухоли и др.). Кристаллы жирных кислот входят в состав пробок Дитриха, встречающихся в гнойной мокроте (абсцесс, бронхоэктазы и др.)

Бактериологическое исследование мокроты (окраска по граму)

Грамположительные (синий цвет)	Грамотрицательные (красный цвет)
1. Пневмококки (<i>S. pneumoniae</i>) типы 1-83	1. Клебсиелы (<i>Klebsiella pneumoniae</i>)
2. Стрептококки (<i>S. pyogenes</i> , <i>S. viridans</i>)	2. Гемофильная палочка (<i>Haemophilus influenzae</i>)
3. Стафилококки (<i>S. aureus</i> , <i>S. haemolyticus</i>)	3. Синегнойная палочка (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)
	4. Кишечная палочка (<i>Escherichia coli</i>)
	5. Легионелла (<i>Legionella pneumophilla</i>)

Ориентировочное заключение о вероятном возбудителе неспецифических заболеваний легких при иммерсионной микроскопии можно сделать на основании увеличения бактерий в мокроте в концентрации **10⁶ – 10⁷ м.к./мл.** Более низкие концентрации характерны для сопутствующей флоры.

При окраске по Цилю-Нильсену **микобактерии туберкулёза** окрашиваются в красный цвет, остальные элементы мокроты - в синий.

Грибковое поражение легких. При актиномикозе друзы актиномицетов выглядят в виде фиолетово-розовых лучистых образований, состоящих из мицелия и окружающих его колбочек. Другие грибы (*Candida albicans*) в виде дрожжеподобных клеток и ветвистого мицелия.