

**С.Ж.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА
УНИВЕРСИТЕТІ**



**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
С.Д.АСФЕНДИЯРОВА**

Методы лабораторной и визуальной диагностики бронхолегочной патологии

Выполнила: Ботан Сымбат

Курс: VI

Группа: 609-2

ПЛАН

- Расспрос больных с заболеванием органов дыхания.
- Общий осмотр.
- Осмотр, пальпация, перкуссия грудной клетки.
- Аускультация легких (основные и побочные дыхательные шумы)
- Рентгенологические методы исследования дыхательной системы
- Дополнительные и специальные методики лучевого исследования
- Современные методы исследования органов дыхания

Основные жалобы при заболеваниях органов дыхания

- Кашель
- Выделение мокроты
- Кровохарканье
- Одышка
- Боль в грудной клетке
- Дистанционные хрипы

Общие (неспецифические) жалобы

- Лихорадка.
- Слабость.
- Снижение работоспособности.
- Потливость.
- Снижение аппетита и др.

Восемь элементов для детализации основных жалоб

- Локализация (где?)
- Качество (характер) (как?)
- Количество (сколько?)
- Хронология (когда? как долго? Как часто?)
- Обстоятельства возникновения (где? когда?)
- Провоцирующие факторы
- Облегчающие факторы
- Ассоциированные проявления (иррадиация)

Общий осмотр

- 1) Общее состояние может быть тяжелым;
- 2) Сознание - возбужденное при высокой температуре;
- 3) Вынужденное положение:
 - а) ортопное - при бронхиальной астме;
 - б) на больном боку - при плеврите;
- 4) Кожа - цианотична. При крупозной пневмонии цианоз сочетается с гиперемией и небольшой желтушной окраской склер.
- 5) Слизистые - Herpes labialis - высыпание пузырьков на губах, обусловлен фильтрующимся вирусом при крупозной пневмонии.
- 6) Симптом «барабанных палочек», ногти приобретают вид часовых стеклышек - хронические нагноительные заболевания легких;
- 7) Отеки на ногах - при хроническом легочном сердце.

Осмотр грудной клетки

- 1) форма;
- 2) симметричность;
- 3) участие в акте дыхания грудной клетки;
- 4) тип дыхания;
- 5) частота дыхания;
- 6) ритм дыхания;
- 7) глубина дыхания

Пальпация грудной клетки

1) Болезненность

а) болезненная (межреберная невралгия, неврит, миозит, переломы ребер, ушибы);

б) безболезненное.

2) Голосовое дрожание

а) усиленное - при уплотнении легких;

б) ослабление - обтурационный ателектаз, гидро и пневмоторакс, эмфизема легких);

в) обычное - в норме.

3) Эластичность (резистентность)

а) повышенное (у пожилых людей, при гидротораксе, пневмотораксе);

б) понижена (эмфизема);

в) обычная - в норме.

Перкуссия

I. Сравнительная

II. Топографическая

I. Сравнительная

- 1) Ясный легочный звук - в норме;
- 2) Тупой - гидроторакс, обтурационный ателектаз, крупозная пневмония в стадии разгара;
- 3) притупленный - очаговая пневмония, компрессионный ателектаз, инфаркт легкого и т.д.;
- 4) коробочный - эмфизема;
- 5) тимпанический - наличие полости (абсцесс, каверна, пневмоторакс).

Изменение топографической перкуссии.

- 1) Смещение нижней границы легких кверху (сморщивание легких, воспалительное уплотнение легких, накопление жидкости в плевре, в полости перикарда повышение давления в брюшной полости).
- 2) Смещение нижней границы легких книзу - эмфизема, бронхиальная астма, астеников пневмоторакс.
- 3) Изменение экскурсии нижних краев легких может наблюдаться уменьшение ее при эмфиземе легких, плевральных спайках. При скоплении большого количества жидкости в плевральной полости экскурсия нижних краев легких может отсутствовать.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Изменения общего типа

- Эмфизематозная
- Паралитическая
- Кифотическая
- Сколиотическая
- Кифосколиотическая
- Рахитическая (куриная)
- Грудь сапожников
- (профессиональная)
- Воронкообразная гр
- Ладьевидная

• Локальные изменения

Выбухание

(сердечный горб)

Втяжение

Увеличение/уменьшение с одной стороны

Диагностическое значение усиленного везикулярного дыхания

- Выслушивается над здоровым легким, если противоположное легкое частично или полностью исключено из акта дыхания (крупозная пневмония, экссудативный плеврит, обтурационный ателектаз), называется это дыхание заместительным или викарным.
- Жесткое дыхание (более продолжительный вдох) обусловлено сужением участков бронхов при воспалении их, т.е. бронхите, при бронхопневмонии, бронхиальной астме.
- Воспалительные заболевания бронхов различного генеза;
- Бронхиальная астма;
- Сердечная недостаточность (отек интерстициальной ткани легких).

Побочные дыхательные шумы

1. Хрипы

а) сухие: басовые (гудящие, жужжащие);

дискантовые (свистящие)

б) влажные (мелкопузырчатые, среднепузырчатые, крупнопузырчатые)

1. Крепитация

2. Шум трения плевры

Диагностическое значение сухих хрипов

1. Бронхиты
2. Бронхиальная астма
3. Пневмокониоз
4. Туберкулез

Диагностическое значение влажных мелкопузырчатых хрипов

В просвете бронхов:

- Транссудат (левожелудочковая сердечная недостаточность)
- Воспалительный экссудат (бронхопневмония, бронхиты, туберкулез, абсцесс, рак)
- Гной (абсцесс)
- Кровь (инфаркт легкого)

КРЕПИТАЦИЯ

Диагностическое значение

1. Воспалительный процесс
 - Крупозная пневмония (в начальной и конечной стадии заболевания)
 - Бронхопневмония (редко)
2. Невоспалительный процесс
 - Компрессионный ателектаз
 - Пневмосклероз (снижение эластичности альвеол)
 - Инфаркт легкого (при тромбоэмболии легочной артерий; в альвеолах кровь)
 - Начальная стадия отека легкого (в альвеолах транссудат)

Шум трения плевры

- Воспалительных состояниях плевры, сопровождающихся отложением фибрина на ее поверхности
- При токсическом поражении плевры – некоторые формы нефрита
- При чрезмерной сухости плевральных листков, на почве обезвоживания организма
- При злокачественных образованиях
- При милиарном туберкулезе

Исследование функций легких

- **Легочная вентиляция.** Этот метод позволяет узнать, каков дыхательный объем легких, и определить степень дыхательной недостаточности.
- **Плевральная пункция.** При проведении этого обследования легких содержимое плевральной полости берется на анализ через небольшой прокол. Манипуляция проходит под местным наркозом. Основные показания для плевральной пункции – плевриты, опухоли и патологические скопления жидкости и воздуха в легких.

Лабораторные методы (исследование мокроты)

- Мокроту исследуют двумя способами: микроскопическим и бактериоскопическим. Первый позволяет обнаружить паразитов, слизь, бактерии, различные образования, и, кроме того, выявить туберкулез. Бактериоскопическим способом выявляют возбудителей различных легочных инфекций.

I. Рентгенологические методы исследования дыхательной системы

- **Рентгенография** является одним из основных методов рентгенологического исследования органов грудной полости, и наиболее часто выполняемым лучевым исследованием.
- Рентгенографию органов грудной полости всегда начинают с производства снимка в передней прямой проекции. При необходимости выполняется рентгенограмма в правой и/или левой боковой проекции.
- Рентгенограмма является плоскостным, суммационным, негативным теневым изображением. При прохождении расходящегося пучка рентгеновских лучей через грудную клетку в момент выполнения рентгенограммы в прямой проекции (дорсовентральный ход лучей) последовательно пересекаются: мягкие ткани задней грудной стенки, позвоночник, лопатки и задние отрезки ребер, легкие и органы средостения, передние отрезки ребер, грудина и мягкие ткани передней грудной стенки. Все эти анатомические образования, расположенные на различной глубине и разном расстоянии от рентгеновской пленки, изображаются на плоской рентгенограмме и видны рядом или в суперпозиции. Из-за расходящегося хода рентгеновских лучей объекты, расположенные далеко от пленки, представляются увеличенными, а вблизи - приближаются к истинной. Нормальные легкие на рентгенограмме прозрачные (просветление) из-за большого количества воздуха в них. Они являются благоприятным фоном для обнаружения патологических процессов имеющих большую плотность и задерживающих рентгеновские лучи в большей степени, чем легочная ткань.

- **Рентгеноскопия** имеет следующие преимущества: возможность полипозиционного, пространственного исследования пациента; возможность наблюдать органы в движении. Рентгеноскопия позволяет изучать сократительную функцию сердца, пульсацию сосудов, движение диафрагмы. Появление цифровых технологий позволило существенно снизить лучевую нагрузку и значительно повысить качество изображения. Производство прицельных снимков во время исследования, или запись исследования на магнитную пленку или диск позволяет повысить достоверность и объективность врачебного заключения.

- **Флюорография.** Основными достоинствами этого метода являются: возможность обследовать большое число лиц в течение короткого времени, а также экономичность и удобство хранения флюорограмм. Эти качества дают возможность использовать флюорографию как скрининг-метод, позволяющий из большого числа обследованных выявить группу риска (по различным заболеваниям) и далее детально провести их обследование с применением других, более информативных методик лучевого исследования.

2. Дополнительные и специальные методики лучевого исследования

- **Линейная рентгеновская томография.** Для углубленного изучения структуры легких используют послойные снимки - методику томографии. Показаниями к его применению являются - выявление полостей распада в участках инфильтрации или в опухолях, уточнение состояния внутригрудных лимфатических узлов при различной бронхолегочной патологии. Послойное изучение позволяет более точно определить локализацию, форму и величину патологического образования, его структуру и контуры.

- **Бронхография.** Для детального исследования трахеобронхиального дерева, включая субсегментарные бронхи, применяют специальный рентгенологический метод исследования - бронхографию. Для искусственного контрастирования просвета бронхов чаще всего используются контрастные вещества (водорастворимые и масляные).
- Основными показаниями для бронхографии являются: подозрение на аномалию развития бронхов, наличие бронхоэктазов, внутренних бронхиальных или бронхоплевральных свищей.
- Исследование проводят под местной анестезией. С целью визуального наблюдения за заполнением бронхиального дерева используют рентгеноскопию и рентгеноконтрастные катетеры.
- В настоящее время использование бронхографии несколько сократилось из-за появления КТ.

- 
- **Ангиография сосудов легких.** Искусственное контрастирование сосудов для детального анализа кровеносной системы легких. Различают ангиопульмонографию - исследование системы легочной артерии. Эта методика показана при подозрении на аномалию развития артерии, аневризму, стеноз и тромбоэмболию легочной артерии, артерио-венозные шунты.
 - **Бронхиальная артериография** - контрастирование бронхиальной артерии. Эта методика позволяет не только установить источник легочного кровотечения, но и путем интервенционных вмешательств остановить его.

- **Радионуклидные исследования лёгких.** Изучение вентиляционной функции лёгких и состояния капиллярного кровообращения с помощью сцинтиграфии.
- Перфузионная сцинтиграфия легких основана на временной эмболизации капиллярного русла лёгких частицами макроагрегата или микросферами альбумина человеческой сыворотки крови, мечеными ^{99m}Tc , после их внутривенного введения. Проводят полипозиционную сцинтиграфию. При этом определяют уровень накопления и характер распределения РФП в обоих лёгких. Форма, величина и положение легких соответствует их анатомическому изображению на рентгенограммах. Оба лёгких разделены «холодной» полосой, соответствующей проекции позвоночного столба и средостения.
- Для радиопульмонографии применяют инертный радиоактивный газ $^{133}\text{Xe}^*$, практически не всасывающийся в кровь при его ингаляции с помощью спирографа. Результаты исследования анализируют путём выбора на сцинтиграммах зон интереса и построения с них кривых «активность-время», оценка которых позволяет определить показатели функции внешнего дыхания.

3. Современные методы исследования органов дыхания

- **Компьютерная томография (КТ).** КТ является важным рентгенологическим методом диагностики заболеваний и повреждений органов грудной полости. Стандартное исследование включает выполнение последовательных поперечных томограмм от верхушек легких до задних реберно-диафрагмальных синусов, при толщине слоя и расстоянии между ними 8-10 мм. При обнаружении патологии выполняют дополнительные срезы меньшей толщины и расстояния между ними. Преимущество КТ - проведение денситометрии - расчет величины поглощения рентгеновского излучения в объеме сканируемого слоя. Анализ КТ проводят в оптимальном диапазоне плотностных характеристик шкалы Хаунсфилда. За нулевую величину принята плотность воды, плотность кости - +1000 условных единиц, воздуха - - 1000 единиц Хаунсфилда

- В зависимости от плотности объекта исследования используют окна: «средостенное» - для изучения органов средостения, грудной стенки, диафрагмы, уплотнений в лёгочной ткани; «лёгочное» - для оценки лёгочной ткани, «плевральное» - для детального анализа плевры, субплевральных отделов лёгких, «костное» – для оценки костных структур и обызвествлений в органах и тканях грудной полости. Неизменная легочная ткань имеет плотность от 838 до 870 единиц Хаунсфилда, на фоне воздушной легочной ткани прослеживается сосудистый рисунок в виде дихотомически делящихся структур, диаметр которых уменьшается от центра к периферии. Трахея и бронхи визуализируются в виде тубулярных структур с наличием воздуха в них, либо в виде округлой или овальной форм (зависит от направления сосуда по отношению к компьютерному срезу).
- При отсутствии патологических изменений на рентгенограммах и томограммах КТ- исследование показано больным с прогрессирующей немотивированной одышкой, рецидивирующим спонтанным пневмотораксом, очевидной клинической картиной бронхоэктазов, кровохарканьем, а так же при обнаружении в мокроте атипичных клеток или микобактерий туберкулеза.

- **Магнитно-резонансная томография (МРТ).** Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний органов дыхания применяется нешироко из-за низкого сигнала, который дает легочная ткань, в основном используется компьютерная томография. МРТ обеспечивает отличную дифференциацию структур средостения и дает ценную информацию при;
- - подозрении на объемные образования в средостении и корнях легких,
- - заболеваниях (окклюзия или аневризма) сосудов средостения,
- - определении стадии рака легкого, лимфом и динамическом наблюдении после их лечения.
- МРТ имеет малую значимость для оценки деталей паренхимы легких, кальцинаты тоже обычно не визуализируются. Этому методу отдают предпочтение в оценке состояния корней легких, плевры, грудной стенки.

- **Ультразвуковой метод (УЗИ).** Ультразвуковые волны не проникают сквозь альвеолы, поэтому использование ультразвука в диагностике торакальных заболеваний ограничено. Для визуализации доступны: грудная стенка, плевра, плащевой отдел легких. При помощи УЗИ можно выявить:
- - жидкость в плевральной полости (свободную и осумкованную), небольшое количество экссудата в плевральной полости выявляется раньше, чем при рентгенографии,
- - новообразования грудной стенки и плевры,
- - воспалительные инфильтраты, опухоли, ателектазы, абсцессы располагающиеся в плащевом отделе легких.

Литература

- Основная литература:
- 1. Лучевая диагностика: учебник: в 2 т / под ред. Г. Е. Труфанова.-М., 2007. - Т.1. - 416.
- Линденбрaten Л.Д., Королюк И.П. Медицинская рентгенология и радиология: Москва. 2002 г.
- Дополнительная литература:
- 1. Магнитный резонанс в медицине. Основной учебник Европейского форума по магнитному резонансу + СД / пер. с англ. под ред. В.Е. Синицына. - М. 2003. - 256.
- 2. Розенштраух Л.С., Рыбакова Н.И., Виннер М.Г. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания. Москва « Медицина» 2004 г. С. 9-52.