

Симптоматология синдромов бронхиальной обструкции, повышенной воздушности легких, легочной недостаточности.

Диагностика
бронхиальной астмы, хронического обструктивного заболевания легких



Обструктивный синдром (синдром бронхиальной обструкции)

это патологическое состояние, при котором происходит затруднение прохождения воздуха по воздухоносным путям вследствие их сужения и/или повышения сопротивления потоку воздуха при вентиляции



Причины развития обструктивного синдрома:

- * **ОРГАНИЧЕСКИЕ** (вызывают необратимую обструкцию бронхов) – эндо- и экзобронхиальные опухоли, рубцы бронхов, деформирующий бронхит, сдавление бронхов лимфатическими узлами, метастазами, инородные тела бронхов.
- * **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ** (вызывают обратимую обструкцию бронхов) – спазм гладких мышц бронхов, гипер- и дискриния, отек слизистой оболочки бронхов.



Синдром бронхиальной обструкции является
ведущим при многих заболеваниях, в
частности:

- * Хроническое обструктивное заболевание легких
- * Бронхиальная астма
- * Пневмонии с обструктивным синдромом
- * Бронхоэктатическая болезнь
- * Муковисцидоз



Жалобы больных при синдроме бронхиальной обструкции

- * Экспираторная одышка
- * Экспираторное удушье
- * Сухой непродуктивный (надсадный) кашель (приступами при БА, не менее 3 месяцев в год в течение 2 лет при ХОЗЛ); характерны утренние приступы кашля
- * Ощущение стеснения в грудной клетке
- * Ощущение хрипов и свиста в груди при дыхании



Данные осмотра при бронхообструктивном синдроме

- * Вынужденное положение больного с фиксацией мышц плечевого пояса
- * Бочкообразная грудная клетка, розширение межреберных промежутков, выбухание надключичных ямок
- * Тахипноэ
- * Участие дополнительных мышц в акте дыхания
- * Диффузный цианоз кожи



Пальпация грудной клетки при синдроме бронхиальной обструкции

- * Симптом Поттенжера отрицателен с обеих сторон (не показателен)
- * Плевральные точки безболезненны
- * Грудная клетка резистентна (при длительном стаже заболевания – более 5 лет)
- * Голосовое дрожание ослаблено (ухудшение бронхиальной проходимости)



Перкуссия легких при СБО информативна только при длительном стаже заболевания

- * Тимпанический (коробочный звук) при сравнительной перкуссии на симметричных участках
- * Смещение нижней границы легких вниз, розширение верхушек
- * Уменьшение подвижности нижнего легочного края
- * Сужение границ относительной и абсолютной сердечной тупости



Аускультация легких при СБО– наиболее важный метод диагностики

- * Основной дыхательный шум – ослабленное жесткое везикулярное дыхание с удлинённым выдохом
- * Дополнительные дыхательные шумы – сухие свистящие хрипы (выслушиваются дистанционно); хрипы могут быть трескучими, жужжащими.



Для верификации СБО необходимы

- * Исследование функции внешнего дыхания (спирография, пневмотахография, пикфлоуметрия)
- * Проведение провокационных тестов для выявления скрытой обструкции бронхов (физическая нагрузка, гипервентиляция, ингаляционный аллергологический тест, бронходилатационный тест)
- * Исследование мокроты (определение типа воспаления при БА, ХОЗЛ)
- * Установление наличия легочной недостаточности (газовый состав артериальной крови, пульсовая оксиметрия)
- * Бронхологические методы обследования (бронхоскопия, -графия)
- * Рентгенологические методы исследования ОГК



Функция внешнего дыхания (спирография, пневмотахография, пикфлоуметрия)

- * ↓ скоростных показателей спирограммы –
ОФВ1 < 80%, индекса Тиффно < 65%, МОС та
СОС на уровне 75% ЖЕЛ.
- * ↓ ПСВ < 80% от должной величины
- * “Здвиг влево” и “провисание” кривой поток-
объем при достижении максимальной
скорости потока воздуха

СИНДРОМ ПОВЫШЕННОЙ ВОЗДУШНОСТИ ЛЕГКИХ

- это патологическое состояние, которое сопровождается необратимой деструкцией эластичных волокон стенок альвеол с последующим патологическим расширением воздушного пространства дистальнее терминальных бронхиол и вентиляционно-перфузионными нарушениями.



Синдром повышенной воздушности легких характеризуется:

- * Спадением респираторных альвеол на выдохе
- * Снижением эластичных свойств ацинуса
- * Уменьшением дыхательной поверхности легких



Диагностическое значение синдрома повышенной воздушности легких

- * Вторичная эмфизема легких (приобретенная) – при ХОЗЛ, механическом поражении или растяжении легких (музыканты, стеклодувы), инволюция легочной ткани при старении человека**
- * Первичная эмфизема легких (врожденная) – генетически детерминирована (нарушение синтеза α -1-антитрипсина, дефекты эластина, дефекты коллагена, проколлагена)**



Жалобы при синдроме повышенной воздушности легких

- * Одышка (при физической нагрузке, потом – постоянная)
- * Малопродуктивный кашель



Физикальные признаки синдрома повышенной воздушности легких

- * **Осмотр** – “бочкообразная” форма грудной клетки, диффузный цианоз кожи, участие дополнительных мышц в акте дыхания, тахипноэ
- * **Пальпация** – резистентная грудная клетка, ослабление голосового дрожания
- * **Перкуссия** – коробочный перкуторный звук, опущение нижней границы легких и расширение верхних границ легких, уменьшение экскурсии нижнего легочного края
- * **Аускультация** – резкое ослабление везикулярного дыхания (“хлопковое” дыхание)



Лабораторно-инструментальные методы исследования в диагностике синдрома повышенной воздушности легких

- * Анализ крови – компенсаторный эритроцитоз, гипергемоглобинемия
- * Рентгенография ОГК – повышение воздушности легких
- * ФВД – уменьшение объемных показателей спирограммы (ДО, ЖЕЛ, показателей МВЛ), увеличение остаточного объема легких – рестриктивный тип вентиляционных нарушений



СИНДРОМ ЛЕГОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ЛН)

- это патологическое состояние, при котором организм не способен обеспечить нормальный газовый состав крови или он достигается за счет напряжения компенсаторных механизмов внешнего дыхания.

Характеризуется:

гипоксемией ($P_{aO_2} < 50$ мм.рт.ст) при наличии или отсутствии гиперкапнии

($P_a CO_2 > 45$ мм.рт.ст) вследствие нарушения вентиляции, диффузии газов или перфузии крови через легкие.



Адекватность легочной вентиляции в норме происходит за счет:

- * Центральной регуляции органов дыхания ЦНС
- * Апарата внешнего дыхания (верхними и нижними дыхательными путями)
- * Альвеолярно-капиллярной диффузии и перфузии газов
- * Эластичности легочной ткани
- * Работы дыхательных мышц (в т.ч. диафрагмы)
- * Работы костного каркаса грудной клетки



Признаки синдрома ЛН

- * Жалобы – одышка (при физической нагрузке вначале, потом – постоянная, в тяжелых случаях – в состоянии покоя). Тип одышки зависит от заболевания, которое привело к формированию ЛН.
- * Осмотр – тахипноэ, цианоз, участие дополнительных мышц в дыхании.
- * Пальпация, перкуссия, аускультация легких – данные индивидуальны для каждого конкретного заболевания, которое вызвало ЛН.



Лабораторно-инструментальная верификация ЛН

- * Определение парциального давления кислорода и углекислого газа в артериальной крови
- * Пульсовая оксиметрия – определение показателя SatO₂ (сатурации кислорода) – в норме должен быть не ниже 90%.



Классификация ЛН

* По течению:

- а) острая (возникает в течение минут, часов)
- б) хроническая (развивается в течение нескольких месяцев или лет)

* По степени компенсации:

а) скрытая (латентная) – механизмы компенсации не включаются, но функциональные возможности системы дыхания уменьшены.

б) компенсированная (адекватный газообмен обеспечивается напряженной работой компенсаторных механизмов)

в) декомпенсированная (газовый состав крови нарушен в состоянии покоя и не обеспечивается напряжением компенсаторных механизмов внешнего дыхания)



Декомпенсированная ЛН имеет **3 степени тяжести:**

- * **ЛН I степени** – больной отмечает появление одышки, которой раньше не было, во время выполнения обычной физической нагрузки;
- * **ЛН II степени** – одышка появляется при выполнении незначительной физической нагрузки (при ходьбе по ровной местности);
- * **ЛН III степен** – одышка беспокоит в состоянии покоя.



Бронхиальная астма (БА) –

это хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, которое вызвано значительным количеством клеток и медиаторов воспаления, и приводит к гиперреактивности бронхов, которая проявляется рецидивирующими симптомами свистящего дыхания, удушья, скованности в грудной клетке, кашлем, особенно ночью и рано утром.

Эти эпизоды обычно связаны с распространенной, но вариабельной бронхиальной обструкцией, которая обратима спонтанно или под влиянием терапии.



Анамнез при БА

- * **Наличие факторов окружающей обстановки, которые вызывают развитие БА** - домашние аллергены – домашняя пыль, аллергены домашних животных, тараканов, плесени, дрожжей, внешние аллергены – пыльца растений, грибы, профессиональная сенсibilизация, курение тютюна (активное, пассивное), воздушные поллютанты – внешние, домашние, респираторные инфекции, погрешности в диете, употребление некоторых лекарств – НПВС, β – блокаторы, ожирение);
- * **Наличие факторов, которые способствуют развитию обострений и/или хронизации симптомов БА** (домашние и внешние аллергены, домашние и внешние воздушные поллютанты, респираторные инфекции, физические упражнения и гипервентиляция, изменения метеофакторов, двоокись серы, некоторые виды пищи, пищевые добавки, медикаменты, чрезмерные эмоции и стресс, курение – активное и пассивное, ирританты в домашнем быту);
- * **Генетическая склонность** (внутрисемейная склонность).



Клинические симптомы БА:

- * эпизодическое свистящее дыхание с затрудненным выдохом
- * кашель (больше ночью и при физической нагрузке)
- * эпизодические свистящие хрипы в легких
- * повторная скованность грудной клетки
- * Облегчение на фоне применения бронхолитиков

Симптомы возникают или ухудшаются при физической нагрузке, вирусной инфекции, влиянии аллергенов, курении, перепадах внешней температуры, сильных эмоциональных переживаниях, действии химических аэрозолей, приеме некоторых лекарств (НПВС, β – блокаторы).



Тяжесть течения БА оценивают при помощи:

- * частоты, выраженности и длительности приступов экспираторной одышки (учитывают количество приступов в сутки и количество ночных приступов),
- * Состояние больного в период между приступами,
- * выраженности, вариабельности и обратимости функциональных нарушений бронхиальной проходимости,
- * Ответа на лечение.



План обследования больных для верификации БА

- * исследование функции внешнего дыхания (спирография, мониторинг ПСВ)
- * Аллергологическое обследование (аллергоanamнез, кожные пробы, повышение уровня Ig E)
- * Определение гиперреактивности бронхов (провокационные тесты с физической нагрузкой, гистамином, аллергенами, химическими соединениями)



Критерии нарушения функции внешнего дыхания (ФВД):

- * наличие признаков бронхиальной обструкции – значение пиковой объемной скорости выдоха (ПСВ) и объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) меньше 80% от должных
- * суточная вариабельность ПСВ и ОФВ1 больше 20%
- * выраженная обратимость бронхиальной обструкции (прирост ПСВ и ОФВ1 больше 15% или 200 мл по результатам фармакологической пробы с β_2 – агонистом быстрого действия).



По течению БА бывает:

- * Интермиттирующей (эпизодическая) БА

- * Персистирующая (постоянная) БА:
 - а) легкого течения
 - б) среднетяжелого течения
 - в) тяжелого течения



Осложнения БА

- * Астматический статус
- * Острое и хроническое легочное сердце
- * Вторичная легочная гипертензия
- * Острая и хроническая легочная недостаточность
- * Спонтанный пневмоторакс
- * Буллезная эмфизема легких



Хроническое обструктивное заболевание легких (ХОЗЛ)

— это болезненное состояние, которое характеризуется ограничением воздушного потока дыхательных путей, которое не полностью обратимо.

Ограничение воздушного потока прогрессирует и связано с наобычным воспалительного характера ответом легких на вредные частицы или газы.



Коментарий:

Термин “хронический обструктивный бронхит (ХОБ)” трансформирован в термин “хроническое обструктивное заболевание легких (ХОЗЛ)”, что обусловлено более глубоким пониманием патологических изменений в бронхо-легочной системе, а именно:



Факторы риска развития ХОЗЛ:

Внешние факторы:

- * Длительное курение,
- * Промышленные и бытовые вредные отходы,
- * инфекции,
- * низкое социально-экономическое состояние;

Внутренние факторы:

- * генетически обусловленные (наследственный дефицит α -1-антитрипсина),
- * гиперреактивность бронхов,
- * незавершенное развитие легких (осложнения во время беременности, отягощающие обстоятельства развития в детском возрасте).



Основные жалобы больных ХОЗЛ:

- * **хронический кашель** (сначала возникает иногда, со временем — ежедневно; чаще днем, реже — ночью; может быть непродуктивным, без выделения мокроты; в некоторых случаях может отсутствовать);
- * **выделение мокроты** (в небольшом количестве, после кашля);
- * **одышка** (прогрессирующая (усиливается постепенно); персистирующая (беспокоит ежедневно); возникает или ухудшается при физической нагрузке, что вызывает его плохую переносимость; в дальнейшем возникает в покое и значительно ограничивает жизнедеятельность; усиливается при респираторных инфекциях; может определяться больным как необходимость дополнительного усилия при дыхании, дыхательный дискомфорт, стеснение в грудной клетке, частое дыхание).



Физикальные признаки:

- * большая „бочкообразная” грудная клетка,
- * участие в дыхании дополнительной дыхательной мускулатуры,
- * ослабленное жесткое везикулярное дыхание, удлиненный выдох,
- * рассеянные сухие свистящие хрипы.



Рентгенологические признаки ХОЗЛ:

- * легкие большого объема,
- * низкое стояние диафрагмы,
- * узкая тень сердца,
- * увеличенное ретростернальное воздушное пространство,
- * иногда - эмфизематозные буллы.



Исследование функции внешнего дыхания

дыхания

Наиболее информативные показатели:

- * объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1),
- * форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ),
- * соотношение ОФВ1/ФЖЕЛ (индекс Тиффно).



Исследование функции внешнего дыхания

- * уменьшение $ОФВ1 < 80\%$ от должных
- * $ОФВ1/ФЖЕЛ$ (индекс Тиффно) $< 70\%$ (признак частично обратимой бронхообструкции)



Исследование функции внешнего дыхания

- * В целях мониторинга прогрессирования ХОЗЛ, оценки эффективности лечебных мероприятий у конкретного больного проводится ежегодная спирометрия.
- * У больных ХОЗЛ наблюдается ежегодное снижение ОФВ1 на 30–60 мл и более.



Дополнительное обследование больных ХОЗЛ

- * спирометрия с анализом кривой "поток-объем", ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ;
- * в пробах с бронхолитиками (β ₂-агонист, холинолитик) определяется обратимость бронхообструкции;
- * рентгенография ОГК (з целью исключения других причин бронхообструкции);
- * у тяжелых больных измеряется газовый состав крови, сатурация кислорода в артериальной крови.



Классификация ХОЗЛ

Стадия ХОЗЛ	Признаки ХОЗЛ
I	<ul style="list-style-type: none">- $ОФВ1 \geq 80\%$ от должных- $ОФВ1/ФЖ\epsilon Л < 70\%$- Обычно, но не всегда, хронический кашель, выделение мокроты
II	<ul style="list-style-type: none">- $50\% \leq ОФВ1 < 80\%$ от должных- $ОФВ1/ФЖ\epsilon Л < 70\%$- Симптомы прогрессируют, появляется одышка при физической нагрузке и во время обострений



Классификация ХОЗЛ

Стадия ХОЗЛ	Признаки ХОЗЛ
III	<ul style="list-style-type: none">- $50 \% \leq \text{ОФВ1} < 80 \%$ от должных- $\text{ОФВ1}/\text{ФЖЕЛ} < 70 \%$- Симптомы прогрессируют, появляется одышка при физической нагрузке и во время обострений
IV	<ul style="list-style-type: none">- $\text{ОФВ1} < 30 \%$ от должных, $\text{ОФВ1}/\text{ФЖЕЛ} < 70 \%$ или хроническая дыхательная недостаточность, правожелудочковая сердечная недостаточность- Дальнейшее прогрессирование симптомов, качество жизни значительно нарушено, обострения могут угрожать жизни

