

# **Бронхообструктивный синдром: клиника и дифференциальная диагностика**

*Профессор С.И. Овчаренко*

**Бронхообструктивный синдром** -  
симптомокомплекс нарушений  
бронхиальной проходимости  
функционального или  
органического происхождения  
и проявляющийся приступообразным  
кашлем, экспираторной одышкой,  
приступами удушья.

- **По клиническим проявлениям**

бронхообструктивный синдром разделяют на:

- протекающий латентно;
- протекающий с выраженной клинической картиной.

- **По течению выделяют:**

- острый (внезапно возникший);
- хронический (постоянный).

- **По тяжести клинических и функциональных проявлений**

бронхообструктивный синдром разделяют на:

- легкий;
- средней тяжести;
- тяжелый.

1. Заболевания, сопровождающиеся развитием бронхообструктивного синдрома, неоднородны по этиологическим факторам.
2. Бронхообструктивный синдром возникает при многих патологических состояниях, локализованных как в бронхолегочной системе, так и вне ее.
3. Клинические проявления бронхиальной обструкции однотипны, несмотря на различные причины, независимо от причины, их вызвавшей.
4. Первый этап диагностики - выявление бронхообструктивного синдрома.
5. Второй этап диагностики - этиологическая расшифровка синдрома бронхообструкции.

# Механизмы иннервации органов дыхания

холинергическая

5 подклассов  
мускариновых  
рецепторов

адренергическая

альфа и бета  
рецепторы

нехолинергическая  
и неадренергическая

медиаторы  
и пептиды

тахикинины  
и субстанция П

вазоактивный  
интерстициальный  
пептид

# Основные патогенетические механизмы бронхиальной обструкции

1. **Спастический** - один из наиболее частых вариантов БОС, ведущее место в развитии которого принадлежит бронхоспазму; он обусловлен дисфункцией в системах контроля тонуса бронхов.
2. **Воспалительный** - этот механизм обусловлен отеком, клеточной инфильтрацией воздухоносных путей, гиперемией слизистой оболочки бронхов.
3. **Дискринический** - наблюдается при избыточной стимуляции слизеобразующих ферментов (бокаловидных клеток и желез подслизистого слоя бронхов), приводящей к ухудшению реологических свойств мокроты, нарушениям функции мукоцилиарного эскалатора.

# Основные патогенетические механизмы бронхиальной обструкции

**4. Дискинетический** - бронхиальная проходимость нарушена за счет врожденного недоразвития мембранозной части трахеи и бронхов, способствующих закрытию их просвета при вдохе;

**5. Эмфизематозный** - сопровождается спадением (коллапсом) мелких бронхов из-за снижения и утраты легкими эластичности;

**6. Гемодинамический** - возникает вторично на фоне нарушений гемодинамики малого круга: при гипертензии пре/ и посткапилляров, застое в бронхиальных венах и при гипертоническом кризе в малом круге кровообращения;

**7. Гиперосмолярный** - наблюдается при астме физического усилия, когда уменьшение оводненности слизистых оболочек (вдыхание неувлажненного, холодного воздуха) создает повышенную осмотическую концентрацию на их поверхности, раздражение рецепторов и бронхоспазм.

# Бронхоспастический синдром

## Диагностические критерии при опросе больных (I этап)

1. наличие приступов удушья, их характеристика.
2. эквиваленты «удушья»:
  - а) затрудненное дыхание с преимущественным нарушением выдоха;
  - б) ощущение «свистящего» дыхания («дистанционные хрипы»);
  - в) приступообразный, надсадный кашель (без отхаркивания мокроты, заканчивающийся ощущением возникновения одышки вместо облегчения после кашля);
  - г) ощущение одышки по ночам без видимой причины (нередко появляется во сне);
  - д) динамическая одышка, возникающая периодически (связь с переменой погоды, микроклимата, с определенным временем суток, резкими запахами, с появлением «простуды»); усиление ее при ранее переносимой физической нагрузке.
3. диагностические симптомы, выясняемые в аллергологическом анамнезе.



## **Бронхообструктивный синдром**

Диагностические критерии при объективном обследовании больного (II этап):

1. Рассеянные сухие хрипы при обычном дыхании
2. Рассеянные сухие хрипы (больше в нижних отделах), появляющиеся при форсированном выдохе.
3. Редкое дыхание с удлинённым выдохом.

Диагностические критерии по результатам функциональной диагностики (III этап - спирография, пневмотахометрия, пикфлоуметрия)

1. Снижение показателя МВЛ (максимальной вентиляции легких)
2. Снижение ФЖЕЛ (форсированной жизненной емкости легких)
3. Снижение  $ОФВ_1$  (объема форсированного выдоха за первую секунду)
4. Проба Тиффно ( $ОФВ_1/ЖЕЛ$ ) ниже 70%
5. Оценка показателей скорости вдоха и выдоха до и после вдыхания бронхолитиков.

# На основании ведущего патогенетического механизма различают следующие формы бронхообструктивного синдрома:

- ✦ Аллергический;
- ✦ Иммунный;
- ✦ Инфекционно-воспалительный;
- ✦ Обтурационный;
- ✦ Ирритативный;
- ✦ Гемодинамический;
- ✦ Эндокринно-гуморальный;
- ✦ Неврогенный;
- ✦ Токсико-химический.

# І. Гетероаллергический:

- ✦ Анафилактический
- ✦ Сывороточная болезнь
- ✦ Лекарственная болезнь

# ІІ. Аутоиммунный:

- ✦ Коллагенозы
- ✦ Пневмокониозы
- ✦ Паразитозы
- ✦ Микозы
- ✦ Синдром Дресслера
- ✦ Посттрансплантационный синдром
- ✦ Периодическая болезнь

### III. Инфекционно-воспалительный

- ✦ Бронхиты
- ✦ Пневмония
- ✦ Туберкулез бронхов и легких
- ✦ Сифилис легких

### IV. Обтурационный

- ✦ Бронхокарцинома
- ✦ Бронхоаденома
- ✦ Инородные тела дыхательных путей
- ✦ Бронхолитиаз
- ✦ Бронхостенозы различной этиологии
- ✦ Муковисцидоз
- ✦ Синдром Мендельсона

## V. Ирритативный

- ✦ Термические и химические ожоги бронхов
- ✦ Ингаляционные ОВ
- ✦ Механическое раздражение слизистой трахеи и бронхов (катетеризация, вдыхание крупнодисперсных твердых веществ)

## VI. Токсический

- ✦ Отравление холинопозитивными препаратами
- ✦ Передозировка вагостимуляторов
- ✦ Введение ацетилхолина, гистамина
- ✦ Побочное действие  $\beta$ -блокатора

## VII. Гемодинамический

- ✦ Первичная легочная артериальная гипертония
- ✦ Тромбоэмболия легочной артерии
- ✦ Застойная недостаточность левого сердца
- ✦ Митральный стеноз

## VIII. Эндокринно-гуморальный

- ✦ Гипопаратиреоз
- ✦ Диэнцефальный синдром
- ✦ Карциноидные опухоли

## IX. Неврогенный Центральный

- ✦ Истерия
- ✦ Постконтузионный синдром
- ✦ Энцефалит

## Вегетативный

- ✦ Механическое раздражение блуждающего нерва (сдавление, перерезка во время операции)
- ✦ Рефлекторное раздражение блуждающего нерва

**Хроническое прогрессирующее  
заболевание легких,  
характеризующееся не полностью  
обратимым ограничением скорости  
воздушного потока в результате  
поражения мелких бронхов и  
паренхимы, что является следствием  
специфического воспаления, которое  
вызвано ингаляционным  
воздействием патологических  
агентов, в первую очередь табачного  
дыма.**



# **Ключевые положения (1)**

## **Клиническая картина**

- **Длительный кашель**
- **Продукция мокроты**
- **Одышка, усиливающаяся по мере нарастания тяжести заболевания**
- **В терминальной стадии – тяжелая дыхательная недостаточность и легочное сердце**

## **Ключевые положения (2)**

### **Патофизиологическая сущность**

**Нарушение ФВД по обструктивному типу,  
характеризующееся:**

- **Изменением экспираторной части кривой «поток-объем»**
- **Снижением соотношения  $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$**
- **Снижением постбронхолитического значения  $ОФВ_1 < 80\%$  от должной величины**
- **Прогрессирующей регрессией значений этих показателей с минимальным ответом на проводимую терапию**
- **Нарушением газообменной функции легких**

## **Ключевые положения (3)**

### **Морфологическая картина**

**Наличие хронического  
прогрессирующего воспалительного  
процесса дыхательных путей и  
легочной паренхимы вне зависимости  
от степени тяжести заболевания**

## Ключевые положения (4)

### Факторы риска

- Табакокурение (активное и пассивное)
- Длительное воздействие профессиональных раздражителей и промышленных поллютантов (пыль, химические поллютанты, пары кислот и щелочей, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, черный дым )
- Атмосферное и домашнее загрязнение воздуха (дым от приготовления пищи и органического топлива)

## Ключевые положения (5)

### Факторы риска

#### Наследственная предрасположенность

- Альфа-1-антихимотрипсин
- Альфа-2-макроглобулин
- Витамин-D-связывающий протеин
- Цитохром P 4501A1
- Муковисцидоз (CF трансмембранный регулятор)
- Система HLA
- Антигены группы крови

# Классификация ХОБЛ по степени тяжести

## Стадия I : Легкое течение ХОБЛ

- Обычно, но не всегда, хронический кашель и продукция мокроты
- $\text{ОФВ1/ФЖЕЛ} < 70\%$
- $\text{ОФВ1} \geq 80\%$  от должной величины

*На этой стадии больной может не замечать, что функция легких у него нарушена*

# Классификация ХОБЛ

## по степени тяжести

### Стадия II: ХОБЛ среднетяжелое течение

- Усиление симптомов, одышка при физической нагрузке
- $\text{ОФВ1/ФЖЕЛ} < 70\%$

$50\% \leq \text{ОФВ1} < 80\%$  от должной величины

*На этой стадии пациенты обращаются за медицинской помощью в связи с одышкой и обострением заболевания*

# Классификация ХОБЛ

## по степени тяжести

### Стадия III: тяжелое течение ХОБЛ

- $\text{ОФВ1/ФЖЕЛ} < 70\%$ ,
- $30\% \leq \text{ОФВ1} < 50\%$  от должной величины
- Обострения, которые влияют на качество жизни пациента и дальнейший прогноз, особенно часты у пациентов с  $\text{ОФВ1} < 50\%$  от должного

*На этой стадии качество жизни заметно ухудшается, а обострения могут быть угрожающими для жизни*



# Классификация ХОБЛ

## по степени тяжести

### Стадия IV: крайне тяжелое течение ХОБЛ

- $\text{ОФВ1/ФЖЕЛ} < 70\%$ ,
- $\text{ОФВ1} < 30\%$  от должной величины или
- $\text{ОФВ1} < 50\%$  от должной величины в сочетании с  
-дыхательной недостаточностью:  
 $\text{PaO}_2 < 8,0 \text{ kPa (60 mm Hg)}$   
в сочетании (или без)  $\text{PaCO}_2 > 6,7 \text{ kPa (50 mm Hg)}$   
-или клиническими признаками правожелудочковой недостаточности

# **ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ХОБЛ**

- ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ**
- СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ  
РИСКА**
- ТЕРАПИЯ ПРИ СТАБИЛЬНОМ  
СОСТОЯНИИ**
- ЛЕЧЕНИЕ ОБОСТРЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

# **Снижение влияния факторов риска (1)**

- **Прекращение курения является единственным наиболее эффективным, в том числе и экономически, способом воздействия для сокращения риска развития ХОБЛ и предотвращения прогрессирования заболевания (Уровень А)**
- **Разработаны и обладают оцененной эффективностью различные методы медикаментозного лечения для прекращения курения (Уровень А)**

## **Снижение влияния факторов риска (2)**

- **Прогрессирование многих профессиональных респираторных заболеваний может быть эффективно снижено или контролируемо посредством различных стратегий, направленных на сокращение общего количества ингалированных частиц и газов (Уровень В).**
- **Снижение рисков неблагоприятного влияния атмосферных и домашних поллютантов требует как общественных и гигиенических мероприятий, так и индивидуальных мер профилактики**

# Терапия при стабильном состоянии

## Образовательные программы

- Игры играют существенную роль в понимании причин и сущности болезни, перспектив терапии, готовности следовать рекомендациям врача в осуществлении долгосрочной программы лечения и наблюдения за пациентом (Уровень А)
- Эффективны в борьбе с одним из ведущих факторов развития и прогрессирования ХОБЛ - табакокурением.
- Являются неотъемлемой частью программ по первичной и вторичной профилактике ХОБЛ

# **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ СТАБИЛЬНОМ ТЕЧЕНИИ ХОБЛ**

- **Ни одно из имеющихся средств для лечения ХОБЛ не влияет на долгосрочное снижение легочной функции (уровень А).**
- **Фармакотерапия ХОБЛ направлена на уменьшение симптоматики и профилактику развития осложнений (уровень А).**

# ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ СТАБИЛЬНОМ ТЕЧЕНИИ ХОБЛ

## Основные группы препаратов:

- Бронходилататоры
- Глюкокортикостероиды
- Другие фармакологические средства

- **Тактика ведения пациента с ХОБЛ в стабильном состоянии характеризуется ступенчатым увеличением объема терапии, зависящим от тяжести заболевания.**
- **Центральным звеном терапии являются бронхолитические средства, назначаемые по потребности или регулярно, для профилактики или уменьшения симптоматики в зависимости от тяжести течения болезни (Уровень А).**
- **Выбор препарата зависит от доступности и ответа пациента на препарат.**
- **Предпочтительным является ингаляционный способ доставки (Уровень А)**



- Основными бронхолитическими средствами являются бета2-агонисты, антихолинергические средства и теофиллин и их комбинированное применение (Уровень А).
- Все категории бронхолитиков повышают толерантность к физической нагрузке даже при отсутствии изменений ОФВ1

- **Эффект бета2-агониста короткого действия длится 4-6 часов, а действие бета2-агониста длительного действия (сальметерол и формотерол) достигает 12 часов без потери эффективности (Уровень А), что позволяет рекомендовать последние для регулярного применения в терапии ХОБЛ**
- **Пролонгированный бета2-агонист сальметерол улучшает состояние больных при использовании в дозе 50 мкг дважды в день (Уровень В)**

- **Использование ингаляционного антихолинергического препарата ипратропиума бромида 4 раза в день улучшает общее состояние (Уровень В)**
- **Антихолинергический препарат длительного действия - тиотропия бромид (Спирива) – 18 мкг употребляется один раз в сутки. Холиноблокирующее действие в 10 раз превосходит таковое ипротропиума бромида (Уровень А)**

## **Терапия при стабильном состоянии**

- **Постоянная терапия ингаляционными ГКС должна назначаться:**
  - пациентам с подтвержденным спирометрически положительным ответом на терапию ГКС
  - или при  $\text{ОФВ1} < 50\%$  от должных величин (стадия III-IV) и при рецидивирующих обострениях (Уровень В)
- **Эффект стероидов должен дополнять эффекты постоянной бронхолитической терапии**

- Комбинация ИГКС и бета2-агонистов длительного действия более эффективна, чем применение отдельных КОМПОНЕНТОВ.

*Такая комбинация демонстрирует синергизм действия препаратов и позволяет воздействовать на различные патофизиологические механизмы ХОБЛ.*

- **Длительная терапия системными ГКС не рекомендована и должна избегаться в связи с неблагоприятным соотношением эффективность/риск (Уровень А).**

# Другие фармакологические виды лечения

## Вакцины

- Вакцинирование от гриппа может сокращать частоту тяжелых случаев заболевания и смертность в среднем на 50% . Рекомендованы к применению вакцины, содержащие убитые или инактивированные вирусы, назначаемые однократно (осенью) или дважды (осенью и зимой) ежегодно (Уровень А).
- Применяется пневмококковая вакцина, содержащая 23 вирулентных серотипа, но данные о ее эффективности при ХОБЛ недостаточны (Уровень В).

## Другие фармакологические виды лечения

- *Муколитики.* Широкое их использование не может быть рекомендовано на основе существующих доказательств (Уровень D).
- *Антиоксиданты,* особенно N-ацетилцистеин, снижает частоту обострения (Уровень B) и могут иметь значение в лечении пациентов с частыми обострениями.
- *Антибиотики.* Их применение при стабильном течении ХОБЛ не рекомендовано (Уровень A).
- *Противокашлевые средства.* Регулярное их применение противопоказано при стабильной ХОБЛ.



# Немедикаментозное лечение

## Реабилитация

Для пациентов с ХОБЛ на всех стадиях течения процесса высокой эффективностью обладают физические тренирующие программы, повышающие толерантность к физической нагрузке и уменьшающие одышку и усталость (уровень А)

## Оксигенотерапия

Доказано, что длительная (более 15 часов в сутки) оксигенотерапия повышает продолжительность жизни у пациентов с хронической дыхательной недостаточностью (уровень А)

# Хирургическое лечение

- **Буллэктомия:** в тщательно отобранной группе пациентов приводит к снижению одышки и улучшению функции легких (Уровень С).  
Для определения показаний к оперативному лечению необходимо проведение КТ легких, спирометрии и газового анализа.
- **Трансплантация легкого:** у тщательно отобранных пациентов с очень тяжелым течением ХОБЛ, трансплантация легкого улучшает качество жизни и функциональные показатели (Уровень С).
- **Критерии отбора:**  $FEV1 < 35\%$ ,  $PaO_2 < 7.3-8.0 \text{ kPa}$  (55-60mmHg),  $PaCO_2 > 6.7 \text{ kPa}$  (50mmHg) и признаки вторичной легочной гипертензии.

# Лечение ХОБЛ - фаза обострения

## оценка эффективности

*(по уровню достоверности)*

- Антибиотики - *уровень В;*
- Глюкокортикостероиды - *уровень А;*
- Бронходилататоры - *уровень А;*
- Неинвазивная вентиляция легких - *уровень А*

# **Бронходилататоры занимают центральное место в симптоматической терапии при обострении ХОБЛ**

*(Уровень А)*

- **Предпочтительна ингаляционная терапия**
- **Ингаляционные бронходилататоры, в частности  $\beta_2$ -агонисты и/ или антихолинергические средства, теофиллины и СКС (предпочтительно оральные) - эффективны при обострении ХОБЛ**
- **При тяжелом обострении - терапия небулизированными растворами бронхолитиков**
- **Комбинации бронходилататоров могут быть более эффективны и иметь меньше побочных эффектов**

**Лечение системными ГКС проводится  
параллельно с бронхолитической терапией  
при снижении FEV1  
менее 50% от должных величин.**

- **ГКС при системном применении  
высокоэффективны, способствуют более быстрому  
купированию обострения и нормализации функции  
легких  
(Уровень A)**
- **Рекомендовано лечение преднизолоном в дозе 30-  
40мг на протяжении 10-14 дней  
(Уровень D)**

# Антибактериальная терапия

- Антибактериальная терапия эффективна только при усилении одышки и кашля, сопровождающемся увеличением продукции гнойной мокроты (*Уровень В*)
- При обострениях ХОБЛ с клиническими признаками бронхиальной инфекции (повышение количества и изменение цвета мокроты и/или лихорадка) пациентам показана антибактериальная терапия (*Уровень В*)

# Неинвазивная вентиляция легких

- Неинвазивная вентиляция с интермиттирующим положительным давлением улучшает газовый состав крови и рН, снижает госпитальную смертность, потребность в инвазивной вентиляции и интубации и продолжительность госпитального лечения (*Уровень А*)