

# лекция: «Бронхиальная астма. ХОБЛ.»

Лекция для 3 курса 4 факультета  
Лектор- доцент кафедры ВМТ  
Шарова Н.В.





- **Бронхиальная астма** –

- гетерогенное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей.
- Оно определяется историей респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель,
- которые варьируют во времени и интенсивности
- и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей.

- GINA 2014г

- **Распространенность БА**: в среднем около 5% в мире
- (от 1 до 18%); 5,6% - в Москве.
- Отмечается дальнейший рост заболеваемости БА (улучшение диагностики БА) - с 1998 по 2002 год распространенность БА увеличилась на 28,2%.
- Большие материальные затраты на лечение больных БА.
- **Смертность при БА** в мире смертность от БА составляет в целом 0,4%.

В классе из 30 человек 3 могут иметь БА



**Астма встречается чаще**

- У детей, чем у взрослых
- У мальчиков, чем у девочек
- У женщин, чем у мужчин

**Болезненность и смертность от БА выше среди**

- Афро-Американцев, чем у белых



# Определение БА

Воспалительное заболевание



Клетки-эффекторы

*эозинофилы*  
*тучные клетки*  
*нейтрофилы*  
*прочие клетки*

Клетки-регуляторы

*T-лимфоциты*

- Воспалительные изменения бронхов сохраняются даже в ремиссию БА
- Тяжесть воспаления коррелирует с прогнозом заболевания

# Определение БА

Вызывающее гиперреактивность бронхов

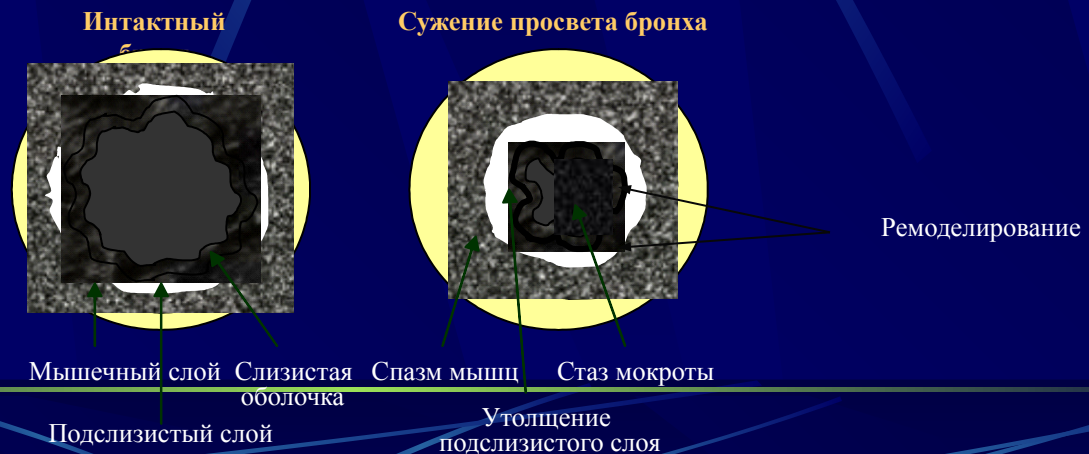
*Легко возникающее и избыточное сокращение бронхов (бронхоспазм) в ответ на различные провоцирующие факторы, проявляющееся в виде повторяющихся эпизодов свистящих хрипов, одышки, чувства стеснения в груди и кашля, особенно ночью или ранним утром.*

*В основе гиперреактивности лежит воспаление.*

# Определение БА

## Вызывающее распространенную бронхиальную обструкцию

*снижение проходимости бронхов, обусловленное сужением просвета крупных и мелких (бронхоспазм, отек, обтурация слизью, ремоделирование стенки)*



# Определение БА

Обструкцию, **обратимую** спонтанно  
или при лечении

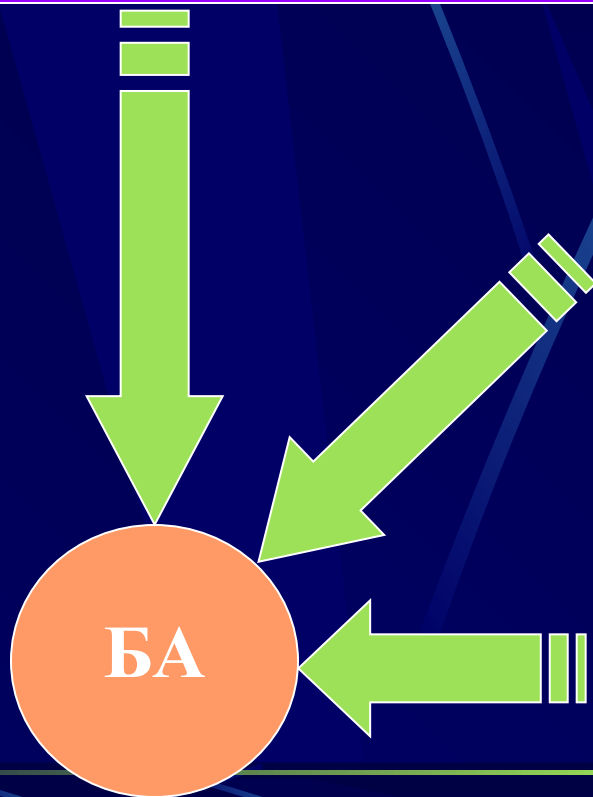
*Обратимость обструкции отличает БА от других  
обструктивных заболеваний легких;*

*Наиболее лабильный компонент обструкции –  
бронхоспазм.*

# Этиология и патогенез БА: факторы риска БА

Внутренние факторы

Внешние факторы



способствующие развитию  
БА у предрасположенных лиц

провоцирующие обострения  
БА и или способствующие  
сохранению симптомов



# Внутренние факторы

1. Генетическая предрасположенность
  - Атопия
  - Гиперреактивность дыхательных путей
2. Пол
3. Расовая/этническая принадлежность

# Внешние факторы

способствующие развитию БА у  
предрасположенных лиц

1. Домашние аллергены  
(дом. пыль, шерсть животных, аллергены тараканов, грибов)
2. Внешние аллергены (пыльца, грибы)
3. Профессиональные (сенсibilизаторы)
4. Курение (пассивное и активное)
5. Воздушные поллютанты (внешние поллютанты и поллютанты помещений)
6. Респираторные инфекции (гигиеническая гипотеза)
7. Социально-экономический статус
8. Число членов семьи
9. Ожирение

# Внешние факторы

провоцирующие обострения БА и или  
являющиеся причиной сохранения симптомов

- Факторы 1-6 (предыдущие)
- Физическая нагрузка и гипервентиляция
- Чрезмерные эмоциональные нагрузки
- Ирританты  
(домашние аэрозоли, запахи краски и т.д.)
- Лекарства
- Изменение погодных условий
- Прочие (ГЭРБ, беременность, месячные)

# • **Типичные клинические симптомы БА:**

- Эпизодическая экспираторная одышка, варьирующая по интенсивности вплоть до развития приступов удушья (с предвестниками, развернутым приступом, периодом обратного развития);
- приступообразный кашель, нередко со скудной мокротой (кашлевой вариант БА)
- свистящее дыхание («визинг»), свистящие хрипы,
- чувство стеснения в грудной клетке.
- Для БА характерно возникновение или усиление указанных респираторных симптомов в ночные и ранние утренние часы.
- Положительный эффект от бронхолитиков и элиминации



# Клиническая картина БА

## Жалобы:

*Вопросы, которые целесообразно задать пациенту:*

- Бывают ли приступы затрудненного дыхания и или свистящих хрипов?
  - Просыпались ли Вы когда-нибудь от приступа свистящих хрипов или кашля?
- Бывают ли свистящие хрипы или кашель после физической нагрузки?
- Бывают ли свистящие хрипы, стеснение в грудной клетке или кашель в результате воздействия воздушных аллергенов или поллютантов?
- «Спускается ли в грудь» или продолжается более 10 дней простуда?
- Наступает ли облегчение в результате антиастматического лечения?



- **Анамнестические данные**

- **Выявление аллергенов :**

- - бытовые и грибковые: пребывание в запыленном помещении, уборка, старые книги, журналы, сырые помещения;
- - эпидермальные: контакт с животными (кошки, собаки);
- - пыльцевые - поллиноз - четкая сезонность: ухудшение в период цветения

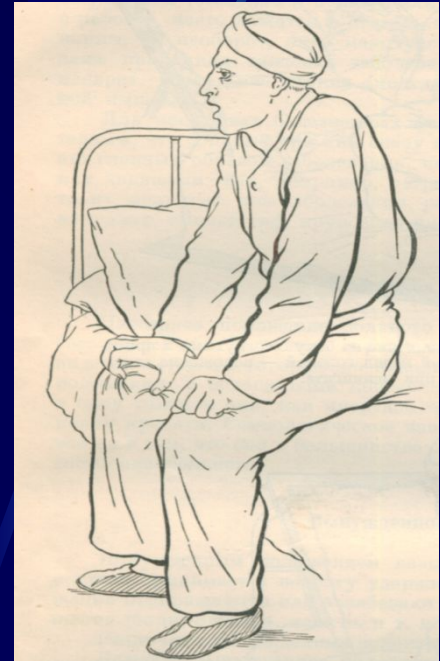
- **Выявление неаллергических факторов:**

- - ухудшения (обострения) после ОРВИ;
- - неспецифическая гиперреактивность бронхов: респираторные симптомы провоцируются ирритантами (резкими запахами), поллютантами (загрязнение окружающей среды), холодным воздухом, физической нагрузкой, переменной погоды;
- - Непереносимость НПВС (аспирин, анальгин и др.), антибиотиков, сульфаниламидов, вакцин, сывороток;
- - психоэмоциональные факторы;
- - пищевые факторы и выявление сопутствующих заболеваний ЖКТ;
- - профессиональные факторы.

- Медицинские документы, подтверждающие диагноз БА

- Ответ на назначенное лечение. Характер обострений заболеваний.

- **Физикальные данные** На высоте удушья
- типичное вынужденное положение;
- выдох форсирован;
- участие вспомогательной мускулатуры в дыхании;
- речь почти затруднена/невозможна;
- межреберные промежутки и надключичные ямки часто выбухают ;
- Голосовое дрожание симметрично ослаблено;
- при перкуссии коробочный перкуторный звук;
- нижние границы легких опущены с обеих сторон;
- ослабленное дыхание в базальных отделах + обильные свистящие хрипы на фоне форсированного выдоха.



# Клиническая картина БА

## Физикальное исследование:

### СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:

#### ПАЛЬПАЦИЯ

- Частый пульс

- Аритмичный пульс (наджелудочковые аритмии)

#### ПЕРКУССИЯ

- Уменьшение или исчезновение абсолютной тупости сердца, затруднение определения границ сердца

#### АУСКУЛЬТАЦИЯ

- Равномерное ослабление тонов сердца

- Акцент II тона над легочной артерией

- Повышение АД (гипоксическая гипертензия)

- Парадоксальный пульс (тяжелый приступ БА)

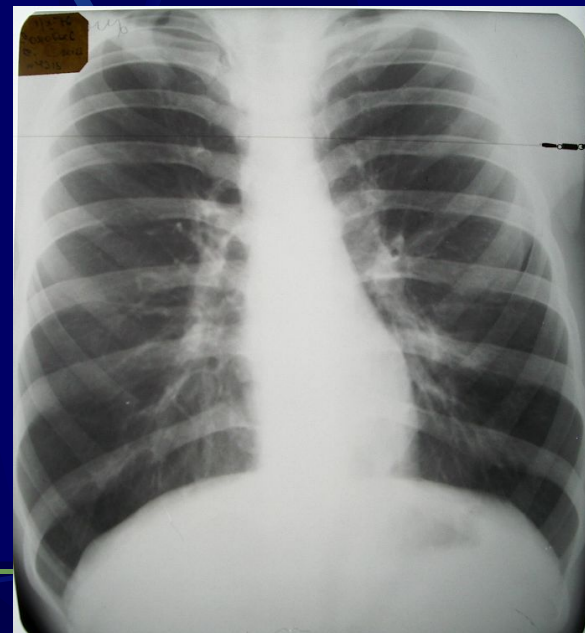
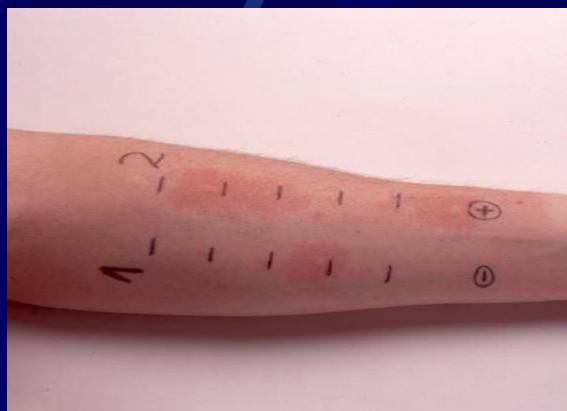
## • Дополнительные данные осмотра:

- атопический дерматит: - лихенизация, сухость, шелушение кожи лица,
- крапивница и ангионевротический отек (отек Квинке);
- у стероидозависимых больных БА атрофические изменения кожи, ее истончение, повышенная травматизация,
- подкожные кровоизлияния; мышечная слабость.
- у пациентов с хронической дыхательной недостаточностью - гипертрофия респираторных мышц
- Наиболее характерные признаки аллергического ринита являются чихание, риноррея, отек слизистой носа и затрудненное носовое дыхание. Аллергический ринит часто сопровождается
- КОНЪЮНКТИВИТОМ.



## Дополнительное обследование при БА

- Анализ крови клинический: склонность к лейкоцитозу, эозинофилия. повышение уровня иммуноглобулина E.
- Анализ мокроты: наличие эозинофилов, спиралей Куршмана, кристаллов Шарко-Лейдена.
- Рентгенография органов грудной клетки: без патологии при АБА, изменения перибронхиального рисунка при ИзБА.
- Осмотр ЛОР-специалиста – ринит, полипы.
- Аллергологическое обследование





## Дополнительные методы исследования при БА:

### БРОНХОСКОПИЯ

- Эндобронхит различной степени выраженности
- Слизистые пробки, обтурирующие просвет бронхов

### ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

- Синусовая тахикардия
- Наджелудочковые аритмии (вплоть до мерцательной аритмии)
  - Признаки «нагрузки» на правый желудочек

# Спирография

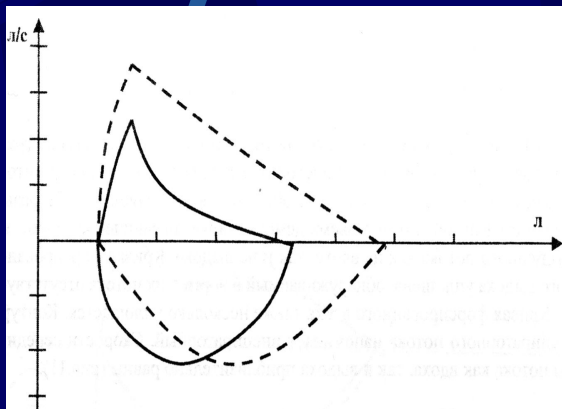


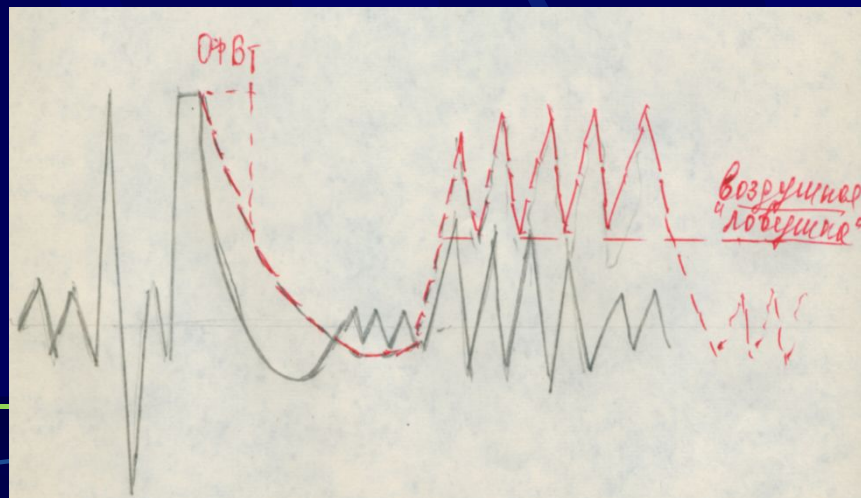
Рис. 10 Вид кривой «поток-объем» при обструктивных нарушениях ФВД.

Изменение кривой спирограммы, петли «поток-объем» по обструктивному типу, снижение МОС (особенно МОС 75),

**Доказательство лабильной обструкции !!!**

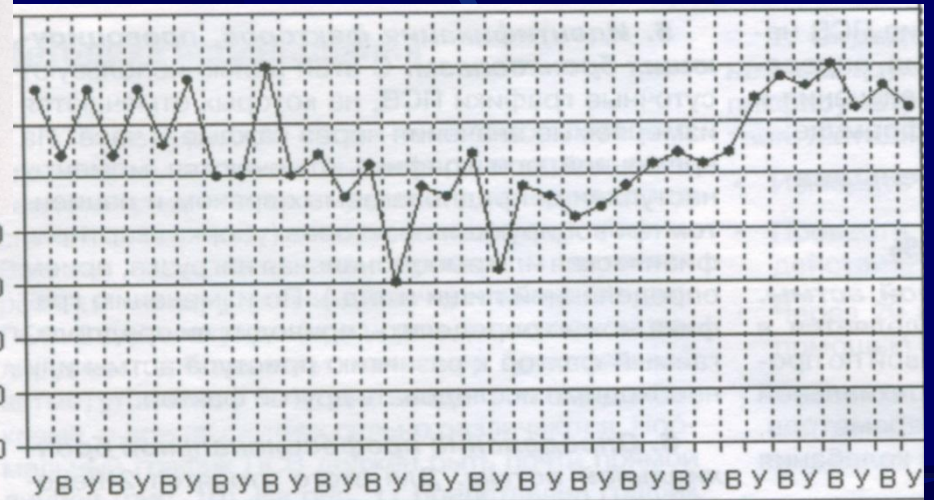
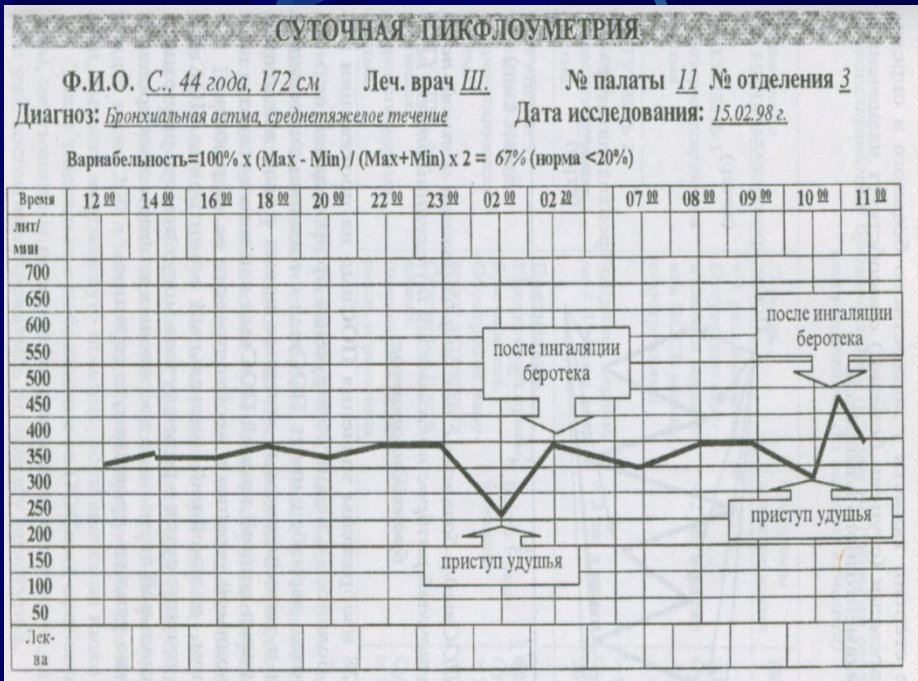


- 1) **Снижение ОФВ1**
- 2) Снижение ОФВ1/ФЖЕЛ
- 3) **Снижение ПОС**
- 4) Снижение МОС<sub>25</sub>-МОС<sub>75</sub>
- 4) Снижение СОС<sub>25-75</sub>
- 5) Снижение ЖЕЛ (ФЖЕЛ)
- 6) **Прирост ОФВ1 > 12% длж. после ингаляции бронхолитика**



# Пикфлоуметрия

Дневной разброс показателей ПСВ более чем на 20% (прирост ПСВ на 60л/мин) после ингаляции бронхолитика, диагностический признак БА.



**Бронхопровокационная проба с метохолином — Положительная !!!**

Рис. 13. Пикфлоуметрия при обострении бронхиальной астмы



# Классификация А.Д. Адо и П.К. Булатова



- Атопическая БА
- Инфекционно-зависимая БА
- Астматическая триада
- Смешанная БА



# Современная классификация БА

- Клинические формы БА (фенотипы заболевания):
  - - атопическая ;
  - - аспириновая ;
  - - профессиональная;
  - - эндогенная, в том числе инфекционно-зависимая;
  - - смешанная.
  - - постнагрузочный бронхоспазм;
  - - кашлевой вариант БА;
  - - тяжелая БА;
  - - стероидозависимая БА;
  - -БА пожилых;
  - - нутритивная
  - - нервно-психический вариант
  - - ГЭГБ-зависимая БА
  - - «ночная» БА (ГЭР-индуцированная БА)
  - «влажная астма»
  - - БА + ХОБЛ...(GINA 2014)





- **Атопическая БА**

- Наиболее часто встречается.
- Выраженная зависимость от бытовых аллергенов.
- Больные часто имеют аллергическую конституцию: наследственную предрасположенность, аллергические заболевания ВДП, внелегочную аллергию (дерматит, ринит, экзема, мигрень, конъюнктивит).
- Часто сочетается с атопическим дерматитом, ринитом.
- Имеет поливалентную сенсibilизацию.
- Для подтверждения этой формы необходимо проведение аллергологическое обследование больного.
- Часто больные имеют высокий титр IgE.
- Болезнь как правило имеет лабильное течение, вариабельность симптоматики.
- Характерна высокая ГРБ
- Отчетливый эффект от элиминации.
-

- **Аспириновая БА**

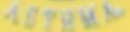
- В большинстве случаев присутствует классическая астматическая триада: сочетания БА с полипозным риносинуситом и непереносимостью НПВС.
- Полипы нередко выявляют в ЖКТ, мочеполовой системе.
- Часто отсутствует наследственная предрасположенность.
- Уровень IgE часто в пределах нормы.
- Болезнь часто протекает тяжело.
- Часто на определенном этапе болезнь приобретает черты гормонозависимой.
- Это форма БА характерна для женщин в климаксе
- Часто сопровождается высокой эозинофилией.



2006г

## Степени контроля астмы

2

 Характеристика	Контролируемая (все нижеперечисленное)	Частично контролируемая (любая симптоматика в любую неделю)	Неконтролируемая
Дневные симптомы	Нет (2 или менее/неделю)	Чаще чем 2 раза/неделю	3 или более симптомов частично контролируемой астмы в любую неделю
Ограничение активности	Нет	Какое-либо	
Ночные симптомы/ пробуждения	Нет	Какие-либо	
Необходимость препаратов для купирования приступов	Нет (2 или менее/неделю)	Чаще чем 2 раза/неделю	
Функция легких (PEF или FEV <sub>1</sub> )	Нормальная	<80% от должного или наилучшего для данного больного в любой день	
Обострения	Нет	Одно или более в год	Одно в любую неделю

ПСВ

# Уровни контроля астмы

Характеристика	Контролируемая	Частично контролируемая	Неконтролируемая
Дневные симптомы <b>более 2 раз в нед.</b>	Нет	1-2 признака	3-4 признака
<b>Ночные симптомы</b> / пробуждения из-за астмы	Нет		
Потребность в препаратах, купирующих приступ <b>более 2 раз в нед.</b> *	Нет		
Ограничение <b>активности</b> из-за астмы	Нет		

Исключена функция легких, перенесена в оценку факторов риска

\* Исключая препараты, принимаемые профилактически перед физической нагрузкой



# Классификация БА

## Степень тяжести течения (4 ст.)

- Интермиттирующая
- Легкая персистирующая
- Персистирующая средней степени тяжести
- Тяжелая персистирующая

## *Фаза течения:*

- **Обострение**  
(с указанием тяжести)
- Нестабильная ремиссия
- Ремиссия (медикаментозная ремиссия)
- Стойкая ремиссия (> 2 лет)

### СТУПЕНЬ 1: интермиттирующая БА

Симптомы реже 1 раза в неделю  
Короткие обострения  
Ночные симптомы не чаще 2 раз в месяц

- ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ  $\geq 80\%$  от должных значений
- Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ<sub>1</sub> < 20%

### СТУПЕНЬ 2: легкая персистирующая БА

Симптомы чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день  
Обострения могут влиять на физическую активность и сон  
Ночные симптомы чаще 2 раз в месяц

- ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ  $\geq 80\%$  от должных значений
- Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ<sub>1</sub> = 20–30%

### СТУПЕНЬ 3: персистирующая БА средней тяжести

Ежедневные симптомы  
Обострения могут влиять на физическую активность и сон  
Ночные симптомы чаще 1 раза в неделю  
Ежедневный прием ингаляционных  $\beta_2$ -агонистов короткого действия

- ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ от 60 до 80% от должных значений
- Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ<sub>1</sub> > 30%

### СТУПЕНЬ 4: тяжелая персистирующая БА

Ежедневные симптомы  
Частые обострения  
Частые ночные симптомы  
Ограничение физической активности

- ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ  $\leq 60\%$  от должных значений
- Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ<sub>1</sub> > 30%



## • Структура диагноза

- 1. Форма БА в соответствии, с МКБ, степень тяжести, фаза течения (при обострения -степени его тяжести).
- 2. Клиническая (-ие) форма (-ы) БА. У больных атопической БА целесообразно приведение сведений о значимой сенсibilизации,
- 3. Осложнения основного заболевания и терапии (синдром Иценко-Кушинга, остеопороз, надпочечниковая недостаточность и т.д.).
- 4. Ассоциированные аллергические болезни (ринит, конъюнктивит, атопический дерматит), фоновые заболевания/состояния (стероидная зависимость, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), синуситы, тиреотоксикоз и т.д.) и сопутствующие заболевания.
- 5. Уровень контроля БА

- Примеры формулировки диагноза:

- 1. БА, аллергическая (МКБ): атопическая форма (сенсibilизация к пыльцевым аллергенам),
- легкое интермиттирующее течение,
- клиническая ремиссия (полностью контролируемая).
- Аллергический ринит, конъюнктивит. Аллергия к пыли, пыльце березы.

- **Самые распространенные заболевания, сопровождающиеся бронхообструктивным синдромом:**

- - ХОБЛ;
- - проявления острой левожелудочковой недостаточности;
- - хронический риносинусит;
- - гастроэзофагеальный рефлюкс,
- - повторные вирусные инфекции НДП,
- - муковисцидоз,
- - бронхолегочная дисплазия,
- - туберкулез,
- - пороки развития, обуславливающие сужение внутригрудных ДП,
- - аспирация инородного тела,
- - синдром первичной цилиарной дисплазии,
- - иммунодефицит,
- - врожденный порок сердца,
- - гипервентиляционный синдром.

## Дифференциальный диагноз приступа бронхиальной и сердечной астмы

Критерии	Астма	
	Бронхиальная	Сердечная
Анамнез	Бронхит, ринит, пневмония	Ревматизм, стенокардия, гипертензивные кризы
Провоцирующие факторы	Холодный воздух, резкие запахи, специфические аллергены	Физическая нагрузка, психическая травма
Одышка	Экспираторная	Инспираторная
Ортопноэ	Не выражено	Выражено
Цианоз	Синий, теплый	Серый, холодный
Артериальное давление	Иногда повышено	Бывает высокое
Дыхание	Ослабленное с удлинненным выдохом или «немые легкие»	Жесткое
Хрипы	Сухие свистящие	Сухие, в базальных отделах влажные
Легочный рисунок	Бедный, гиперпневматоз	Грубый, тяжистый
Кардиомегалия	Отсутствует	Наблюдается
Мелодия сердца	Не изменена	Наблюдаются различные отклонения от нормы
ЭКГ	Признаки легочного сердца	Признаки поражения левых отделов сердца
Отек легких	Отсутствует	Наблюдается
Печень	Часто опущена	Иногда застойная

## • Лечение БА составляет:

- - купирование приступа БА,
- - базисная терапия БА.
- - лечение обострений БА,
- - контроль БА .

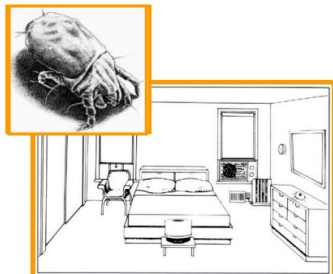
## • Конкретные современные задачи лечения БА:

- - оценка уровня контроля;
- - достижение уровня контроля;
- - поддержание уровня контроля;
- - мониторинг БА



## Уменьшить влияние домашнего клеща

- Использовать плотное покрывало постелит
- Ежедневно менять постельное бельё
- Избегать накопления пыли
- Ограничить домашних животных теми, которых можно мыть
- Снизить уровень влажности (30%-50%)

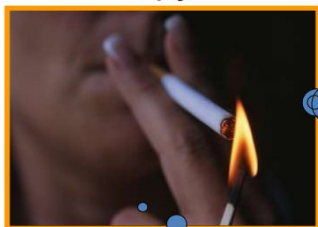


## Уменьшить влияние плесени



Сразу убирать плесень и не допускать сырых мест в квартире – доказано снижение обострений БА

## Снизить влияние вредных факторов окружающей среды и курения



Доказана связь пассивного курения с обострениями БА у детей, подростков и взрослых

Пассивное курение увеличивает вероятность развития БА у детей дошкольного возраста

## Уменьшить контакт с домашними животными

- Люди, имеющие аллергию на домашних животных не должны держать их дома.
- Как минимум не



## Снизить вероятность контакта с тараканами



Oriental Cockroach    Brown-banded Cockroach    American Cockroach

Не оставлять в доступных местах пищу и

- Исключение профессиональных факторов;
- Уменьшение влияния бытовых аллергенов;
- Устранение аллергизирующих пищевых продуктов;
- Устранение некоторых ЛС;
- Борьба с ожирением!
- Вакцинация против гриппа?!  
- АСИТ
- Лечение заболеваний ВДП



**Этиотропное лечение**  
Прекращение контакта с "виновным" антигеном, специфическая гипосенсибилизация, устранение физических факторов, лекарств

Стимуляторы адренорецепторов

Стабилизаторы тучных клеток

Холинолитики

**Основные факторы патогенеза**

Ингибиторы лейкотриенов

Метилксантины



Антагонисты рецепторов лейкотриенов

Глюкокортикоиды

# Средства ингаляционной доставки лекарств

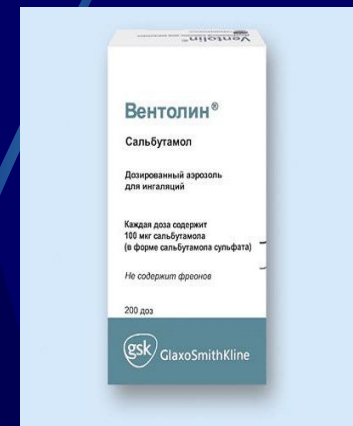
Ингаляционный способ доставки лекарств в целом является предпочтительным при лечении БА

- Дозированные аэрозольные ингаляторы (повышение эффективности ДАИ за счет устройств активируемых вдохом и спейсеров)
- Порошковые ингаляторы
- Небулайзеры

Введение препаратов через небулайзер – современный и наиболее эффективный способ введения бронхолитиков при лечении обострений БА

# Препараты, используемые для купирования симптомов БА

- - ингаляционные бета2агонисты короткого действия – SABA: беротек, сальбутамол;
- - холинолитики короткого действия
  - атровент;
- - комбинации ингаляционных бета2агонистов и холинолитиков (беродуал, комбивент);
- - теофиллины (эуфиллин для инъекций);
- - пероральные бета2агонисты,
- - глюкокортикостероиды (в/в, внутрь)





ДАИ



Спейсер:  
Увеличивается время  
Депозиции в легких

Цель ингаляционной терапии

- 
- 1) Прямой контакт лекарства с ДП,
- 2) Минует системный кровоток,
- 3) Максимально быстрый эффект,
- 4) Минимум побочных действий

Небулайзеры



**"Симптомы могут приходить и уходить, а  
болезнь остается навсегда".  
Проф. Тим Кларк**



## Базисная терапия БА

- 1) ингаляционные ГКС: флутиказон, будесонид
- 2) антилейкотриеновые препараты: монтелукаст
- 3) ингаляционные бета2агонисты ДД - сальметерол, формотерол
- **4) комбинация иГКС+ДД симпатомиметика: серетид, симбикорт**
- 5) теофиллины с замедленным действием;
- 6) пероральные бета2агонисты ДД;
- 7) антитела к IgE;
- 8) системные ГКС



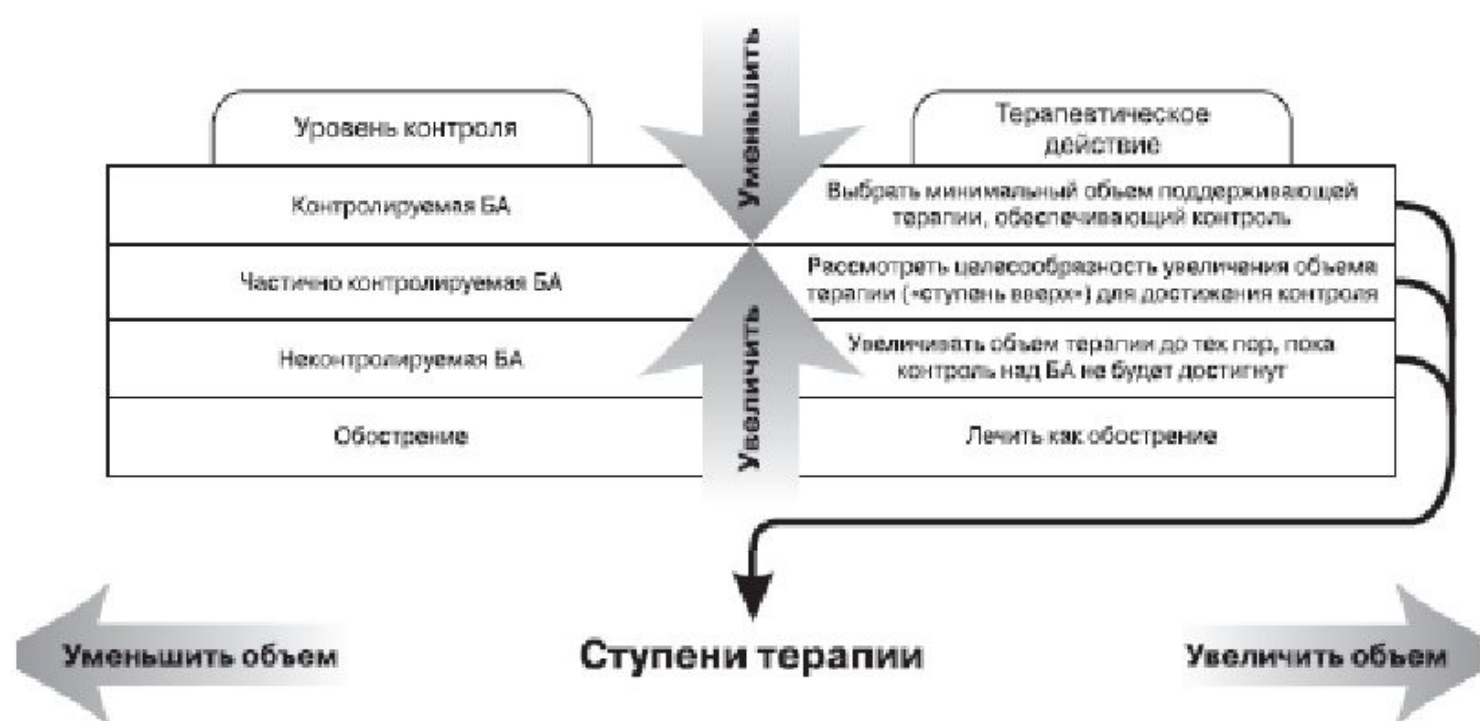


# Место ИГКС в схеме базисной терапии БА

Для взрослых и детей >5 лет

	Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
Нефармакологическая терапия	Обучение пациентов				
	Элиминационные мероприятия				
Скоропомощные препараты	β2 – агонисты короткого действия по потребности				
Препараты базисной терапии		Выберите один	Выберите один	Добавьте один или более	Добавьте один или более
		Низкие дозы ИГКС	Низкие дозы ИГКС+ ДДБА	Средние или высокие дозы ИГКС + ДДБА	Минимально возможная доза перорального ГКС
		Антилейкотриеновые препараты	Средние или высокие дозы ИГКС	Антилейкотриеновые препараты	Анти-IgE
			Низкие дозы ИГКС + Антилейкотриеновые препараты	Теofilлин замедленного высвобождения	
			Низкие дозы ИГКС + теofilлин замедл. высвобождения		

Препараты в зеленых квадратах являются предпочтительными



Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
Обучение пациентов Контроль окружающей среды				
$\beta_2$ -агонист быстрого действия по потребности	$\beta_2$ -агонист быстрого действия по потребности			
Варианты препаратов, контролирующего течение заболевания	Выберите один	Выберите один	Добавьте один или более	Добавьте один или оба
	Низкие дозы ИГКС	Низкие дозы ИГКС + $\beta_2$ -агонист длительного действия	Средние или высокие дозы ИГКС + $\beta_2$ -агонист длительного действия	Минимальная возможная доза перорального ГКС
	Антилейкотриеновый препарат*	Средние или высокие дозы ИГКС	Антилейкотриеновый препарат	Антитела к IgE
		Низкие дозы ИГКС + антилейкотриеновый препарат	Теофиллин замедленного высвобождения	
		Низкие дозы ИГКС + теофиллин		

- Дополнение к терапии БА в зависимости от клинического фенотипа

- **Атопическая БА:**

- - элиминационные мероприятия;
- - элиминационные диеты;
- - специфическая иммунотерапия;
- - лечение аллергического ринита;
- - РДТ;
- - спелеотерапия;
- - галотерапия;
- - иглорефлексотерапия



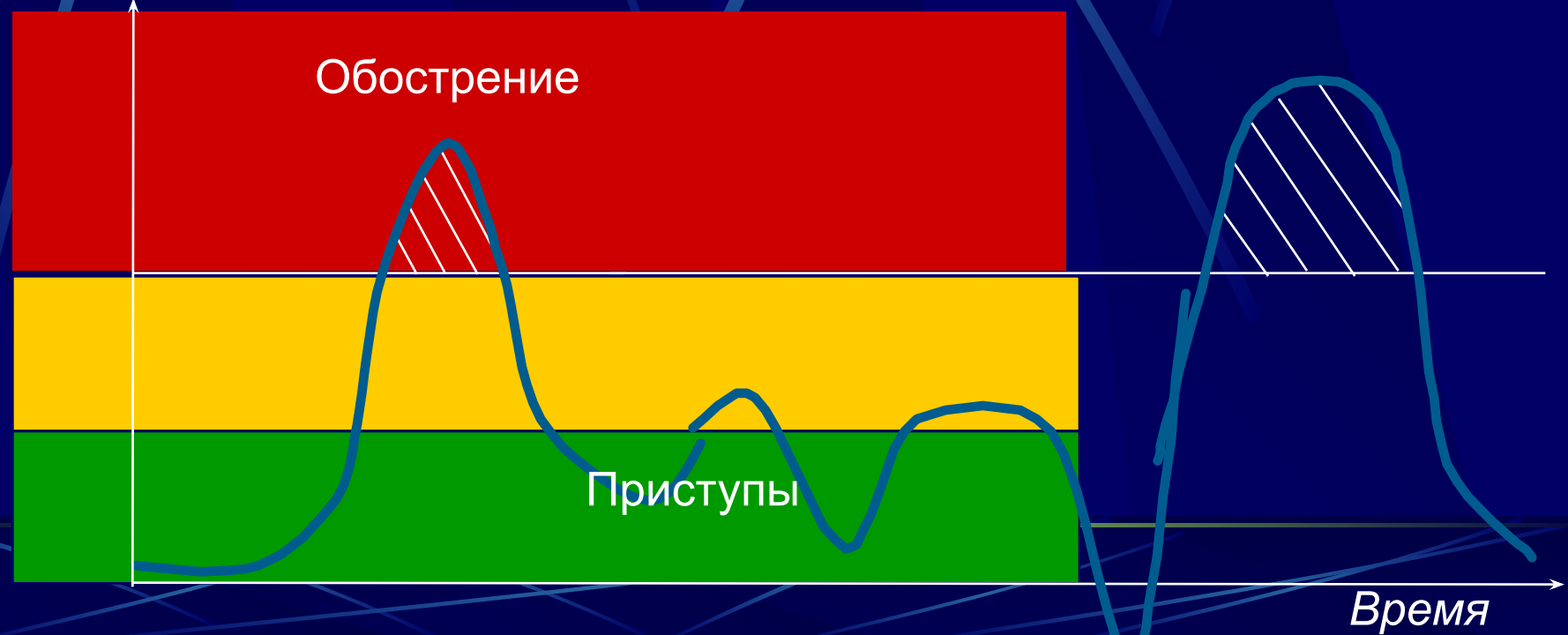
- **В течении заболевания выделяют фазы :**
- 1) **обострения** (появление или учащение приступов удушья или других проявлений дыхательного дискомфорта, требующие изменить терапию),
- 2) **ремиссии** (исчезновение симптомов болезни), *стойкой ремиссии* (ремиссия > 2 лет). В большинстве случаев персистирующего течения БА контроль заболевания может быть достигнут только на фоне постоянного приема средств базисной терапии. Такие состояния расценивают как «*медикаментозную ремиссию*».

# Ухудшения в течении БА

Приступ БА

Обострение БА

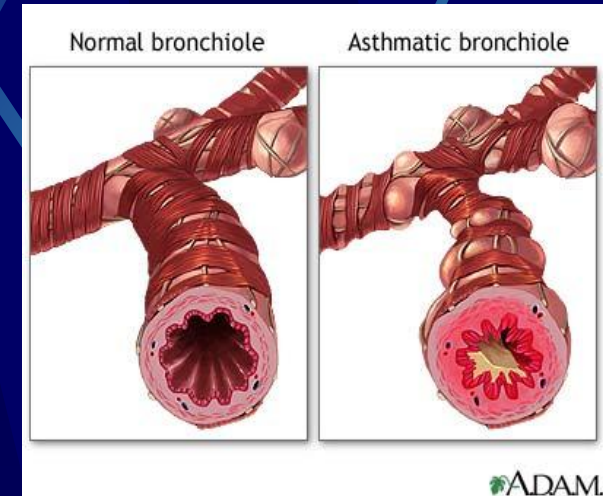
Астма - заболевание с переменным течением:  
Симптомы астмы





# ОБОСТРЕНИЯ БА (острые приступы):

- Клинические симптомы (нарастание одышки, свистящих хрипов, удушья, кашля);
- Функциональные признаки (снижение ПСВ,  $ОФВ_1$ ,  $SpO_2$ );
- Повышение потребности в использовании бронхолитиков.
- Неэффективность обычной терапии
- Синдром «рикошета» + нарастание ДН!!!



## Причины развития обострения БА

- Наиболее частые триггеры обострений БА - **ОРВИ и контакт с аллергеном**
- (+неспецифические воздействия: **отрицательные эмоции, холодное воздействие, метеофакторы, физическая нагрузка..**).
- **Развитие тяжелых обострений БА и смертельные исходы** чаще всего связаны с недооценкой степени тяжести обострения, неправильными действиями при его наступлении и недостаточным лечением .
- **«Лечить астматический статус следует за три дня до его возникновения»** (Petty T.L. // J. Intensive Care Med. - 1989. - Vol. 4. - P. 135-136)

Таблица 2. Типы обострений БА

Характеристики	Начало обострения	
	медленное	быстрое
Развитие приступа	В результате постепенного нарастания симптомов БА	Внезапное и быстрое, вплоть до асфиксии
Скорость ухудшения	Прогрессирующее (>6 ч; часто дни или недели)	Быстрое (<3–6 ч)
Частота	От 80 до 90% больных	От 10 до 20% больных
Пол	В основном женщины	В основном мужчины
Наиболее частые «триггеры»	Инфекции верхних дыхательных путей	Респираторные аллергены, физическая нагрузка, психоэмоциональный стресс
Выраженность обструкции дыхательных путей	Слабо выраженная	Выраженная
Ответ на терапию	Медленный	Быстрый
Госпитализации	Более частые	Менее частые
Основной механизм	Воспаление дыхательных путей	Бронхоспазм



- Тяжелое обострение БА
- Жизнеугрожающая БА
- Околофатальная БА
- 
- 

## Астматический статус

- 1) неэффективна терапия
- 2) прогрессирует ОДН
- 3) синдром « рикошета»



**Таблица 1. Степени тяжести обострений БА (BTS, 2003)**

Тяжесть обострений	Признаки
Обострение средней тяжести	<p>Нарастание симптомов.                      ПСВ 50–75% от лучших значений.                      Отсутствие признаков ТОА.</p>
Тяжелое обострение	<p>Выполнение одного из следующих критериев:                      ПСВ 33–50% от лучших значений;                      ЧД <math>\geq 25</math> в 1 мин;                      пульс <math>\geq 110</math> в 1 мин;                      невозможность произнести фразу на одном выдохе.</p>
Жизнеугрожающая БА	<p>Наличие одного из следующих критериев:                      ПСВ <math>&lt; 33\%</math> от лучших значений;  <math>SaO_2 &lt; 92\%</math>;  <math>PaO_2 &lt; 60</math> мм рт. ст.;                      нормакапния (<math>PaCO_2</math> 35–45 мм рт. ст.);                      «немое легкое»;                      цианоз;                      слабое дыхательное усилие;                      брадикардия;                      гипотензия;                      общее утомление;                      оглушение;                      кома.</p>
Околофатальная БА	<p>Гиперкапния (<math>PaCO_2 &gt; 45</math> мм рт. ст.) и/или потребность в механической вентиляции</p>



# Основные компоненты лечебной программы при тяжелых обострениях БА

1. многократные ингаляции  
быстродействующего  
бронхолитика



2. раннее назначение системных  
ГКС



3. кислородотерапия



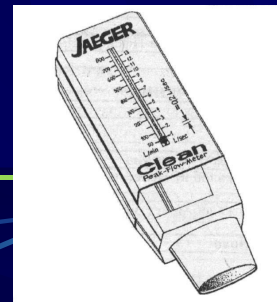
*Контроль эффективности:*

симптомы БА, одышка, физикальные  
данные, ЧДД.

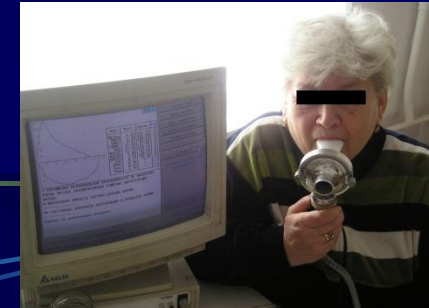
пульсоксиметрия (SpO<sub>2</sub>)



пикфлоуметрия (ПСВ)



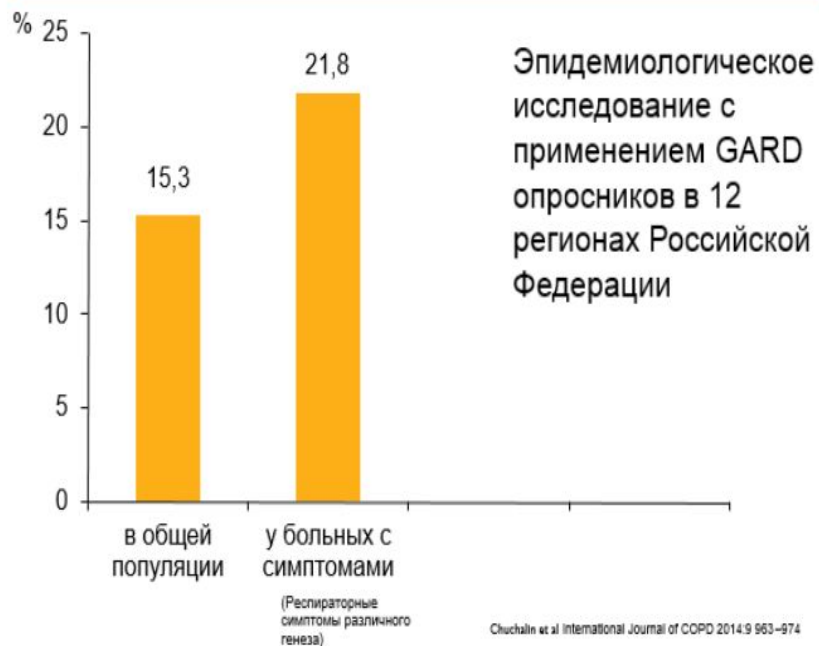
спирометрия



# Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

- Заболевание, связанное с усиленным воспалительным ответом дыхательных путей и легких на воздействие патогенных частиц и газов;
- протекающее с преимущественным поражением дистальных отделов дыхательных путей, паренхимы и сосудов легких, с формированием эмфиземы легких;
- Характеризующееся стойким ограничением воздушного потока,
- имеющее неуклонно прогрессирующий, но с различными вариантами течения, с исходами в ДН и легочное сердце;
- и проявляющееся кашлем, продукцией мокроты и нарастающей одышкой.

## ХОБЛ в РОССИИ: распространенность



11 млн  
Распространенность  
ХОБЛ



0.5 млн  
Диагностировано



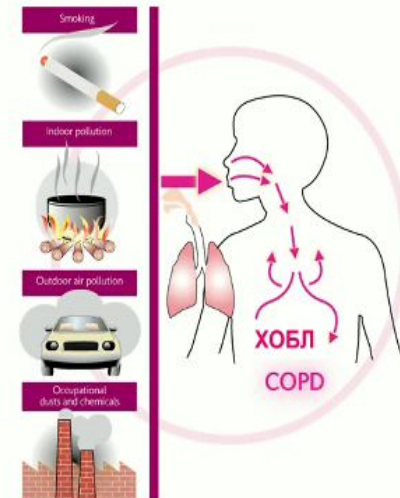
~50% получают  
лечение

# • Основные этиологические факторы ХОБЛ

GOLD 2006, 2007, 2009, 2014гг

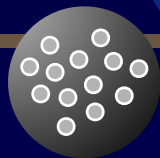
- - генетические (генетическая гиперреактивность, аномалии развития легких, дефицит  $\alpha$ 1-антитрипсина) .
- - вдыхание вредоносных частиц (табакокурение – 90-80%, в том числе и пассивное), органические и неорганические производственные , домашние пыли, пыли вне дома,
- - рост и развитие легких;
- - оксидативный стресс;
- - пол; - возраст;
- - респираторные инфекции;
- - социально-экономический статус;
- - питание;
- - коморбидные состояния.
- - системные проявления ХОБЛ;
- - возраст больных старше 70 лет,
- - развитие НК

## ХОБЛ: факторы риска (повреждающие агенты)



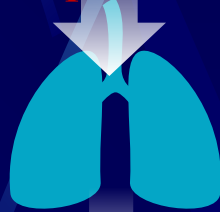
# 3 компонента патогенеза ХОБЛ

Ингаляция вредных веществ (курение ..)



Воспаление

Повреждение бронхов и легочной ткани



Обструкция дыхательных путей и фиброз легких



Гиперсекреция слизи  
(хронический бронхит)

Бронхолитики

Деструкция  
(разрушение)

альвеолярной стенки  
(эмфизема)

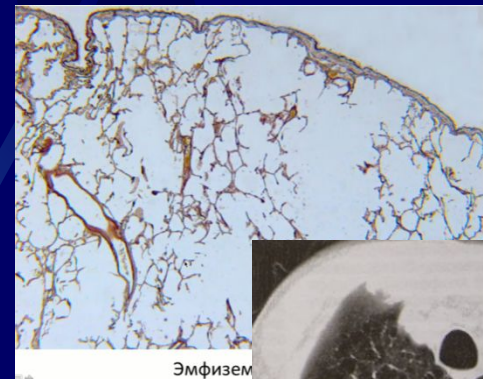
Муколитики  
Антибиотики





# Патоморфологический субстрат ХОБЛ

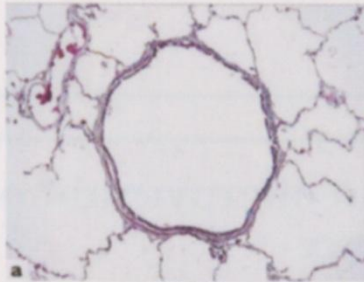
Развитие центриацинарной и панацинарной эмфиземы легких



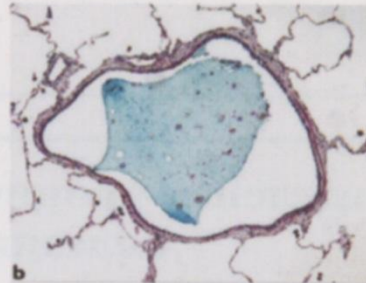
Эмфизем



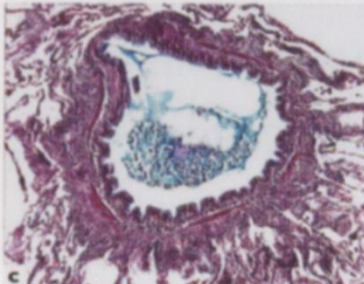
## 5 Этапы формирования ХОБЛ



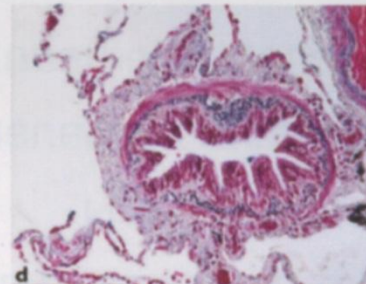
НОРМА



НАЧАЛЬНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

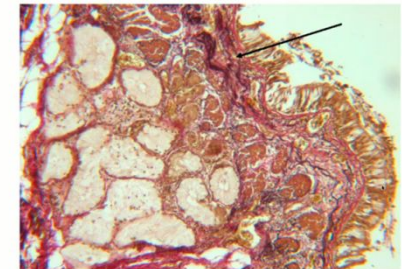


УМЕРЕННОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



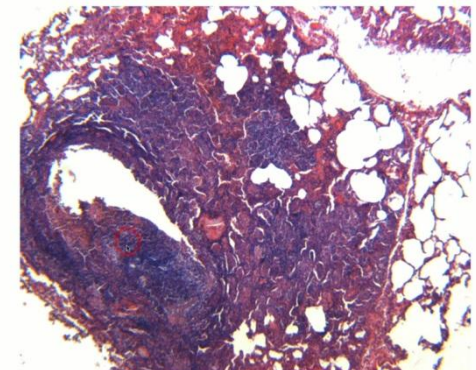
ВЫРАЖЕННОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

### Бронхитический фенотип



Гипертрофия желез в стенке бронха, огрубение эластического каркаса (стрелка)

### Обострение ХОБЛ



Развитие бронхоэктазов



# GOLD 2014: Международные рекомендации по диагностике ХОБЛ



Группы больных А, В, С и D определяются на основании:

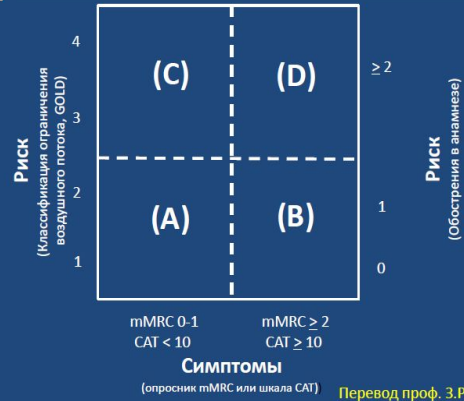
1. Симптомов (оцениваются по опроснику САТ и шкале МРС)
2. Частоты обострений за последний год

При постановке диагноза ХОБЛ учитывается степень обструктивных нарушений

# Шкала одышки mMRC (Modified Medical Research Council)

Степень	Описание
0 нет	Одышка не беспокоит, за исключением очень интенсивной нагрузки
1 лёгкая	Одышка беспокоит при быстрой ходьбе или подъёме на небольшое возвышение
2 средне- тяжёлая	Одышка приводит к более медленной ходьбе по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в обычном темпе по ровной поверхности
3 тяжёлая	Одышка заставляет делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности
4 - очень тяжёлая	Одышка делает невозможным выход из дома или появляется при одевании и раздевании





## Классификация по ограничению воздушного потока

Стадия	Характеристика
I: Легкая	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>ОФВ_1/ФЖЕЛ &lt; 0,70</math></li><li>• <math>ОФВ_1 \geq 80\%</math> от должного</li><li>• обычно, но не всегда хронический кашель и продукция мокроты</li></ul>
II: Среднетяжелая	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>ОФВ_1/ФЖЕЛ &lt; 0,70</math></li><li>• <math>50\% \leq ОФВ_1 &lt; 80\%</math> от должного</li><li>• обычно, но не всегда усиление симптомов, появление одышки при физической нагрузке</li></ul>
III: Тяжелая	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>ОФВ_1/ФЖЕЛ &lt; 0,70</math></li><li>• <math>30\% \leq ОФВ_1 &lt; 50\%</math> от должного</li><li>• обычно нарастание одышки, снижение переносимости физической нагрузки, утомляемость, увеличение частоты обострения, ухудшение качества жизни</li></ul>
IV: Крайне тяжелая	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>ОФВ_1/ФЖЕЛ &lt; 0,70</math></li><li>• <math>ОФВ_1 &lt; 30\%</math> от должного или</li><li>• <math>30\% \leq ОФВ_1 &lt; 50\%</math> от должного в сочетании с ХДН и/или правожелудочковой недостаточностью</li></ul>

- **ФАЗЫ ТЕЧЕНИЯ ХОБЛ:**

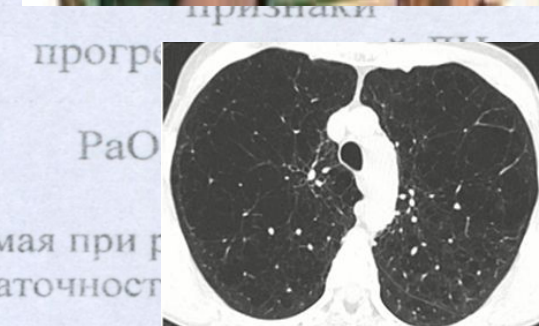
- Стабильная и обострение заболевания.
- **Стабильным** считается состояние, когда прогрессирование заболевания можно обнаружить лишь при длительном динамическом наблюдении за больным, а выраженность симптомов существенно не меняется в течение недель и даже месяцев.
- По современным представлениям **обострения ХОБЛ**, требующие смены проводимой терапии.— могут начинаться постепенно, исподволь, а могут характеризоваться и стремительным ухудшением состояния больного с развитием острой дыхательной и правожелудочковой недостаточности, они могут носить инфекционную и неинфекционную природу..



# ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЙ ФЕНОТИП БОЛЕЗНИ

## Основная клиническая характеристика типов ХОБЛ

	Эмфизематозный (тип А)	Бронхитический
<i>Описание Donnhorst (1955)</i>	<i>pink puffer</i> («розовый пыхтельщик»)	
Соотношение основных симптомов	одышка > кашля	
Обструкция бронхов	выражена	
Гиперинфляция легких*	сильно выражена	
Окраска кожных покровов	розово-серый оттенок кожи	
Кашель	малопродуктивный	
Изменения на рентгенограмме	эмфизема	
Лёгочное сердце	развивается поздно	
Полицитемия, эритроцитоз	очень редко	
Вес больного	снижение веса	
Кахексия	часто имеется	
Функциональные нарушения	уменьшение DLCO; преобладание ДН	
Нарушения газообмена	$PaO_2 < 60$ , $PaCO_2 < 45$	
Продолжительность жизни	больше	



признаки прогрессирования

$PaO_2$

*Примечания.* \*Гиперинфляция — повышенная воздушность, выявляемая при рентгенографии — дыхательная недостаточность, ЗСН — застойная сердечная недостаточность, DLCO — диффузионная способность лёгких по CO.



# Основная клиническая характеристика типов ХОБЛ

## Эмфизематозный

Описание Donnhorst (1955)

Соотношение основных симптомов  
Обструкция бронхов  
Гиперинфляция легких\*  
Окраска кожных покровов

Кашель

Изменения на рентгенограмме

Лёгочное сердце  
Полицитемия, эритроцитоз  
Вес больного  
Кахексия  
Функциональные нарушения

Нарушения газообмена  
Продолжительность жизни

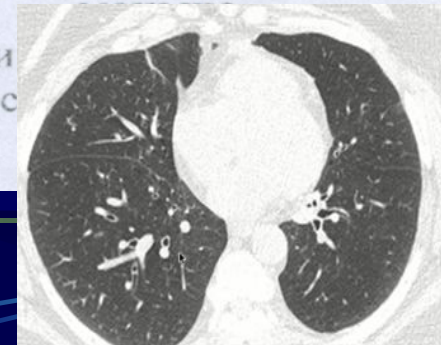
Примечания. \*Гиперинфляция — гиперинфляция, обусловленная хронической обструктивной болезнью легких, характеризующаяся увеличением объема легких и грудной клетки, а также снижением дыхательной емкости. ЗСН — застойная сердечная недостаточность, диффузионная способность легких по CO.



## Бронхитический (тип Б)

*blue bloater* («синий одутловатик»)

кашель > одышки  
выражена слабо  
слабо выражена  
диффузный синий цианоз  
с гиперсекрецией мокроты  
диффузный пневмосклероз  
развивается рано  
часто выражена  
тучные больные не характерна  
признаки прогрессирующей ДН и ЗСН  
 $PaO_2 < 60$ ,  $PaCO_2 > 45$



# Диагноз ХОБЛ может выглядеть следующим образом:

(Федеральные клинические рекомендации по ХОБЛ  
[www.pulmonology.ru](http://www.pulmonology.ru))

- «Хроническая обструктивная болезнь лёгких...» и далее следует оценка:
  - Степени тяжести (I – IV) нарушения бронхиальной проходимости
  - Выраженности клинических симптомов:
    - выраженные (CAT $\geq$ 10, mMRC $\geq$ 2, CCQ $\geq$ 1),
    - невыраженные (CAT $<$ 10, mMRC $<$ 2, CCQ $<$ 1)
  - Частоты обострений: редкие (0 – 1), частые ( $\geq$ 2)
  - **Фенотипа ХОБЛ (если это возможно)**
  - Сопутствующих заболеваний.
- Роль сопутствующих заболеваний чрезвычайно велика в оценке тяжести течения ХОБЛ, однако даже в последней рекомендации GOLD 2013 года она не нашла достойного места в приведенной классификации.



## Пример формулировки диагноза БА

### Диагноз:

ХОБЛ: Среднетяжелое течение (GOLD II, клинические симптомы выраженные, риск развития обострений низкий) Фаза ремиссии. ДНст  
Преимущественно бронхитический фенотип  
Гипертоническая болезнь 2, достигнутая  
степень АГ 1. Риск ССО 2

## • Жалобы больных ХОБЛ

- 1) Кашель - наиболее ранний симптом, проявляющийся к 40-50 годам жизни, продуктивный в холодные сезоны на фоне эпизодов респираторной инфекции, ежедневный, или носит характер перемежающегося, чаще наблюдается днём, редко ночью. Выраженность кашля и его продуктивность уменьшается у стариков.
- Мокрота - как правило, выделяется в небольшом количестве утром (редко > 50 мл/сут), имеет слизистый характер. Гнойный характер мокроты и увеличение её количества - признаки обострения заболевания.
- Одышка — кардинальный признак ХОБЛ, носит эспираторный тип, характеризуется: прогрессированием (постоянное нарастание), постоянством (каждый день), усилением при физической нагрузке и **при кашле**, нарастанием при респираторных инфекциях, в поздних стадиях приобретает черты смешанной одышки.

■ Симптомы ХОБЛ наиболее сильно выражены по утрам





## • • Осмотр больного

- **Губы собраны «трубочкой»**, вынужденное положение — признаки тяжело протекающей ХОБЛ
- **Центральный серый цианоз** обычно служит проявлением гипоксемии. Выявляемый в это же время акроцианоз обычно является следствием сердечной недостаточности.
- Осмотр грудной клетки: её форма (деформация, «бочкообразная», малоподвижная при дыхании, парадоксальное втягивание [западение] нижних межрёберных промежутков на вдохе **[признак Хувера)** и участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры грудной клетки, брюшного пресса; значительное расширение грудной клетки в нижних отделах — признаки тяжело протекающей ХОБЛ.
- Прогностически неблагоприятен при оценке дыхания **торакоабдоминальный парадокс.**

Клиническая оценка легочной гиперинфляции



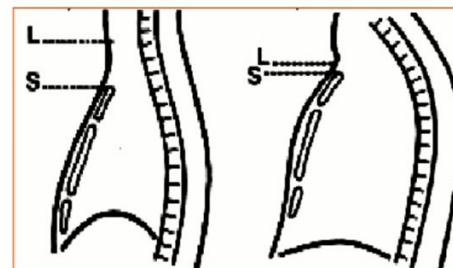
- Перкуссия грудной клетки: коробочный перкуторный звук и опущенные нижние границы лёгких — признаки эмфиземы.
- Аускультативная картина:
- Дыхание жёсткое или ослабленное везикулярное в сочетании с низким стоянием диафрагмы — признаки эмфиземы.
- Классические признаки бронхиальной обструкции:
- удлинение времени форсированного выдоха ( 5 с)
- и свистящий (жужжащий) выдох. Аускультация проводится до и после кашля!!



Признак Campbell: укорочение внегрудного отдела трахеи (в норме расстояние между нижней границей щитовидного хряща и верхней границей рукоятки грудины в конце фазы выдоха составляет не менее 4 см)

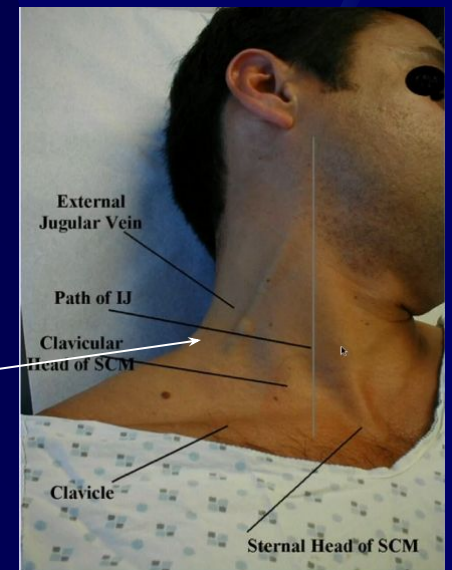
норма

эмфизема



- Исследование ССС

- - «парадоксальный пульс» - признак выраженной гипертензии малого круга кровообращения;
- - набухание шейных вен;
- - трудно определяемые границы сердечной тупости (абсолютной);
- - равномерное ослабление сердечных тонов;
- - акцент 2 тона над легочной артерией;- ослабление 1 тона на основании мечевидного отростка.
- - нижняя граница сердца опущена при выраженной ЭЛ.
- - отеки на нижних конечностях (пастозность голеней);





# GOLD 2011: Диагностика ХОБЛ

---

GOLD 2011: спирометрия необходима для установления диагноза ХОБЛ<sup>1</sup>

## Симптомы

Кашель  
Мокрота  
Затруднение дыхания

## Воздействие факторов риска

Курение  
Профессиональная пыль /  
химические вещества  
Поллютанты окруж. среды

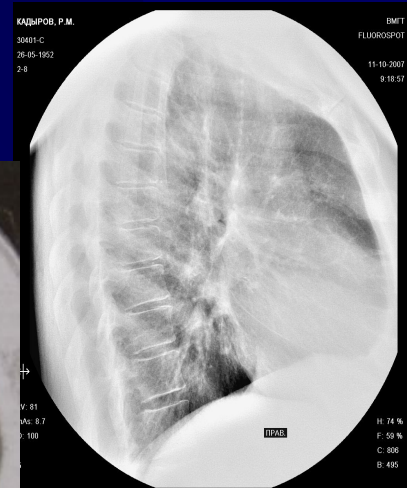
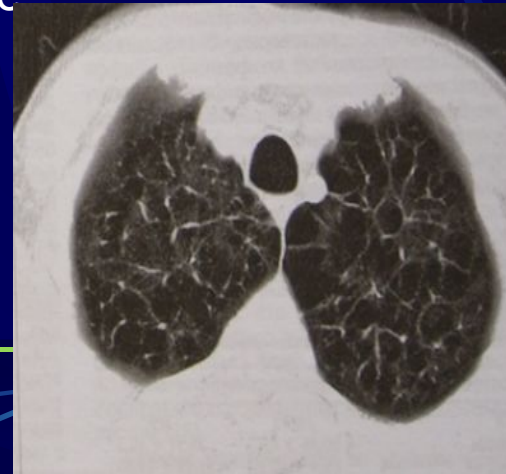
## Спирометрия необходима для установления диагноза ХОБЛ

Постбронходилатационный  $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 0.70$  подтверждает наличие бронхиальной обструкции, которая обратима не полностью<sup>2</sup>



## Рентгенологическое исследование + КТ

- При бронхитическом варианте ХОБЛ данные рентгенологического исследования могут выявить **повышенную плотность стенок бронхов, их деформацию.**
- При прогрессировании **эмфиземы** легких выявляют : повышение прозрачности легочных полей, обеднение периферической сосудистой сети, горизонтальное положение ребер, расширение межреберных промежутков, низкое стояние диафрагмы в сочетании с усилением и деформацией бронхо-сосудистого рисунка, узкая тень сердца на прямой рентгенограмме.
- Важное значение имеет уплощение диафрагмального контура и увеличение ретростернального пространства на боковой рентгенограмме.
- При наличии «легочного сердца» отмечается расширение ствола легочной артерии и прикорневых артерий.



# Когда мы ставим диагноз ХОБЛ?

- Когда есть клинические признаки ВОЗ по ХБ
  - Когда есть повреждающие/генетические факторы
  - Когда ОФВ1/ФЖЕЛ  $< 70\%$  после бронхолитика **Малая обратимость обструкции, прогрессирующий характер обструкции**
  - Когда есть изменения на рентгенограмме/РКТ **Признаки эмфиземы легких**
  - Когда исключены все другие причины обструкции и кашля
- + Возраст больных старше 45 лет (35 лет – Шмелев, 2011г);**



• При обострениях ХОБЛ вместо 30-40 мг преднизона в день 10-14 дней (уровень доказательности D) теперь рекомендуется 40 мг преднизона 5 дней (Уровень доказательности B)



## Основные принципы лечения обострения

- Бронхолитики: увеличение дозы и/или частоты приема короткодействующих бронхолитиков, использование комбинации короткодействующих  $\beta_2$  агонистов и антихолинергических препаратов, использование спейсеров или компрессионных небулайзеров
- ГКС (ингаляционные или пероральные)
- Антибактериальная терапия при признаках бактериальной инфекции
- Возможность неинвазивной ИВЛ
- Мониторинг жизненно важных функций
- Выявление и лечение сопутствующих заболеваний