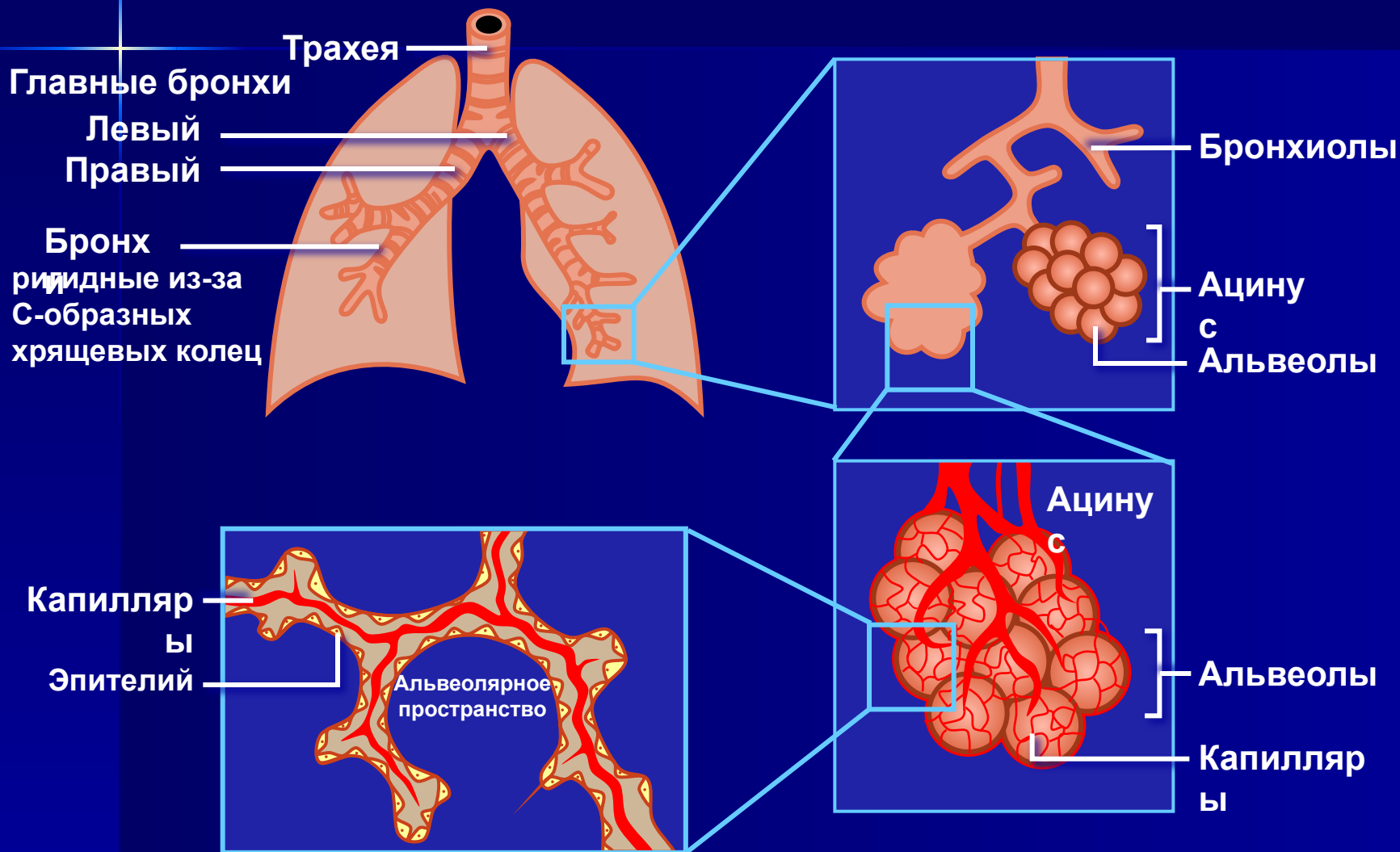


*ГОУ ВПО «Башкирский государственный
медицинский университет Росздрава»
Кафедра внутренних болезней*

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА И ХОБЛ: особенности диагностики и лечения

Лекция для студентов
Специальность – 060105 - Стоматология
Дисциплина – Внутренние болезни
Доцент кафедры Ишмухаметова А.Н.

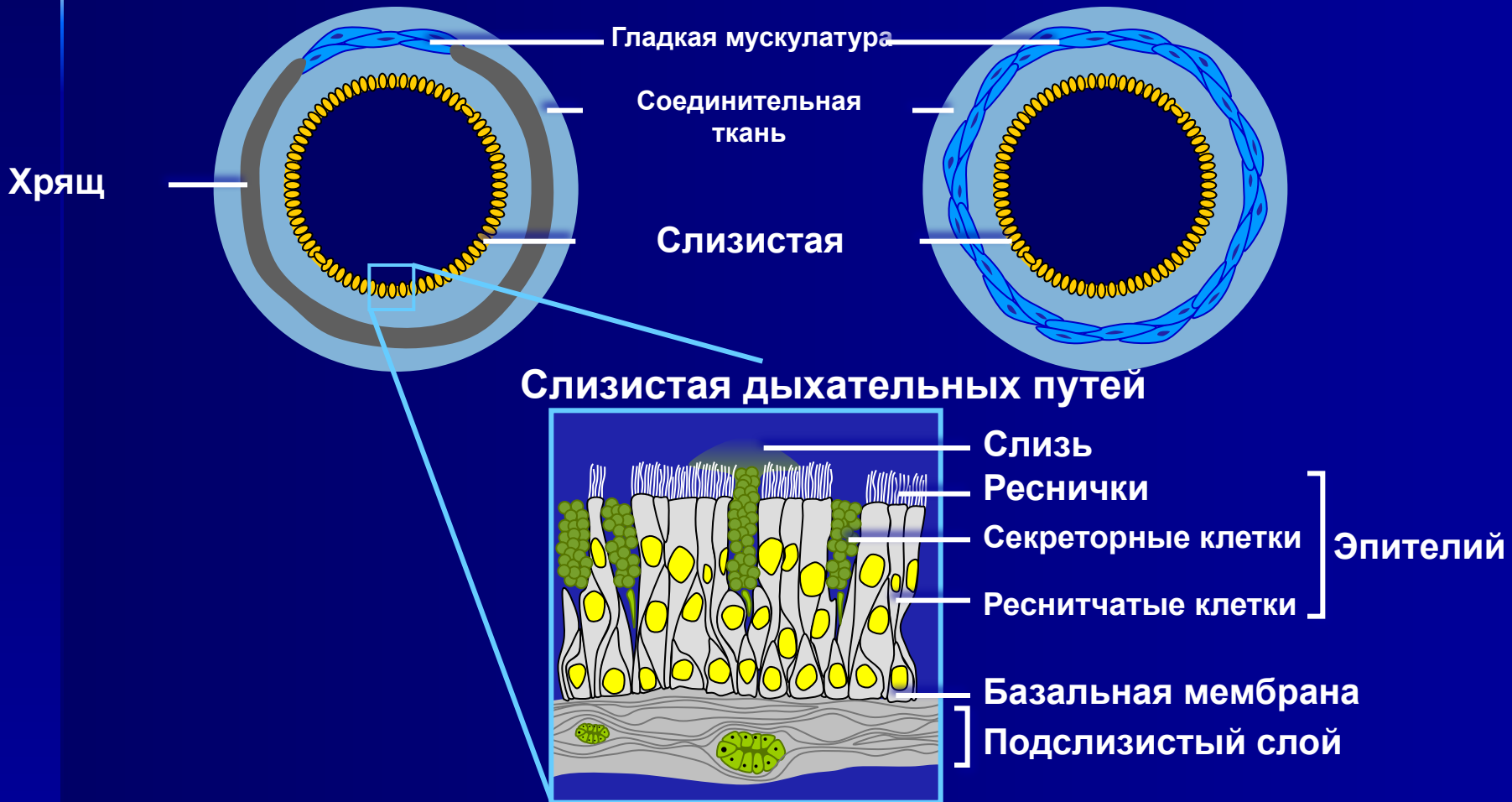
Анатомия нижних дыхательных путей



Строение нижних дыхательных путей

Трахея и главные бронхи

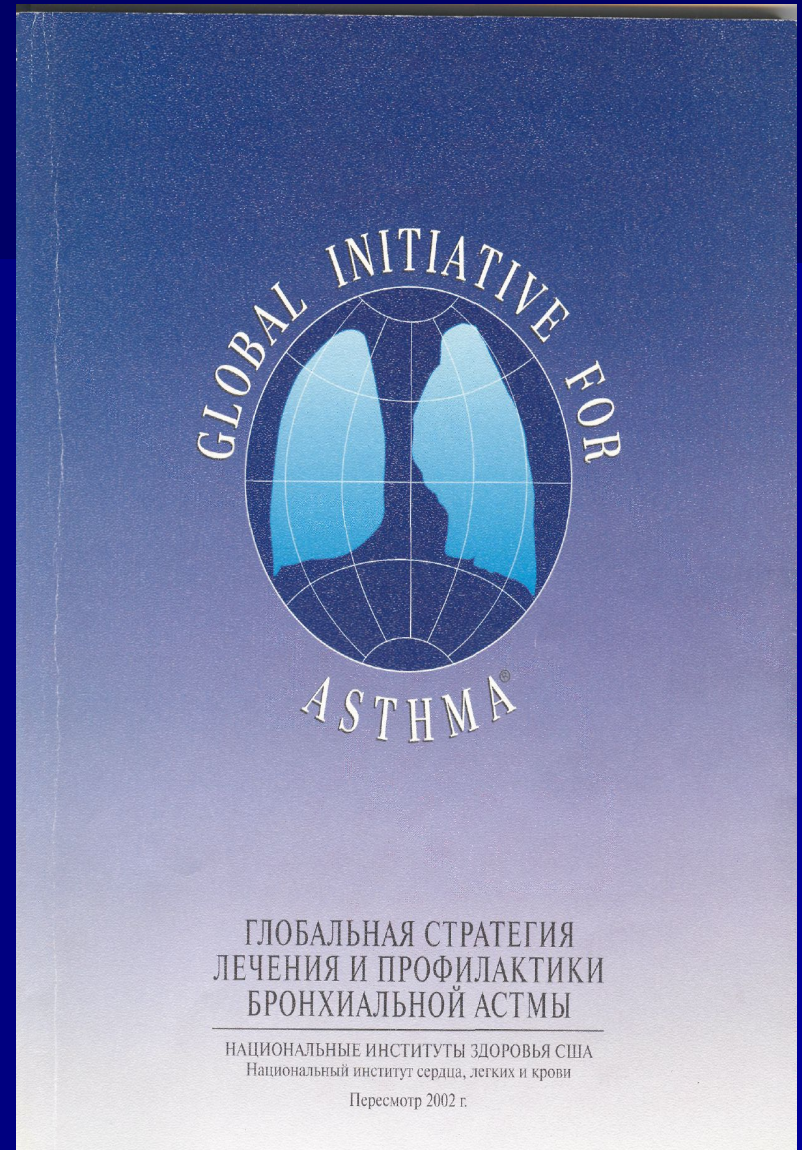
Бронхиолы



Бронхиальная астма

Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы

(GINA – 2007)





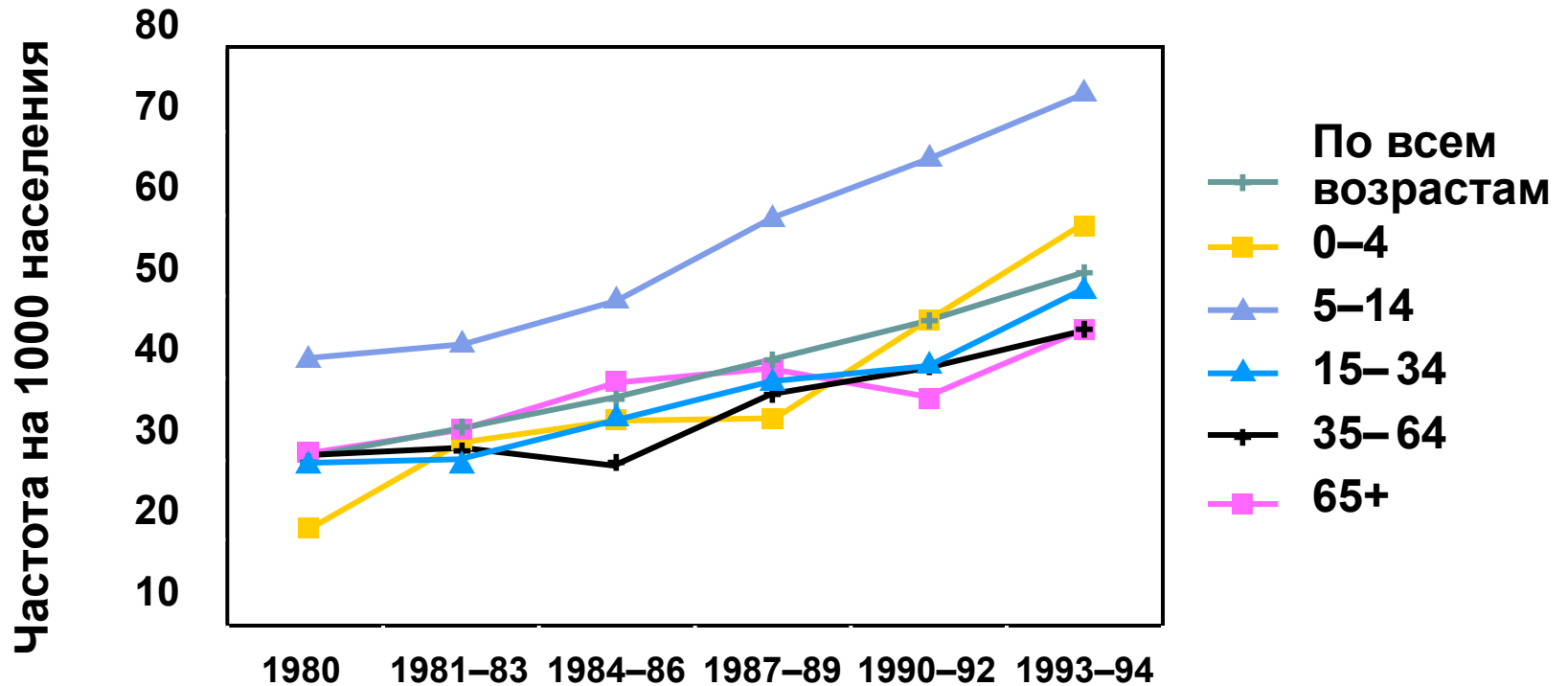
- *Бронхиальная астма – это хроническое воспалительное заболевания дыхательных путей.*
- *Хроническое воспаление вызывает сопутствующее повышение гиперреактивности дыхательных путей, приводящее к повторяющимся эпизодам свистящих хрипов, одышки, чувства стеснения в груди и кашля, особенно ночью и ранним утром.*
- *Данные приступы связаны с бронхиальной обструкцией, которая является обратимой либо спонтанно, либо под влиянием лечения.*

Распространенность бронхиальной астмы



- Распространенность у детей от 0 до 30%. Самая высокая распространенность в Австралии, Новой Зеландии и Англии.
- У взрослых наблюдается возрастание распространенности БА у взрослых, но оно не такое впечатляющее как у детей.
- Распространенность БА у взрослых выше среди женщин, чем среди мужчин.

Распространенность бронхиальной астмы





В развитых странах проживание в городах ассоциируется с большей распространенностью астмоподобных симптомов (гигиеническая гипотеза).






GINA, 2007







Факторы, приводящие к развитию БА



Факторы, связанные с пациентом

-  Генетические (например, генетическая предрасположенность к атопии, гиперреактивности дыхательных путей)
-  Ожирение
-  Пол

Внешние факторы

-  Аллергены
 - домашние (клещи домашней пыли, покрытые шерстью животные, вещества, выделяемые при приготовлении пищи, грибы и др.)
 - внешние (пыльца, грибы)
-  Инфекции (преимущественно вирусные)
-  Профессиональные аллергены
-  Табакокурение (активное, пассивное)
-  Загрязнение воздуха
-  Диета

GINA, 2007

Внутренние факторы (врожденные)

Атопия – выработка повышенного количества антител в ответ на воздействие внешних аллергенов)



БА у детей и взрослых зачастую обнаруживают в связи с **атопией**, которая определяется как выработка чрезмерного количества иммуноглобулина Е (IgE), предназначенного для связывания аллергенов окружающей среды, таких как домашний клещ, белки животных, пыльца растений и грибы.

Внутренние факторы (врожденные)



Половые особенности

В детском возрасте мальчики болеют БА чаще, чем девочки.

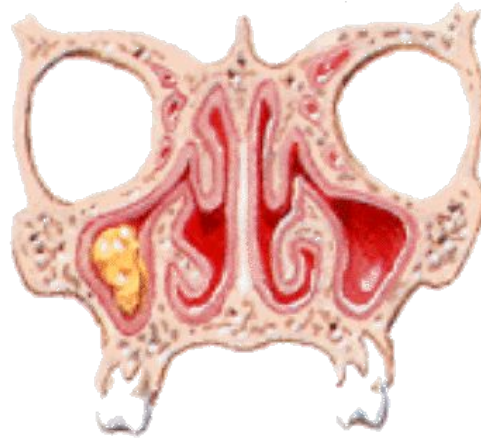
Различие между полами исчезает после 10 лет, когда отношение диаметр/длина бронхов становится одинаковым.

В пубертате и дальше бронхиальная астма чаще развивается у девочек.

Триггеры бронхиальной астмы: инфекции



ОРВИ



Синуситы



Бронхиты
или
бронхиолиты

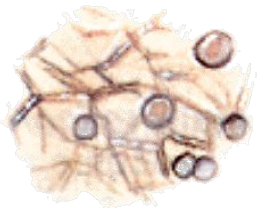
Триггеры бронхиальной астмы: ингаляционные аллергены



Пыльца



**Грибковые
аллергены**



как в помещении, так и вне его

**Домашняя
пыль**



Клещ домашней пыли



**Мебельные
материалы**



**Перхоть
животных**



**Перо
подушки**



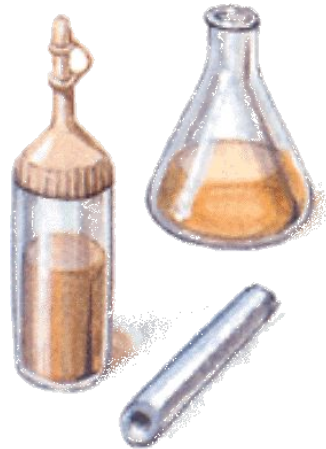
Тараканы



Триггеры бронхиальной астмы: ингаляционные раздражители



**Табачный дым,
в том числе -
пассивное
курение**



**Промышленная
резина, химикаты,
металлы**



**Плохо вентилируемые
комнатные
обогреватели**



**Холодный
воздух**



**Загрязнения
воздуха**



Триггеры бронхиальной астмы



Лекарства

Аспирин



Бета-блокаторы
(включая глазные капли)

Пищевые аллергены

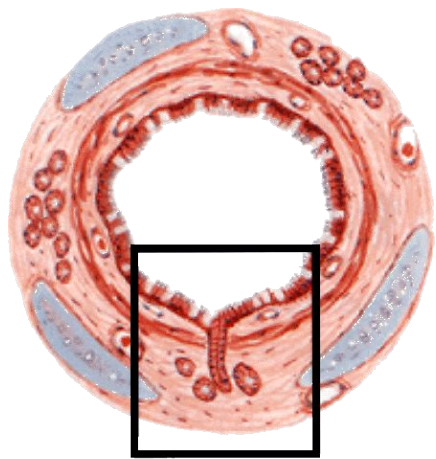
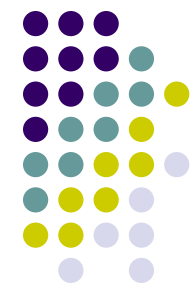


Сульфиты
(пищевые добавки)

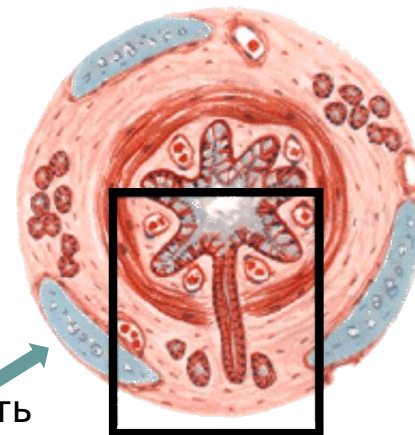
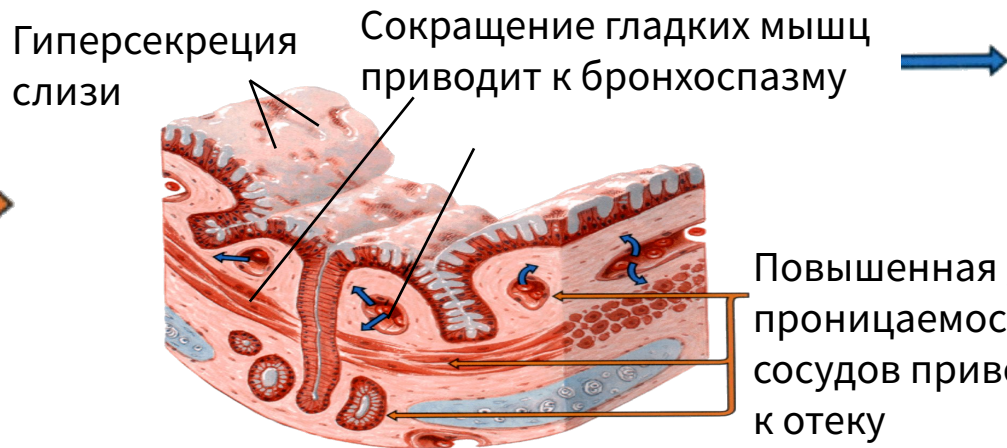
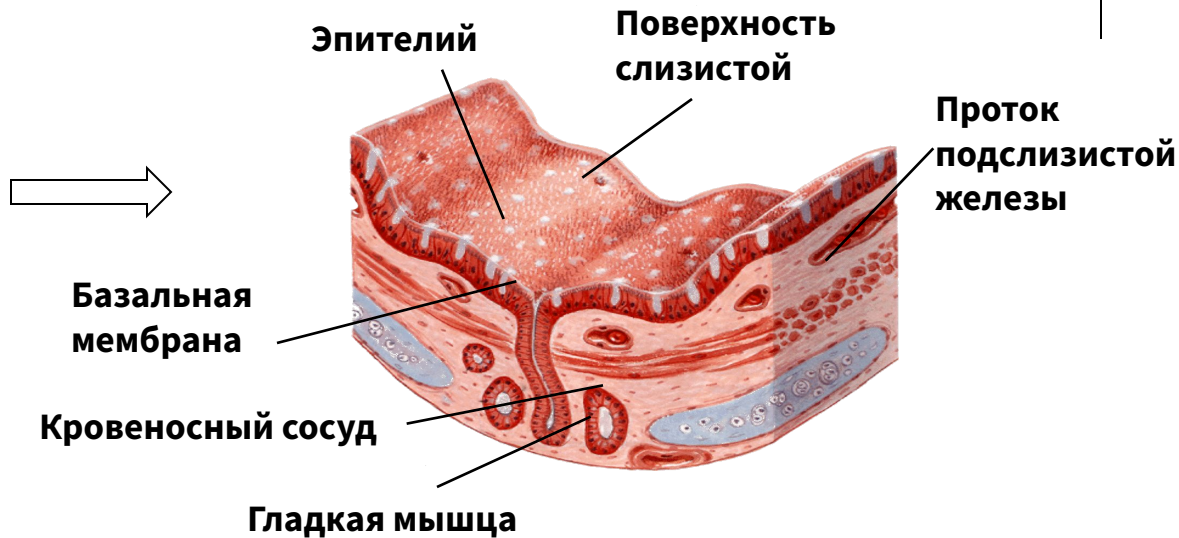
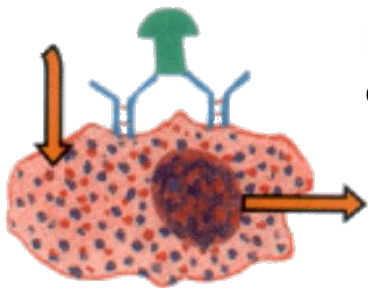
Физическая нагрузка



Патофизиология дыхательных путей при бронхиальной астме



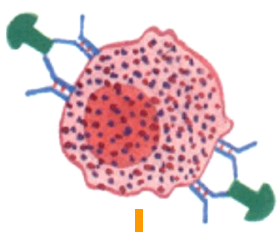
Комплекс аллерген-иммуноглобулин Е



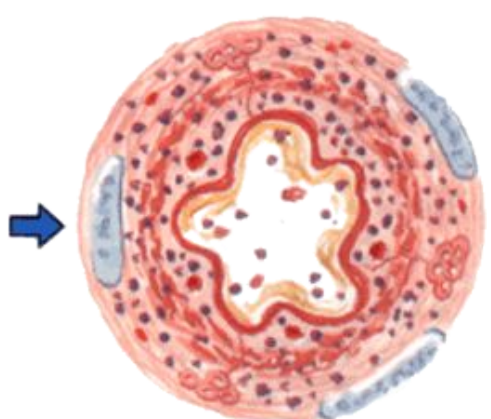
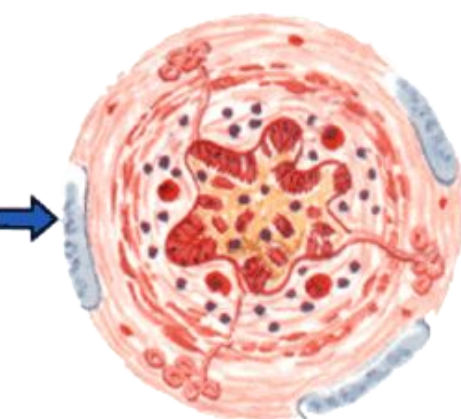
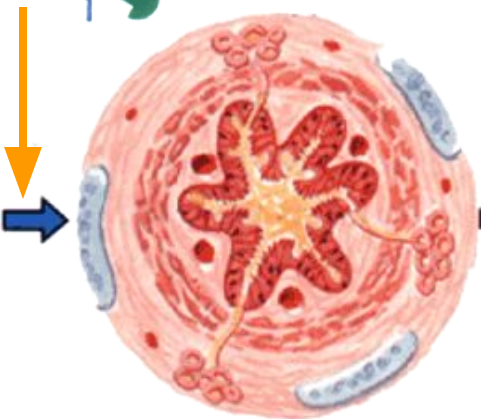
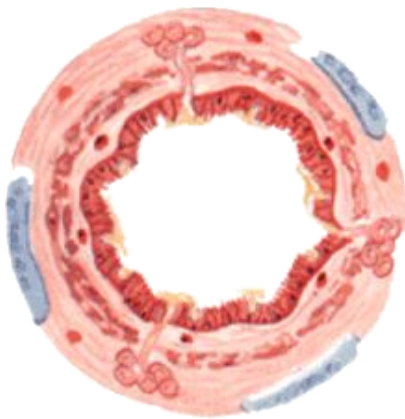


Патогенез бронхиальной астмы: клинические проявления

Аллерген
Комплекс
аллерген-IgE



Выброс медиаторов
тучной клеткой
Дыхательные пути



Норма

**Ранний
астматический
ответ (минуты):**
бронхоспазм,
вазодилатация

**Поздний
астматический ответ
(часы):**
воспаление, отек,
повреждение
эпителия

**Хроническое
заболевание
(месяцы):**
хроническое
воспаление, фиброз
базальной
мембраны

Патогенез бронхиальной астмы

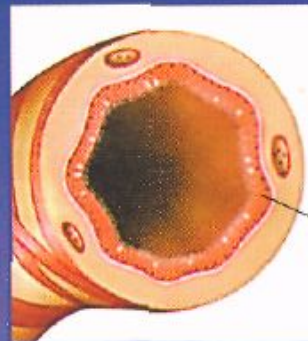


- Для воспаления дыхательных путей при БА характерно увеличение в слизистой оболочке и просвете бронхиального дерева количества активированных эозинофилов, тучных клеток, макрофагов и Т-лимфоцитов.

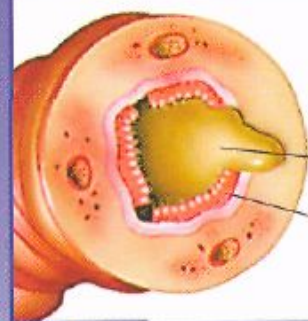
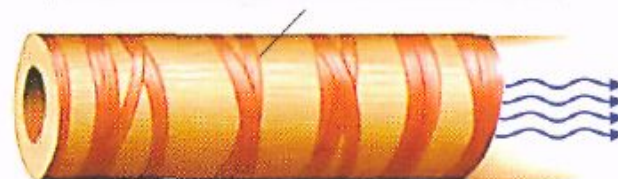
Параллельно с хроническим воспалительным процессом повреждение бронхов стимулирует процесс восстановления, что приводит к структурным и функциональным изменениям, называемым **ремоделированием дыхательных путей.**

GINA, 2007

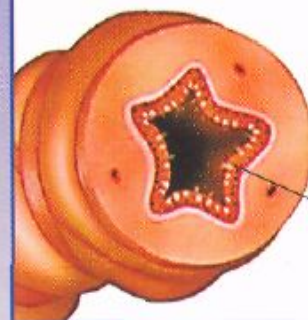
ЧТО ПРОИСХОДИТ В ЛЕГКИХ ПРИ АСТМЕ?



ЗДОРОВЫЕ ЛЕГКИЕ



ВОСПАЛЕНИЕ



БРОНХОКОНСТРИКЦИЯ





Компоненты бронхиальная обструкция:

- Гиперреактивность дыхательных путей**
- Отек стенки бронха**
- Хроническая обтурация слизью**
- Ремоделирование стенки бронхов.**

Классификация бронхиальной астмы.



По этиологии:

- Аллергическая (атопическая, экзогенная)
- Неаллергическая (инфекционно-зависимая, эндогенная)
- Аспириновая астма (полипоз носа, непереносимость НПВП, приступы удушья)



Классификация бронхиальной астмы по степени тяжести



Тяжелая персистирующая астма

- Постоянные симптомы
- Частые обострения
- Частые ночные симптомы
- Физическая активность ограничена проявлениями бронхиальной астмы
- ПСВ меньше 60% от должного
- Колебания ПСВ более 30%

Средней тяжести персистирующая астма

- Ежедневные симптомы: обострения нарушают активность и сон
- Ежедневный прием β_2 -агонистов короткого действия
- Ночные симптомы астмы возникают более 1 раза в неделю
- ПСВ 60-80% от должного
- Колебания ПСВ 20-30%

Легкая персистирующая астма

- Симптомы 1 раз в неделю или чаще, но не реже 1 раза в месяц
- Ночные симптомы астмы возникают чаще 2 раз в месяц
- Обострения могут нарушать активность и сон
- ПСВ более 80% от должного
- Колебания ПСВ 20-30%

Интермитирующая астма

- Симптомы реже 1 раза в неделю
- Отсутствие симптомов и нормальная функция легких между обострениями
- Короткие обострения заболевания (от нескольких часов до нескольких дней)
- ПСВ более 80% от должного
- Ночные симптомы 2 раза в месяц или реже
- Колебания ПСВ менее 20%

Критерии определения степени тяжести бронхиальной астмы



- **Частота дневных симптомов**
- **Частота ночных симптомов**
- **Частота и выраженность обострений**
- **Показатели ФВД (значения $ОФВ_1$ и ПСВ в процентах от должных)**
- **Вариабельность показателей ФВД ($ОФВ_1$ и ПСВ)**
- **Объем проводимой терапии и ответ на лечение**

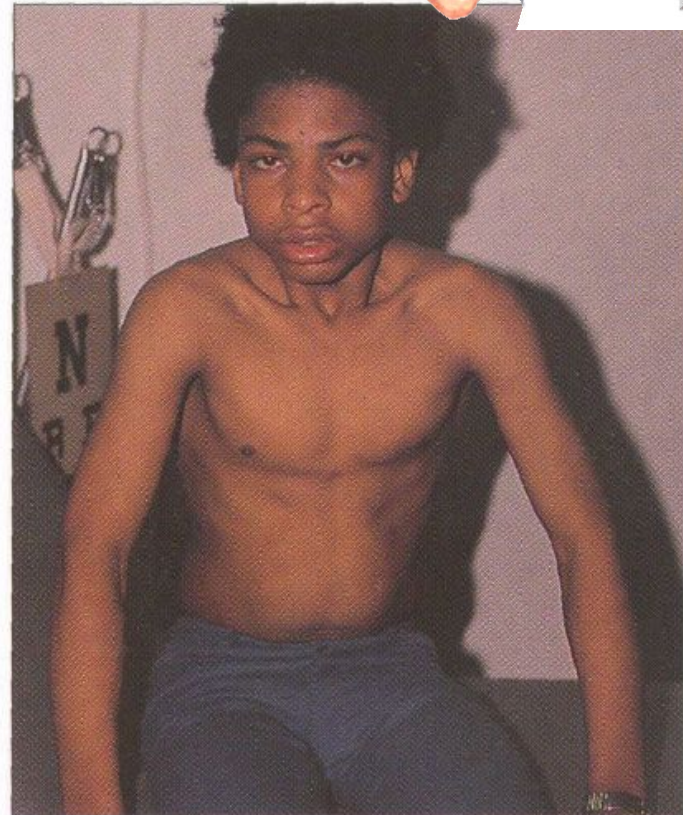
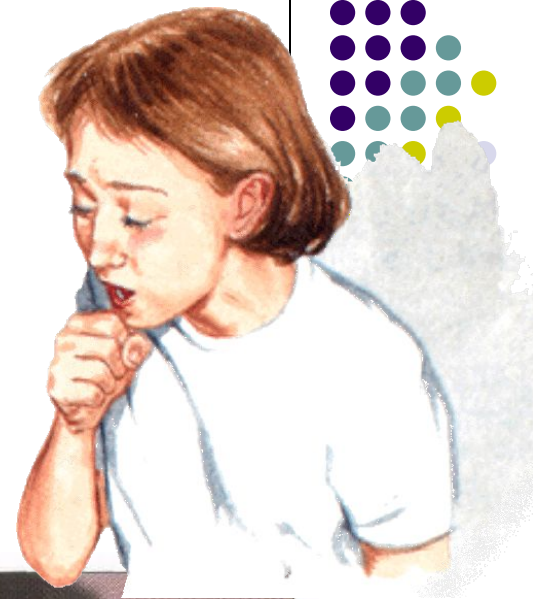
Уровни контроля бронхиальной астмы



<i>характеристики</i>	<i>Контролируемая</i>	<i>Частично контролируемая</i>	<i>неконтролируемая</i>
<i>Дневные симптомы</i>	<i>Отсутствуют (или <2 в нед.)</i>	<i>>2 в неделю</i>	<i>Наличие трех и более признаков частично контролируемой БА в течение любой недели</i>
<i>Ограничение активности</i>	<i>отсутствуют</i>	<i>любые</i>	
<i>Ночные симптомы</i>	<i>отсутствуют</i>	<i>любые</i>	
<i>Потребности в препаратах неотложной помощи</i>	<i>Отсутствуют (или <2 в нед.)</i>	<i>>2 в неделю</i>	
<i>Функции легких</i>	<i>нормальная</i>	<i><80% от должного</i>	
<i>обострения</i>	<i>отсутствуют</i>	<i>1 и более в год</i>	

Клиническая картина бронхиальной астмы

- Лицо становится одутловатым, в фазу выдоха может наблюдаться набухание вен шеи.
- Грудная клетка как бы застывает в положении максимального вдоха. В акте дыхания участвуют вспомогательные дыхательные мышцы, помогающие преодолеть существующее сопротивление воздуху.



Критерии постановки диагноза бронхиальной астмы



- Анамнез и оценка симптомов
- Клиническое обследование
- Исследование функции внешнего дыхания
 - Спирометрия
 - Пикфлоуметрия
- Оценка аллергологического статуса
 - Скарификационные, внутрикожные тесты, прик-тест
 - IgE-антитела в сыворотке крови
- Рентгенография легких
- ЭКГ
- Клинический анализ крови
- Анализ мокроты



Объективный статус при приступе БА

- **При перкуссии легких**
 - ▢ коробочный перкуторный звук
 - ▢ смещение вниз нижних границ легких
 - ▢ резкое ограничение их подвижности легких
- **Аускультация легких**
 - ▢ Везикулярное дыхание –ослаблено
 - ▢ Множество свистящих хрипов

Перкуссия и аускультация сердца

- Уменьшается поперечник абсолютной тупости сердца значительно
- приглушенность тонов, тахикардия, акцент 2 тона над легочной артерией.

Инструментальная диагностика бронхиальной астмы



ОАК. Эозинофилия и лейкоцитоз

В анализе мокроты. Повышение вязкости, эозинофилы, спирали Куршмана, кристаллы Шарко-Лейдена

Рентгенография легких в прямой проекции:

Эмфизематозная форма грудной клетки.

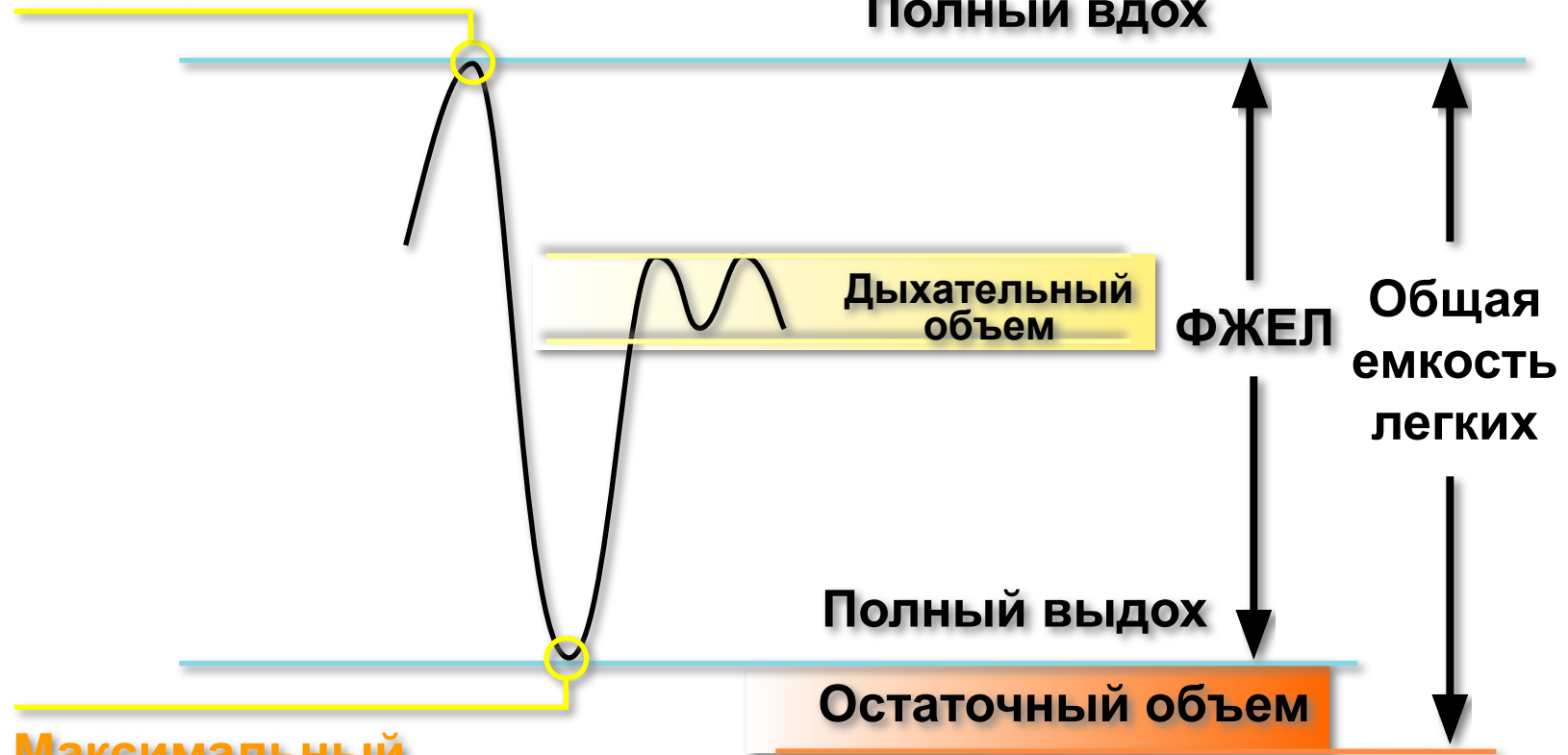
Повышенная прозрачность легочной ткани

Спирометрия: легочные объемы



Максимальный

форсированный вдох



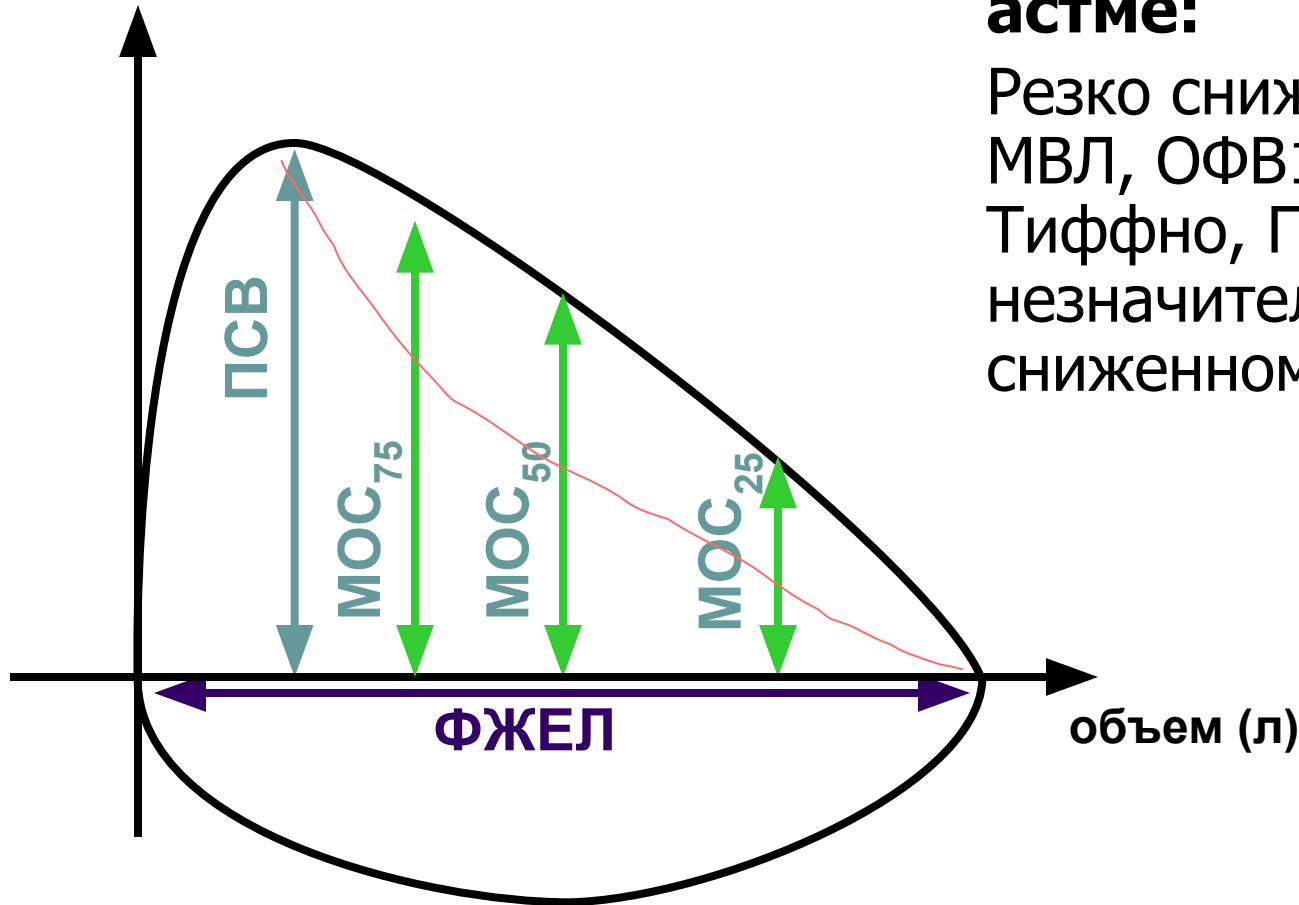
Максимальный

форсированный выдох

Нормальная «петля» объема выдоха



Скорость (л/с)



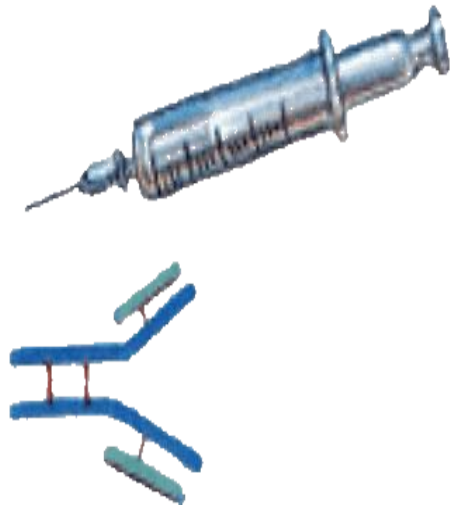
**При бронхиальной
астме:**

Резко снижены ФЖЕЛ,
МВЛ, ОФВ1 и индекс
Тиффно, ПСВД при
незначительно
сниженном ЖЕЛ.

Инструментальная диагностика бронхиальной астмы (продолжение)



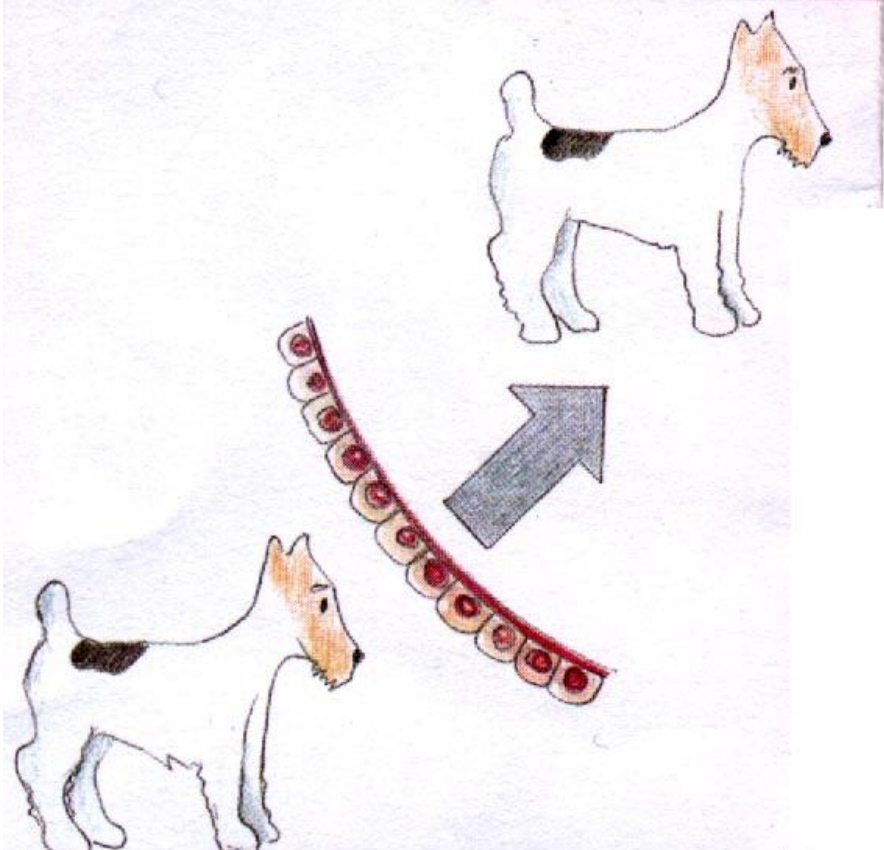
- **Кожные пробы** для определения сенсibilизации к аллергенам (пыльцевые, бытовые, эпидермальные)
- Определение **общего IgE** в крови (в норме от 0-100 МЕ) путем твердофазного иммуноферментного анализа
- Определение **специфических IgE** в крови путем твердофазного иммуноферментного анализа



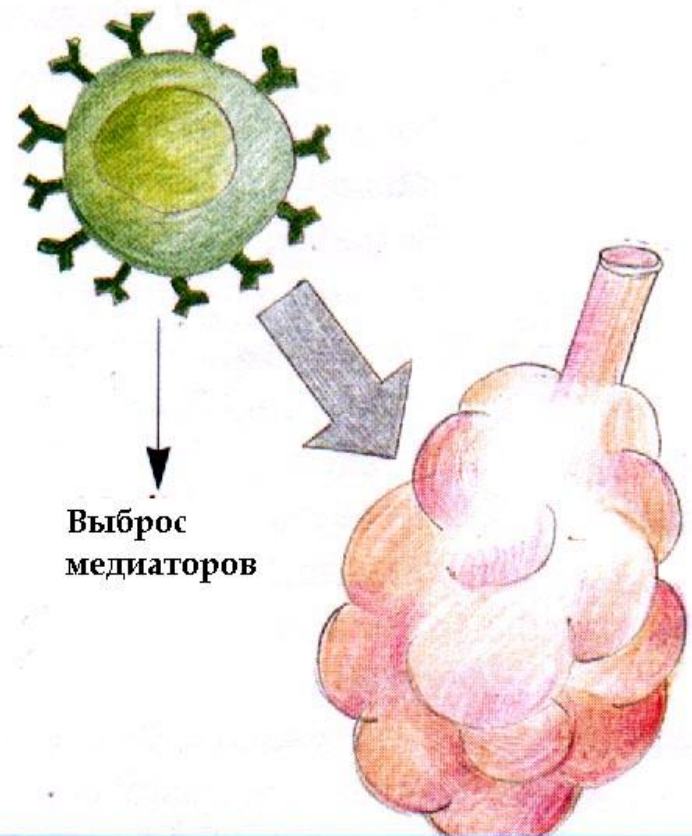


Три основных подхода к лечению аллергологических заболеваний

2. Иммуноterapia

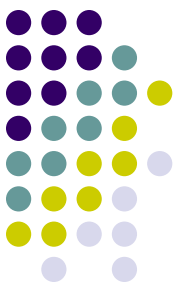


1. Элиминация аллергенов



3. Фармакотерапия

Основные группы лекарственных препаратов:



ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Ингаляционные глюкокортикостероиды (Пульмикорт, Бекотид, флексотид)

Комбинированные глюкокортикостероиды

- **Серетид** Мультидиск (Флексотид + сальмотерол)
- **Симбикорт** Турбухалер (Будесонид+ формотерол)
- Фостер (Беклометазон + формотерол)
- Форадил Комби (будесонид + формотерол)

Стабилизаторы мембран тучных клеток /Кромоны/
(кромогликат натрия, недокромил натрия)

- Препараты : Интал, Тайлед, Кропоз

Комбинированные препараты

- Препараты: Интал + (Интал + сальбутамол), Дитек

БРОНХОЛИТИКИ

β_2 –агонисты (адреномиметики) короткого действия

- Препараты: Сальбутамол, беротек, беротек Н, астмопен, тербуталин.

β_2 агонисты длительного действия

- Препараты: Формотерол (Форадил)
- Сальмотерол (Серевент)

Метилксантины (теофиллин)

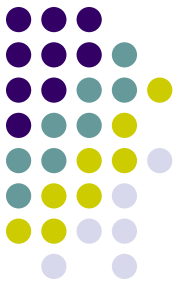
Антихолинергические препараты (Атровент)

Антилейкотриеновые препараты

(монтелукаст (Сингуляр), зафирлукаст)

Системные глюкокортикостероиды

(преднизолон, дексаметазон)





Ступени терапии БА

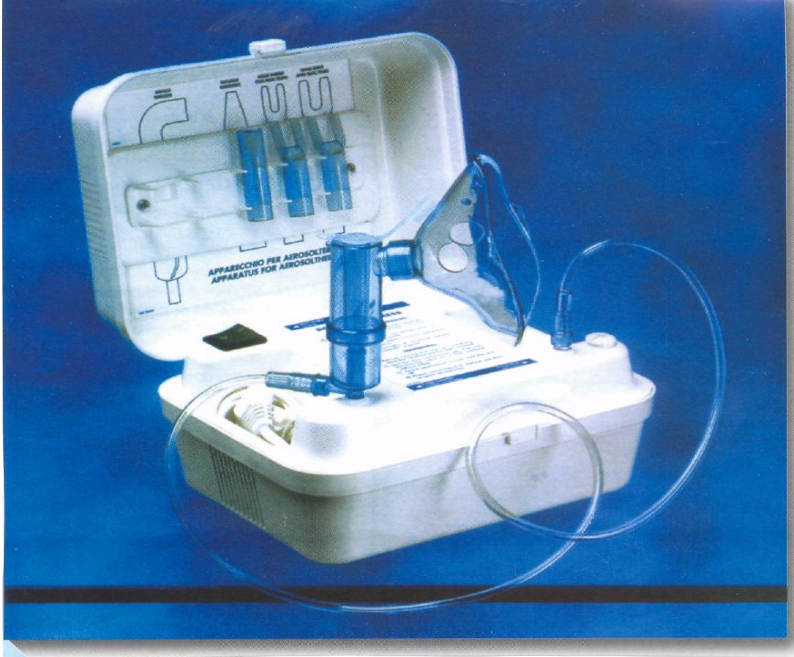
Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
Обучение пациентов Контроль окружающей среды				
β₂-агонист быстрого действия по потребности	β₂-агонист быстрого действия по потребности			
Варианты препаратов, контролирующих их течение заболевания	Выберите один	Выберите один	Добавьте один или более	Добавьте один или оба
	Низкие дозы ИГКС	Низкие дозы ИГКС + β ₂ -агонист длительного действия	Средние или высокие дозы ИГКС + β ₂ -агонист длительного действия	Минимально возможная доза перорального ГКС
	Антилейкотриеновый препарат*	Средние или высокие дозы ИГКС	Антилейкотриеновый препарат	Антитела к IgE
		Низкие дозы ИГКС + антилейкотриеновый препарат	Теofilлин замедленного высвобождения	
		Низкие дозы ИГКС + теofilлин замедленного высвобождения		

* Антагонист рецептора или ингибитора синтеза

Способы доставки лекарственного препарата при лечении бронхиальной астмы



- **Небулайзер** - Этот прибор переводит жидкую лекарственную форму препарата в аэрозольную форму. Лекарства поступают на слизистую бронхов минуя ЖКТ.
Дисперсность аэрозолей, продуцируемых большинством небулайзеров, колеблется от 0,5 до 10мкм
- **Спейсер**-уменьшает побочные эффекты ингаляционных кортикостероидов, т.к. осуществляет доставку препаратов к бронхам.
- **Айролайзер, турбохайлер, мультидиск и др.**



небулайзер



спейсер



**Дозированный
аэрозольный
ингалятор**



**Дозированный
порошковый
ингалятор**



Пикфлоуметрия

- Использование пикфлоуметра в домашних условиях с целью проведения мониторинга бронхиальной астмы путем определения пиковой скорости выдоха (ПСВ).
- Пиковая скорость выдоха (ПСВ, л/мин)- максимальная объемная скорость выдоха, измеряемая во время маневра форсированного выдоха при помощи пикфлоуметра.
- Пикфлоуметрия является надежным и объективным методом для:
 - уточнения диагноза бронхиальной астмы в лабораторных условиях
 - оценки эффективности проводимого лечения
 - выявления ранних признаков начинающегося обострения

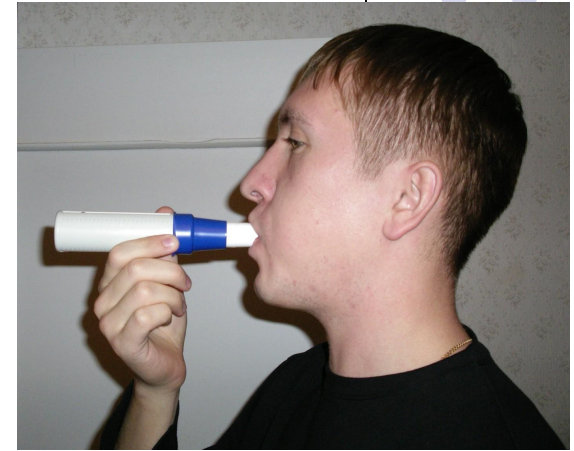
Пикфлоуметрическое мониторирование



**Пиковая скорость
выдоха (ПСВ) л/мин.**

Цели пикфлоуметрии:

- уточнения диагноза
 бронхиальной астмы в
 лабораторных условиях
- оценки эффективности
 проводимого лечения
- выявления ранних признаков
 начинающегося обострения



Дата	Показания пикфлоуметра, л/мин	
	Утро	вечер
1-сен	420	440
2-сен	420	440
3-сен	410	440
4-сен	430	450
5-сен	430	450
6-сен	440	460
7-сен	440	460
8-сен	450	470
9-сен	460	480
10-сен	470	490
11-сен	480	490
12-сен	490	500
13-сен	490	510
14-сен	500	510
15-сен	510	520
16-сен	510	530
17-сен	520	540
18-сен	530	540
19-сен	540	560
20-сен	550	570
21-сен	560	570
22-сен	570	580
23-сен	580	580
24-сен	480	470
25-сен	470	480
26-сен	460	490
27-сен	500	520
28-сен	530	550
29-сен	550	560

16/11 день №: 250
 2 дозы x 2 р/д.

контакт с
 собаками
 шерстью (в
 лосыях)

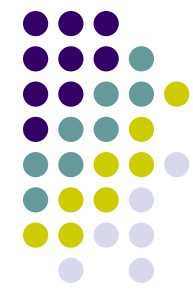
- ***ХОБЛ- заболевание, характеризующиеся ограничением скорости воздушного потока, которое обратимо не полностью.***
- ***Ограничение скорости воздушного потока является прогрессирующим и связано с патологическим воспалительным ответом легких на действие ингалируемых патогенных частиц или газов.***

NB!

По данным ВОЗ, распространенность ХОБЛ среди мужчин составляет 9,34:1000, среди женщин – 7,33:1000. преобладают лица старше 40 лет.

Отмечается тенденция к увеличению заболеваемости ХОБЛ у лиц старше 40 лет: только за период с 1990 по 1999 г.г. этот показатель увеличился на 25% у мужчин и на 69% у женщин.

В ближайшие годы прогнозируется дальнейший рост заболеваемости.



**Воспале
ние**

**Болезнь мелких
bronхов
(бронхиолит)**

**Деструкция
паренхимы
(эмфизема)**

**Ограничение скорости
воздушного потока**



**ХОБЛ
(2000г)**

БА

**Муковисц
едоз**

БЭБ

**ХОБЛ: обструктивный бронхит,
БА, Эмфизема легких, БЭБ, муковисцедоз
(середина 90-х гг.)**

Астматический бронхит

**Хронический обструктивный
бронхит**

**Хроническая
пневмония
(1975-1976гг)**

**Прогрессирующее ограничение
воздушного потока**



**Бронхиальная
астма**

ХОБЛ

Сенсибилизирующий агент

Патогенный агент

**Воспаление,
характерное для БА
CD 4+ Т-лимфоциты
эозинофилы**

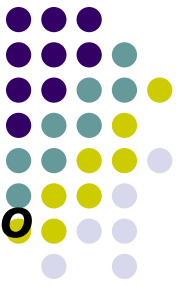
**Воспаление,
характерное для ХОБЛ
CD8+Т-лимфоциты
Макрофаги, нейтрофилы
+ дисбаланс протеиназ-
депротеиназ
+ оксидазный стресс**

**Полностью обратимое
Ограничение
воздушного потока**

**Полностью
необратимое
Ограничение
воздушного потока**



Разделение по стадиям базируется на степени ограничения воздушного потока, определяемого по данным спирометрии .



Повышенный риск ХОБЛ (О) нормальные показатели спирометрии, хронические симптомы (кашель, продукция мокроты)

I стадия /Легкая/: $ОФВ1/ФЖЕЛ < 70\%$, **$ОФВ1 \geq 80\%$** от должных, хронический кашель и продукция мокроты обычно, но не всегда



II стадия /средняя/:

ОФВ1/ФЖЕЛ < 70%, **50% ≤ ОФВ1 < 80%** от должных,
Хронический кашель и продукция мокроты обычно, но не всегда

III стадия /Тяжелая/: ОФВ1/ФЖЕЛ < 70%, **30% ≤ ОФВ1 < 50%**
от должных величин, хронический кашель, одышка и продукция мокроты обычно, но не всегда.

IV стадия /Крайне тяжелая/: ОФВ1/ФЖЕЛ < 70%,
ОФВ1 < 30% от должных величин, ОФВ1 < 50% от должных величин в сочетании с ХДН или правожелудочковой недостаточностью.

Основные факторы риска ХОБЛ



Внешние факторы

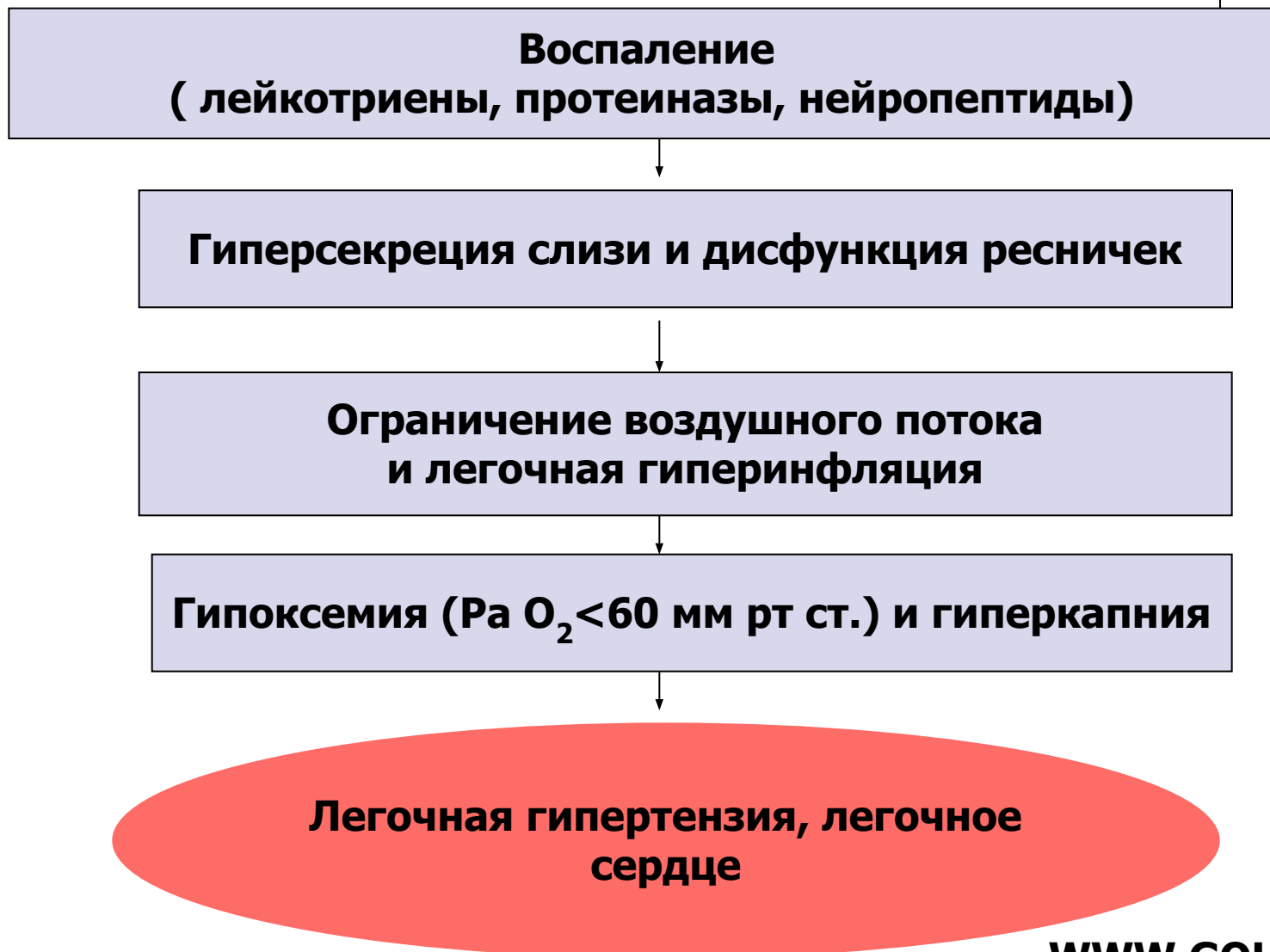
- ❖ **курение** (как активное, так и пассивное),
- ❖ **длительное воздействие профессиональных раздражителей** (пыль, химические поллютанты, пары кислот и щелочей)
- ❖ **атмосферное и домашнее загрязнению воздуха**
- ❖ **Инфекции**
- ❖ **Социально-экономический статус**

Внутренние факторы

- ❖ **Генетическая предрасположенность (дефицит α 1-антитрипсина).**
- ❖ **Гиперреактивность дыхательных путей**
- ❖ **Рост легких во время созревания плода**



Патофизиология ХОБЛ



Жалобы при ХОБЛ



КАШЕЛЬ

**ХРОНИЧЕСКОЕ
ОТХОЖДЕНИЕ
МОКРОТЫ**

**ЭКСПИРАТОРНАЯ
ОДЫШКА**

Анамнез.



1) Индекс курения (пачка/лет) = (число выкуренных сигарет в сутки * стаж курения (годы)) / 20

ИКЧ > 10 пачка/лет является фактором риска развития ХОБЛ

2) наличие факторов, провоцирующих обострение

3) наличие сопутствующих заболеваний

4) эффективность ранее проводимого лечения

Физикальное исследование



О бронхиальной обструкции свидетельствует свистящий выдох и удлинение времени выдоха >5 сек.

Диагностика



ОАК: при обострении ХОБЛ нейтрофильный лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом, ускорение СОЭ

Полицитемия (повышение числа эритроцитов, высокий уровень гемоглобина, низкий СОЭ, повышение гематокрита)

Микроскопическое исследование мокроты: при обострении мокрота становится более вязкой, приобретает гнойный характер. Исследуется на атипичный клетки.

А.Г.Чучалин, 2004г.

Исследование газов артериальной крови:

этот тест проводится при $ОФВ1 < 40\%$ или имеются признаки дыхательной недостаточности либо недостаточности правых отделов сердца.

Определение $\alpha 1$ -антитрипсина

Оценивается у пациентов у которых диагноз ХОБЛ выставлен в молодом возрасте (< 45 лет).

Если сывороточная концентрация $\alpha 1$ -антитрипсина составляет менее 15-20% от нормального уровня, то высока вероятность, что больной страдает гомозиготным типом дефицита $\alpha 1$ -антитрипсина.



Рентгенография органов грудной клетки:

1. Признаки гиперинфляции:

Уплощенная диафрагма в боковой проекции

Увеличение ретростернального пространства

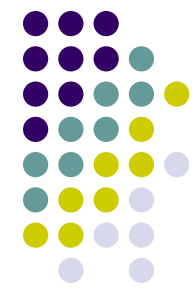
2. Повышенная прозрачность легких

3. Быстрое исчезновение сосудистого рисунка

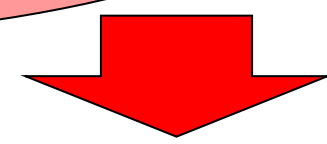
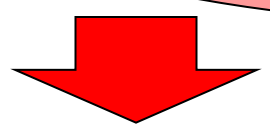
Бронхоскопическое исследование

К этому же исследованию (получение секрета и бактериологический его анализ) следует прибегать при часто повторяющихся обострениях и неэффективности антибактериальной терапии.

ЭКГ -признаки перегрузки правых отделов сердца

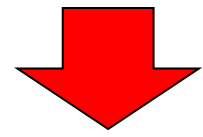
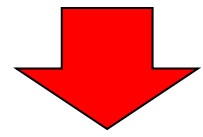


ЛЕЧЕНИЕ ХОБЛ



Немедикаментозно
е

Медикаментозное



Лечение ХОБЛ
СТАБИЛЬНОГО ТЕЧЕНИЯ

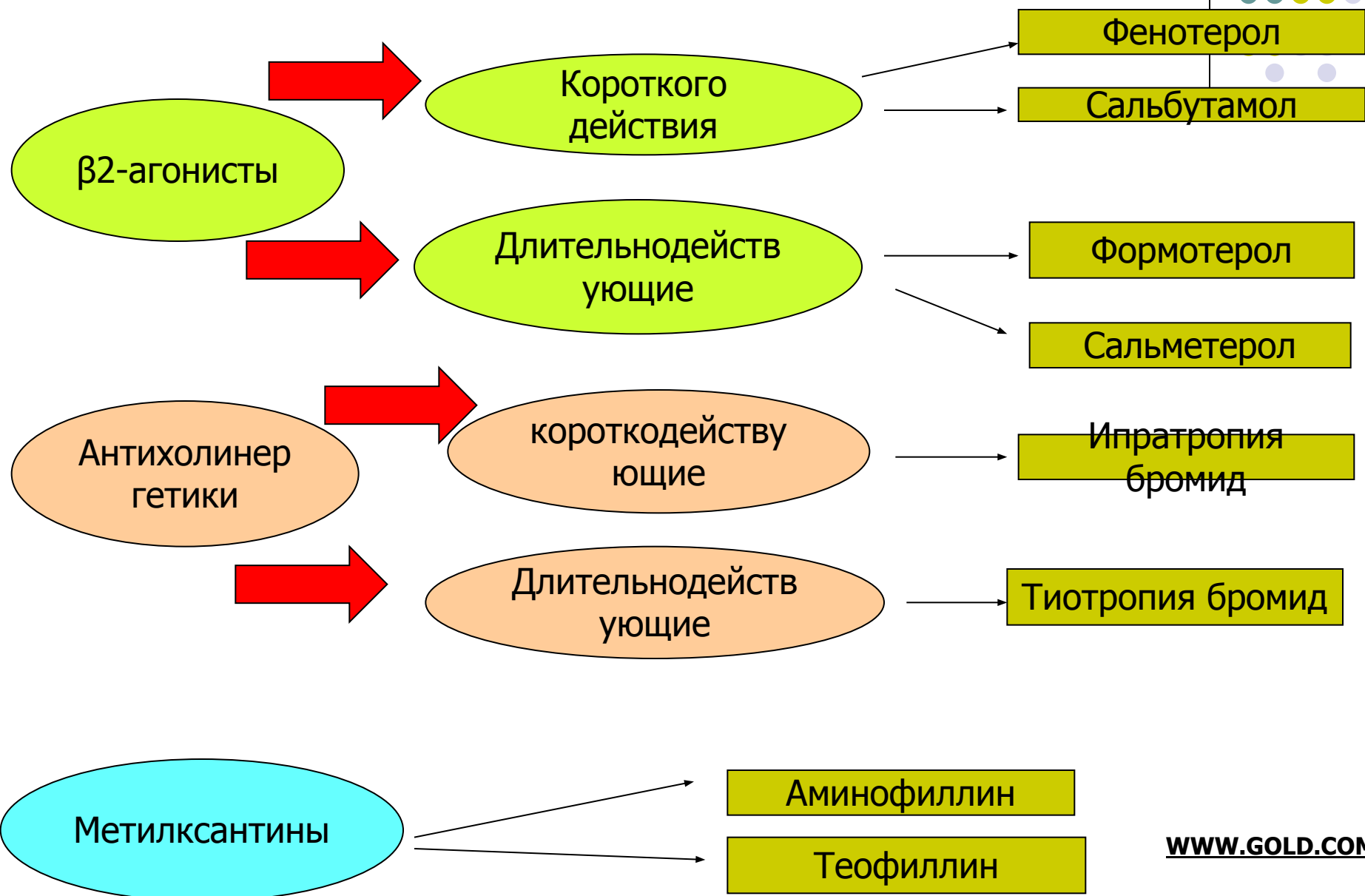
Лечение ХОБЛ
ПЕРИОД ОБОСТРЕНИЯ

Принципы лечения ХОБЛ стабильного течения:



1. Ступенчатое усиление терапии в зависимости от тяжести заболевания
2. Регулярное лечение должно проводиться длительное время на одном и том же уровне, если нет выраженных побочных эффектов и не ухудшается течение болезни
3. Ответ конкретного больного на терапию варьирует, поэтому необходим регулярный контроль за пациентом и изменение терапии при необходимости.

Бронхолитики- основа симптоматической терапии ХОБЛ (А)



Лечение ХОБЛ на каждой стадии



**I стадия-
лёгкая**

**II стадия-
среднетяжёлая**

**III стадия
–
тяжёлая**

**IV стадия –
крайне тяжёлая**

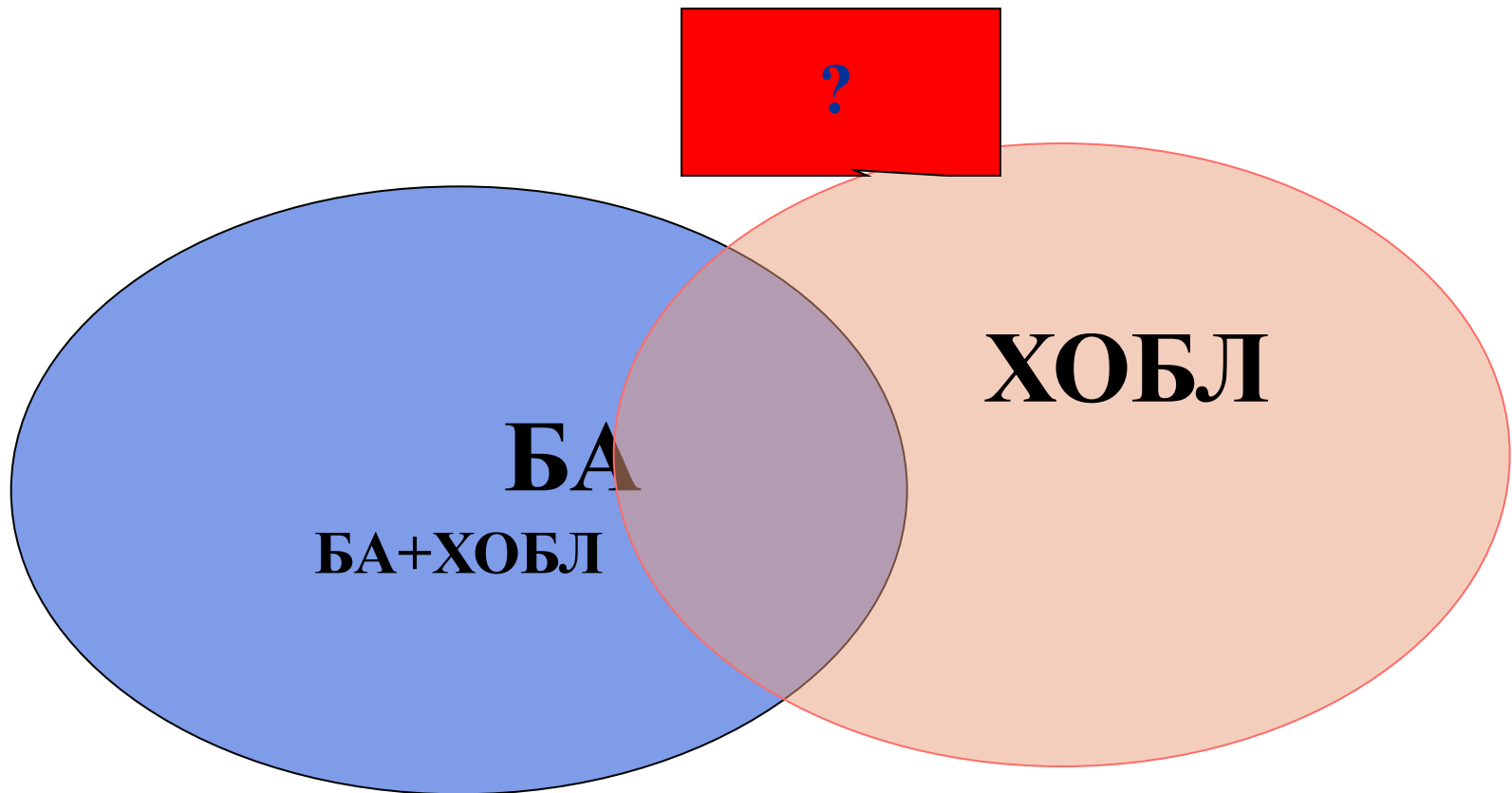
**Активное уменьшение воздействия факторов риска; вакцинация гриппа
Добавить короткодействующий бронхолитик по потребности**

**Добавить в плановое лечение длительнодействующий
бронхолитик, добавить реабилитацию**

**Добавить ИГКС при
повторяющихся обострениях**

**Добавить длительную
кислородотерапию при
ХДН; рассмотреть
целесообразность
хирургического лечения**

Сочетание БА и ХОБЛ



критерии	ХОБЛ	БА
Появление клинических проявлений заболеваний	Как правило у лиц более 40 лет	Чаще детский и молодой
курение	характерно	Не характерно
Внелегочные проявления аллергии	Не характерны	характерны
Клинические проявления (кашель, одышка)	Постоянны, медленно прогрессируют	Появляются приступообразно
БА у родственников	Не характерно	характерно
Бронхиальная обструкция	Мало обратима или необратима, бронходилатационный тест -отрицательный	Обратима Бронходилатационный тест положительный
Суточная динамика ПСВ	<15%	>15%
Легочное сердце	Характерно при тяжелом течении	Не характерно
Тип воспаления	Преобладают н/ф	Преобладают э/ф
Эффективность ГКС	низкая	высокая



Спасибо за внимание!

