



Бронхиальная астма



Определение

БА – хроническое персистирующее воспаление бронхиального дерева с преобладающей ролью эозинофилов и тучных клеток, ведущее к гиперреактивности бронхов с их транзиторным спазмом, отеком слизистой оболочки, гиперсекрецией вязкой мокроты, обструктивными нарушениями, обратимыми спонтанно или под влиянием лечения; в исходе болезни формируются перибронхитический пневмосклероз, эмфизема легких с синдромом хронического легочного сердца и хронической дыхательной недостаточности обструктивного, а затем смешанного типа.



Предрасполагающие факторы

- **Атопия**

- **Наследственность**

- биохимические дефекты β_2 -адренорецепторов бронхиол

- гиперчувствительность α -адренорецепторов

- избыточная продукция IgE

- наличие антигенов

- гистосовместимости A2, B16 (тяжелое течение) и A9, B7, B21 (легкое течение)



Причинные факторы

- ▣ **Домашние аллергены**
 - домашняя пыль
 - аллергены животных
 - тараканий аллерген
 - грибы
- ▣ **Внешние аллергены**
 - пыльца растений
 - грибы
- ▣ **Аспирин**
- ▣ **Профессиональные аллергены**



Усугубляющие факторы

- ▣ Респираторные инфекции
- ▣ Детский возраст
- ▣ Пища
- ▣ Воздушные поллютанты
- ▣ Курение
 - активное
 - пассивное



Факторы, вызывающие обострение

- Аллергены
- Респираторные инфекции
- Психоэмоциональный стресс
- Физическая нагрузка и гипервентиляция
- Погодные условия
- Непереносимость аспирина и НПВС
- Бета-адреноблокаторы
- Консерванты в продуктах
- Продукты, содержащие сульфиды (креветки, пиво, вино, чипсы, жареный, высушенный картофель)
- Диоксид серы
- Пища, пищевые добавки, лекарства, вызывающие аллергические реакции

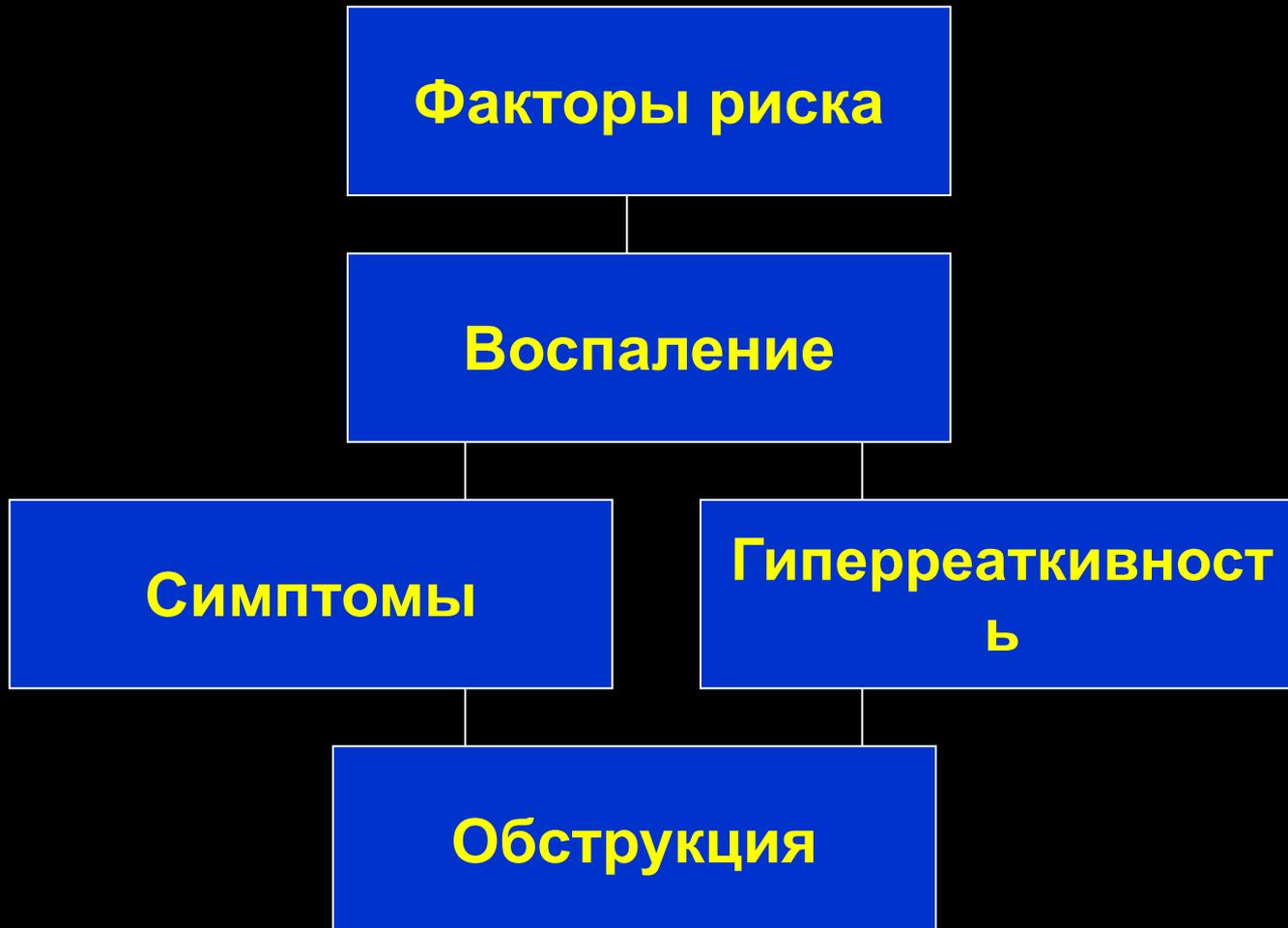


Патофизиология БА

- **Бронхоконстрикция**
- **Гиперреактивность бронхиального дерева**
- **Воспаление дыхательных путей**
 - инфильтрация стенок бронхиол эозинофилами, тучными клетками, лимфоцитами, нейтрофилами
 - дилатация сосудов в стенке бронхиол
 - отек бронхиальной стенки
 - гипертрофия и гиперплазия гладких мышц бронхов
 - утолщение базальной мембраны бронхиол
 - мукозный, стекловидный, вязкий секрет
 - сращивание эпителия
 - инфильтрация парабронхиальной ткани моноцитами и лимфоцитами



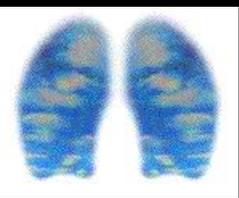
Патогенез бронхиальной астмы





Механизмы бронхиальной обструкции

- Острая бронхоконстрикция (спазм гладкой мускулатуры бронхов)
- Отек бронхиальной стенки
- Хроническая обструкция вязким секретом
- Перестройка бронхиального дерева



Этапы развития БА

- **Состояние предастмы**
- **Клинически оформленная БА**



Формы БА

- Иммунологическая
- Не иммунологическая



Патогенетические механизмы БА

- Атопический
- Инфекционно-зависимый
- Аутоиммунный
- Дисгормональный
- Нервно-психический дисбаланс
- Адренергический дисбаланс
- Первично-измененная реактивность бронхов



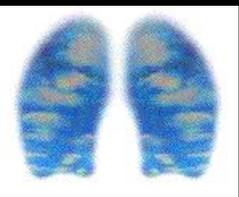
Тяжесть течения БА

- Легкое течение
- Течение средней тяжести
- Тяжелое течение



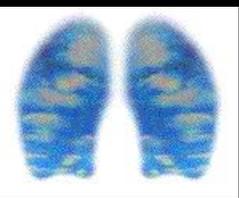
Фазы течения БА

- **Обострение**
- **Стихающее обострение**
- **Ремиссия**



Осложнения БА

- **Эмфизема легких**
- **Дыхательная недостаточность**
- **Ателектаз**
- **Пневмоторакс**
- **Астматический статус**
- **Легочное сердце**



Классификация БА по МКБ-10

- ▣ Астма – **J45**
 - ▣ Преимущественно аллергическая астма
 - Аллергический бронхит
 - Аллергический ринит с астмой
 - Атопическая астма
 - Экзогенная аллергическая астма
 - Сенная лихорадка с астмой
 - ▣ Неаллергическая астма
 - Идиосинкразическая астма
 - Эндогенная неаллергическая астма
 - ▣ Смешанная астма **J45.8**
 - ▣ Астма неуточненная
 - Астматический бронхит
 - Поздно возникшая астма
 - ▣ Астматический статус
 - Острая тяжелая астма
- J45.0**
- J45.1**
- J45.9**
- J46**



Показатели функции внешнего дыхания

**ПСВ $\geq 80\%$, МСВ₁ $\geq 70\%$, МСВ 55-75% -
Астма легкого течения**

**ПСВ $\geq 60\%$, МСВ₁ 45-70%, МСВ 30-50% -
Астма среднетяжелого течения**

**ПСВ $\leq 58\%$, МСВ₁ $\leq 50\%$, МСВ 10-30% -
Астма тяжелого течения**

ПСВ – пиковая скорость выдоха ($\geq 80\%$ в N)
МСВ₁ – максимальная скорость выдохов 1с ($\geq 80\%$)
МСВ – максимальная скорость выдоха



Клинические признаки экзо- и эндогенной БА

Признаки	Экзогенная БА	Эндогенная БА
Возраст	Детский, молодой	Средний, пожилой
Анамнез	Полиноз, сенная лихорадка, экзема и др.	Аллергия на фоне БА
Аллергены	Известны	Не известны
Кожные пробы	+	-
Семейный анамнез	Аллергии	Не отягощен
Сезонность	Весна, период цветения	Осень-зима
Течение	Частые ремиссии	Прогрессирование
Эозинофилия	Крови, мокроты	Менее характерна
Уровень IgE	Повышен	N или снижен
Терапия	Симпатомиметики, метилксантины	Глюкокортикостероиды
Профилактика инталом	Эффективна	Малозффективна
Прогноз	Благоприятный	Неблагоприятный



Классификация GOLD

Тяжесть астмы	Клиническая картина	Лечение
<u>Ступень 1</u> Легкая интермиттирующая БА (эпизодическое течение)	Симптомы реже 1 раза в неделю. Короткие обострения заболевания. Ночные симптомы астмы 2 раза в месяц и реже. ПСВ более 80%, суточные колебания менее 20%	Непостоянный прием лекарств, ингаляции бета2- агонистов короткого действия



Бронходилататор, ежедневно, в том числе и пролонгирован-ные бета2-агонисты

Тяжесть астмы	Клиническая картина	Лечение
<u>Ступень 2</u> Легкая персистирующаяБ А	Симптомы от 1 раза в неделю до 1 раза в день. Обострения могут снижать физическую активность и нарушать сон	Бронходилататор, ежедневно, в том числе и пролонгирован-ные бета2-агонисты



Ежедневная поддерживающая терапия: ингаляционные ГКС и пролонгирован-ные бронходилатато-ры

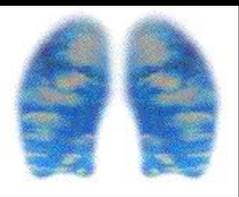
Тяжесть астмы	Клиническая картина	Лечение
<u>Ступень 3</u> Среднетяжелая БА	Ежедневные симптомы. Обострения могут приводить к ограничению физической активности и сна. Ночные симптомы более 1 раза в неделю. Ежедневный прием бета2-агонистов. ПСВ 60-80%, колебания	Ежедневная поддерживающая терапия: ингаляционные ГКС и пролонгирован-ные бронходилатато-ры

30%



Несколько лекарств, высокие дозы ингаляционных ГКС, бронходилататоры пролонгированного действия. Пероральные ГКС.

Тяжесть астмы	Клиническая картина	Лечение
<u>Ступень 4</u> Тяжелая БА	Постоянное наличие симптомов. Частые обострения. Частые ночные симптомы. Ограничение физической активности из-за симптомов астмы. ПСВ менее 60%, колебания более 30%.	Несколько лекарств, высокие дозы ингаляционных ГКС, бронходилататоры пролонгированного действия. Пероральные ГКС.



Предвестники приступа БА

- Заложенность носа, ринорея
- Надсадный кашель
- Кожный зуд
- Возбуждение, беспокойство
- Холодный пот
- Поллакиурия



Приступ БА

- Одышка в покое, с затрудненным выдохом и дистанционными сухими свистящими хрипами
- Положение ортопноэ с фиксированным верхним плечевым поясом
- Участие в дыхании крыльев носа, вспомогательной дыхательной мускулатуры
- Постоянный или прерывающийся кашель
- Прерывистая речь
- Возбуждение
- При аускультации жесткое дыхание с удлиненным выдохом, рассеянные, сухие, свистящие хрипы
- Приглушенные сердечные тоны, акцент II тона над легочной артерией
- Синусовая тахикардия



БА тяжелого течения

- Акроцианоз
- Бледные кожные покровы
- Барабанные палочки и часовые стекла
- Тахипноэ
- Бочкообразная грудная клетка, тупой эпигастральный угол, ограничение участие обеих половин грудной клетки в дыхании
- Ослабление голосового дрожания
- Коробочный звук, расширение границ легких вниз, кпереди
- Жесткое дыхание, значительное удлинение выдоха, сухие рассеянные или свистящие хрипы
- Хроническое легочное сердце – пульсация в эпигастральной области, расширение границ относительной тупости сердца вправо
- Приглушенный I тон, акцент II тона над легочной артерией, нежный систолический шум у правого края грудины
- Хроническая сердечная недостаточность по правожелудочковому типу



Анализ мокроты при БА

- Увеличение содержания эозинофилов
- Кристаллы Шарко-Лейдена
- Спирали Куршмана
- Лейкоциты
- Макрофаги



Анализ крови при БА

- Умеренный лейкоцитоз
- Эозинофилия
- Небольшое увеличение СОЭ



ЭКГ при БА

- Признаки перегрузки и гипертрофия правого предсердия и желудочка
- Полная или неполная блокада правой ножки пучка Гиса
- Различные аритмии



Рентген грудной клетки при БА

- Признаки эмфиземы
- Локальные затемнения
(большие слизистые пробки)
- Осложнения: пневмоторакс,
пневмомедиастинум
- Пневмосклероз
- Расширение границ сердца
вправо



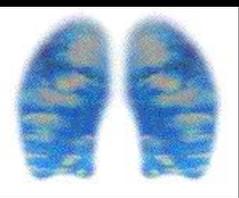
Пикфлоуметрия

- **Определение обратимости бронхиальной обструкции**
- **Оценка тяжести течения заболевания**
- **Оценка гиперреактивности бронхов (проба с гистамином)**
- **Определение профессиональной БА**
- **Оценка эффективности лечения**



Газовый состав крови при БА (приступ)

- Снижение $pO_2 < 36$ мм.рт.ст.
- Повышение $pCO_2 > 40$ мм.рт.ст.



Прочие исследования при БА

- Увеличение рН крови (приступ)
- Оценка аллергологического статуса (проводится в ремиссию)
- Бронхиальный лаваж (признаки воспаления)



Астма подросткового и юношеского возраста

- Очень короткие приступы
- Изучение семейного анамнеза и атопического фона
- Провоцируется физической нагрузкой
- Диагностика: ФВД с пробой бронходилататорами, пробы с физической нагрузкой, аллергологическое обследование



Астма у пожилых людей

- Трудности в диагностике
- Сочетание с ИБС и левожелудочковой недостаточностью
- Смешанная астма



Профессиональная астма

- Отсутствие симптомов до начала работы
- Отсутствие сезонности в течении заболевания
- Соли металлов (хром, никель), марганец, двуокись кремния, древесная и растительная (хлопок, лен, мука) пыль, формальдегид, ангидрид фталиевой кислоты, этиленамид, лекарственные препараты, ферменты, хлор- и фосфорсодержащие соединения, аммиак, животные белки (перья и помет птиц, корм и выделения рыб, продукты пчеловодства), анилиновые красители.
- Проведение специфических провокационных тестов



Сезонная астма

- **Связана с аллергическим ринитом**
- **Симптомы между сезонами могут полностью отсутствовать**



Кашлевой вариант БА

- Кашель основной или единственный симптом
- Возникает в ночные часы, не сопровождается свистящими хрипами
- Провокационные тесты для диагностики



Аспириновая астма

- Часто сочетается с полипозом носа
- В основе нарушение метаболизма арахидоновой кислоты под влиянием аспирина, нарушением синтеза простагландинов и увеличением синтеза лейкотриенов
- Возникает не только после приема аспирина, но и ряда других веществ (индометацина, фенацетина, желтых пищевых красителей)



Холодовая астма

- Охлаждение бронхиального дерева и возбуждение специфических температурных рецепторов в дыхательных путях, реагирующих на понижение температуры
- Дегрануляция тучных клеток с высвобождением медиаторов, активирующих холинергические рецепторы



Дифференциальный диагноз при БА

- Хронический обструктивный бронхит
- Узелковый периартериит
- Синдром Леффлера
- Карциноидный синдром
- Трахеобронхиальная дискинезия



Узелковый периартериит

- **Симптомы астмы (особенно в начале заболевания)**
- **Гиперэозинофилия**
- **Синуситы**
- **Лихорадка**
- **Узелки по ходу сосудов и мышц**
- **Симметричный полиневрит**
- **Снижение чувствительности кожи стоп по типу «носков»**
- **Мочевой синдром**
- **Артериальная гипертензия**



Синдром Леффлера

- **Астматические приступы**
- **Эозинофилия крови и мокроты**
- Рецидивирующие затемнения в легких
- Лихорадка
- Антибиотики ухудшают состояние пациента
- Инфильтраты купируются ГКС



Карциноидный синдром

- Опухолевое поражение легких, подвздошной кишки и других органов
- **Симптомы БА**
- Астматические приступы обусловлены выбросом серотонина
- Рецидивирующие поносы
- Приступы приливов с гиперемией лица
- Повышение АД



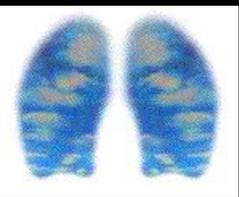
Трахеобронхиальная дискинезия или слабость мембранозной части трахеи

- **Имитация приступов БА**
- **Появление приступов удушья в горизонтальном положении, с затрудненным выдохом**
- **Мучительный непродуктивный кашель**
- **Уменьшение или исчезновение симптомов в вертикальном положении**
- **Для диагностики применяется бронхоскопия**



Основные положения в лечении БА

- **Выявление факторов, провоцирующих обострение БА, устранение контакта с аллергеном**
- **Обучение больных**
- **Разработка индивидуальных планов для проведения длительного медикаментозного лечения**
- **Создание плана лечения обострения**
- **Обеспечение регулярного наблюдения**



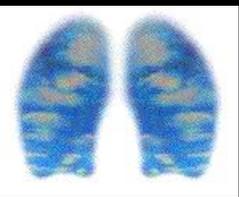
I ступень лечения БА

- **Непостоянное использование бронходилататоров**
- **Бета2-агонисты короткого действия «по потребности»**
- **Переход на следующую ступень если пациент принимает препарат чаще, чем 1 раз в сутки**



II ступень лечения БА

- Регулярное использование противовоспалительных препаратов
- Бета2-агонисты короткого действия + ГКС (бекламетазон или будесонид 100-400 мкг 2 раза в день (альтернатива ГКС – кромогликат или недокромил натрия)



III ступень лечения БА

- **Высокие дозы ингаляционных стероидов**
- **Низкие дозы ИГКС + бета2-агонисты пролонгированного действия**
- **Бета2-агонисты короткого действия «по потребности»**
- **Применение спейсеров**
- **С целью снижения дозы ИГКС возможно добавление пролонгированных теофиллинов или стабилизаторов тучных клеток**



IV ступень лечения БА

- **Высокие дозы ИГКС + регулярное использование бронходилататоров**
- **Спейсер большого объема**
- **Ингаляционные бета2-агонисты короткого действия**
- **Пролонгированные теофиллины**
- **Ингаляционный ипратропиум бромид**
- **Кромогликат или недокромил натрия**



V степень лечения БА

- Пероральные ГКС на регулярной основе
- Ингаляционные бета2-агонисты в высоких дозах
- Применение иГКС в высоких дозах
- Небулайзер
- Пролонгированные теофиллины
- Ингаляционный ипратропиум бромид
- Кромогликат или недокромил натрия



Ступень вниз в лечении БА

- Пересматривать лечение каждые 3-6 месяцев