

ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. М. БЕРБЕКОВА»  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

# ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Д.М.Н. ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ПРОПЕДЕВТИКИ ВНУТРЕННИХ  
БОЛЕЗНЕЙ  
КАРДАНГУШЕВА АКСАНА МУХАМЕДОВНА

Нальчик  
2017 г.

# Вопросы к лекции

- Определение и ключевые положения
- Эпидемиология
- Представление об этиологии и патогенезе
- Вопросы классификации и формулировки диагноза
- Клиническая картина результаты дополнительных методов исследования
- Принципы лечения
- Профилактика

# Определение

- Бронхиальная астма (БА) – гетерогенное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей (Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2016 ).
- Обострения БА – эпизоды нарастающей одышки, кашля, свистящих хрипов, или заложенности в грудной клетке, требующие изменений обычного режима терапии. Для обострения БА характерно снижение ПСВ и  $ОФВ_1$

# Эпидемиология:

## БА - глобальная проблема здравоохранения

- 300 млн. пациентов во всем мире страдают БА (Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2016).
- В нашей стране распространенность БА среди взрослых составляет 6,9% (Chuchalin A.G., Khaltaev N., Antonov N., 2014), а среди детей и подростков – около 10% (Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика», 2012).

# Факторы, влияющие на развитие и проявления БА

Факторы	Описание
Внутренние факторы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Генетическая предрасположенность к атопии</li><li>• Генетическая предрасположенность к бронхиальной гиперреактивности (БГР)</li><li>• Пол (в детском возрасте БА чаще развивается у мальчиков; в подростковом и взрослом – у женщин)</li><li>• Ожирение</li></ul>

# Факторы, влияющие на развитие и проявления БА

Фак

то

р

ы

ок

ру

ж

а

ю

щ

ей

- **Аллергены**
  - Внутри помещения: клещи домашней пыли, шерсть и эпидермис домашних животных, аллергены таракана, грибковые аллергены.
  - Вне помещения: пыльца растений, грибковые аллергены.
- **Инфекционные агенты (преимущественно вирусные)**
- **Профессиональные факторы**
- **Аэрополлютанты**
  - Внешние: озон, диоксиды серы и азота, продукты сгорания дизельного топлива и др.
  - Внутри жилища: табачный дым (активное и пассивное курение).
- **Диета** (повышенное потребление продуктов высокой степени обработки, увеличенное поступление омега-6 полиненасыщенной жирной кислоты и сниженное – антиоксидантов (в виде фруктов и

# Классификация БА по степени тяжести (до начала терапии)

Критерии	Ступени БА			
	Интермиттирующая	Легкая персистирующая	Персистирующая средней тяжести	Тяжелая персистирующая
Частота симптомов	Реже 1 раза в неделю	Чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день	Ежедневные	Ежедневные
Обострения	Короткие	Могут снижать ФА и нарушать сон	Могут снижать ФА и нарушать сон	Частые
Ночные симптомы	Не чаще 2 раз в месяц	Чаще 2 раз в месяц	Чаще 1 раза в неделю	Частые
ОФВ <sub>1</sub> или ПСВ (в % от должного)	≥ 80%	≥ 80%	60—80%	≤ 60%
Разброс ОФВ <sub>1</sub> / ПСВ	< 20%	20—30%	> 30%	> 30%

# Как определить степень тяжести БА

- При определении степени тяжести достаточно наличия одного из признаков тяжести: больной должен быть отнесен к самой тяжелой степени, при которой встречается какой-либо признак.
- Эти характеристики являются общими и могут перекрываться, поскольку течение БА крайне вариабельно, более того, со временем степень тяжести у конкретного больного может меняться.
- Больные с любой степенью тяжести БА могут иметь легкие, среднетяжелые или тяжелые обострения. У ряда больных с интермиттирующей БА наблюдаются тяжелые и угрожающие жизни обострения на фоне длительных бессимптомных периодов с нормальной легочной функцией

# Как определить степень тяжести БА

- Тяжесть БА у пациентов, получающих лечение, оценивается ретроспективно исходя из необходимого для контроля симптомов и обострений объема терапии. Она может быть оценена, когда пациент получает лечение препаратами для длительного контроля в течение нескольких месяцев.
- При достижении контроля объем терапии может быть уменьшена.
- Тяжесть БА – не статичная характеристика и она может меняться на протяжении месяцев и лет.

# Как определить тяжесть БА, когда пациент получает регулярную контролируемую терапию?

- *Легкая БА* – это астма, которая хорошо контролируется терапией 1-й и 2-й ступеней, т.е. только изолированным применением КДБА по потребности, или совместно с низкими дозами ИГКС или антилейкотриеновыми препаратами (АЛП), или кромонами (педиатрическая практика и особые показания).
- *Среднетяжелая БА* – это астма, которая хорошо контролируется терапией ступени 3, т.е. низкими дозами ИГКС/ДДБА.
- *Тяжелая БА* – это астма, требующая терапии ступени 4 и 5, т. е. высоких доз ИГКС/ДДБА, тиотропия, таргетной терапии и/или системных ГКС, для того чтобы сохранить контроль (5 ступень), или БА, которая остается неконтролируемой, несмотря на эту терапию.

# При диагностике тяжелой БА необходимо исключить наиболее часто встречающиеся проблемы

- Плохая техника ингаляции (до 80% больных)
- Низкая приверженность лечению (до 50% больных)
- Ошибочный диагноз БА
- Наличие сопутствующих заболеваний, влияющих на течение БА,
- Продолжающийся контакт с триггером (аллерген при подтвержденной сенсibilизации, профессиональный триггер)

# Фенотипы БА:

## аллергическая БА

- Наиболее легко распознаваемый фенотип, который обычно начинается в детстве, связан с наличием других аллергических заболеваний (атопический дерматит, аллергический ринит, пищевая аллергия) у пациента или родственников.
- Для этого фенотипа характерно эозинофильное воспаление дыхательных путей. Пациенты с фенотипом аллергической БА обычно хорошо отвечают на терапию ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГКС).

# Фенотипы БА:

## неаллергическая БА

- Встречается у взрослых, не связана с аллергией.
- Профиль воспаления дыхательных путей у больных с данным фенотипом может быть эозинофильным, нейтрофильным, смешанным или малогранулоцитарным.
- В зависимости от характера воспаления пациенты с неаллергической астмой могут не отвечать на терапию ИГКС.

# Фенотипы БА

- ▣ *БА с поздним дебютом:* у некоторых пациентов, особенно женщин, астма развивается впервые уже во взрослом возрасте. Эти больные чаще не имеют аллергии и, как правило, требуют более высоких доз ИГКС или являются относительно рефрактерными к ГКС-терапии.
- ▣ *БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей:* некоторые пациенты с длительным анамнезом БА развивают фиксированную обструкцию дыхательных путей, которая формируется, по-видимому, вследствие ремоделирования бронхиальной стенки.

# Формулировка диагноза

- В диагнозе должны быть указаны:
  - ? этиология (если установлена);
  - ? степень тяжести
  - ? уровень контроля;
  - ? сопутствующие заболевания, которые могут оказать влияние на течение БА;
  - ? при наличии – обострение с указанием его степени тяжести.

# Примеры формулировок диагноза:

- Аллергическая бронхиальная астма, среднетяжелое контролируемое течение. Круглогодичный аллергический ринит, легкое течение. Сенсibilизация в аллергенам клещей домашней пыли.
- Неаллергическая бронхиальная астма, среднетяжелое недостаточно контролируемое течение. Рецидивирующий полипозный синусит. Непереносимость НСПВП («аспириновая триада»).
- Аллергическая бронхиальная астма, среднетяжелое недостаточно контролируемое течение. Среднетяжелое обострение. Сезонный аллергический ринит, тяжелое течение. Сенсibilизация к пыльцевым аллергенам (деревья).
- Неаллергическая бронхиальная астма, среднетяжелое неконтролируемое течение, тяжелое обострение. Астматический статус, компенсированная стадия. Ожирение II ст.

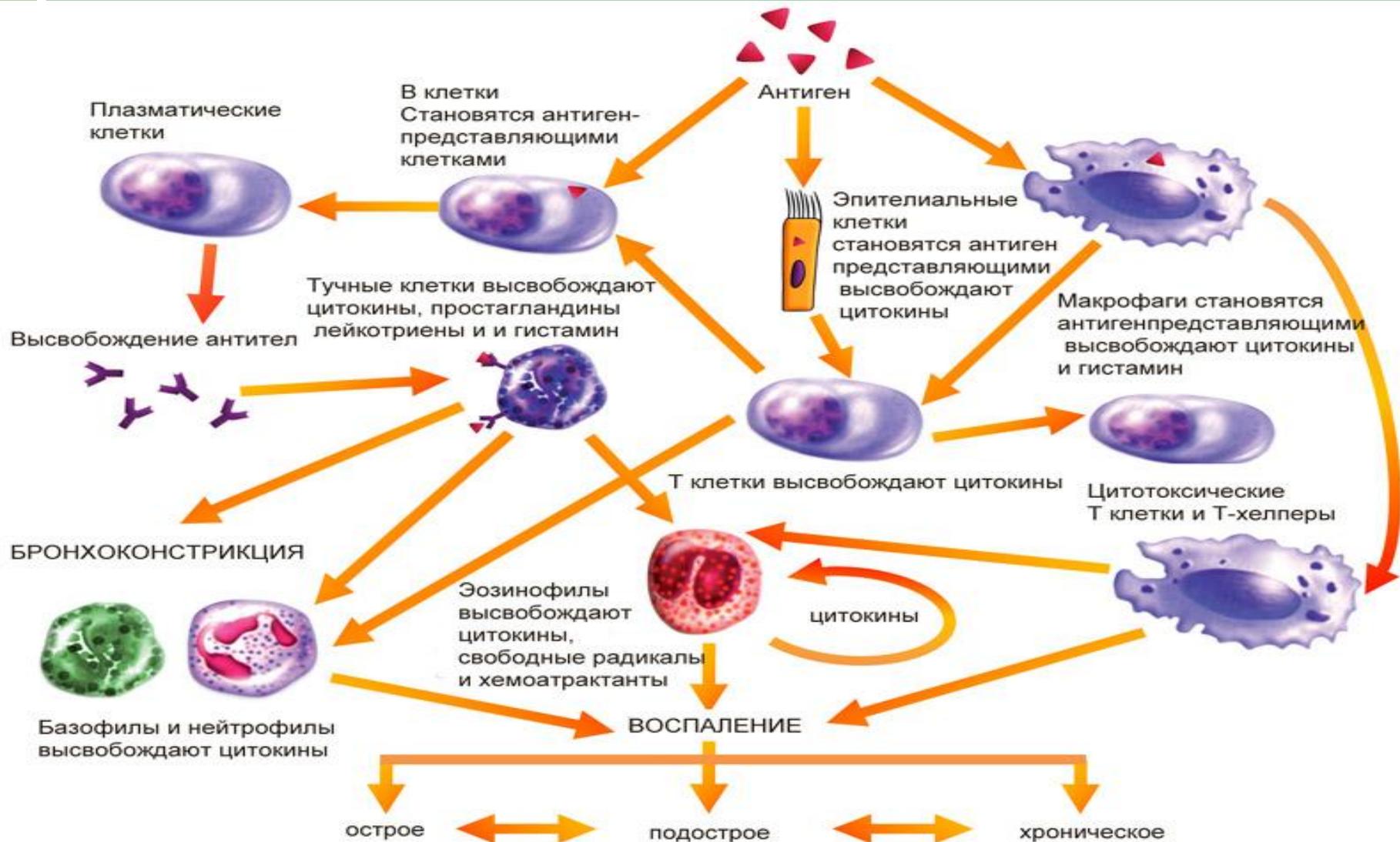
# Фенотипы БА: БА у больных с ожирением

- Пациенты с ожирением и БА часто имеют выраженные респираторные симптомы, не связанные с эозинофильным воспалением.
- Определение фенотипических особенностей заболевания является требованием времени, так как персонализированная медицина на основании подбора пациентов (выделение субпопуляций/кластеров/фенотипов БА), может предложить набор диагностических тестов и при подтверждении предполагаемого фенотипа - таргетную терапию, и направленные методы профилактики.

# Патофизиология БА

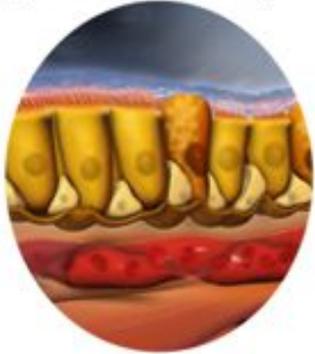
- БА - воспалительное заболевание, и все его симптомы обусловлены именно этим патологическим процессом.
- Активация каскада воспаления обуславливает гиперреактивность дыхательных путей, последующее ограничению тока воздуха и затруднение дыхания.
- Воспаление также играет ключевую роль в ремоделировании дыхательных путей - патологическом процессе, наблюдаемом при хроническом воспалении.

# Патофизиология БА: эозинофильное воспаление



# Ремоделирование дыхательных путей при бронхиальной астме

Нормальные  
дыхательные пути



Воспаление



Ремоделирование  
дыхательных путей



## Основные клетки воспаления

- Эозинофилы
- Тучные клетки
- Т-лимфоциты

## Медиаторы воспаления

- Цитокины
- Хемокины
- Гистамин

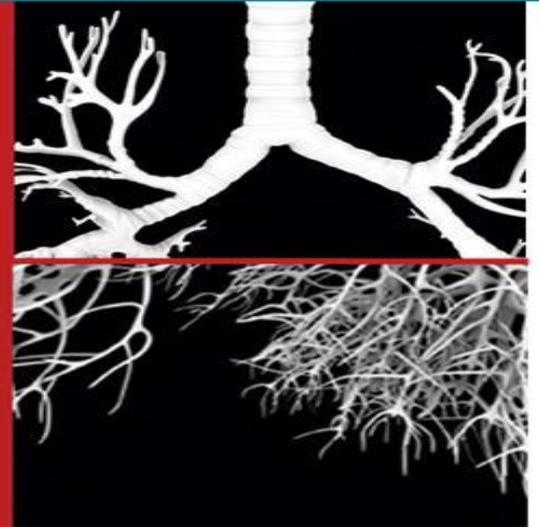
## Функциональные и структурные изменения в легких

- Дисплазия эпителия
- Гипертрофия бокаловидных клеток
- Отложение коллагена
- Избыток секрета
- Гипертрофия подслизистых желез
- Гиперплазия гладкой мускулатуры

# Ремоделирование дыхательных путей при бронхиальной астме

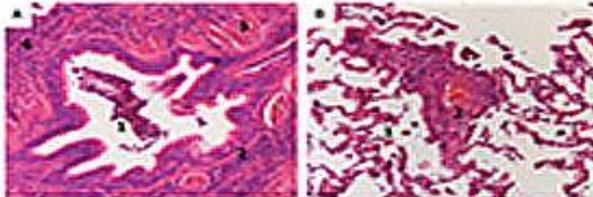
## Локализация

- Трахея
- Бронхи
- Бронхиолы
- Терминальные бронхиолы
- Дыхательные бронхиолы
- Альвеолярные бронхиолы
- Альвеолярные мешочки



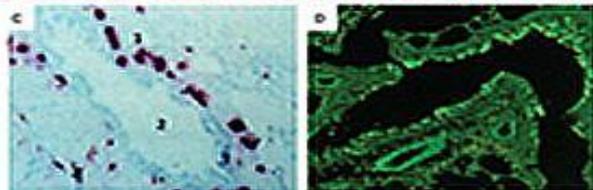
Мелкие  
дыхательные пути  
(ветви 9-23 порядка)  
составляют  
**98%**  
поверхности легких

(A) Периферические дыхательные пути пациентов с тяжелой астмой: степень обструкции просвета (1), субэпителиальный фиброз (2), увеличение массы гладкомышечных волокон (3) и воспалительный инфильтрат (4)



(B) Воспалительная инфильтрация паренхимы легких (1) и сосудов (2) у пациента с тяжелой астмой

(C) Иммуноокрашивание основного белка в ткани мелких дыхательных путей (1 - красным) демонстрирует большое количество эозинофилов вокруг мелких дыхательных путей (2)



(D) Иммуноокрашивание эотаксина в мелких дыхательных путях пациента методом иммунофлуоресценции

# Диагностика: диагноз БА клинический!

- Диагностика астмы основана на обнаружении характерных для БА симптомов при отсутствии альтернативного объяснения их возникновения.
- Главным является получение точной клинической картины болезни.
- Проводя первичную диагностику, основывайтесь на тщательной оценке симптомов и степени обструкции дыхательных путей

# Клинические признаки, повышающие вероятность наличия астмы

- Наличие более одного из следующих симптомов: хрипы, удушье, чувство заложенности в грудной клетке и кашель, особенно в случаях:
  - ? ухудшения симптомов ночью и рано утром;
  - ? возникновения симптомов при физической нагрузке, воздействии аллергенов и холодного воздуха;
  - ? возникновения симптомов после приема аспирина или бета-блокаторов.

# Клинические признаки, повышающие вероятность наличия астмы

- Наличие atopических заболеваний в анамнезе;
- Наличие астмы и/или atopических заболеваний у родственников;
- Распространенные сухие свистящие хрипы при выслушивании (аускультации) грудной клетки;
- Низкие показатели ПСВ и ОФВ<sub>1</sub> (ретроспективно или в серии исследований), необъяснимые другими причинами;
- Эозинофилия периферической крови, необъяснимая другими причинами.

# Клинические признаки, уменьшающие вероятность наличия астмы

- Выраженные головокружения, потемнение в глазах, парестезии;
- Хронический продуктивный кашель при отсутствии свистящих хрипов или удушья;
- Постоянные нормальные результаты обследования грудной клетки при наличии симптоматики;
- Изменение голоса;
- Возникновение симптомов исключительно на фоне простудных заболеваний;

# Клинические признаки, уменьшающие вероятность наличия астмы

- Наличие существенной истории курения (более 20 пачка/лет);
- Заболевания сердца;
- Нормальные показатели пиковой скорости выдоха или спирометрии при наличии симптоматики (клинических проявлений).
- Нормальная спирограмма/ спирометрия при отсутствии клинических проявлений не исключает диагноза «астма». Повторные исследования функции легких часто более информативны, чем единичное обследование.

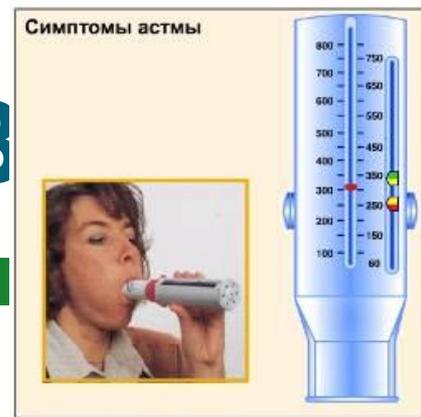
# Спирометрия и тесты на обратимость

- Спирометрия является предпочтительным начальным исследованием для оценки наличия и тяжести обструкции дыхательных путей
- Метод спирометрии позволяет подтвердить диагноз при выявлении обструкции дыхательных путей. Однако нормальные показатели спирометрии (или пикфлоуметрии) не исключают диагноза БА.
- У пациентов с показателями легочной функции в пределах нормы возможна внелегочная причина симптоматики, однако бронходилатационный тест может выявить скрытую обратимую бронхиальную обструкцию.

# Спирометрия и тесты на обратимость

- Тесты на выявление бронхиальной гиперреактивности (БГР), а также маркеры аллергического воспаления могут помочь в установлении диагноза.
- У взрослых и детей тесты на выявление обструкции, бронхиальной гиперреактивности и воспаления дыхательных путей могут подтвердить диагноз БА. Однако нормальные показатели, особенно в момент, когда симптоматика отсутствует, не исключают диагноз астмы.

# Мониторирование ПСВ



- ПСВ используется для оценки вариабельности воздушного потока при множественных измерениях, выполняемых в течение по меньшей мере 2 недель.
- Повышенная вариабельность может регистрироваться при двукратных измерениях в течение суток.
- Более частые измерения улучшают оценку.
- Повышение точности измерений в этом случае достигается в особенности у пациентов со сниженной комплаентностью.

# Мониторирование ПСВ



- Регистрируется лучший показатель после 3 попыток выполнения форсированного маневра с паузой, не превышающей 2 сек после вдоха.
- Маневр выполняется сидя или стоя.
- Большое количество измерений выполняется в том случае, если разница между двумя максимальными показателями ПСВ превышает 40 л/мин.

# Мониторирование ПСВ

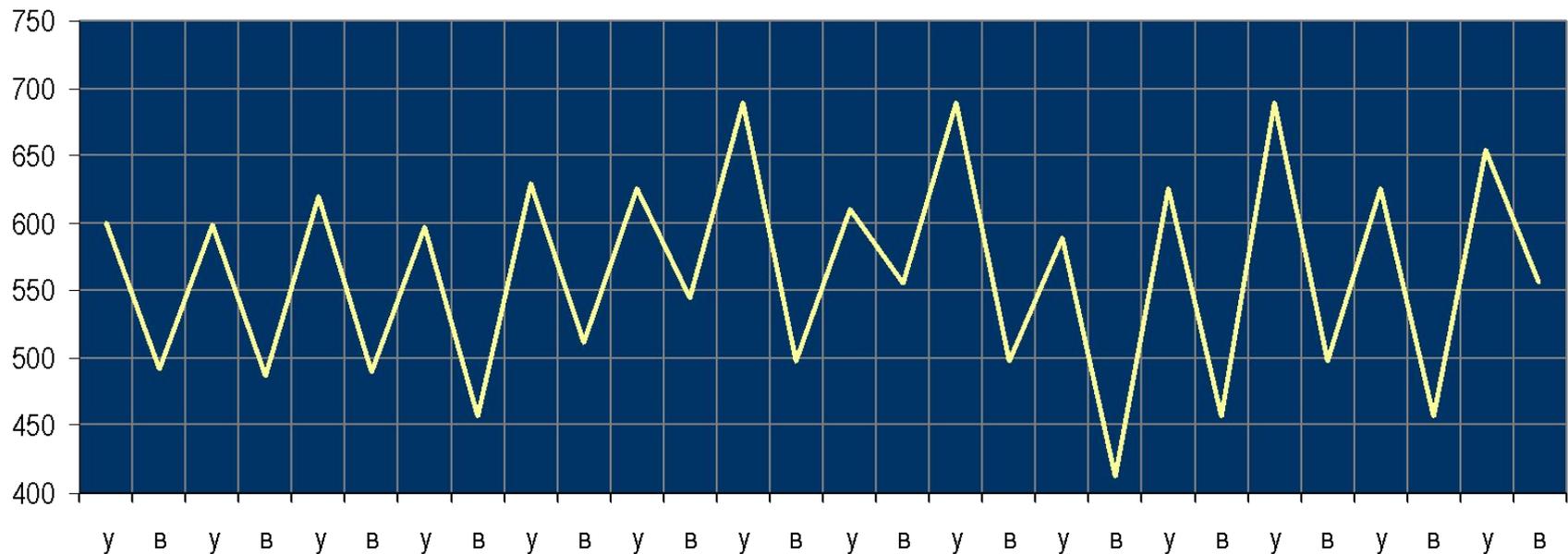


- Частая регистрация ПСВ на рабочем месте и вне работы важна при подозрении на наличие профессиональной астмы у пациента. Существуют компьютерные программы по анализу измерений ПСВ на рабочем месте и вне его, для автоматического расчета эффектов профессионального воздействия.
- Показатели ПСВ должны интерпретироваться с осторожностью с учетом клинической ситуации.
- Исследование ПСВ более применимо для мониторингования пациентов с уже установленным диагнозом астмы, чем для первичной постановки диагноза

# Пикфлоуметрия больной, 35 лет: легкая персистирующая астма (>80% от должного, колебания <20-30%)

**Должное значение ПСВ по росту, полу и возрасту из таблицы или усредненное наилучшее значение данного пациента.**

$$K (\text{колебания}) = (\text{ПСВ}_{\text{max}} - \text{ПСВ}_{\text{min}}) / \text{ПСВ}_{\text{max}} \times 100\%$$



# Алгоритм исследования пациента с подозрением на БА



# Диагностика бронхиальной астмы

- У пациентов с высокой вероятностью астмы сразу приступайте к пробному лечению. Предусмотрите дополнительные исследования в случае недостаточного эффекта.
- У пациентов с низкой вероятностью астмы, у которых симптомы предположительно могут быть результатом другого диагноза, проведите обследование и назначьте лечение соответственно ситуации.

# Диагностика бронхиальной астмы

- Пересмотрите диагноз у тех пациентов, лечение которых не дает результатов.
- Предпочтительный подход к пациентам со средней вероятностью астмы – продолжить обследование, одновременно назначив пробное лечение в течение определенного периода времени до подтверждения диагноза и определения поддерживающего лечения.

дифференциальной диагностикой БА проводят со следующими заболеваниями и состояниями в зависимости от наличия или отсутствия бронхиальной обструкции, определяемой как  $ОФВ_1 / ФЖЕЛ < 0,7$  до применения бронхолитика

□ **Отсутствие бронхиальной обструкции:**

- ? Синдром хронического кашля
- ? Гипервентиляционный синдром
- ? Синдром дисфункции голосовых связок
- ? ГЭРБ (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь)
- ? Риниты
- ? Заболевания сердца
- ? Легочный фиброз

□ **Наличие бронхиальной обструкции:**

- ? ХОБЛ
- ? Бронхоэктазы
- ? Инородное тело
- ? Облитерирующий бронхиолит
- ? Стеноз крупных дыхательных путей
- ? Рак легких
- ? Саркоидоз

# Пациенты с бронхиальной обструкцией

- Больным с бронхиальной обструкцией и средней вероятностью БА следует провести тест на обратимость и/или пробную терапию в течение определенного периода:
- При положительном тесте на обратимость или если при проведении терапевтической пробы достигнут положительный эффект, в дальнейшем следует лечить пациента, как больного с астмой
- При отрицательной обратимости и отсутствии положительного ответа при проведении пробного курса терапии следует продолжить дальнейшее обследование для уточнения диагноза

# Терапевтические пробы и тесты на обратимость

- Тесты на обратимость с применением бронходилататоров или терапевтические пробы с применением ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС) у диагностически неясных пациентов должны проводиться с применением одного и более объективных методов оценки.
- Использование спирометрических показателей и ПСВ ограничено в применении у пациентов с исходными показателями легочной функции в пределах нормы, т.к. в этом случае отсутствует резерв улучшения этих параметров.

# Терапевтические пробы и тесты на обратимость

- Использование ОФВ1 или ПСВ как основных методов оценки обратимости или ответа на терапию находит более широкое использование у пациентов с исходной бронхиальной обструкцией.
- Оценить ОФВ1 (или ПСВ) и/или симптомы:
  - ? Перед и после 400 мкг ингаляционного сальбутамола у диагностически неясных пациентов с обструкцией на момент исследования
  - ? У пациентов в случаях недостоверного ответа на ингаляции сальбутамола после назначения 6-8-недельного курса терапии ИГКС (в дозе эквивалентной 200 мкг бекламетазона 2 раза в сутки) или преднизолона (30 мг в сутки ) в течение 14 дней.
- Прирост ОФВ1  $> 200$  мл или 12% в ответ на пробу с  $\beta_2$ -агонистом или терапевтический курс кортикостероида может служить подтверждением диагноза БА. Пробное прекращение терапии может оказывать помощь в случае сомнений.

# Пациенты с отсутствием бронхиальной обструкции

- У пациентов с показателями спирометрии в пределах нормы следует провести обследование в период наличия симптомов, или если позволяет состояние пациента после отмены бронхолитиков.
- Возможно дополнительное исследование для выявления бронхиальной гиперреактивности (БГР) и/или воспаления дыхательных путей.
- Эти тесты достаточно чувствительны, поэтому нормальные результаты, полученные при их проведении, могут служить подтверждением отсутствия БА.

# Исследование бронхиальной гиперреактивности

- Тесты БГР не применяются широко в клинической практике.
- Обычно выявление БГР основано на измерении ответа показателя ОФВ<sub>1</sub> в ответ на ингаляцию повышающихся концентраций метахолина.
- Ответ рассчитывается в виде концентрации (или дозы) провокационного агента, вызывающих 20% падение показателя ОФВ<sub>1</sub>.

# Исследование бронхиальной гиперреактивности

- У пациентов с нормальной легочной функцией исследование БГР имеет преимущество по сравнению с другими тестами при выявлении больных с БА и играют незначительную роль у пациентов с установленной бронхиальной обструкцией.
- Положительный ответ (падение ОФВ<sub>1</sub> более, чем на 15%) на бронхоконстрикторные тесты с непрямыми провокационными агентами (маннитол, тест с физической нагрузкой) – специфический индикатор БА.

# Методы оценки воспаления дыхательных путей

Тест	Норма	Валидность	
		чувствительность	специфичность
Метахолиновая ПК20	>8 мг/мл	Высокая	Средняя
Непрямая провокация *	Варьирует	Средняя#	Высокая
FENO	<25 ppb	Высокая#	Средняя
Эозинофилы в мокроте	<2%	Высокая#	Средняя
Вариабельность ПСВ (% от максимума)	<8** <20%***	Низкая	Средняя

ПК20 = провокационная концентрация метахолина, вызывающая 20% падение ОФВ1;

FENO = выдыхаемая концентрация оксида азот

\*т.е. провокация физической нагрузкой, ингаляцией маннитола; # у нелеченных пациентов; \*\*при двукратном измерении в течение суток; \*\*\*при более чем четырехкратных измерениях

# Обострения БА

- Обострения БА представляют собой эпизоды нарастающей одышки, кашля, свистящих хрипов, или заложенности в грудной клетке, требующие изменений обычного режима терапии.
- Для обострения БА характерно снижение ПСВ и ОФВ<sub>1</sub>.

# Факторы риска развития обострения

- симптомы неконтролируемой БА
- ИГКС не назначены, плохая приверженность терапии
- чрезмерное использование КДБА
- низкий ОФВ<sub>1</sub>, особенно <60 % от должного
- значительные психологические или социально-экономические проблемы
- внешние воздействия: курение, воздействие аллергена при сенсibilизации

# Факторы риска развития обострения

- сопутствующие заболевания: риносинусит, ГЭРБ, подтвержденная пищевая аллергия, ожирение
- эозинофилия мокроты или крови
- беременность
- эпизоды интубации или интенсивной терапии из-за обострения БА
- > 1 тяжелого обострения за последние 12 месяцев

# Клиническая оценка обострения БА

- Клиническая оценка больного с обострением БА, нарастающей одышкой и ухудшением газообмена должна быть проведена очень быстро, при этом сохраняя достаточную тщательность.
- Оценка пациента должна включать историю заболевания, определение его тяжести, потенциальные провоцирующие факторы, оценка осложнений и ответ на терапию.

# Больные с высоким риском смерти, связанной с БА

- Наличие в анамнезе:
  - ? жизнеугрожающего обострения БА;
  - ? эпизода ИВЛ по поводу обострения БА;
  - ? пневмоторакса или пневмомедиастинума;
  - ? госпитализации по поводу обострения БА в течение последнего года;
- Психологические проблемы (отрицание заболевания);
- Социальноэкономические факторы (низкий доход, недоступность медикаментов);
- Недавнее уменьшение дозы или полное прекращение приема ГКС;
- Низкий комплаенс к терапии;
- Снижение перцепции (восприятия) одышки.

# Уровень тяжести обострений БА: умеренно тяжелое

- Один из следующих критериев:
  - ? Усиление симптомов
  - ? ПСВ ~ 50-75% от лучшего или расчетного результата
  - ? Повышение частоты использования препаратов скорой помощи  $\geq 50\%$  или дополнительное их применение в форме небулайзера
  - ? Ночные пробуждения, обусловленные возникновением симптомов БА и требующие применения препаратов скорой помощи

# Уровень тяжести обострений БА: тяжелое

- Один из следующих критериев:
  - ? ПСВ ~ 33-50% от лучших значений
  - ? Частота дыхания ~ 25 мин
  - ? Пульс 110 мин
  - ? Невозможность произнести фразу на одном выдохе

# Уровень тяжести обострений БА: жизнеугрожающее

- Один из следующих критериев:
  - ? ПСВ < 33% от лучших значений
  - ? SpO<sub>2</sub> < 92%
  - ? PaO<sub>2</sub> < 60 мм рт.ст.
  - ? Нормокапния (PaCO<sub>2</sub> 35-45 мм рт.ст.)
  - ? "Немое" легкое
  - ? Цианоз
  - ? Слабые дыхательные усилия
  - ? Брадикардия
  - ? Гипотензия
  - ? Утомление
  - ? Оглушение
  - ? Кома

# Уровень тяжести обострений БА: Астма, близкая к фатальной

- Гиперкапния ( $PaCO_2 > 45$  мм рт.ст.) и/или
  - Потребность в проведении механической вентиляции легких
- 
- **В современных классификациях понятия "жизнеугрожающая астма", "астма, близкая к фатальной" и "астматический статус" эквивалентны и подразумевают эпизод ОДН вследствие обострения БА.**

# Лечение стабильной БА: цели терапии

- Достижение и поддержание хорошего контроля симптомов БА в течение длительного времени
- Минимизация рисков будущих обострений БА, фиксированной обструкции дыхательных путей и нежелательных побочных эффектов терапии.

# Лечение стабильной БА: понятия контроля симптомов

- При оценке контроля астмы могут использоваться вопросники (АСТ-тест и вопросник по контролю над астмой (АСQ-5)).
- Для каждого пациента оценка БА должна включать оценку контроля симптомов и будущих рисков обострений и побочных эффектов лекарств.
- Наличие у пациента одного или более из неблагоприятных факторов повышает риск обострений, даже если симптомы хорошо контролируются.
- Увеличение потребности в препаратах неотложной помощи, особенно ежедневное их использование, указывает на утрату контроля над астмой и необходимость пересмотра терапии.

# Лечение стабильной астмы: понятия контроля симптомов

- Необходимо увеличить объем терапии (переход на ступень вверх), если не контролируются симптомы и есть риски обострений и других неблагоприятных исходов, **но вначале проверить правильность диагноза, технику ингаляции и приверженность**
- В случае достижения частичного контроля над БА следует рассмотреть возможность увеличения объема терапии с учетом наличия более эффективных подходов к лечению, их безопасности, стоимости и удовлетворенности пациента достигнутым уровнем контроля.
- При сохранении контроля над БА в течение  $\geq 3$  месяцев и низком риске обострений, возможно уменьшение объема поддерживающей терапии с целью

# Уровни контроля над БА

## А. Оценка текущего клинического контроля (предпочтительно в течение 4 нед.)

Характеристики	Контролируемая БА (всё нижеперечисленное)	Частично контролируемая БА (1-2 из перечисленных)	Неконтролируемая БА
Дневные симптомы	Отсутствуют (или $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	Наличие трёх или более признаков частично контролируемой БА
Ограничения активности	Отсутствуют	Любые	
Ночные симптомы (пробуждения)	Отсутствуют	Любые	
Потребность в препаратах неотложной помощи	Отсутствуют (или $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	

При любом обострении необходимо рассмотрение поддерживающей терапии с целью оценки ее адекватности. По определению, неделя с обострением – это неделя неконтролируемой БА

# Факторы риска для неблагоприятных исходов

- Оценивать факторы риска с момента постановки диагноза и периодически, особенно у пациентов с обострениями.
- Функция легких не учитывается при оценке контроля симптомов (но снижение ОФВ1 учитывается как фактор риска обострений).
- Измерять функцию легких в начале терапии, затем спустя 3-6 месяцев лечения препаратами для длительного контроля с целью определения лучшего персонального ОФВ1 пациента, и затем периодически для оценки риска.

Потенциально модифицируемые независимые ФР обострений БА: наличие одного или более из этих факторов повышает риск обострений, даже если симптомы хорошо контролируются

- Неконтролируемые симптомы
- Чрезмерное использование КДБА (>1 ингалятора 200 доз/месяц)
- Неадекватная терапия ИГКС: не назначались ИГКС; плохая приверженность; неправильная техника ингаляции
- Низкий ОФВ<sub>1</sub>, особенно если <60% должного
- Существенные психологические или социально-экономические проблемы
- Контакт с триггерами: курение, аллергены
- Коморбидные состояния: ожирение, риносинуситы, подтвержденная пищевая аллергия
- Эозинофилия мокроты или крови
- Беременность

Другие важные независимые факторы риска обострений:

- ? Интубация или лечение в отделении интенсивной терапии по поводу БА
- ?  $\geq 1$  тяжелого обострения за последние 12 месяцев

# Факторы риска для развития фиксированной обструкции дыхательных путей

- Отсутствие или недостаточная ИГКС терапия
- Экспозиция с: табачным дымом, вредными химическими, профессиональными агентами
- Низкий исходный ОФВ<sub>1</sub>, хроническая гиперсекреция слизи, эозинофилия мокроты или крови

# Факторы риска для развития нежелательных побочных эффектов лекарств

- Системные: частое применение системных ГКС; длительное применение высоких доз или применение сильнодействующих ИГКС; также применение Р450-ингибиторов
- Локальные: высокие дозы или сильнодействующие ИГКС, плохая техника ингаляции

# Ступенчатая терапия БА

- Основным принципом лечения БА является ступенчатый подход с увеличением объема терапии при отсутствии контроля и/или наличии факторов риска обострений и снижении объема терапии при достижении и сохранении стабильного контроля и отсутствии факторов риска
- Каждая ступень включает варианты терапии, которые могут служить альтернативами при выборе поддерживающей терапии БА, хотя и не являются одинаковыми по эффективности
- Выбор объема терапии, соответствующего той или иной ступени, зависит от выраженности клинических проявлений БА

# Ступенчатая терапия БА

- Если лечение неэффективно или ответ на него недостаточен, проверьте технику ингаляции, соблюдение назначений, уточните диагноз и оцените сопутствующие заболевания; только после соблюдения этих условий следует повышать объем терапии (переход на ступень вверх).
- Обучение пациента и контроль над факторами окружающей среды являются важными составляющими эффективной

# Ступенчатая терапия БА

- При принятии решения, какой препарат снижать первым и с какой скоростью, должны быть приняты во внимание тяжесть БА, побочные эффекты лечения, продолжительность приема текущей дозы, достигнутый положительный эффект и предпочтения пациента.
- Снижение дозы ИГКС должно быть медленным в связи с возможностью развития

# Ступенчатая терапия БА

Ступень 1: [A] (взрослые и подростки), [B] (дети в возрасте от 5 до 12 лет), [D] (дети до 5 лет)

- Ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия применяются в качестве неотложной облегчающей терапии у всех пациентов с симптомами астмы на всех ступенях терапии.
- У больных с высокой частотой использования ингаляционных короткодействующих  $\beta_2$  - агонистов необходимо провести коррекцию тактики лечения астмы.

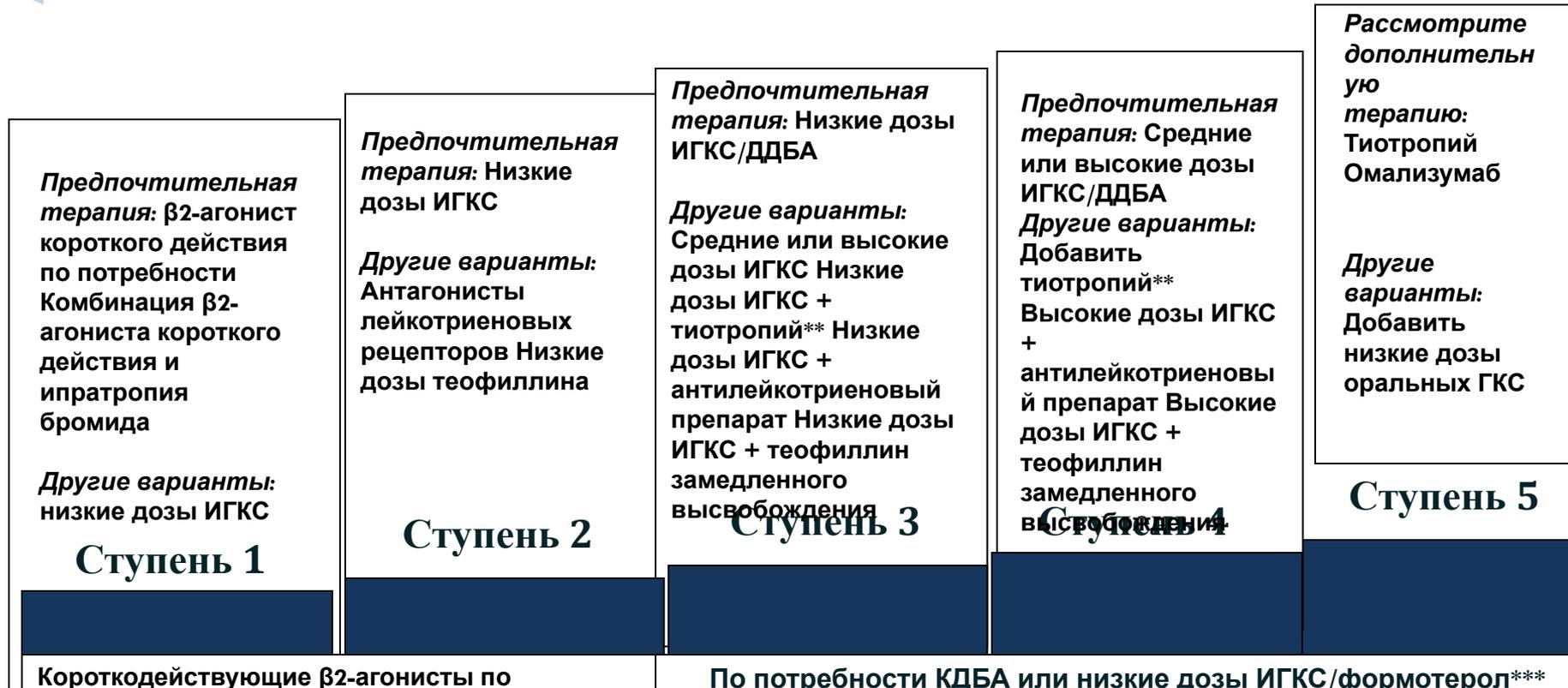
Ступень 2:

- Антилейкотриеновые препараты или кромоны [A] (дети с двух лет) – рекомендуются как предотвращающие обострение при БА в сочетании с аллергическим ринитом, при вирусиндуцированной БА, астме физического усилия.
- Ингаляционные стероиды [A] рекомендуются как превентивные препараты для взрослых и детей для достижения целей лечения.
- Начальная доза ингаляционных стероидов выбирается согласно тяжести заболевания. У взрослых стартовая доза, как правило, эквивалентна дозе беклометазона дипропионата (БДП) 400 мкг в день. Дозы ингаляционных стероидов титруются до самой низкой дозы, при которой сохраняется эффективный контроль астмы.
- Ингаляционные стероиды первоначально назначаются два раза в день, за исключением некоторых современных стероидов, назначаемых однократно в день. После достижения хорошего контроля ингаляционные стероиды можно применять один раз в день в той же суточной дозе.

# Ступенчатая терапия бронхиальной астмы (GINA 2016 г)

Увеличивайте объем терапии до улучшения контроля

Уменьшайте объем терапии до минимального, поддерживающего контроль



\*Регулярное назначение  $\beta$ 2-агонистов как короткого, так и длительного действия не рекомендуется в отсутствие регулярной терапии ИГКС.

\*\* Тиотропий в ингаляторе, содержащем раствор (Респимат), зарегистрирован в РФ для лечения пациентов старше 18 лет с сохраняющимися симптомами на фоне приема ИГКС или ИГКС/ДДБА.

\*\*\* Если пациент получает терапию фиксированными комбинациями будесонид/формотерол или беклометазон/формотерол в низких дозах, возможно применение тех же препаратов для купирования симптомов, т. е. в режиме единого ингалятора (только для пациентов старше 18 лет).

\*\*\*\* Для детей 6-11 лет теофиллин не рекомендован. Предпочтительная терапия на ступени 3 – средние дозы ИГКС

# Сравнительные эквивалентные суточные дозы (мкг) ИГКС для базисной терапии астмы у взрослых и подростков старше 12 лет (по GINA 2016 г.)

Препарат	Низкие дозы	Средние дозы	Высокие дозы
Беклометазон ДАИ неэкстремелкодисперсный	200-500	>500-1000	>1000-2000
Беклометазон ДАИ экстремелкодисперсный	100-250	>250-500	>500-1000
Будесонид ДАИ, ДПИ	200-400	>400-800	>800-1600
Флутиказон ДАИ, ДПИ	100-250	>250-500	>500-1000
Мометазон ДПИ	200	≥400	≥800
Циклесонид ДАИ	80-160	>160-320	>320-1280



# Ингаляционные устройства



---

## Техника и обучение

назначают ингаляторы только после того, пациенты прошли обучение использованию устройства и показали удовлетворительную технику

---

## Доставка бронхолитиков

### Обострение астмы

У детей и взрослых с легким и умеренным обострением бронхиальной астмы следует использовать дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ) + спейсер или небулайзер с подбором дозы в соответствии с эффектом терапии

### Ремиссия (Стабильная астма)

ДАИ + спейсер столь же эффективен, как любой другой ручной ингалятор.

ДАИ ± спейсер столь же эффективен как любой другой ручной ингалятор, но пациенты могут предпочесть некоторые виды порошковых ингаляторов (ДПИ).

Выбор ингаляционного бронхолитика для стабильной астмы должен основываться на предпочтении пациента и оценке правильности использования. Многие пациенты не готовы использовать спейсер, предпочитая небулайзер.

---

## Ингаляционные стероиды при стабильной БА

ДАИ+спейсер, небулайзер

Дозирующие порошковые ингаляторы (ДПИ) обычно проще использовать, однако они требуют определенного усилия вдоха (достижения минимальной скорости вдоха).

---

# Респимат – средство доставки выбора!



## ПОВЕРНИТЕ

- Держите колпачок закрытым
- **ПОВЕРНИТЕ** прозрачную гильзу по направлению красных стрелок, указанных на этикетке, до щелчка (пол-оборота)



## ОТКРОЙТЕ

- **ОТКРОЙТЕ** колпачок до упора



## НАЖМИТЕ

- Плотно охватите губами мундштук
- Во время медленного и глубокого вдоха **НАЖМИТЕ** кнопку подачи дозы и продолжайте медленный вдох. Задержите дыхание так долго, как Вам удобно
- Закройте колпачок
- Для получения второй дозы повторите этапы «Поверните», «Откройте», «Нажмите». Всего необходимо сделать 2 ингаляции

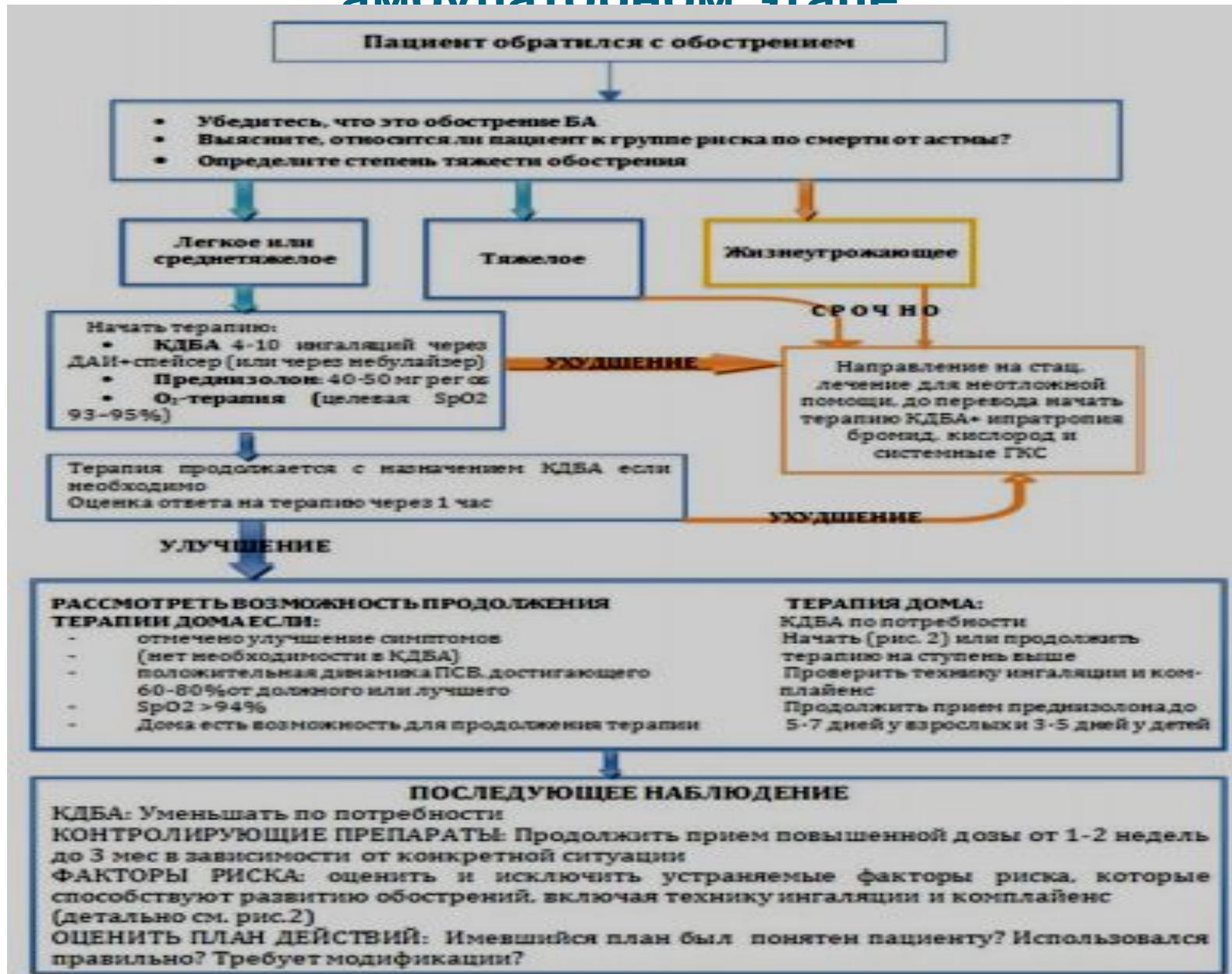
ДВЕ  
ИНГАЛЯЦИИ  
ОДИН РАЗ  
В ДЕНЬ

**РЕСПИМАТ®**

# Другие виды терапии

- *Аллерген-специфическая иммунотерапия* у пациентов с легкой и среднетяжелой БА ассоциированной с аллергическим риноконъюнктивитом, при условии, что БА контролируется фармакотерапией.
- *Вакцинация*: пациентам с среднетяжелой и тяжелой БА целесообразно проводить противогриппозную вакцинацию каждый год (профилактика тяжелых обострений).
- Нет доказательств положительного клинического влияния на течение БА и улучшение функции легких у следующих методов: иглоукалывание, китайская медицина, гомеопатия, гипноз, техники релаксации, применение ионизаторов воздуха.
- Дыхание по методу Бутейко (дыхательная техника, направленная на контроль гипервентиляции): исследования показали возможность некоторого уменьшения симптомов и ингаляций бронходилататоров, но без влияния на функцию лёгких и воспаление. Может рассматриваться как вспомогательное средство снижения уровня восприятия симптомов (уровень доказательности В).

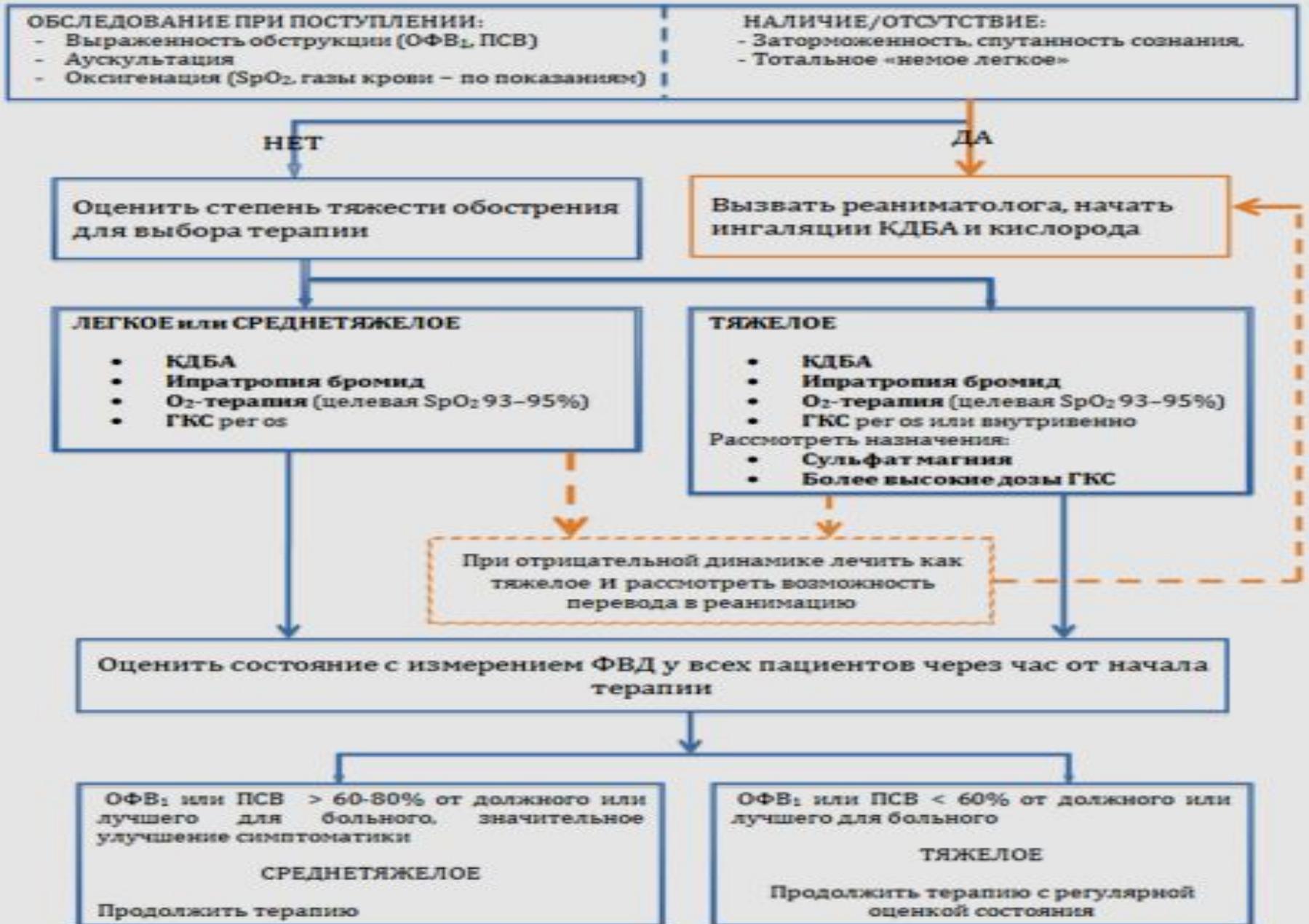
# Алгоритм лечения обострения БА на амбулаторном этапе



# Тактика лечения обострений астмы: критерии для госпитализации

<b>В</b>	Должны быть обязательно госпитализированы пациенты с любым из признаков приступа угрожающей жизни или околофатальной астмы.
<b>В</b>	Должны быть обязательно госпитализированы пациенты с любым из признаков тяжелого приступа астмы, сохраняющегося после первоначального лечения.
<b>С</b>	Пациенты, максимальная пиковая скорость выдоха у которых через один час после проведенного первоначального лечения составляет более 75% от лучшего или расчетного результата, могут быть отпущены из приемного отделения или отделения неотложной помощи, если нет других причин, по которым их госпитализация может быть необходима.

# Алгоритм лечения обострения БА на стационарном этапе



# Оксигенотерапия

- Задачей **кислородотерапии** при обострении БА является поддержание  $SaO_2$  в пределах 93- 95%.
- Для коррекция гипоксемии у больных с обострением БА требуется назначение небольших доз кислорода (1-4 литра в минуту через носовые канюли) (уровень доказательств В).
- Невозможность достичь  $PaO_2$  выше 60 мм рт.ст. при использовании таких доз кислорода может свидетельствовать о наличии истинного шунта, и, следовательно, предполагает другие причины гипоксемии (чаще всего ателектаз доли или всего легкого вследствие полной закупорки бронхов густой вязкой мокротой, возможно также наличие пневмоторакса, пневмонии, легочной эмболии).

# Терапия обострений астмы: ингаляционные $\beta_2$ --агонисты

- **Ингаляционные  $\beta_2$ --агонисты** являются наиболее эффективными препаратами терапии обострения БА, а быстрота и выраженность их бронхорасширяющего эффекта ставит  $\beta_2$ --агонисты в разряд препаратов первой линии обострения БА (уровень доказательств A).
- При использовании небулайзера обычно используют однократные дозы сальбутамола 2.5 мг на 1 ингаляцию.
- При тяжелом обострении БА часто используют следующую схему терапии: в 1-й час терапии проводится 3 ингаляции по 2.5 мг каждые 20 минут, затем ингаляции проводят каждый час до значимого улучшения состояния, после чего возможно назначение препарата каждые 4-5 часов.
- Однократная доза сальбутамола при использовании ДАИ со спейсером обычно составляет 400 мг, кратность введения может значительно варьировать, как правило, такая же, как при использовании небулайзера.

# Терапия обострений астмы: комбинация $\beta$ 2-агониста и антихолинергического препарата

- Небулайзерная терапия **комбинацией  $\beta$ 2-агониста и антихолинергического препарата** (ипратропия) может обеспечивать более выраженный бронхорасширяющий эффект, чем применение препаратов по отдельности (уровень доказательности B).
- Использование комбинации  $\beta$ 2-агониста и антихолинергического препарата сопровождается снижением частоты госпитализаций (уровень доказательности A) и более выраженным улучшением ПСВ и ОФВ1 (уровень доказательности B).
- При обострении БА рекомендовано использование ипратропия при помощи небулайзера в дозе 500 мкг каждые 4-6 часов.

# Терапия обострения астмы: системные

## Глюкокортикостероиды

- Внутривенный и пероральный пути введения ГКС одинаково эффективны при обострении БА.
- У больных, неспособных принимать препараты per os (выраженная одышка или проведение вентиляции легких) предпочтение отдается парентеральному введению ГКС.
- Адекватными дозами сГКС являются: преднизолон (или эквивалент) 40-50 мг/сут 1 р/с в течение 5-7 дней (уровень доказательности B).
- Нет необходимости в постепенном снижении дозы сГКС в течение нескольких дней (уровень доказательности B).
- Если пациент получал **ИГКС** до обострения, прием ИГКС должен быть продолжен в повышенной дозе.
- Отмена назначенных системных ГКС проводится **ТОЛЬКО** на фоне назначения ИГКС.

# Терапия обострений астмы: теофиллин и адреналин

- С учетом эффективности и сравнительной безопасности  $\beta$ 2-агонистов быстрого действия **теофиллин** играет минимальную роль в лечении обострений БА (уровень доказательности В).
- Его применение может сопровождаться тяжелыми и потенциально фатальными побочными эффектами, кроме того, теофиллин уступает  $\beta$ 2-агонистам по выраженности бронхорасширяющего действия.
- Добавление теофиллина к рекомендуемой при тяжелом обострении БА терапии у взрослых не дает преимуществ.
- Подкожное или внутримышечное введение **адреналина** может потребоваться при неотложном лечении анафилаксии или ангионевротического отека (уровень доказательности D); этот препарат не является стандартным средством для лечения обострения БА.

# Терапия обострений астмы: магния сульфат

- Внутривенный **магния сульфат** является эффективным бронхорасширяющим препаратом у больных с обострением БА, рефрактерным к терапии  $\beta$ 2-агонистами (уровень доказательности В).
- Чаще всего при обострении БА, применяют дозы магния сульфата 2 г внутривенно в течение 20 мин.
- Особую предосторожность при назначении магния следует соблюдать у больных с поражением функции почек.

# Терапия обострений астмы: гелиево-кислородная терапия

- Гелиокс является смесью гелия и кислорода с содержанием гелия от 60 до 80%.
- Достоинством гелиокса является его более низкая плотность по сравнению с воздухом или кислородом.
- Дыхание гелиоксом позволяет снизить сопротивление потоку в дыхательных путях, что ведет к снижению работы дыхания и уменьшению риска развития утомления дыхательной мускулатуры.

# Терапия обострений астмы: гелиево-кислородная терапия

- Терапия гелиоксом у больных с тяжелым обострением БА приводит к снижению диспноэ, парадоксального пульса, гиперкапнии, повышению пиковых инспираторного и экспираторного потоков и уменьшению гиперинфляции легких.
- Терапия гелиоксом может рассматриваться как метод, позволяющий «прикрыть» наиболее уязвимый период, в который еще в полной мере не проявились свойства медикаментозной терапии (уровень доказательности C).
- Возможность его применения следует рассмотреть у больных, не ответивших на стандартную терапию.

# НВЛ показана для больных с обострением БА, имеющих

- тяжелое диспное, гиперкапнию, клинические признаки повышенной работы дыхательной мускулатуры,
- однако *без признаков утомления, без нарушения уровня сознания (оглушение или кома)* (**уровень доказательности В**).

# Абсолютные показания к ИВЛ при обострении БА

- Остановка дыхания
- Нарушение сознания (сопор, кома)
- Нестабильная гемодинамика (САД < 70 мм рт.ст., ЧСС < 50 мин<sup>-1</sup> или > 160 мин<sup>-1</sup>)
- Общее утомление, «истощение» больного
- Утомление дыхательных мышц
- Рефрактерная гипоксемия (PaO<sub>2</sub> < 60 мм рт.ст. при FiO<sub>2</sub> > 60%)

# Не рекомендуется применение у больных с обострением БА

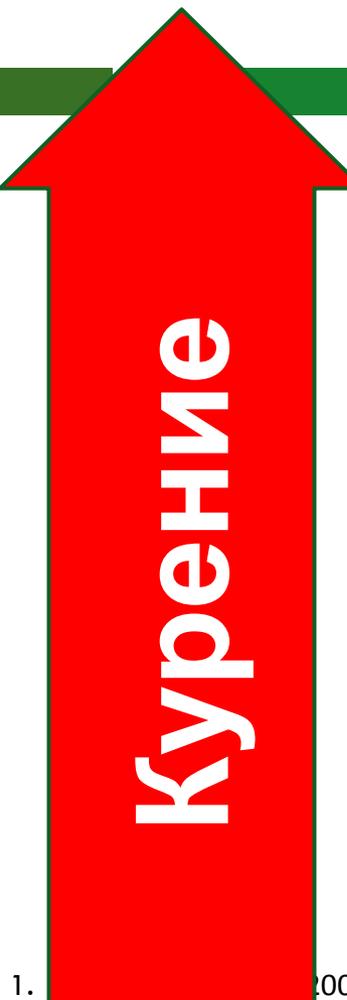
- следующих препаратов и методов:
  - ? муколитики;
  - ? тиопентал,
  - ? кинезотерапия,
  - ? введение больших объемов жидкости (может быть необходимо у детей);
  - ? антибиотики (показаны только в случаях бактериальной инфекции – пневмонии, синусита);
  - ? бронхоальвеолярный лаваж;
  - ? плазмаферез

# Примерно 25% больных БА не отвечают на действие ИГКС

Malmstrom, K et al. Ann Intern Med 1999;130,487-495

Причина	Медиаторы	Механизм
Курение	оксидативный стресс	↓HDAC
Микроорганизмы и вирусы	TLR, LPS	↓транслокации ГКС-рецепторов
Аллергены	IL-2, IL-4, IL-13	↓аффинности ГКС-рецепторов
Ожирение	лептин, оксидативный стресс	↓МКР-1
Недостаточность D3	IL-10, TGF- $\beta$	↓IL-10

# Курение у больных БА увеличивает:



Курение

- риск неконтролируемой БА – в 2,2 раза [1]
- частоту дневных симптомов – в 1,2 раза [2]
- частоту ночных симптомов – в 2 раза [2]
- риск обострений БА – в 1,8 раза [3]
- скорость снижения функции легких [4]
- риск развития фиксированной обструкции бронхов [5]
- риск смерти у больных, выживших после тяжелого обострения [6]

1. [1] 2006
2. [2] 2007
3. McCoy et al., 2006
4. Lange P. et al., 1998
5. Lee J.H. et al., 2007)
6. Marquette C.H. et al., 1992

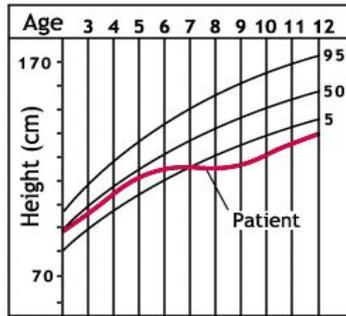
# Повышение доз ИГКС – риск нежелательных эффектов

Увеличение дозы флутиказона  
пропионата в 10 раз  
(со 100 до 1000 мкг)

риск кандидоза  
увеличивается в 4  
раза,  
риск дисфонии – в 9

терапевтическое  
действие  
увеличивается на  
28%

# Нежелательные эффекты ИГКС



## Местные НЭ

- орофарингеальный кандидоз

## Системные НЭ

- дисфония
- супрессия секреции кортизола
- замедление роста у детей
- остеопороз
- кушингоид

# Профилактика и реабилитация пациентов с астмой

- Медикаментозное лечение больных с подтвержденной БА является высокоэффективным методом контроля симптомов и улучшения качества жизни. Однако необходимо при любой возможности принимать меры для предотвращения развития БА, симптомов БА или обострения БА путем уменьшения или устранения воздействия факторов риска.
- В настоящее время существуют лишь небольшое количество мероприятий, которые можно рекомендовать для профилактики БА, так как в развитии этого заболевания участвуют сложные и до конца не выясненные механизмы.

# Профилактика и реабилитация пациентов с астмой

- Обострение БА могут быть вызваны многими факторами риска, которые иногда называются триггерами; к их числу относятся аллергены, вирусные инфекции, поллютанты и лекарственные препараты.
- Уменьшение воздействия на пациентов некоторых категорий факторов риска позволяет улучшить контроль над БА и снизить потребность в лекарствах.
- Раннее выявление профессиональных сенсibilизаторов и предупреждение любого последующего их воздействия на сенсibilизированных пациентов являются важными компонентами лечения

# Перспективы первичной профилактики БА

	Результаты исследований	Рекомендации
Элиминация аллергена	Данные об эффективности влияния мероприятий по обеспечению гипоаллергенного режима внутри жилья на вероятность развития БА противоречивы.	Нет достаточных доказательств для рекомендаций. <b>1+</b>
Кормление грудью	Существуют доказательства протективного эффекта в отношении раннего развития БА	Грудное кормление должно поощряться из-за многих его преимуществ. Оно может играть роль в предотвращении раннего развития БА у детей <b>(Уровень доказательности C)</b> <b>2+</b>

# Перспективы первичной профилактики БА

	Результаты исследований	Рекомендации
Молочные смеси	Нет исследований достаточной продолжительности по влиянию применения молочных смесей на раннее развитие БА	В отсутствие доказанных преимуществ молочных смесей нет основания рекомендовать их использование как стратегию предотвращения БА у детей <b>1+</b>
Пищевые добавки	Существует очень ограниченное число исследований потенциального протективного эффекта рыбьего жира, селена и витамина Е, принимаемых во время беременности	Нет достаточных доказательств для рекомендаций каких-либо дополнений к диете беременных как средства профилактики БА <b>1+</b>

# Перспективы первичной профилактики БА

	Результаты исследований	Рекомендации
Иммунотерапия (специфическая иммунотерапия)	Необходимо большее число исследований для подтверждения роли иммунотерапии в профилактике развития БА	В настоящее время нет оснований для рекомендаций
Микроорганизмы	Ключевая область для исследований с длительным периодом наблюдения для того, чтобы установить эффективность в отношении профилактики БА	Нет достаточных доказательств того, что использование пробиотиков матерью во время беременности снижает риск развития астмы у ребенка.
Отказ от курения	Исследования выявляют ассоциацию между курением матери и увеличением риска заболевания ребенка	Родителям и будущим матерям должны быть даны советы в отношении неблагоприятного влияния курения на ребенка, в том числе и риска развития БА <b>(Уровень доказательности С) 2+</b>

# Диетические рекомендации при БА

	Результаты исследований	Рекомендации
Пищевые продукты и добавки	Сульфиты (консерванты, которые часто входят в состав лекарств и таких пищевых продуктов как картофельные чипсы, креветки, сухофрукты, пиво и вино) нередко причастны к развитию тяжелых обострений БА	В случае доказанной аллергии на пищевой продукт или пищевую добавку исключение этого продукта может привести к снижению частоты обострений БА. <b>(Уровень доказательности D)</b>
Ожирение	Исследования показывают взаимосвязь между увеличением массы тела и симптомами БА	Пациентам с избыточной массой тела рекомендуется снижение веса для улучшения состояния здоровья и течения БА. <b>(Уровень доказательности B)</b>

# Перспективы вторичной профилактики астмы

	Результаты исследований	Рекомендации
Поллютанты	Исследования показывают взаимосвязь между загрязнением воздуха (повышение концентрации озона, окислов азота, аэрозолей кислот и взвесей твердых частиц) и ухудшением течения БА.	У пациентов с контролируемой БА обычно отсутствует необходимость избегать неблагоприятных условий внешней среды. Больным с плохо контролируемой БА рекомендуется воздержаться от интенсивной физической нагрузки в холодную погоду, при пониженной атмосферной влажности, высоком уровне загрязнения воздуха.
Клещи домашней пыли	Меры по снижению концентрации клеща домашней пыли помогают уменьшить количество клещей, но нет доказательств изменения тяжести течения БА при снижении их концентрации	В активно настроенных семьях могут быть полезны комплексные меры по уменьшению концентрации клеща домашней пыли

# Перспективы вторичной профилактики астмы

	Результаты исследований	Рекомендации
Домашние животные	Нет контролируемых исследований, посвященных уменьшению тяжести БА после удаления домашних животных. Однако если в семье есть больной БА, заводить домашнее животное не стоит	Нет оснований для дачи рекомендаций
Курение	Активное и пассивное курение оказывает негативное влияние на качество жизни, функцию легких, потребность в препаратах неотложной помощи и долговременный контроль при использовании ингаляционных стероидов	Пациентам и членам их семей необходимо объяснять опасность курения для больных БА и оказывать помощь в отказе от курения <b>(Уровень доказательности C) 2+</b>

# Перспективы вторичной профилактики астмы

	Результаты исследований	Рекомендации
Аллерген-специфическая иммунотерапия	Проведение специфической иммунотерапии положительно влияет на течение БА.	Необходимость иммунотерапии должна рассматриваться у пациентов с БА при невозможности избежать экспозиции клинически значимого аллергена. Необходимо информировать пациента о возможности серьезных аллергических реакций на иммунотерапию ( <b>Уровень доказательности В) 1++</b> )

# Образование и обучение пациентов с БА

	Результаты исследований	Рекомендации
Обучение пациентов	Основу обучения составляет представление необходимой информации о заболевании, составление индивидуального плана лечения для пациента, и обучение технике управляемого самоведения.	Необходимо обучение больных БА основным техникам мониторингования своего состояния, следование индивидуальному плану действия, проведение регулярной оценки состояния врачом. На каждом этапе лечения (госпитализация, повторные консультации) проводится ревизия плана управляемого самоведения пациента. <b>(Уровень доказательности А) 1+</b>
Физическая реабилитация	Физическая реабилитация улучшает сердечно-легочную функцию. В результате проведения тренировки при физической нагрузке увеличивается максимальное потребление кислорода и увеличивается максимальная вентиляция легких	Нет достаточной доказательной базы. По имеющимся наблюдениям применение тренировки с аэробной нагрузкой, плавание, тренировка инспираторной мускулатуры с пороговой дозированной нагрузкой улучшает течение БА

# Рекомендуемая литература

- Учебная литература
- Дополнительно:
  - ? Клинические рекомендации «**Бронхиальная астма**»  
/ под ред. А.Г. Чучалина. - М.: Российское респираторное общество, Педиатрическое респираторное общество. - 2016.  
— 76 с.
  - ? <http://spulmo.ru>

# Ваши вопросы....



.... об отсу<sup>т</sup>ствии у студентов  
вопросов ....

