

Данный документ переведен и адаптирован Американским международным союзом здравоохранения (АМСЗ). Настоящий документ входит в Библиотеку Инфосети «Здоровье Евразии» [www.eurasiahealth.org](http://www.eurasiahealth.org).

Ресурсы «Здоровья Евразии» предоставляются бесплатно и могут свободно распространяться. Электронную версию настоящего документа можно размещать на других сайтах только для некоммерческих целей, без изменения содержания, с обязательным указанием Инфосети «Здоровье Евразии» в качестве источника, уведомлением электронной почтой по адресу [webmaster@aiha.com](mailto:webmaster@aiha.com) и включением ссылки на сайт «Здоровья Евразии» ([www.eurasiahealth.org](http://www.eurasiahealth.org)). Взимать плату за доступ к материалам «Здоровья Евразии» запрещается.

АМСЗ и «Здоровье Евразии» не отвечают за мнения, изложенные в данном документе. Ответственность за интерпретацию и использование этого материала всецело лежит на читателе. АМСЗ и «Здоровье Евразии» не несут ответственности за какие бы то ни было ошибки, пропуски и другие возможные проблемы, связанные с данным документом.



*Доступ к этой информации сделан  
возможным при поддержке  
американского народа через Агентство США  
по международному развитию (АМР США).  
Мнения, изложенные в данном документе не  
обязательно отражают мнения АМР США или  
Правительства США.*



## **VI. АСТМА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

### **ЗАДАЧИ**

К концу презентации участник должен уметь:

11. Назвать стадии астмы.
12. Описать четыре фактора, которые, как было установлено, являются причинами астмы у детей.
13. Назвать три вида астмы.
14. Характеризовать три теста, которые могут понадобиться для диагностирования астмы.
15. Перечислить два вида лекарственных средств, используемых при астме и привести по одному примеру из каждой группы.
16. Назвать две стратегии подавления аллергической реакции у страдающего астмой пациента.

## Курс обучения

### I. Астма у детей и подростков

#### A. Что такое астма?

Слово «астма» происходит от древнегреческого слова означающего частое и тяжелое дыхание. Когда человек вдыхает, воздух проходит в легкие через все уменьшающиеся в диаметре дыхательные пути – бронхиолы. В легких имеются миллионы бронхиол и все они ведут к альвеолам – микроскопическим мешочкам, в которых идет обмен кислорода и углекислого газа. Астма является хроническим заболеванием, при котором эти дыхательные пути претерпевают изменения при их стимулировании аллергенами или другими провоцирующими факторами окружающей среды, что вызывает у пациента кашель, стридор, одышку (диспноэ). По-видимому, астма имеет две основные стадии:

1. *Гиперактивная* реакция (также называется гиперчувствительностью).
2. *Воспалительная* реакция.

#### 1. Гиперактивная реакция

При гиперактивной реакции гладкая мышечная ткань в дыхательных путях сокращается и чрезмерно сужается в ответ на вдыхаемые аллергены и другие раздражители.

- Когда не страдающие астмой люди глубоко вдыхают и выдыхают, дыхательные пути расслабляются и открываются для того, чтобы освободить легкие от раздражителя. Когда страдающие астмой люди стараются сделать такой же глубокий вдох и выдох, их дыхательные пути не расслабляются, а наоборот, суживаются.
- Возможно имеется какой-то дефект в гладкой мышечной ткани дыхательных путей у страдающих астмой людей – это может быть нехватка важного химического вещества, без которого гладкая мышечная ткань не может расслабиться.

#### 2. Воспалительная реакция

За гиперактивной стадией следует воспалительная реакция, которая, обычно, приводит в течение астмы следующие моменты:

- Иммунная система отвечает на аллергены и другие раздражающие факторы окружающей среды путем активизации лейкоцитов и других иммунологических факторов в дыхательных путях.
- Так называемые факторы воспаления заставляют дыхательные пути опухать, заполняться жидкостью и вырабатывать густую липкую слизь.
- Такое сочетание событий приводит ко стридору, одышке, невозможности должным образом выдохнуть, к кашлю с мокротой.

- По-видимому, воспаление присутствует в легких всех страдающих астмой пациентов.

## В. Что вызывает астму у детей?

### 1. Факторы, способствующие росту заболеваемости астмой во всем мире

Астма является наиболее часто встречающимся хроническим детским заболеванием. За последние десятилетия во всем мире значительно возросло количество страдающих астмой. Среди причин и факторов, которые, как полагают, являются причиной астмы у детей, есть следующие:

- Астма у детей тесно связана с аллергией.
- Семейный анамнез астмы также играет главную роль в появлении астмы у детей.
- Привычная западная диета (которая обычно включает в себя больше «быстрой еды» и меньше фруктов, овощей, клетчатки, минералов и других питательных веществ) возможно вносит свой вклад в развитие астмы у детей.
- Чрезмерный контакт с аллергенами внутри помещения.
- Тенденция к тому, чтобы ввести энергосберегающие технологии в конструкцию жилищ, может привести к тому, что пылевые клещи окажутся в «западне» внутри жилища.
- Вакцинации, которые предотвращают многие детские заболевания, могут фактически вызывать изменения в иммунных факторах, что делает людей более подверженными аллергической реакции.
- Сейчас выше выживаемость младенцев, имевших низкую массу тела при рождении, а они могут быть более подверженными астме.
- Одним из факторов может быть снижающийся процент грудного вскармливания.
- Некоторые эксперты считают, что значительное увеличение частоты астмы у детей является не результатом увеличения фактического числа случаев, а результатом лучшей осведомленности родителей о болезни и различий в диагностических критериях.

### 2. Аллергическая реакция

Аллергическая реакция играет важную роль в детской астме. Примерно у 75 – 80% страдающих астмой детей есть аллергия. Астма и несезонный или сезонный аллергический ринит часто сосуществуют вместе. Примерно у 8 – 10% страдающих астмой детей есть пищевые аллергии. У младенцев и начинающих ходить детей аллергия к яйцам, по-видимому, является основным прогностическим признаком астмы. Аллергический процесс, называемый *атонией*, и его связь с астмой еще не полностью изучены. Он включает в себя различные переносимые с воздухом аллергены или другие провоцирующие факторы, которые запускают каскад событий в иммунной системе, что приводит к

воспалению и гиперактивности в дыхательных путях. Одно из описаний этого процесса таково:

- «Дирижером в оркестре» иммунных факторов, которые вносят свой вклад в развитие аллергий и астмы, по-видимому является вид белых кровяных телец известных под названием *хелперных Т-лимфоцитов*, в частности – их подгруппа, имеющая название *ТН2-лимфоцитов*.
- *ТН2-лимфоциты* вырабатывают избыток *интерлейкинов* (ИЛ) (иммунных факторов, которые являются молекулярными членами семейства соединений, называемых цитокинами).
- Интерлейкины могут вызывать *первую стадию* приступа астмы. Эти факторы стимулируют выработку и высвобождение группы антител, которые известны под названием *иммуноглобулина E (IgE)*.
- Эти антитела IgE могут связываться со специальными клетками иммунной системы, называемыми *тучными клетками*, которые обычно концентрируются в легких, кожных покровах и слизистых оболочках. Такой ответ приводит в действие механизм высвобождения ряда активных химических веществ и, что важно, сильно действующего молекулярного соединения известного под названием *лейкотриена*. Эти химические вещества вызывают спазм дыхательных путей, чрезмерную выработку слизи и активизируют нервные окончания в выстилке дыхательных путей.
- Еще один цитокин, интерлейкин 5, по-видимому влияет на *поздний этап* воспалительной реакции. Этот интерлейкин притягивает подвид лейкоцитов, известных под названием *эозинофилов*, которые накапливаются и остаются в дыхательных путях в течение недель после окончания первого приступа и способствуют высвобождению других наносящих вред частиц, которые надолго задерживаются в дыхательных путях.

Особенный интерес представляют результаты некоторых исследований. Согласно им, контакт с обычными аллергенами, такими как пылевые клещи, кошки и собаки, в течение первого года жизни может фактически предотвратить последующее развитие аллергии и астмы.

### 3. Коррекция и причины стойкой астмы

С течением ряда лет, повторение воспалительной реакции, являющейся составляющей астмы может вызвать необратимые структурные и функциональные изменения дыхательных путей называемые *коррекцией*. Это приводит к устойчивому сужению дыхательных путей и к хронической астме.

*Интерлейкин 13*. Результаты исследований показывают, что интерлейкин, который вызывает избыточную продукцию слизи, также вызывает и гипертрофию гладкомышечной ткани, которая выстилает дыхательные пути.

*Рубцевание.* Результаты других исследований показывают, что само по себе сужение дыхательных путей во время приступа астмы может с течением времени вызвать их рубцевание.

*Нейтрофилы.* Подозрение вызывают также специфические лейкоциты, называемые *нейтрофилами*. Они – чистильщики иммунной системы, уничтожающие бактерии и разрушенные клетки. При многих видах астмы наблюдаются большие количества нейтрофилов, однако их роль остается невыясненной.

4. Генетические факторы

Примерно у одной трети всех страдающих астмой есть другой ближайший родственник, который также страдает астмой. В таких семьях генетические факторы по-видимому играют более серьезную роль, чем факторы окружающей среды. Как аллергии, так и астма тесно связаны с факторами наследственности.

5. Ранние респираторные инфекции: за и против

Проводилось исследование влияния ранних респираторных инфекций на астму. Существуют теории, согласно которым респираторные инфекции могут играть причинную, усугубляющую или защитную роль – в зависимости от конкретных условий.

а. Защитная роль ранних респираторных инфекций

Одна существенная теория видит причину резкого увеличения случаев астмы в *ликвидации* детских инфекций после того, как повсеместным стало проведение иммунизации. Вкратце суть этой теории такова:

- В прошлом, когда дети без прививок заболевали этими инфекциями, иммунная система высвобождала хелперные Т-1 лимфоциты (ТН1), которые стимулируют борющиеся с инфекцией клетки организма.
- В то же время, это также подавляет продуцирование хелперных Т-2 лимфоцитов (ТН2), которые, как полагают, вносят основной вклад в развитие аллергической реакции.
- У генетически уязвимых детей, которым делается вакцинация, хелперные Т-2 лимфоциты активизируются и провоцируют воспалительные процессы, что приводит к астме.

б. Другие способствующие астме медицинские состояния

*Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)*, являющаяся причиной изжоги, часто встречается у многих астматиков. ГЭРБ может вызывать астму или ее симптомы за счет попадания кислоты в дыхательные пути, что в свою очередь провоцирует гиперактивную реакцию. Пациенты, у которых астма связана с ГЭРБ, могут подвергаться риску развития длительной эрозии пищевода.

*Синусит.* Почти у половины детей и взрослых, страдающих аллергической астмой, есть нарушения в области пазух. Однако наличие синусита, по-видимому, не усугубляет тяжесть астмы.

*Инсулинзависимый сахарный диабет (тип 1):* Клиническое исследование 2000 г. указывает на связь между инсулинзависимым сахарным диабетом и астмой, в том числе на общую картину нарушения иммунной системы.

*Родительская мигрень и детская астма.* В некоторых исследованиях была отмечена связь между детской астмой и родительскими мигренями.

## 7. Типы астмы

а. ***Астма напряжения.*** Примерно 40 – 90% всех случаев заболевания астмой являются астмой напряжения, при которой физическое напряжение провоцирует кашель, стридор или одышку. Это наиболее часто бывает у детей и молодых людей и во время интенсивной физической нагрузки на холодном сухом воздухе. Астма напряжения провоцируется *только* физической нагрузкой и отличается от обыкновенной аллергической астмы в том, что она не вызывает долговременного усиления деятельности дыхательных путей. Поэтому люди страдающие только астмой напряжения не нуждаются в долговременной поддерживающей терапии. Периоды разминки до и после физической нагрузки важны для любого режима физической активности, они могут помочь сократить случаи астмы напряжения.

### б. НПВП и астма

***Астма, провоцируемая аспирином.*** Примерно у 20 – 54% пациентов наблюдается состояние, называемое провоцируемой аспирином астмой (ПАА), при котором астма усугубляется после приема аспирина или других нестероидных противовоспалительных препаратов, таких как ибупрофен или напроксен. Хотя НПВП применяются для *уменьшения* воспаления при других расстройствах, во многих случаях заболевания астмой они приводят к прямо противоположному результату. Провоцируемая аспирином астма часто возникает после вирусной инфекции. Это особенно тяжелое астматическое состояние и оно наблюдается примерно в 25% всех случаев связанной с астмой госпитализации.

### с. Ночная астма

У примерно 75% пациентов астма возникает преимущественно ночью. Часто приступы случаются между 2 часами ночи и 4 часами утра. Некоторые эксперты полагают, что ночная астма является отдельным типом астмы со специфическими биологическими механизмами, которые подавляют продукцию естественных стероидов, и что этот

процесс происходит только ночью. Такая «склонность» этой астмы развиваться ночью может иметь место в силу ряда причин:

- Химические и температурные изменения в организме на протяжении ночи усиливают воспаление и сужение дыхательных путей.
- Могут происходить замедленные аллергические реакции на контакт с аллергенами в течение прошедшего дня.
- Ближе к раннему утру действие ингаляционных средств может ослабнуть, что может спровоцировать приступ.
- Усиление кислотного рефлюкса (возвратное поступление кислоты из желудка) в течение ночи может вызвать сужение дыхательных путей.
- Затекание содержимого из носа, которое происходит во время сна, может оказывать влияние на увеличение риска в ночное время. Определенные данные указывают на то, что сами связанные со сном условия, такие как апноэ во сне или сон лежа на спине, могут играть роль в усугублении астмы в ночное время. Необходимы дальнейшие исследования.

С. Какие дети болеют астмой?

По сравнению с началом 80х, распространенность астмы в Америке увеличилась на 60%, а в Европе она удвоилась.

1. Пол

Среди детей младшего возраста астма встречается в два раза чаще у мальчиков, чем у девочек, однако после полового созревания астма может быть более распространена среди девочек.

2. Социально-экономические факторы

*Городская жизнь.* Городская жизнь тесно связана с более высоким риском. Хотя бедность играет заметную роль, городская жизнь сама по себе связана с повышенным риском развития астмы – независимо от уровня доходов – как у детей, так и у взрослых.

*Этническая принадлежность.* По сравнению с 80-ми годами, наиболее сильно заболеваемость астмой выросла у детей афроамериканцев. Проведенное в 2000 г. исследование показало, что у детей афроамериканцев уровни иммуноглобулина Е (IgE) значительно выше, чем у детей европейской расы, что указывает на генетическую предрасположенность.

3. Вопросы, связанные с рождением

*Низкая масса тела при рождении.* У детей, имевших низкую массу тела при рождении выше риск развития связанных с легкими проблем и астмы.

*Рождение в зимний период.* Результаты одного исследования показывают, что у родившихся зимой детей выше риск астматических

аллергий к тараканам по сравнению с детьми, родившимися в другие времена года.

*Грудное вскармливание.* У детей, которых по меньшей мере первые четыре месяца жизни кормили исключительно материнским молоком, риск возникновения астмы значительно ниже, чем у других детей.

*Осложнения течения беременности.* Согласно результатам исследования 2000 года, осложнения беременности, особенно те, которые связаны с маткой женщины (послеродовое кровотечение, преждевременные роды, плацентарная недостаточность, а также ограниченное увеличение матки) связаны с повышенным риском возникновения детской астмы.

#### 4. Другие факторы риска

*Сырые дома.* Исследования, проведенные в различных частях мира, показывают, что у живущих в сырых домах детей значительно выше риск развития астмы по сравнению с теми детьми, которые в таких домах не живут.

*Мигрень у родителей и детская астма.* Некоторые исследования обнаружили связь между детской астмой и мигренью у родителей.

*Ожирение и снижение массы тела.* За последние годы как у детей, так и у взрослых частота случаев ожирения увеличивается параллельно с ростом случаев астмы.

*Психическое здоровье.* Результаты исследований свидетельствуют о том, что неудовлетворительное психическое здоровье родителей и детей является существенным прогнозирующим фактором более тяжелых симптомов детской астмы.

### D. Каковы симптомы астмы у детей?

#### 1. Типичные симптомы астмы

По тяжести симптомы астмы варьируют от случающихся время от времени приступов одышки до ежедневного стридора, который упорно продолжается несмотря на прием больших доз медикаментов. Классическими симптомами приступа астмы являются:

- Во время приступа почти всегда наблюдается стридор на выдохе. Обычно приступ начинается со стридора и быстрого дыхания, и, по мере того, как он становится все более тяжелым, все ответственные за дыхание мышцы заметно активизируются.
- Одышка (*диспноэ*). Тяжесть одышки вовсе не обязательно отражает тяжесть приступа. У некоторых людей бывает тяжелое диспноэ, однако у них сохраняется адекватная функция легких. С другой стороны, некоторые пациенты могут не воспринимать свое дыхание как очень затрудненное, но фактически их легочная функция будет очень низкой.

- Кашель. У некоторых пациентов первым симптомом является сухой (непродуктивный) кашель или стесненность в груди или не связанная со стридором боль.
- Стеснение в груди. Если стеснение в груди является основным симптомом, это может быть ранним признаком серьезного приступа.
- Учащенное сердцебиение.
- Потливость.
- Примерно у трех четвертей пациентов возникает боль в груди. Боль может быть очень сильной, хотя ее интенсивность вовсе не обязательно соответствует тяжести самого приступа астмы.

Другие симптомы могут включать в себя:

- Часто встречающимися симптомами являются раздражение носа и горла, жажда и позывы к мочеиспусканию – особенно до начала приступа астмы.
- Могут напрячься мышцы шеи, а говорить может стать трудно или невозможно.
- Конец приступа часто может знаменовать кашлем, при котором отделяется густая, вязкая слизь.

После первоначального острого приступа, воспаление продолжается от нескольких дней до нескольких недель – часто без каких-либо симптомов. (Однако само воспаление все равно необходимо лечить, поскольку оно обычно вызывает рецидив).

## В. Насколько серьезна астма у детей?

### 1. Тяжесть острых приступов.

Астма является третьей по счету причиной госпитализации детей в возрасте до 15 лет. Это заболевание является особенно серьезным у детей, в частности у детей младше 5 лет, поскольку их дыхательные пути очень узки.

### 2. Степень тяжести

Степень тяжести измеряется с использованием следующих категорий: легкая периодическая и легкая, умеренная и тяжелая стойкая. Следует однако заметить, что у пациента, находящийся в любой из указанных категорий – даже в категории «легкая периодическая астма» - все равно может случиться тяжелый и даже угрожающий жизни приступ. Фактически, согласно одному из отчетов, 30% всех случаев смерти от приступа астмы приходится на пациентов с легкой формой астмы.

### 3. Факторы риска возникновения угрожающего жизни приступа астмы

У детей факторы, связанные с увеличением риска смерти от приступа астмы, включают в себя следующее:

- Уже имеющиеся в анамнезе случаи угрожающих жизни приступов астмы.

- Недостаточность должной и непрерывной медицинской помощи.
- Серьезные поведенческие проблемы.
- Наиболее серьезную опасность представляет недооценка тяжести острого приступа. Одно из исследований показало, что, к сожалению, почти 40% детей не отдавали себе отчет в том, что у них были симптомы астмы в момент, когда эти симптомы проявились.

#### 4. Симптомы угрожающего жизни приступа

Нижеприведенные признаки и симптомы могут указывать на угрожающий жизни приступ:

- Хотя грудная клетка напряженно работает, чтобы достаточно воздуха поступило в легкие, дыхание нередко становится поверхностным
- Поскольку кислорода недостаточно, кожные покровы синеют
- Наблюдается «втянутость» тканей вокруг ребер
- Пациент может начать терять сознание

Часто астма очень медленно прогрессирует к серьезному состоянию. Либо, наоборот, смертельный или близкий к смертельному приступ может развиваться за несколько минут. Очень сложно предугадать, когда приступ станет очень серьезным. Следует отметить, что ранние симптомы или отсутствие симптомов не всегда отражают тяжесть развивающегося в итоге приступа. Действительно, некоторые исследования показывают, что пациентами с высоким риском возникновения смертельного или близкого к смертельному приступа являются те, кто плохо осознает, что их способность дышать ограничена, и поэтому не спешат обратиться за помощью.

#### 5. Долгосрочная перспектива

У половины детей-астматиков после 16 лет наступает ремиссия, однако в среднем возрасте астма опять дает о себе знать и остается проблемой. У детей, состояние которых требует применения стероидов, вероятность «перерасти» астму ниже, чем у других.

Сейчас есть доказательства того, что тяжелая астма может приводить к длительным повреждениям и, возможно, к необратимому рубцеванию ткани. Многие специалисты настоятельно рекомендуют раннее начало терапии противовоспалительными средствами для детей с тяжелыми состояниями.

#### 6. Психологические факторы

В исследованиях наблюдается путаница по поводу воздействия эмоциональных расстройств на тяжесть астмы. Подросткам и вступающим в подростковый возраст детям особенно трудно справиться с тем, что они воспринимают как связанное с астмой «социальное клеймо». Часто они отрицают наличие у них болезни и отказываются соблюдать режим приема лекарств.

7. Воздействие на учебу в школе и работу

В исследовании 2000 г. было показано, что ночная астма влияла на посещаемость школы и на успеваемость детей в школе, она также влияла на выход на работу родителей.

С. Какое тестирование может понадобиться для диагностирования астмы?

1. Анамнез

Врач начнет всерьез думать о диагнозе астмы, если у ребенка в анамнезе есть периодические приступы одышки, кашля и стридора, возможно в сочетании со стесненностью в груди. Родитель должен описать набор симптомов и возможные провоцирующие факторы, в том числе :

- Возникают ли симптомы чаще весной или осенью (сезоны аллергий).
- Провоцировали ли когда-нибудь приступ физическая нагрузка, респираторная инфекция или холодный воздух.
- Есть ли в семейном анамнезе случаи астмы или аллергических расстройств, таких как экзема, крапивница или сенная лихорадка.

2. Исключение возможности наличия других заболеваний

Целый ряд расстройств может вызывать некоторые или все характерные для астмы симптомы:

- Астма и хронические обструктивные заболевания легких очень похоже воздействуют на легкие. Фактически, оба заболевания могут наблюдаться у одного и того-же пациента.
- Паническое расстройство может присутствовать наряду с астмой или его могут принять за астму.
- Во время постановки диагноза следует также рассмотреть возможность наличия следующих заболеваний: пневмония, бронхит, острые аллергические реакции, эмболия легких, рак, сердечная недостаточность, опухоли, психосоматические заболевания и некоторые редкие расстройства (такие как солитарная инвазия и трихомониаз).

3. Тестирование легочных функций

Если симптомы и анамнез пациента вызывают подозрение о наличии астмы, врач обычно проводит тесты известные под названием тестирования легочных функций. Целью тестов является подтверждение диагноза и определение тяжести заболевания:

- Используя спирометр – прибор, измеряющий объём воздуха, который поступает и выдыхается из легких – врач определит ряд показателей:
- Жизненную емкость легких (ЖЕЛ), т.е. максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть или выдохнуть.
- Максимальную объемную скорость выдоха, которую обычно называют максимальной объемной скоростью, и которая является

максимальным потоком, которого удается достичь во время форсированного выдоха.

- Объем форсированного выдоха (ОФВ1), т.е. максимальный объем воздуха, который удается выдохнуть за одну секунду.
- В случае обструкции дыхательных путей измеренные значения снижаются. Затем врач может дать бронхолитическое средство (лекарство, которое расширяет дыхательные пути) и еще раз провести измерения. Если после применения лекарства обструкция снимается, значит диагноз «астма» получил подтверждение.
- Если признаков обструкции дыхательных путей нет, но врач все равно подозревает наличие астмы, может быть выполнен *провоцирующий* тест. При этом врач вводит специфическое лекарство (гистамин или метахолин), которое обычно увеличивает сопротивление дыхательных путей у страдающих астмой людей и не вызывает такого сопротивления у здоровых.
- Еще одним методом провоцирования сопротивления дыхательных путей является подача холодного воздуха.

#### 4. Тесты на аллергию

Пациенту могут сделать аллергическую пробу кожи или крови, особенно если есть подозрение на специфический аллерген или производственный фактор и возможность проведения такого теста. Аллергические кожные пробы могут оказаться наилучшим прогностическим тестом для аллергической астмы, однако они не рекомендованы для людей, у которых астма наблюдается круглый год.

#### 5. Диагностирование астмы напряжения

После выдоха в спирометр ребенок выполняет упражнение, вставая и спускаясь со ступеньки до момента, когда частота сердечных сокращений будет поддерживаться на уровне 150-200 ударов в минуту, что определяется по прикрепленному к груди ребенка монитору. Затем ребенок снова делает выдох в спирометр. Если ОФВ1 уменьшился более чем на 15%, тогда есть подозрение на астму.

### D. Какие есть общие рекомендации по лечению астмы?

#### 1. Неотложное лечение острого приступа

*Лечение острого приступа в условиях стационара.* При остром приступе может понадобиться госпитализация. Проводятся лабораторные анализы, электрокардиограмма (ЭКГ) и рентгенография грудной клетки. Это делается с целью определить функцию легких, уровни кислорода и другие показатели тяжести приступа, или исключить другие возможные причины. В зависимости от результатов, могут быть проведено такое лечение:

- Стандартной терапией является назначение бета-2-агонистов. Они могут вводиться при помощи ингалятора или путем почасового вдыхания.
- Кортикостероиды обычно назначаются, если пациент не отвечает на терапию бета-2-агонистами. Их можно вводить внутривенно или перорально.
- Могут назначаться антибиотики, если есть подозрение или подтверждены синусит, пневмония или бронхит.
- Обычно назначается кислород. Однако одно из исследований показало, что назначение 100% кислорода очень больным астматикам может нанести вред. В исследовании 1999 г. было показано, что смесь гелия и кислорода приводила к заметному улучшению в течение 20 минут, а при использовании только кислорода потребовалось шесть часов.
- Согласно одному небольшому исследованию 2000 г., в котором участвовали дети с умеренной и тяжелой формой астмы, введение сульфата магния было очень эффективным для лечения тяжелых приступов.
- При угрожающей жизни ситуации может потребоваться искусственная вентиляция.

*Выписка и рецидив после госпитализации.* Обычно пациентов выписывают тогда, когда симптомы исчезли или минимальны и когда максимальная объемная скорость выдоха составляет 70% или выше от расчетного значения.

## 2. Руководство по лечению астмы в домашних условиях.

Избегать аллергенов, следовать назначенному медикаментозному лечению и проводить домашний мониторинг – это ключевые составляющие в профилактике опасных приступов и госпитализации. У детей с астмой особенно важно лечить любую сосуществующую респираторную или синусную инфекцию, поскольку такие дети могут не отвечать на лечение астмы если сперва не вылечить инфекцию.

## 3. Понимание лекарственной терапии

Родители могут в значительной степени сократить частоту и тяжесть приступов астмы если они поймут разницу между попытками справиться с заболеванием и контролированием заболевания.

Лекарства от астмы подразделяются на категории в зависимости от их способности достичь одной из нижеперечисленных целей:

- Ослабить тяжелые симптомы астмы. Обычно снимающими симптомами лекарствами являются бронходилататоры, которые открывают дыхательные пути во время приступа астмы; в эту категорию входят стимуляторы бета-2 адренергических рецепторов (бета-2-агонисты), теофиллин и определенные антихолинергические средства.

- Контролировать долговременное стойкое воспаление. Основными лекарствами, которые используются для контроля воспаления являются кортикостероиды (обычно называемые стероидами), антагонисты лейкотриенов и кромолин.

Часто встречающейся и серьезной ошибкой в случае умеренной или тяжелой астмы являются попытки справиться с симптомами астмы без контроля воспаления. Намного чаще вспышки астмы происходят у тех детей, которые не следуют предписанному лечению.

#### 4. Лекарства, используемые при острых симптомах:

Обычно лекарствами, которые ослабляют симптомы каждый день, являются бронходилататоры. Среди них есть следующие:

- Бета-2-агонисты короткого действия.
- Теофиллин.
- Ингаляции бромида изопропил-норатропина (антихолинергического препарата).

#### 5. Лекарства, используемые в поддерживающей терапии

Поскольку сейчас известно, что воспаление играет ключевую роль при всех формах астмы, противовоспалительные лекарства рекомендуются в настоящее время в качестве первичной терапии для любого астматического состояния, которое серьезнее, чем просто время от времени случающийся приступ легкой астмы.

- Кромолин – это противовоспалительное средство, которое используется при умеренной астме у детей.
- Кортикостероиды (стероиды) являются более сильным противовоспалительным средством и они используются для уменьшения воспалительной реакции при умеренной и тяжелой астме.
- Бета-2-агонисты длительного действия (салметерол, формотерол) никак не влияют на воспаление, но полезны для профилактики астмы напряжения и ночной легкой астмы.
- Антагонисты лейкотриенов – это противовоспалительные средства, которые могут быть эффективны сами по себе или в сочетании со стероидами. Сочетание этих лекарств со стероидами может быть очень эффективным для ослабления как тяжелых, так и легких симптомов, для улучшения функции легких и для сокращения потребности в стероидах.

#### 6. Ингаляция лекарственных средств

Большинство лекарств против астмы вдыхают с использованием специальных приспособлений или аэрозольных аппаратов. Для маленьких детей этот метод очень нелегок. Эти лекарства можно ввести при помощи аэрозольного аппарата или перорально, однако большая их часть вводится во вдохом.

*Ингаляторы с дозатором.* Для того, чтобы вводимые при помощи ингаляторов с дозатором лекарственные препараты были эффективными и безопасными, их необходимо использовать регулярно как это было назначено врачом, а пациента следует тщательно обучить ими пользоваться.

*Порошковые ингаляторы.* В настоящее время ряд ингаляторов доставляют лекарственные средства в порошкообразной форме непосредственно в легкие и при этом они не угрожают окружающей среде. Порошковые ингаляторы показывают такую же эффективность, как и более ранние приспособления и обычно они лучше на вкус. К тому же, детям проще с ними обращаться по сравнению с ингалятором с дозатором.

*Аэрозольные аппараты.* Аэрозольные аппараты часто используются для детей младше 3 лет и иногда для более взрослых детей, у которых есть трудности при использовании ингаляторами с дозаторами. Аэрозольный аппарат – это приспособление, которое создает мелкий аэрозоль содержащий жидкое лекарство. Ввод любого лекарства с применением аэрозольного аппарата занимает от пяти до десяти минут. И, поскольку аэрозоль обладает менее направленным действием по сравнению с ингалятором, аэрозольный аппарат должен «доставлять» большое количество лекарственного препарата.

## 7. Мониторинг

У тех детей, у которых проводится ежедневный мониторинг максимальной объемной скорости выдоха (пневмотахометрия) и кому лекарства назначаются соответственно полученным результатам, есть тенденция к уменьшению частоты госпитализации. Качество жизни у таких детей тоже выше по сравнению с теми, которые полагаются на случайный визит к врачу или на визит в отделение неотложной помощи для того, чтобы контролировать симптомы.

Обычно в мониторинг входит следующая последовательность шагов:

- Пневмотахометр является стандартным мониторинговым прибором для измерения максимальной объемной скорости выдоха.
- Пациенты с тяжелой астмой должны проводить измерения максимальной объемной скорости выдоха два или три раза в день. В целом, целью является добиться менее 20% (в идеале лишь 10%) расхождения между вечерними и утренними измерениями.
- Для получения точных результатов важным является пользоваться прибором каждый день в одно и то же время а также стоять или сидеть в одной и той же позе.
- Пациенты должны вести записи своих значений максимальной объемной скорости выдоха, чтобы эти записи могли им помочь обнаружить ухудшение своего состояния.
- Пациенты должны также записывать приступы, контакт с любыми аллергенами или провоцирующими факторами, а также принимаемые лекарственные препараты.

- Примерно через два месяца пациент и врач смогут использовать записанные данные для более эффективного применения лекарственных препаратов и для обнаружения проблем до того, как они станут серьезными.

Вообще говоря, многие люди не проводят мониторинг своего заболевания. Специалисты полагают, что в идеале, должны применяться портативные мониторинговые приборы для измерения объема форсированного выдоха (ОФВ1).

## 8. Стратегии немедикаментозной терапии

Астма провоцирует эмоционально-физический порочный круг:

- Одышка и стрidor провоцируют страх перед удушьем и смертью даже у очень маленьких детей.
- Это беспокойство приводит к еще более сильному сокращению окружающей дыхательные пути мышечной ткани, что еще более затрудняет дыхание.

Лица оказывающие ребенку помощь должны сконцентрироваться на уменьшении своего собственного беспокойства, которое может усилить собственные страхи ребенка. Затем следует помочь ребенку расслабиться. Вот один из способов это сделать:

- Ребенок удобно сидит наклонившись слегка вперед, глаза закрыты.
- Руки расслаблены и расположены на животе поверх пупка.
- Затем ребенка просят представить, что его желудок – это воздушный шарик.
- «Шарик» необходимо «надуть» путем вдоха, а не выдоха. Ребенок может сказать, работает ли это, поскольку ладони при этом слегка разойдутся в стороны.
- Когда ребенок делает выдох, «шарик» будет сдуваться.

Это упражнение расслабляет ребенка и препятствует поверхностному, не дающему достаточно кислорода дыханию. Расслабляющим является также проводимый осторожными круговыми движениями массаж грудной клетки ребенка, что может также высвободить скопившуюся слизь.

Среди других рекомендаций есть следующие:

- Ребенку может также помочь, если он ляжет животом вниз на несколько подушек так, чтобы голова оказалась немного ниже грудной клетки, а человек, оказывающий ребенку помощь будет в это время легко поглаживать ребенка по спине между лопатками.
- Теплое питье, такое как суп или горячий сидр, эффективно для отхаркивания слизи и может также помочь расслабить мышцы бронхов. Холодного питья, так же как и холодного воздуха, следует избегать.
- Однако излишняя гидратация т.е. слишком много жидкости, может быть вредна, поэтому не следует заставлять ребенка пить.
- Теплый влажный воздух из аэрозольного аппарата может значительно облегчить и умерить приступ астмы.

- Очень полезными могут быть ежедневный массаж и методики дыхания и релаксации.

Е. Какие есть способы уменьшения аллергической реакции?

1. Общее руководство

Чем больше аллергий имеется у ребенка – тем более тяжелой является астма. Приступ астмы может быть вызван или усугублен за счет прямых раздражителей легких. Среди серьезных аллергенов или раздражителей есть следующие:

- Пылевые клещи, в частности – их фекалии, содержащие ферменты - очень сильный аллерген. Это основной аллерген в доме. (В одном из исследований аллергия к пылевым клещам, по-видимому, не имела никакого влияния на госпитализацию, хотя она и может провоцировать приступ астмы).
- Перхоть (чешуйки кожи) и шерсть животных, в том числе кошек, домашних мышей и собак. Из всех обычных домашних животных наибольшую угрозу представляют кошки. Было доказано, что домашние мыши являются серьезным источником аллергенов.
- Пыльца.
- Плесень.
- Грибки.
- Тараканы являются основными провоцирующими факторами астмы и могут ухудшать функцию легких даже у людей, не имеющих астмы в анамнезе.

2. Контролирование контакта с домашними животными

Домашние животные являются особенной проблемой для детей, страдающих астмой. Они могут спровоцировать астму, но часто они эмоционально важны для семьи. Если семья, в которой есть ребенок-астматик решит держать домашних животных, приведенные ниже предосторожности могут помочь уменьшить риск:

- Кошки могут спровоцировать более тяжелый приступ астмы, чем собаки, хотя на некоторых детей-астматиков собаки могут влиять так же плохо, как и кошки.
- Домашних животных следует держать снаружи или, если это невозможно, держать там, где нет ковров за пределами спальни.
- Сигаретный дым и сырость в доме увеличивают риск реакций на аллергию к котам.
- Еженедельное купание котов и собак может снизить количество аллергенов. Как для собак, так и для кошек есть в продаже сухие шампуни, такие как Allerpet. Они удаляют аллергены с кожи и шерсти и ими легче пользоваться по сравнению с жидкими шампунями.

3. Воздушные фильтры и пылесосы

Воздушные фильтры для кондиционеров воздуха и пылесосы с фильтрами системы HEPA могут помочь удалить частицы и мелкие аллергены, которые находятся в помещении.

4. Постель и шторы

Использование полупроницаемых пододеяльников и наволочек для того, чтобы полностью закрыть матрасы и подушки является наиболее эффективным и доказанным способом снижения количества пылевых клещей. Шторы следует заменить на защитные стекла или жалюзи, а постели стирать в стиральной машине выставляя наиболее высокую температуру.

5. Одноразовые салфетки

Исследователи рекомендуют, чтобы страдающие астмой и другими респираторными заболеваниями дети пользовались матерчатыми салфетками и избегали одноразовых салфеток. Более глубокие исследования пока не были проведены.

6. Уничтожение мышей и тараканов

Тараканов должны уничтожить профессионалы, хотя исследования показали, что уничтожение в доме тараканов и последующая уборка с использованием стандартных методов уборки в помещении не удалили созданные тараканами аллергены.

7. Защита вне помещения

Не следует планировать туристические походы и пребывание на природе во периоды, когда высок уровень пылицы в воздухе (в северных штатах США это май и июнь для травяной пылицы и период со середины августа до октября для амброзии полыннолистной). Пациентам следует избегать физической активности в периоды, когда наиболее высоки уровни озона.

8. Прививки от аллергии

На международной конференции аллергологов 2000 г. специалисты сошлись во мнении, что прививки от аллергии (иммунотерапия) являются чрезвычайно эффективными в лечении аллергической астмы у взрослых и детей.

9. Другие рекомендации

Сырое жилище увеличивает риск возникновения астмы; уменьшение влажности внутри помещения может снизить численность пылевых клещей.

I. Какие еще есть способы терапии астмы и снижения факторов риска?

1. Избегать контакта с сигаретным дымом

Курящим родителям настоятельно рекомендуется всерьез бросить курить. Исследования показывают, что пассивный контакт с

дымом (пассивное курение) в доме повышает у детей риск возникновения астмы и связанных с астмой визитов в отделение неотложной помощи. Было показано, что курение родителей увеличивает чувствительность дыхательных путей младенцев уже начиная с первых двух-десяти недель жизни.

2. Уменьшение контакта с загрязненным атмосферным воздухом

Воздействие загрязненного атмосферного воздуха на астму до конца не изучено. Дети дышат чаще чем взрослые и вдыхают больше загрязняющих веществ и поэтому по-видимому являются наиболее чувствительными к саже и другим находящимся в воздухе малым частичкам. Есть убедительные доказательства того, что загрязненный атмосферный воздух может ухудшить течение астмы.

3. Рекомендации по питанию

*Пищевые аллергии.* Если у маленьких детей есть признаки пищевой аллергии или их тесты на пищевую аллергию положительные – родители должны быть особо внимательными и стараться предотвратить контакт с *любым* провоцирующим астму фактором. В противоположность бытующему мнению, молочные продукты по-видимому не усугубляют симптомы астмы у тех пациентов, у которых не имеется к ним аллергии.

*Ожирение и снижение массы тела.* За последние годы как у детей, так и у взрослых частота случаев ожирения увеличивается параллельно с ростом случаев астмы. Результаты исследований указывают на тесную связь между этими двумя состояниями и есть некоторые доказательства того, что снижение массы тела может ослабить симптомы астмы.

*Полезная для легких диета.* Есть определенные доказательства того, что недостаточное поступление в организм обладающих антиоксидантными свойствами питательных веществ (витамины А, С и Е а также другие поступающие с пищей вещества) может увеличить риск повреждения легочной ткани.

4. Физические упражнения

Следует приветствовать если дети-астматики будут заниматься плаванием и другими видами спорта. Интенсивная физическая нагрузка, длящаяся менее двух минут, например спринт или соревнования по плаванию, являются менее проблематичными, чем более продолжительные упражнения. Следует заметить, что астма не является поводом для того, чтобы избегать физической активности. Некоторые исследования указывают на то, что продолжительная физическая нагрузка, в частности аэробика, может помочь в контроле астмы и сокращении частоты госпитализации.

5. Альтернативные методы лечения

Согласно некоторым исследованиям, альтернативные методы терапии, такие как акупунктура, гипноз, медитация, дыхательные

методы релаксации, а также гомеопатические препараты широко используются как детьми, так и взрослыми и дают хорошие результаты.

6. Лечение расстройств, которые могут вызывать приступы астмы

*Профилактика и лечение респираторных инфекций.* Обычная простуда является основным провоцирующим фактором многих приступов астмы у детей. Мытье рук является очень простым и очень эффективным методом профилактики. Если у ребенка простуда – ему не следует давать комплексные лекарственные препараты, которые содержат противозастойные и антигистаминные средства. Особенно страдают дети-астматики если они заразятся гриппом. Родителям следует подумать о вакцинации против гриппа.

*Уменьшение стресса.* У людей страдающий астмой уровень беспокойства или депрессии не выше, чем у не болеющих астмой людей, однако чрезвычайно сильные эмоции, в том числе стресс и депрессия связаны с более тяжелыми симптомами и даже с повышенным риском смертельного приступа астмы.

ЛИТЕРАТУРА: Asthma in Children and Adolescents, Choice for USCD Health Care, March, 2001.  
Pulmonary & Critical Care Medicine. Mosby-Year Bok, Inc., 1998.  
Cecil Textbook of Medicine, 21<sup>st</sup> ed. W. B. Saunders Company, 2000.  
Conn's Current Therapy 2001, 53<sup>rd</sup> ed. W. B. Saunders Company, 2001.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

### Астма

1. Определите стадии астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

2. Опишите четыре (4) фактора, которые определены как причины астмы у детей.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

3. Определите три (3) типа астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. Назовите две (2) стратегии подавления аллергической реакции для пациентов с астмой.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

5. Определите три (3) теста (анализа), которые могут потребоваться для диагностики астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

6. Назовите два (2) типа препаратов, используемых для лечения астмы, и приведите пример препарата из каждой группы

1. \_\_\_\_\_ Пример \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ Пример \_\_\_\_\_

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

### Астма

1. Определите стадии астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

2. Опишите четыре (4) фактора, которые определены как причины астмы у детей.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

3. Определите три (3) типа астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. Назовите две (2) стратегии подавления аллергической реакции для пациентов с астмой.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

5. Определите три (3) теста (анализа), которые могут потребоваться для диагностики астмы.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

6. Назовите два (2) типа препаратов, используемых для лечения астмы, и приведите пример препарата из каждой группы

1. \_\_\_\_\_ Пример \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ Пример \_\_\_\_\_

## ОЦЕНКА РАБОТЫ ИНСТРУКТОРА

**Оценка работы инструктора:** Пожалуйста, оцените нижеследующее по шкале от 1 (самый низкий балл) до 5 (самый высокий балл):

Инструктор достиг поставленных целей.            1        2        3        4        5

Содержание было информативным.                    1        2        3        4        5

Информация была представлена в  
интересной и логичной форме.                    1        2        3        4        5

Наиболее полезной информацией в этой  
лекции было:

---

---

*Спасибо за Ваши комментарии!*