

# Скорая помощь для легких, или что должны знать родители и дети с бронхиальной астмой?

Д.Ю. Овсянников<sup>1</sup>, Л.В. Пушко<sup>2</sup>

Кафедра педиатрии РУДН, г. Москва

<sup>1</sup> Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой

<sup>2</sup> К.м.н., ассистент кафедры

Бронхиальная астма является самым распространенным хроническим заболеванием детского возраста. Согласно данным Национальной программы “Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика” в нашей стране бронхиальной астмой страдает от 5 до 10% детского населения [1].

В настоящее время бронхиальную астму у детей рассматривают как хроническое аллергическое (атопическое) воспаление дыхательных путей, сопровождающееся повышенной чувствительностью (гиперреактивностью) бронхов и проявляющееся приступами затрудненного дыхания или удушья, возникающими в результате распространенного сужения бронхов (бронхиальной обструкции), обусловленной бронхоспазмом, повышенной секрецией слизи, отеком слизистой оболочки бронхов. Бронхиальная обструкция у больных астмой обратима спонтанно или под действием лечения.

Развитие бронхиальной астмы связано с комплексным воздействием внутренних (наследственная предрасположенность) и внешних факторов, включающих аллергены, инфекции, курение, за-

грязнение воздуха. Под действием внешних факторов развиваются приступы заболевания, или обострения, которые по тяжести подразделяются на легкие, среднетяжелые и тяжелые (таблица).

• Бронхиальная обструкция у больных астмой обратима спонтанно или под действием лечения. Лечение бронхиальной астмы базируется на ограничении контакта с аллергенами, терапии обострения заболевания и базисной противовоспалительной терапии. •

Лечение бронхиальной астмы базируется на “трех китах” — ограничении контакта с аллергенами (комплексе элиминационных мероприятий), терапии обострения заболевания и базисной противовоспалительной терапии. Для лечения бронхиальной астмы у детей используются такие же классы препаратов, как и у взрослых. Однако применение существующих препаратов у детей связано с определенными ограничениями. В большой степени эти особенности относятся к средствам доставки ингаляционных препаратов в дыхательные пути.

У детей использование дозирующих аэрозольных ингаляторов с бронхолитическими препаратами нередко затруднено в связи с возрастными особенностями, тяжестью состояния, что оказывает влияние на дозу, попадающую в легкие, и, следовательно, ответную реакцию. Дозирующие аэрозольные ингаляторы требуют точной техники, которой не всегда способны овладеть не только дети, но и взрослые.

В период обострения меньшая координация требуется при использовании спейсера. У детей в возрасте 5 лет и младше для введения ингаляционных лекарственных средств рекомендовано использование спейсера с лицевой маской. Этот метод более прост, чем использование дозирующего аэрозольного ингалятора, однако для него характерна вариабельность поступления лекарственного препарата в зависимости от используемого устройства. Небулайзеры не в такой степени, как другие средства доставки, требуют координации действий или сотрудничества пациента и поэтому являются рекомендованными устройствами для введения  $\beta_2$ -агонистов/М-холинолитиков, а также будесонида, кромоглициевой

## Определение тяжести обострений БА

Показатель	Обострение			Астматический статус
	легкое	среднетяжелое	тяжелое	
Одышка	При ходьбе	При разговоре; плач тише и короче, трудности при кормлении**	В покое; прекращает принимать пищу**	Остановка дыхания неизбежна
Положение тела	Может лежать	Предпочитает сидеть***	Сидит, наклоняясь вперед***	Сидит, наклоняясь вперед***
Речь	Предложения	Отдельные фразы	Отдельные слова	Не говорит
Уровень бодрствования	Может быть возбужден	Обычно возбужден	Обычно возбужден	Заторможен или в состоянии спутанного сознания
Частота дыхательных движений*	Повышена	Повышена	Высокая (>30/мин)	Парадоксальное дыхание
Участие вспомогательных мышц в акте дыхания, втяжение надключичных ямок	Обычно нет	Обычно есть	Обычно есть	Парадоксальные движения грудной клетки и брюшной стенки
Свистящие хрипы	Умеренные	Громкие	Обычно громкие	Отсутствуют (“немое легкое”)
Частота сердечных сокращений*	<100/мин	100–120/мин	>120/мин	Брадикардия
ПСВ	>80%	60–80%	<60%	<60%
SaO <sub>2</sub>	>95%	91–95%	<90%	<90%
Парадоксальный пульс	Отсутствует (<10 мм рт. ст.)	Может определяться (10–25 мм рт. ст.)	Часто определяется (20–40 мм рт. ст.)	Отсутствие указывает на “усталость” дыхательной мускулатуры

\* Указаны показатели для детей школьного возраста и подростков, в каждом конкретном случае необходимо ориентироваться на возрастную норму.  
 \*\* Дети, которые не умеют говорить, и/или младенцы.  
 \*\*\* Из-за одышки.  
 Обозначения: ПСВ – пиковая скорость выдоха (измеряется с помощью пикфлоуметра); SaO<sub>2</sub> – сатурация артериальной крови (насыщение гемоглобина кислородом в артериальной крови).

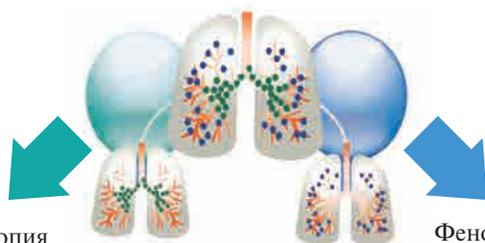
кислоты у детей младшего возраста. Предпочтение отдается компрессионным и мембранным небулайзерам (в ультразвуковых не достигается необходимая экспозиция препаратов, разрушаются некоторые лекарственные препараты).

Преимуществами небулайзеров по сравнению с другими средствами доставки являются отсутствие

необходимости координации вдоха и ингаляции, возможность проведения высокодозной терапии у тяжелых больных, отсутствие фреона, генерация высокодисперсного аэрозоля. К клиническим преимуществам небулайзерной терапии относятся уверенность в том, что пациент получает адекватную дозу препарата, неинвазивность, непре-

взойденно быстрое купирование приступов затрудненного дыхания, возможность использования при жизнеугрожающих симптомах, возможность использования в госпитальных и амбулаторных условиях (в последнем случае уменьшается вероятность госпитализации), уменьшение риска системного действия препарата.

Беродуал = ипратропия бромид 21 мкг + фенотерола 50 мкг



Ипратропия бромид – М-холинолитик

Действие: преимущественно в проксимальных отделах дыхательных путей

Фенотерол – селективный  $\beta_2$ -агонист

Действие: преимущественно в дистальных отделах дыхательных путей

Действие: бронхорасширяющее.  
Эффективен для снятия приступа удушья при бронхиальной астме и ХОБЛ

*Механизм действия Беродуала.*

Для купирования остро возникших нарушений бронхиальной проходимости у больных астмой используются  $\beta_2$ -агонисты (формотерол, сальбутамол, фенотерол), антихолинергические препараты (ипратропия бромид), метилксантины. Ведущими механизмами обратимой бронхиальной обструкции у детей с астмой являются спазм гладкой мускулатуры бронхов, гиперсекреция слизи и отек слизистой оболочки. Последний механизм является ведущим у детей младшего возраста. Вместе с тем влияние бронхолитических препаратов на указанные механизмы бронхиальной обструкции различно. Так,  $\beta_2$ -агонисты и эуфиллин обладают преимущественным действием на бронхоспазм, а М-холинолитики помимо этого и на отек слизистой оболочки. Данная неоднородность действия разных бронхолитических препаратов связана с распределением адренергических рецепторов и М-холинорецепторов в респираторном тракте. В бронхах мелкого кали-

бра, в которых доминирует бронхоспазм, преимущественно представлены  $\beta_2$ -адренорецепторы, в средних и крупных бронхах с преобладающим развитием отека слизистой оболочки – холинорецепторы. Данными обстоятельствами объясняются необходимость, эффективность и преимущества комбинированной ( $\beta_2$ -агонист/М-холинолитик) бронхолитической терапии у детей.

Применение ипратропия бромид в лечении детей с острой астмой в отделении неотложной помощи в комбинации с  $\beta_2$ -агонистами улучшает функцию дыхания, уменьшает время выполнения и число небулайзерных ингаляций, сокращает частоту последующих обращений. В обзорном исследовании у детей в возрасте 5–17 лет с тяжелой астмой был доказан достоверный положительный эффект от добавления антихолинергического препарата (ипратропия бромид) к раствору  $\beta_2$ -агониста, применяемого через небулайзер. Эффект от использования комбинации был особенно выражен у детей с очень тяжелой аст-

мой [2]. В систематическом обзоре 13 рандомизированных контролируемых исследований, включавших детей с бронхиальной астмой в возрасте 18 мес–17 лет, было показано, что при тяжелых приступах заболевания применение нескольких ингаляций ипратропия бромид в сочетании с  $\beta_2$ -агонистом (например, фенотеролом) улучшает показатель  $ОФВ_1$  и снижает частоту госпитализаций в большей степени, чем монотерапия  $\beta_2$ -агонистом. У детей с легкими и среднетяжелыми приступами данная терапия также улучшала показатели респираторной функции [3]. В связи с этим ингаляция ипратропия бромид рекомендуется у детей с обострением астмы, в особенности при отсутствии положительного эффекта после начального использования ингаляционных  $\beta_2$ -агонистов.

Согласно рекомендациям GINA (2012) и Российской национальной программы “Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика” (2011) фиксированная комбинация фенотерола и ипратропия бромид (Беродуал) является препаратом выбора в терапии обострений, хорошо зарекомендовавшим себя у детей любого возраста [1, 4, 5]. При одновременном применении двух активных веществ расширение бронхов происходит путем реализации двух разных фармакологических механизмов (рисунок). Для достижения бронхолитического действия при использовании данной комбинации требуется более низкая доза  $\beta$ -адренергического компонента, что позволяет практически полностью избежать побочных эффектов. В то же время бронхолитический эффект при применении Беродуала выше, чем у

исходных препаратов, развивается быстро (через 3–5 мин) и характеризуется продолжительностью до 8 ч. Использование данного препарата позволяет снизить дозы монокомпонентов ( $\beta_2$ -агонисты) [6].

На данный момент существуют две фармацевтические формы этого лекарственного средства – дозированный аэрозольный ингалятор (ДАИ) и раствор для ингаляций. Наличие различных лекарственных форм Беродуала позволяет использовать препарат в различных возрастных группах, начиная с рождения. Небольшая доза фенотерола и сочетание с антихолинергическим препаратом (в 1 дозе ДАИ 50 мкг фенотерола и 20 мкг ипратропия бромидом) позволяют добиться высокой эффективности и низкой частоты побочных эффектов. Раствор Беродуала используется для ингаляций через небулайзер у детей до 6 лет в дозе до 0,5 мл (10 капель)

до 3 раз в сутки исходя из расчета 50 мкг фенотерола и 25 мкг ипратропия бромидом (2 капли) на 1 кг массы тела на прием, детям старше 6 лет для купирования приступа обычно достаточно дозы в 10–20 капель (0,5–1,0 мл), при этом суточная доза не должна превышать 4,0 мл. Рекомендуемая разовая доза разводится физиологическим раствором до общего объема 3–4 мл.

• Беродуал – препарат выбора в терапии обострений бронхиальной астмы у детей любого возраста. Наличие различных лекарственных форм Беродуала позволяет использовать препарат в различных возрастных группах, начиная с рождения.

Быстрое купирование приступа, восстановление показателей ПСВ, явный регресс клинических симптомов обострения астмы при ис-

пользовании Беродуала позволяет признать его лидером среди препаратов по неотложной терапии бронхиальной астмы у детей.

### Список литературы

1. Национальная программа “Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика”. М., 2011.
2. Callahan S. et al. // *Pediatr.* 1995. V. 126. P. 639.
3. Plotnick L.H., Ducharme F.M. // *The Cochrane Library.* 2001. Issue 2.
4. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (пересмотр 2011 г.) / Под ред. А.С. Белевского. М., 2012.
5. Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention (updated 2012). [http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA\\_Report\\_2012Feb13.pdf](http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Report_2012Feb13.pdf) (access date: 18 March 2013).
6. Малахов А.Б. и др. // *Пульмонология.* 2000. № 4. С. 67.

## Уважаемые коллеги!



Московским отделением Российского респираторного общества подготовлены переводы на русский язык Доклада рабочей группы GINA (Global Initiative for Asthma) – **Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы** (пересмотр 2011 г.) и Доклада рабочей группы GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) – **Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких** (пересмотр 2011 г.).

Переводы докладов выполнены под редакцией профессора А.С. Белевского и предназначены пульмонологам, аллергологам, терапевтам, врачам общей практики, руководителям органов здравоохранения.

БЕСПЛАТНО скачать русскоязычные переводы докладов вы можете с сайтов:

**GINA**

[http://www.ginasthma.org/uploads/users/files/GINA\\_Russian\\_2011.pdf](http://www.ginasthma.org/uploads/users/files/GINA_Russian_2011.pdf)

**GOLD**

[http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report2011\\_Russian.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report2011_Russian.pdf)