

Оптимизация ингаляционной доставки бронхолитиков при лечении больных с обструктивной патологией легких

 В.А. Казанцев

*Российская военно-медицинская академия
имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

При лечении хронических заболеваний дыхательных путей наиболее широко используются ингаляционные препараты. Доля **дозированных аэрозольных ингаляторов (ДАИ)** среди всех ингаляционных систем доставки лекарственных средств в пульмонологии достигает 68–80%. Однако широкое использование ДАИ не привело к ожидаемой “революции” в лечении **бронхиальной астмы (БА)**, и одной из главных причин этого является низкий комплаинс больных. От 30 до 80% больных допускают ошибки в технике ингаляции, что в значительной степени снижает эффективность терапии, приводит к увеличению суточной дозы лекарственного препарата и экономическим потерям.

Причины неправильного применения ДАИ самые разнообразные и носят обычно субъективный характер. Очевидно, что даже самые современные методы лечения могут оказаться малоэффективными, если больной не будет следовать рекомендациям врача в полном объеме. Поэтому вполне логичен вывод о том, что чем проще техника ингаляционной терапии, тем выше ее эффективность.

Частота ошибок при использовании ДАИ, %:

- не был снят колпачок ингалятора — 7;
- неправильное положение ингалятора (вниз дном) — 29;
- недостаточная интенсивность вдоха — 64;
- плохая координация между нажатием на баллончик и вдохом — 57;
- недостаточная продолжительность вдоха — 46;
- отсутствие задержки дыхания на высоте вдоха — 43;
- сильный выдох вместо спокойного — 5.

Ключевым параметром для эффективного функционирования ингалятора является **объемная скорость вдоха (ОСВ)** пациента. Между тем А.Г. Чучалин и соавт. (2000) показали, что около 16% всех больных БА не в состоянии развить ОСВ ≥ 60 л/мин, причем среди них не только пациенты с тяжелой БА, но и значительное число больных БА легкого и среднетяжелого течения. При этом отмечено, что отсутствует корреляция между пиковой скоростью выдоха и ОСВ, измеряемой с помощью устройства “In-check inhaler assessment kit”.

Активируемые вдохом ДАИ

Важной вехой на пути к решению проблемы комплаинса при ингаляционной терапии стало появление **активируемого вдохом ДАИ Легкое Дыхание**, особенностью которого является автоматическое высвобождение дозы лекарственного средства в момент вдоха, что гарантирует поступление необходимого количества препарата в дыхательные пути. Отсутствие необходимости синхронизировать вдох с активацией ингалятора делает это устройство удобным и эффективным при лечении любых категорий пациентов.

Для ингаляции с помощью ДАИ Легкое Дыхание пациенту необходимо выполнить только три действия:

- открыть крышку ингалятора;
- сделать вдох;
- закрыть крышку ингалятора.

Активация ингалятора Легкое Дыхание происходит при минимальной ОСВ (10–25 л/мин), тогда как для обычных ДАИ необходима ОСВ не менее 25 л/мин, для многих порошковых ингаляторов — более

Особенности использования различных ингаляторов (Синопальников А.И., Клячкина И.Л., 2003)

Этапы ингаляции и необходимая ОСВ	ДАИ	ДАИ + спейсер	Дозированный порошковый ингалятор	ДАИ Легкое Дыхание
Подготовка к ингаляции	Снять колпачок. Встряхнуть* баллончик несколько раз. Перевернуть вверх дном.	Снять колпачок. Встряхнуть* баллончик несколько раз. Перевернуть вверх дном. Присоединить спейсер и закрыть его колпачком.	Открыть устройство. Подготовить/отмерить дозу порошка (соответственно конструкции ингалятора).	Открыть крышку. При необходимости присоединить спейсер.
Ингаляция препарата	Начать вдох. Нажать на баллончик. Продолжить медленный вдох (сложности координации).	Высвободить дозу препарата в спейсер. Снять колпачок со спейсера. Сделать вдох не позднее 5 с после активации ДАИ.	Сделать вдох с максимально возможной ОСВ	Сделать вдох
Средняя ОСВ, необходимая для эффективной ингаляции, л/мин	25–30	25–30	60–90 (не менее 30**)	10–25
* Только при использовании ДАИ с фреоновым пропеллентом. ** При снижении ОСВ резко падает респираторная фракция.				

60 л/мин. Это позволяет эффективно использовать устройство Легкое Дыхание даже при выраженной обструкции дыхательных путей. ДАИ, активируемые вдохом, рекомендуются в последней версии GINA в качестве предпочтительных устройств для использования у детей и взрослых, имеющих трудности с применением обычных ДАИ.

Ингалятор Легкое Дыхание поставляется в комплекте с небольшим спейсером Оптимайзер (объем 50 мл). Особенностью этого спейсера является возможность выполнения ингаляции без предварительного впрыскивания дозы препарата в спейсер. Использование спейсера важно для уменьшения орофарингеальной депозиции препаратов (на 70–80%, что сопоставимо с применением спейсеров большего объема) и, следовательно, для снижения риска развития нежелательных эффектов.

Особенности использования ДАИ Легкое Дыхание в сравнении с другими ингаляционными системами представлены в таблице.

Клинические исследования показали, что больные быстро обучаются выполнению ингаляций с использованием ДАИ, активируемых вдохом. Хорошую технику ингаляции с помощью ДАИ Легкое Дыхание продемонстрировали 91% больных, тогда как правильно использовали обычный ДАИ даже после повторного обучения лишь 79% пациентов. Безусловно, простая для больного техника ингаляции с помощью ДАИ Легкое Дыхание способствует улучшению взаимопонимания между врачом и больным, более четкому выполнению указаний врача и как следствие этого увеличивает эффективность терапии.

Таким образом, преимуществами активируемого вдохом ДАИ Легкое Дыхание являются:

- простота ингаляции;
- хорошая координация между вдохом и высвобождением препарата;
- высокая легочная депозиция;
- предпочтение больными по сравнению с другими устройствами.

Саламол Эко Легкое Дыхание

Ингаляционные β_2 -агонисты короткого действия являются препаратами выбора для купирования бронхоспазма при БА и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). При этом эффективность и безопасность терапии зависит от правильного выбора не только лекарственного препарата, но и способа его доставки в дыхательные пути.

Саламол Эко Легкое Дыхание — это бесфреоновый активируемый вдохом ДАИ, в котором действующим веществом служит селективный β_2 -агонист салбутамол (100 мкг в 1 дозе). Салбутамол относится к числу наиболее безопасных β_2 -агонистов. Воздействуя преимущественно на β_2 -адренорецепторы мелких бронхов, по влиянию на частоту сердечных сокращений он практически не отличается от плацебо. Бронхорасширяющий эффект салбутамола развивается через 4–5 мин после ингаляции, возрастая до максимума через 40–60 мин.

Наличие в Саламол Эко Легкое Дыхание механизма активации вдохом позволяет использовать ингалятор даже пациентам с тяжелой обструкцией дыхательных путей — в случаях, когда ОСВ недостаточна для применения других ингаляционных устройств. Свойства ингалятора Легкое Дыхание существенно увеличивают респираторную фракцию препарата и уменьшают его оседание в полости рта и в полости глотки. В исследовании с использованием радиоактивной метки, проведенном у здоровых добровольцев, установлено, что при использовании активируемого вдохом ДАИ Легкое Дыхание (Саламол Эко Легкое Дыхание) легочная депозиция салбутамола втрое выше, чем при применении обычного ДАИ — 21 и 7% от номинальной дозы соответственно.

Эффективность и безопасность Саламола Эко Легкое Дыхание, а также простота его использования продемонстрированы в различных исследованиях. В частности, препарат оказался сопоставимым по эффективности с салбутамолом, применявшимся через небулайзер, что подтверждено динамикой клинических симптомов и функциональных показателей. У больных с обострением БА препарат оказывал выраженный бронхорасширяю-

щий эффект — преимущественно на средние и мелкие дыхательные пути: прирост объема форсированного выдоха за 1-ю секунду составил в среднем 21%, пиковой скорости выдоха — 31%, максимальной объемной скорости выдоха на уровне 75% жизненной емкости легких — 59%. При этом по сравнению с небулайзерами ингалятор Легкое Дыхание обладает важными преимуществами: он портативен, не требует стационарного или переносного источника питания, а также заправки лекарственного препарата (ингалятор содержит 200 доз салбутамола).

Высокая легочная депозиция и незначительное влияние салбутамола на кардиальные β_1 -адренорецепторы (в 12,5 раза меньше, чем у фенотерола) обеспечивают при использовании Саламола Эко Легкое Дыхание быструю и эффективную бронходилатацию, а также снижают риск развития нежелательных явлений со стороны сердечно-сосудистой системы по сравнению с другими β_2 -агонистами короткого действия.

Проведенные исследования показали, что Саламол Эко Легкое Дыхание оказался весьма эффективным и при этом очень простым в использовании бронхолитиком, обеспечивающим высокий комплайнс. Известно, что 9 из 10 пациентов объясняют свой выбор в пользу ингалятора Легкое Дыхание именно удобством в применении. Саламол Эко Легкое Дыхание используется для купирования и профилактики приступов затрудненного дыхания при БА и ХОБЛ, а также для лечения бронхообструктивного синдрома иного генеза как у детей, так и у взрослых.

Рекомендуемая литература

- Белюсов Ю.Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия. 2-е изд. М., 1997. С. 272–277.
- Глобальная инициатива по астме. Руководство по профилактике и лечению (GINA). Дополненная и исправленная версия 2005 г.: Пер. с англ. М., 2005.
- Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA). Пересмотр 2002 г.: Пер. с англ. М., 2002.
- Зайцева С.В., Зайцева О.В., Казанская М.А. и др. Современные технологии бронхолитической терапии у детей // Атмосфера. Пульмонология и аллергология. 2007. № 1. С. 28–32.

- Караулов А.В., Берсудская Г.С., Долгушина Л.П. и др. Саламол Легкое Дыхание в лечении астмы у детей // Атмосфера. Пульмонология и аллергология. 2004. № 3. С. 47–50.
- Лавренюк Н.А., Бобоха М.А. Опыт применения Саламола Эко Легкое Дыхание у больных бронхиальной астмой (эффективность и безопасность) // Аллергология. 2006. № 2.
- Руководство по диагностике, лечению и профилактике бронхиальной астмы / Под ред. Чучалина А.Г. М., 2005.
- Синопальников А.И., Клячкина И.Л. Пути оптимизации ингаляционной глюкокортикостероидной терапии: субстанция, система доставки, пропеллент // Consilium Medicum. 2003. Т. 5. № 4. С. 192–194.
- Aubier M., Wettenger R., Gans S.J. Efficacy of HFA-beclomethasone dipropionate extra-fine aerosol (800 microg/day) versus HFA-fluticasone propionate (1000 microg/day) in patients with asthma // Respir. Med. 2001. V. 95. № 3. P. 65–71.
- Fink J.B., Rubin B.K. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education // Respir. Care. 2005. V. 50. № 10. P. 1360–1375.
- Hardy J.G., Jasuja A.K., Frier M., Perkins A.C. A small volume spacer for use with a breath operated pressurized metered dose inhaler // Int. J. Pharmaceutics. 1996. V. 142. P. 129–133.
- Leach C.L. Improved delivery of inhaled steroids to the large and small airways // Respir. Med. 1998. V. 92. Suppl. A. P. 3–8.
- Lenney J., Innes J.A., Crompton G.K. Inappropriate inhaler use: assessment of use and patient preference of seven inhalation devices // Respir. Med. 2000. V. 94. P. 496–500.
- Newhouse M.T., Chapman K.R., McCallum A.L. et al. Cardiovascular safety of high doses of inhaled fenoterol and albuterol in acute severe asthma // Chest. 1996. V. 110. P. 595–603.
- Newman S.P., Pavia D., Garland N., Clarke S.W. Effects of various inhalation modes on the deposition of radioactive pressurized aerosols // Eur. J. Respir. Dis. Suppl. 1982. V. 119. P. 57–65.
- Newman S.P., Weisz A.W.B., Talaei N., Clarke S.W. Improvement of drug delivery with a breath actuated pressured aerosol for patients with poor inhaler technique // Thorax. 1991. V. 46. P. 712–716.
- Rubin B.K., Fink J.B. Optimizing aerosol delivery by pressurized metered-dose inhalers // Respir. Care. 2005. V. 50. № 9. P. 1191–1200.
- Thompson J., Irvine T., Grathwohl K. et al. Misuse of metered-dose inhalers // Chest. 1994. V. 105. P. 715–717.

Книги Издательского дома “Атмосфера”



Клинические рекомендации. Хроническая обструктивная болезнь легких / Под ред. Чучалина А.Г. 2-е изд., испр. и доп.

В новом издании клинических рекомендаций рассматриваются вопросы определения, классификации, патогенеза, функциональной и лучевой диагностики, дифференциальной диагностики и лечения хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) с учетом научных достижений последних лет и изменений в понимании этих проблем за годы, прошедшие после выпуска первого издания (2003 г.). Особое внимание уделено современным подходам в лечении стабильного течения ХОБЛ и ее обострений. 240 с., ил.

Для пульмонологов, терапевтов, врачей общей практики.

Информацию по вопросам приобретения книг можно получить на сайте www.atmosphere-ph.ru или по телефону (499) 973-14-16.