Какой небулайзер выбрать и как его использовать

Н.В. Трушенко[1], А.С. Белевский[2]

[1] К.м.н., научный сотрудник ФГБУ "НИИ пульмонологии" ФМБА России, ассистент кафедры пульмонологии ЛФ ФГАОУ ВО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)
[2] Д.м.н., профессор, зав. кафедрой пульмонологии ФДПО ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н.И. Пирогова" МЗ РФ

Самый эффективный способ лечения болезней органов дыхания – доставка лекарства непосредственно в дыхательные пути. Это и есть ингаляционная терапия, возможности для проведения которой на сегодняшний день значительно расширились. Устройств для доставки лекарства в бронхи много – это и баллончики с аэрозолем (дозированные аэрозольные ингаляторы), и порошковые ингаляторы (устройства, в которых лекарство находится в виде порошка), и небулайзеры. Последние занимают особую нишу, поскольку, с одной стороны, просты в использовании, а с другой – очень эффективны даже в самых тяжелых случаях. Итак, что такое небулайзер и как его использовать?

Небулайзер (от латинского слова nebula – "туман, облако") – это прибор, который преобразует жидкие формы препаратов в мельчайшие капли (аэрозольное облако) и обеспечивает доставку лекарства в нижние отделы дыхательных путей.

У взрослых небулайзеры наиболее часто используют в лечении бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. У детей эти устройства оказывают неоценимую помощь в лечении крупа, астмы, а также острых бронхитов, осложненных развитием бронхоспазма.

Какой небулайзер выбрать?

Универсальный совет здесь дать сложно. Всё зависит и от болезни, которую надо лечить, и от возраста и образа жизни человека, которому нужен небулайзер, имеет значение и стоимость прибора.

В зависимости от принципа работы небулайзеры делятся на следующие типы:

- *компрессорные небулайзеры*, в которых лекарственное вещество расщепляется в аэрозоль мощным потоком воздуха, нагнетаемым компрессором. Это самый распространенный и универсальный тип небулайзеров. Из существенных его недостатков можно отметить громоздкость (рис. 1) и шум при использовании;
- *ультразвуковые небулайзеры*, расщепляющие лекарства при помощи ультразвука. Их часто используют в физиотерапевтических отделениях больниц. Эти небулайзеры бесшумны и отличаются большой производительностью. При рутинном применении их главный недостаток – невозможность использования ряда лекарств (например, будесонида!);
- *меш-небулайзеры* (от английского слова mesh – "сито"; электронно-сетчатые), расщепляющие лекарственный раствор путем просеивания через вибрирующую сетку-мембрану (пластину с множественными микроскопическими отверстиями). Это новое поколение устройств, которые объединяют в себе достоинства ультразвуковых и компрессорных небулайзеров. Они практически бесшумные и компактные (рис. 2), позволяют проводить процедуру ингаляции в любом положении, и на это не требуется много времени.

Технические моменты

У детей раннего возраста для ингаляций рекомендуется использовать лицевую маску соответствующего размера, при этом необходимо, чтобы маска максимально плотно прилегала к лицу для ограничения контакта лекарств с глазами и для уменьшения потери лекарства. У детей старше 3 лет и у взрослых лучше использовать мундштук для ингаляций через рот, поскольку при его помощи доставка лекарства в легкие в несколько раз выше.

При остаточном объеме (параметр, указываемый в инструкции к прибору) менее 1 мл полный

Рис. 1. Компрессорный небулайзер.

Рис. 2. Меш-небулайзер Гленмарк NEBZMART портативный MBPN002.

объем лекарственного препарата может быть 2,0–2,5 мл, а при остаточном объеме более 1 мл необходимо около 4 мл препарата вместе с растворителем. Объем жидкости, рекомендуемый для распыления, у большинства небулайзеров составляет 3–5 мл. Для достижения этого объема к лекарственному препарату нужно добавить физиологический раствор. Не надо использовать для этих целей питьевую и минеральную воду!

Средняя продолжительность одной ингаляции – 5–10 минут. Она зависит от вида небулайзера (скорости потока), объема лекарства (лекарство + растворитель), объема камеры небулайзера. Со временем возможно изнашивание небулайзера, из-за чего скорость струи снижается, а размер частиц увеличивается.

Для предотвращения кристаллизации препаратов и бактериального загрязнения за небулайзерами необходим уход. Особенно важна обработка для меш-небулайзеров.

После ингаляции небулайзер надо промыть чистой теплой водой. Для очистки прибора не следует применять щетки и ершики. Мембрану в меш-небулайзерах нельзя тереть пальцами или ватными палочками, ее просто промывают под струей теплой воды.

Перед сборкой все части небулайзера должны быть высушены. Сушить небулайзер следует при комнатной температуре, поместив его части на сухое, чистое, неволокнистое полотенце. Можно использовать для высушивания бытовой фен.

Хранить небулайзер лучше в разобранном виде для большей сохранности узлов соединения.

Как делать ингаляцию?

1. Во время ингаляции надо сидеть, не следует разговаривать, нужно держать ингалятор прямо. Не стоит наклоняться вперед, так как это затруднит поступление аэрозоля в дыхательные пути.

2. Необходимо использовать только те лекарства, которые назначил врач. Лекарство для ингаляций должно быть комнатной температуры.

3. Заправлять небулайзер надо непосредственно перед ингаляцией, используя при этом стерильные шприцы (на 2,0 или 5,0 мл). Сначала наливают физиологический раствор, а уже потом лекарство. Иначе наиболее концентрированный лечебный раствор останется на дне камеры.

4. Надо зажать мундштук зубами, обхватить губами. Во время ингаляции следует дышать глубоко, медленно, через рот, можно задерживать дыхание на 1–2 секунды перед выдохом. Но если эта рекомендация неосуществима, ничего страшного, можно просто спокойно дышать. Нужно помнить, что слишком частое и глубокое дыхание может вызвать головокружение.

5. Ингаляцию заканчивают тогда, когда изменится звук, исходящий из камеры небулайзера (появится шипение), прекратится выделение аэрозоля из небулайзера и не останется лекарства в камере.

6. После ингаляции кортикостероидов (будесонида) необходимо прополоскать рот кипяченой водой комнатной температуры, в случае использования маски тщательно умыться, не затрагивая зону глаз.

Лекарства для небулайзера

Для проведения небулайзерной терапии используются только специально предназначенные для этих целей лекарственные растворы. В таких препаратах даже маленькая частица раствора в аэрозоле сохраняет все лекарственные свойства.

Небулайзеры используются для доставки бронхорасширяющих, отхаркивающих препаратов, ингаляционных кортикостероидов, антибиотиков и других лекарственных средств.

Для снятия бронхоспазма используют бронхорасширяющие препараты разных групп (фенотерол, сальбутамол, ипратропий) и их комбинации. Небулайзер бывает незаменим при лечении именно острых состояний (обострений астмы, например). Прибор позволяет индивидуально подобрать дозу бронхорасширяющего препарата в зависимости от его эффективности и переносимости и обеспечивает доставку лекарства в бронхи даже при выраженном брохоспазме.

Кроме того, эти устройства позволяют проводить активную противовоспалительную терапию с помощью специальной формы кортикостероидов для ингаляций через небулайзер. Это эффективный и безопасный способ лечения обострений заболеваний, в первую очередь бронхиальной астмы, купирования крупа у детей. Использование кортикостероидов через небулайзер уменьшает необходимость в применении таблетированных и внутривенных гормонов.

Последовательность действий при развитии приступа, обострении заболевания (какие лекарства использовать, их дозы, кратность введения) следует заранее обговорить с лечащим врачом. Конкретная схема подбирается индивидуально. Такой план при наличии у больного человека небулайзера дает ему относительную свободу и способствует снижению частоты обострений и госпитализаций.

Не менее важно знать и перечень лекарств, которые **НЕЛЬЗЯ** ингалировать с помощью небулайзера:

- все растворы, содержащие масла (опасно для здоровья!). Для ингаляции паров масляных растворов существуют паровые ингаляторы;

- взвеси – отвары и настои трав, микстуры от кашля, различные растворы для полоскания. Ингаляция этих средств с помощью небулайзера абсолютно неэффективна. Кроме того, использование некоторых из них может вывести из строя небулайзер;
- лекарства, не имеющие ингаляционных форм и не действующие на слизистую бронхов, – теофиллин, эуфиллин, папаверин, платифиллин, антигистаминные препараты (дифенгидрамин, димедрол и др.);
- системные кортикостероиды (дексаметазон, гидрокортизон, преднизолон и др.). Ингаляция этих препаратов технически возможна, но их действие при этом не будет местным, а останется системным, со всеми потенциальными осложнениями.

Сегодня небулайзеры стали уже практически неотъемлемой частью лечения хронических болезней органов дыхания. Кроме того, они есть почти у всех родителей маленьких детей. И это абсолютно оправданно, учитывая их высокую эффективность и безопасность. В то же время при всей кажущейся простоте применение небулайзера имеет свои особенности. Лечебного эффекта от ингаляции лекарственных препаратов можно достигнуть, только соблюдая правила эксплуатации небулайзера и следуя рекомендациям врача.