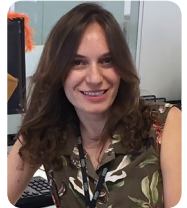


Técnica de uso dos dispositivos inalatórios

Carolina Maria Xaubet Olivera, MSc, PhD
Farmacêutica do Centro Brasileiro de Informação sobre
Medicamentos/Conselho Federal de Farmácia



A via inalatória é útil para a administração de medicamentos nas doenças respiratórias, como por exemplo, rinite alérgica, asma brônquica e doença pulmonar obstrutiva crônica, permitindo que o fármaco alcance e se deposite nas vias aéreas com uma menor quantidade de medicamentos, e em consequência com menos incidência de reações adversas^{1,2}. Para melhorar a eficiência de uso da via inalatória, é fundamental saber escolher o dispositivo e instruir o usuário sobre como utilizá-lo, bem como verificar periodicamente sua técnica inalatória².

A partir da década de 1950, tornou-se crescente a utilização da via inalatória, considerada como a de eleição para o tratamento da asma, devido às numerosas vantagens que apresenta, entre elas: ação direta do fármaco sobre a mucosa respiratória, que possibilita atingir o efeito mais rápido com doses menores que as utilizadas pela via oral (30 vezes menos), e baixa biodisponibilidade sistêmica, diminuindo o risco de reações adversas^{3,4}.

O uso inadequado dos dispositivos inalatórios é muito frequente e decorre de difi-





culdades relacionadas ao paciente e aos profissionais da saúde¹². A técnica incorreta do inalador é frequente e não melhorou nos últimos 40 anos, apontando para uma necessidade urgente de novas abordagens educativas⁵.

O estudo de Souza⁶ e et al. mostrou que 113 pacientes (94,2%) cometeram, pelo menos, um erro ao usar o dispositivo de inalação. Os pacientes cometeram mais erros ao utilizar aerossol pressurizado do que ao usar os inaladores de pó seco Aerolizer[®] ($p < 0,001$) ou Pulvinal[®] ($p < 0,001$).

Segundo resultados do estudo de Olivera⁷, os erros mais frequentes relacionados ao uso dos dispositivos inalatórios, comuns para os três dispositivos (Aerossol Dosimetrado, Aerolizer[®] e Pulvinal[®]), foram: segurar o inalador de forma inadequada, ausência de expiração, inalação superficial, ausência de pausa pós-inspiratória, uso de doses seguidas sem intervalo e não enxaguar a boca após o uso dos corticosteroides.

Os dispositivos inalatórios são utilizados para a administração de um único fármaco ou da combinação de fármacos, como por exemplo um broncodilatador (formoterol, salmeterol), corticosteroides (beclometasona, budesonida, fluticasona, etc.)^{2,8}.

Diferentes modelos de dispositivos inalatórios têm sido desenvolvidos para possibilitar a utilização da via inalatória⁹.

Tipos de dispositivos inalatórios

Os tipos de dispositivos básicos disponíveis atualmente para a terapêutica inalatória são os inaladores pressurizados dosimetrados, que se servem do hidrofluoralcano (HFA) como propelente, inaladores de pó seco, como Turbuhaler[®], Diskus[®], Aerolizer[®] e Elipta[®], inaladores de névoa suave Respimat[®], nebulizadores de jato ou nebulizadores ultrassônicos^{2,8,10}.

A escolha do dispositivo depende da preferência do usuário e da otimização custo/benefício (fatores ligados ao paciente, ao fármaco e aos dispositivos disponíveis). Por exemplo, os nebulizadores de jato são utilizados em crianças com menos de três anos e idosos debilitados ou com dificuldade cognitiva^{2,8,10}.

O uso de inaladores pressurizados dosimetrados acoplados a espaçadores para o tratamento da crise de asma deve ser incentivado, por ser mais prático e rápido, além de ter menor custo do que os nebulizadores de jato¹¹. A utilização de espaçadores reduz significativamente a deposição orofaríngea das partículas maiores emitidas de um inalador pressurizado dosimetrado, mesmo com técnica “perfeita”¹².

Os inaladores de pó seco com múltiplas doses individualizadas (cápsula) têm menor potencial de problemas com umidade ou altas temperaturas do que os dispositivos multidose, nos quais as doses encontram-se misturadas em um único reservatório¹³. Os inaladores de pó seco podem ser usados corretamente por crianças maiores de cinco anos de idade¹⁴.

Existem várias propostas para melhorar o processo de uso de medicamentos por via inalatória, sendo a educação do paciente e de seus familiares ou de seu cuidador uma das principais intervenções apontadas pelos consensos nacionais e internacionais e considerada um dos pilares do tratamento das doenças^{2,3,4,15}.

Educação em saúde

Os pacientes com condições crônicas, como por exemplo asma, diabetes e hipertensão, muitas vezes necessitam saber alguma técnica de manejo dos aparelhos ou dispositivos. Os dispositivos inalatórios exigem o conhecimento das técnicas de uso, muitas vezes complexas, para a administração adequada, a fim de que a substância ativa atinja o local alvo para exercer o seu mecanismo de ação⁷.

A educação e o manejo adequado da asma reduzem internações e óbitos¹⁶. Assim, os pacientes em condições de alta da emergência devem ser orientados a usar corretamente os inaladores¹⁷. Um dos equívocos no momento da alta é a falta de orientação sobre a técnica de uso dos dispositivos inalatórios¹⁸.

A educação do paciente tem como objetivo habilitá-lo a participar ativamente do seu tratamento e, assim, maximizar a resposta a ele, aprimorando as técnicas de uso dos medicamentos, aumentando o conhecimento sobre a doença e as medidas de controle ambiental, além de desenvolver habilidades para o automanejo³.

Uma comparação das avaliações inicial e final de um modelo de intervenções educativas realizada por Olivera¹⁹ et al. revelou um aumento significativo intra e intergrupos ($P < 0,0001$) no número de respostas corretas em relação ao uso de inaladores de Aerossol dosimetrado, Pulvinal® e Aerolizer®.

Para melhorar a eficiência de uso da via inalatória, é essencial saber escolher o dispositivo e instruir o paciente sobre como utilizá-lo, bem como verificar periodicamente sua técnica de inalação².

Técnica de utilização dos dispositivos inalatórios

Usar o inalador e dispositivos como espaçadores corretamente é muito impor-

tante para garantir que a quantidade certa de medicamento atinja os pulmões e ajudar a minimizar as reações adversas⁸.

A técnica inalatória dos inaladores pressurizados dosimetrados sem espaçador não é trivial, e mais de 50% dos pacientes cometem erros. É de suma importância coordenar o disparo do jato com o início da inspiração, inspirar lenta e profundamente².

Apesar da técnica e do uso serem mais simples, muitos pacientes cometem erros graves durante o uso dos inaladores de pó seco^{20, 21, 22}. Os erros mais comuns são o preparo inadequado da dose, a expiração dentro do dispositivo após o seu preparo (o que aumenta a umidade e pode reduzir a deposição) e a falta de inspiração vigorosa².

Segundo uma revisão sistemática de 144 artigos, Sanchis⁵ et al. verificaram que os erros mais frequentes relacionados ao uso de inaladores pressurizados dosimetrados foram em relação à coordenação (45%), velocidade e/ou qualidade da inspiração (44%) e à ausência de pausa pós-inspiratória (46%). Os erros relacionados aos inaladores de pó seco foram o preparo incorreto em (29%), ausência de expiração completa antes da inalação (46%) e ausência de pausa pós-inspiratória em (37%).

Os nebulizadores de jato são eficientes e continuam sendo muito usados nas emergências e durante hospitalizações¹¹. Esses dispositivos apresentam algumas vantagens, como por exemplo a possibilidade de nebulização de uma mistura de medicamentos e a facilidade de uso em qualquer idade².

A eficiência do uso dos dispositivos inalatórios pode ser aprimorada seguindo os princípios descritos no Quadro 1:

Quadro 1 - Como melhorar a efetividade dos dispositivos inalatórios

- 1) Verificação e reforço periódico da técnica de uso com o profissional da saúde.
- 2) Quando possível, distribuir folhetos ou orientar o acesso a vídeos e sítios eletrônicos.
- 3) Observar que alguns dispositivos marcam as doses, outros não.
- 4) Após a administração por dispositivos que contenham corticosteroides, é aconselhável lavar a boca com água para reduzir os efeitos adversos na orofaringe, em especial, o desenvolvimento de candidíase.
- 5) Quando o broncodilatador e o corticosteroide forem utilizados concomitantemente, deve-se administrar primeiro o broncodilatador para que o relaxamento dos brônquios permita o livre acesso do segundo medicamento aos pulmões.

Fonte: SBPT², Gina⁴, Pereira¹⁴.

Atualmente, existem referências confiáveis para a consulta da técnica de dispositivos, as quais utilizam diversos recursos como vídeos^{23,24}, livros²⁵, folhetos⁷, pôsteres^{7,19,26,27} direcionados para profissionais da saúde e/ou usuários.

Na prática

Os profissionais da saúde devem saber orientar sobre a técnica de uso, além de verificá-la e reforçá-la periodicamente, sendo que, a escolha do dispositivo deve ser baseada na preferência do paciente e na avaliação da técnica. O uso correto dos dispositivos inalatórios influencia na efetividade, segurança do medicamento e na adesão do paciente ao tratamento.

Referências bibliográficas

1. Rau JL. Practical problems with aerosol therapy in COPD. *Respir Care*. 2006; 51(2): 158-72.
2. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia-SBPT, Sociedade Brasileira de Pediatria, Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia, Sociedade Brasileira de Clínica Médica. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J bras pneumol*, São Paulo, v. 32, p. S447-74, 2006. Supl 7.
3. Frade, JCQP. Material elaborado para Oficina Prática de desenvolvimento de habilidade de uso dos dispositivos inalatórios. Farma Farma, CRF/SC e CFF- junho de 2017.
4. Global Initiative for Asthma – GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2019. [acesso em 2019 ago 02]. Disponível em: www.ginasthma.org
5. Sanchis J, Gich I, Pedersen S. Systematic Review of Errors in Inhaler Use Has Patient Technique Improved Over Time? *CHEST* 2016; 150(2): 394-406.
6. Souza, MIM, Meneghini, AC, Ferraz, EV, Borges, MC. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. *J Bras Pneumol*, Brasília, v. 35, n. 9, p. 824-83. 2009.
7. Olivera, CMX. Modelo de Intervenções Educativas para o Uso Racional de Medicamentos. Ribeirão Preto. [Doutorado em Ciências Farmacêuticas]. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP; 2013.
8. Inhaler Error Steering Committee, Price D, Bosnic-Anticevich S, Briggs A, Chrystyn H, Rand C et al. Inhaler competence in asthma: common errors, barriers to use and recommended solutions. *Respir Med*. 2013; 107(1): 37-46.
9. Frade JCQP. Desenvolvimento e avaliação de um programa educativo relativo à asma dedicado a farmacêuticos de uma rede de farmácias de Minas Gerais. 2006. 190 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências da Saúde)–Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2006.

10. Aguiar R, Lopes A, Ornelas C, Ferreira R, Caiado J, Mendes A, Pereira-Barbosa M et al. Terapêutica inalatória: Técnicas de inalação e dispositivos inalatórios. *Rev Port Imunoalergologia*. 2017; 25(1): 9-26.
11. Duarte M, Camargos P. Efficacy and safety of a home-made non-valved spacer for bronchodilator therapy in acute asthma. *Acta Paediatr*. 2002; 91(9): 909-13.
12. Newman SP, Woodman G, Clarke SW, et al. Effect of InspirEase on the deposition of metered-dose aerosols in the human respiratory tract. *Chest* 1986; 89: 551-6.
13. Newman SP. Principles of metered-dose inhaler design. *Respir Care*. 2005; 50(9): 1177-90.
14. Pereira LF. Dispositivos para uso de aerossóis. In: Pereira CA, editor. *Medicina Respiratória*, 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2012.
15. National Heart, Lung and Blood Institute – NHLBI. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Full Report 2007.
16. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J*. 2008; 31(1): 143-78.
17. Tapp S, Lasserson TJ, Rowe B. Education interventions for adults who attend the emergency room for acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (3): CD003000.
18. Gibson PG, Ram FS, Powell H. Asthma education. *Respir Med*. 2003; 97(9): 1036-44.
19. Olivera CMX, Vianna EO, Bonizio RC, Menezes MB, Ferraz E, Cetlin AA et al. Asthma self-management model: randomized controlled trial. *Health Education Research*, 2016; 31(5): 639-52.
20. Melani AS, Zanchetta D, Barbato N, Sestini P, Cinti C, Cagnessa PA, et al. Inhalation technique and variables associated with misuse of conventional metered-dose inhalers and newer dry powder inhalers in experienced adults. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004; 93(5): 439-46.
21. Melani AS. Inhalatory therapy training: a priority challenge for the physician. *Acta Biomed*. 2007; 78(3): 233-45.
22. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008; 102(4): 593-604.
23. Conselho Federal de Farmácia. Programa de TV Farmacêutico + Saúde. Dispositivos Inalatórios. 2018. [acesso 2019 mai 23]. Disponível em: <https://bit.ly/2kbUi2a>
24. Instituto do Coração – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Incor-HCFMUSP). Como usar os inaladores. [acesso 2019 mai 23]. Disponível em: <https://bit.ly/2tQK3Up>
25. Frade, JCQP. Dispositivos Inalatórios. Belo Horizonte: FIOCRUZ/ CPqRR/LABES, 2005.
26. Conselho Federal de Farmácia – CFF. Espaçadores. [acesso em 2019a jun 3]. Disponível em: <https://bit.ly/2kB245W>
27. Conselho Federal de Farmácia – CFF. Publicações do Conselho Federal de Farmácia. [acesso em 2019b jun 3]. Disponível em: <https://bit.ly/2l14Syj>