

## ***Qual dispositivo utilizar no tratamento da crise de sibilância em crianças? Nebulizador ou inalador dosimetrado?***

*Which device should be used to treat wheezing attacks in children?  
A nebulizer or a metered-dose inhaler?*

**Joaquim Carlos Rodrigues\***

A inaloterapia, ou seja, a administração de drogas diretamente ao trato respiratório, teve grande impulso em pediatria nos últimos anos, através do desenvolvimento de diferentes dispositivos que geram partículas respiráveis com capacidade de deposição pulmonar<sup>1</sup>. Vários tipos de medicamentos são atualmente utilizados por via inalatória no tratamento das doenças respiratórias em crianças: broncodilatadores de curta e longa duração, corticosteróides, antibióticos (tobramicina, colimicina) e mucolíticos (dornase-alfa). A principal vantagem da inaloterapia é que se alia a utilização de baixas doses de medicamentos (geralmente em microdosagens) com penetração ativa, boa concentração pulmonar da droga e poucos efeitos adversos sistêmicos<sup>1</sup>.

O dispositivo inalatório ideal deve ser portátil, de fácil utilização, deve administrar doses reprodutíveis e acuradas de partículas respiráveis (tamanhos entre 1 e 5 milimicras), com múltiplas doses, resistente a contaminação bacteriana, durável, de baixo custo e com boa estabilidade da droga em seu conteúdo<sup>1</sup>. Nas últimas três a quatro décadas foram desenvolvidos três tipos básicos de inaladores baseados na fragmentação de líquidos, soluções ou suspensões ou na dispersão de pó seco: (1) nebulizadores, (2) inaladores dosimetrados pressurizados com propelente (IDP) utilizados com ou sem espaçador, e (3) inaladores de pó com diferentes dispositivos – diskus<sup>®</sup>, turbuhaler<sup>®</sup>, aerolizer<sup>®</sup>. A eficácia e segurança de cada dispositivo dependem da adequação da técnica inalatória ao paciente, envolvendo o ensino correto, treinamento e adesão e das propriedades farmacológicas da droga administrada. Idealmente deve-se selecionar drogas de boa penetração pulmonar, de menor biodisponibilidade e conseqüentemente com menores efeitos adversos sistêmicos, preferentemente de longa duração e, portanto, com menor frequência de administrações<sup>2</sup>.

No artigo de Vilarinho e cols.<sup>3</sup>, publicado neste volume, dois dispositivos estão sendo confrontados no tratamento da crise de sibilância com salbutamol em crianças em termos de eficácia clínica, facilidade prática de aplicação, aceitação e custo: nebulizador de jato com máscara facial e inalador dosimetrado (IDP) com espaçador artesanal não-valvulado adaptado a partir de frasco plástico para armazenamento de soro fisiológico de uso endovenoso.

Alguns inconvenientes têm sido apontados na literatura quanto ao uso de nebulizadores, dependendo do tipo e formas de funcionamento<sup>4</sup>: custo do equipamento ou quando houver utilização de oxigênio

de rede ou em reservatórios, custo e disponibilidade da energia elétrica, dificuldade de transporte, necessidade de doses mais elevadas de medicamentos em relação aos aerossóis dosimetrados, possibilidade de contaminação do sistema, variabilidade da deposição pulmonar da droga e impossibilidade de utilização de medicamentos termosensíveis em nebulizadores ultra-sônicos (corticosteróides, antibióticos, dornase-alfa).

Os IDP têm as seguintes vantagens em relação aos nebulizadores<sup>1</sup>: são dispositivos portáteis, têm maior fração de deposição pulmonar quando corretamente utilizados e, portanto, necessitam doses menores com redução de efeitos adversos. A utilização de espaçadores em acoplamento elimina a necessidade de coordenação respiratória e facilita a utilização nos pequenos pacientes, incrementa a deposição pulmonar e reduz a deposição da droga em orofaringe e a sua ingestão, reduzindo a sua biodisponibilidade e seus efeitos adversos sistêmicos. O principal inconveniente do uso e indicação de IDP é a fobia de “bombinhas” por parte dos familiares e a necessidade constante de reavaliação da técnica inalatória correta.

Wildhaber e cols.<sup>5</sup> demonstraram elegantemente, em estudo randomizado, que no tratamento de lactentes em crise de sibilância, a deposição de salbutamol, medida por espectrofotometria em papel de filtro interposto entre o paciente e o dispositivo, foi significativamente maior com

---

***Veja artigo relacionado  
na página 403***

---

\* Mestre e Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Chefe da Unidade de Pneumologia Pediátrica do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.

IDP acoplado a dois tipos diferentes de espaçadores comerciais, quando comparados com um nebulizador. Em adição, outros estudos têm demonstrado que espaçadores artesanais têm eficiência semelhante aos disponíveis comercialmente.

O trabalho de Vilarinho e cols.<sup>3</sup> mostrou, de forma semelhante, que no tratamento da crise de sibilância de lactentes e crianças, são suficientes doses bem menores de salbutamol, quando se compara a utilização de IDP com espaçador artesanal e o nebulizador. Houve ainda menor necessidade de corticoterapia oral, menor custo e igual aceitação do procedimento no grupo tratado com IDP e espaçador. A partir desse estudo pode-se questionar se nebulizações sucessivas, tal como preconizadas por diretrizes internacionais sobre o manejo da asma<sup>6</sup> relativo ao tratamento das crises asmáticas leves e moderadas em unidades de emergência, seriam inadequadas, onerosas e dispendiosas, e deveriam ser preteridas em relação a utilização de IDP com espaçador, salvo em situações em que a criança é admitida em condições de hipoxemia. Por outro lado, permite inferir que as crises de exacerbação da asma poderiam ser tratadas no domicílio, com o mesmo dispositivo utilizado para a corticoterapia inalatória de manutenção, desde que o esquema terapêutico seja devidamente orientado durante o seguimento ambulatorial, não havendo necessidade de intervenção no ambiente hospitalar.

A utilização de IDP na prática pediátrica, particularmente em lactentes e crianças asmáticas, depende do acoplamento de espaçadores<sup>7,8</sup>. No entanto, o custo desses dispositivos comerciais, aliado ao custo dos medicamentos, muitas vezes impossibilita a sua utilização nas classes menos favorecidas<sup>9</sup>. A demonstração nesse e em outros estudos de que espaçadores artesanais são também eficazes na administração de IDP, possibilita a utilização de recipientes como frascos de soro fisiológico, garrafas de água mineral ou de refrigerantes como utensílios equivalentes aos espaçadores disponíveis comercialmente<sup>10</sup>.

Infelizmente, por falta de recursos e de uma política de saúde específica, porém com a criatividade de nossos médicos, capacidade de improvisação e com respaldo da literatura, esta prática é atualmente utilizada em nosso país em vários serviços de pediatria, incluindo o nosso.

### Referências bibliográficas

1. Clark AR. Medical aerosol inhalers: past, present and future. *Aerosol Sci Technol* 1995;22:374-91.
2. Muers MF. The rational use of nebulizers in clinical practice. *Eur Resp Rev* 1997;7:189-97.
3. Vilarinho LCS, Mendes CMC, Souza LSF. Inalador dosimetrado com espaçador artesanal versus nebulizador no tratamento da crise de sibilância na criança. *J Pediatr (Rio J)* 2003;79:403-12.
4. Coates AL, Ho SL. Drug administration by jet nebulization. *Pediatr Pulmonol* 1998;26:412-23.
5. Wildhaber JH, Dore ND, Wilson JM, Devadason SG, LeSouef PN. Inhalation therapy in asthma: nebulizer or pressurized metered-dose inhaler with holding chamber? In vivo comparison of lung deposition in children. *J Pediatr* 1999;135:28-33.
6. Global Initiative for Asthma (GINA). National Institute of Health. National Heart, Lung and Blood Institute [site na Internet]. Disponível: [www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com). Acessado: 24 de setembro de 2003.
7. Kerem E, Levison H, Schuh S, O'Brodovich H, Reisman J, Benfur L, Canny GJ. Efficacy of albuterol administered by nebulizer versus spacer device in children with acute asthma. *J Pediatr* 1993;123:313-17.
8. Rubilar L, Castro-Rodriguez JA, Girardi G. Randomized trial of salbutamol via metered-dose inhaler with spacer versus nebulizer for acute wheezing in children less than 2 years of age. *Ped Pulmonol* 2000;29:264-9.
9. Leversha AM, Campanella SG, Aickin RP, Asher MI. Costs and effectiveness of spacer versus nebulizer in young children with moderate and severe acute asthma. *J Pediatr* 2000;136:428-31.
10. Zar HJ, Brown G, Donson H, Brathwaite N, Mann MD, Weinberg EG. Homemade spacers for bronchodilator therapy in children with acute asthma: a randomized trial. *Lancet* 1999;354:979-82.