

# Como Melhorar a Eficácia da Terapêutica Inalatória na Asma

AURORA CARVALHO\*, SARA CONDE\*\*

Um aerossol é uma suspensão de pequenas partículas, sólidas ou líquidas, num gás (geralmente ar). A verdadeira era da inaloterapia teve início em 1930 com a administração de um aerossol de adrenalina no tratamento da asma. Na década de 60 a comercialização dos inaladores pressurizados, o interesse na pesquisa de novas drogas com maior eficácia e especificidade transformaram a via inalatória na arma fundamental do tratamento e profilaxia da asma.

Um aerossol pode ser obtido por meio de inaladores pressurizados doseáveis, inaladores de pó seco e nebulizadores. As vantagens da sua utilização terapêutica estão resumidas no Quadro I.

## QUADRO I

### VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DE AEROSSOIS

- Rápido início de acção.
- Obtenção de efeitos terapêuticos com pequenas dosagens.
- Incidência baixa ou nula de efeitos sistémicos.

## INALADORES PRESSURIZADOS DOSEÁVEIS

Os inaladores doseáveis (Fig. 1) contêm um fármaco em suspensão ou dissolvido num propelente (clorofluorcarboneto-CFC), a «libertação» da mistura é controlada por uma válvula que deixa passar um volume fixo pré-determinado de mistura. Por este método estão disponíveis no mercado beta-agonistas, corticosteróides, anticolinérgicos e cromoglicato dissódico.



Fig. 1 - Inalador pressurizado doseável - uso correcto

É a forma de aerosolterapia mais utilizada porque é portátil, barato, contém pelo menos 200 doses prontas a utilizar. A principal dificuldade na sua utilização advém da necessidade da técnica de inalação ser correctamente efectuada para se obter o efeito pretendido (Quadro II). A reavaliação periódica da técnica utilizada pelo doente é indispensável.

## QUADRO II

### INSTRUÇÕES PARA O USO CORRECTO DUM INALADOR DOSEÁVEL

- Retire a tampa de protecção, agite bem o inalador.
- Coloque o inalador na posição vertical, em frente da boca aberta ou com os lábios semi-cerrados.
- Expire lentamente, comece a inspirar lentamente e comprima o inalador.
- Inspire profundamente, sustenha a respiração por 4 a 10 segundos.
- Expire lentamente, espere pelo menos 1 minuto antes de fazer a inalação seguinte.

\* Assistente Graduada de Pneumologia

\*\* Interna Complementar de Pneumologia - Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia

A dificuldade de utilização correcta por um elevado número de doentes, particularmente crianças, conduziu à necessidade de utilizar tubos extensores ou câmaras expansoras ("spacers") que acopladas aos aerossóis permitem ultrapassar as dificuldades de coordenação "mão-pulmão". Existem vários modelos (Fig. 2); o comprimento pode variar



Fig. 2 - Tubo extensor e câmaras expansoras «Aerochamber» com máscara e bucal para adultos

entre 10 e 25 cm, o volume entre 750 e 1200 ml, a forma é variável e podem conter uma válvula unidireccional. (Fig 3) Estudos efectuados não demonstraram diferenças significativas de eficácia entre os diferentes modelos de câmaras expansoras.



Fig. 3 - Nebuhaler - câmara plástica de 750 ml de volume

As vantagens da sua utilização resultam de: 1 - diminuição da necessidade de coordenação «mão-pulmão», melhorando a deposição pulmonar das partículas em doentes com má técnica;

2 - diminuição da deposição de partículas na orofaringe permitindo melhorar a eficácia dos esteroides inalados e diminuindo o risco de candidíase orofaríngea e de disфонia que estes por vezes provocam; 3 - permitem a utilização de aerossóis doseáveis em crianças pequenas se correctamente ensinada. A Flunisolida comercializada em aerossol vem já acompanhada de uma câmara expansora na respectiva embalagem de venda.

Algumas destas câmaras só adaptam a um determinado inalador enquanto outras se adaptam a qualquer inalador comercializado. A existência de válvula inspiratória assegura a coordenação necessária à distribuição do medicamento na inspiração. Uma inspiração incorrecta pode ser assinalada por um «aviso sonoro» como acontece na «Aerochamber».

Instruções para utilização correcta destes aparelhos estão resumidas no Quadro III.

### QUADRO III

#### INSTRUÇÕES PARA O USO CORRECTO DO TUBO OU CÂMARA EXPANSORA

- Retire a tampa do aerossol, agite bem, coloque verticalmente a embalagem.
- Adapte o tubo ou câmara expansora e pressione o inalador.
- Coloque o bucal na boca, feche os lábios, inspire lentamente, sustenha a respiração por 4 a 10 segundos.
- Espere pelo menos 1 minuto e repita a activação do aerossol.
- Limpe diariamente à noite com água quente e seque cuidadosamente.

Alguns destes «spacers» são tão eficazes como os nebulizadores em fornecer doses relativamente elevadas de broncodilatadores e por isso podem substituí-los no tratamento da asma aguda grave.

#### INALADORES DE PÓ SECO

Estes dispositivos geram partículas sólidas, a inalação do pó é activada pelo ar inspirado o que dispensa a coordenação e facilita a utilização. Não contém propelente. Por este método estão disponíveis beta-agonistas, corticosteróides e cromoglicato.

Os inconvenientes destes dispositivos resultam da perda de eficácia por aglomeração de partículas pelos aditivos usados (lactose), ou por presença de humidade dentro do aparelho. A eficácia depende do débito inspiratório do doente o qual não necessita de ser muito elevado mas deve ser superior a

30 l/min. Ao contrário dos aerossóis aqui a inalação deve ser rápida.

## 1 - Inaladores de pó seco de dose simples

**Rotahaler** - o medicamento é fornecido numa cápsula, a qual após ser inserida na extremidade do inalador (Fig. 4) é aberta em duas partes e o pó é inalado pela peça bucal. O aparelho deve ser lavado bissemanalmente com água quente e cuidadosamente seco.

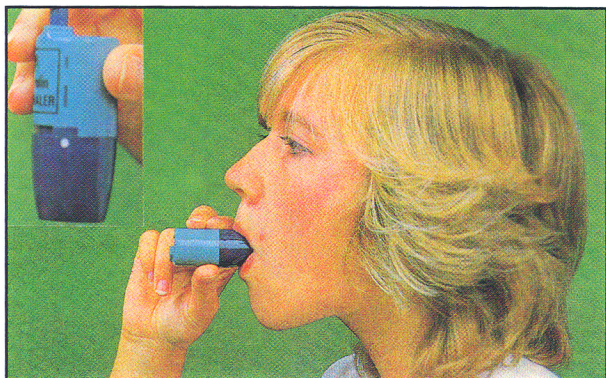


Fig. 4 - Rotahaler - modo de utilização

**Spinhaler** - o medicamento é fornecido em cápsulas, o aparelho (Fig. 5) perfura a cápsula e um sistema de hélice faz a propulsão do pó para inalação. O aparelho deve ser desmontado, lavado e seco periodicamente com cuidado.



Fig. 5 - Spinhaler

## 2 - Inaladores de pó seco multidose

**Diskhaler** - o medicamento encontra-se em pequenos discos com 8 doses dispostas em «blisters», que quando perfurados libertam o pó

para uma pequena câmara adjacente à peça bucal (Fig. 6). Alguns doentes encontram dificuldade na colocação dos discos no aparelho.

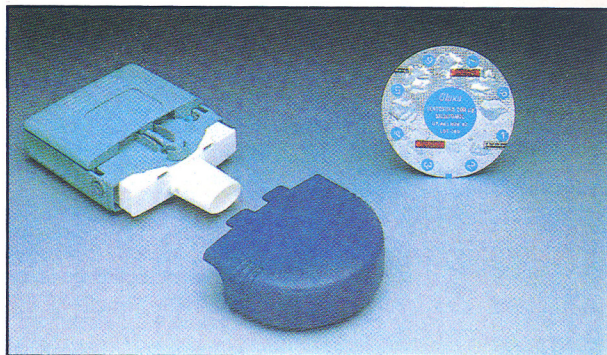


Fig. 6 - Diskhaler

**Turbohaler** - é um sistema muito prático de inalador de pó seco (Fig. 7), contém 200 doses prontas a usar, não contém aditivos nem propelentes. A rotação da base do inalador, com este colocado verticalmente, preenche uma câmara com uma dose, o inalador deve ser colocado na horizontal para se



Fig. 7 - Turbohaler - modo de utilização

efectuar a inalação. O bucal do turbóhaler deve ser desmontado e limpo com pano seco semanalmente, não deve ser lavado.

## NEBULIZADORES

O nebulizador é um aparelho que produz um aerossol a partir duma solução aquosa contendo o medicamento que pretendemos administrar.

Estes aparelhos têm sido largamente utilizados na última década, quer no domicílio quer a nível hospitalar, mas o aparecimento de novos métodos de administração de aerossóis tem diminuído a necessidade da sua utilização. No entanto, a possibilidade de fornecer altas doses de medicamentos sem ser necessária a cooperação do doente justificam o seu uso se: 1 - o doente não consegue usar correctamente a via inalatória por outros métodos; 2 - em indivíduos gravemente doentes, incapazes de usar inaladores e câmaras de expansão; 3 - doentes que referem melhoria mais importante com o nebulizador ou se estão a receber beta-agonistas pela primeira vez no serviço de urgência; 4 - se é útil humidificar as vias aéreas.

O aerossol pode ser produzido por nebulizador de tipo pneumático que utilizam a passagem de ar ou oxigénio através dum tubo ou pequena câmara onde se encontra o fármaco diluído em soro fisiológico (Fig. 8); nos nebulizadores ultrassónicos o aerossol

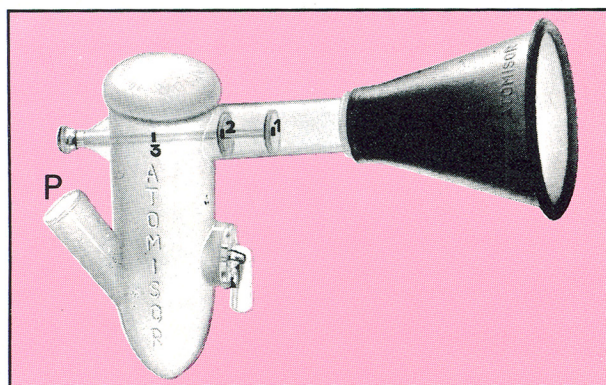


Fig. 8 - Nebulizador de aerossol (atomizador N3)

é produzido pela passagem de ultra-sons à superfície da solução. Os aparelhos ultrassónicos geralmente são mais eficazes mas também mais caros. O aerossol pode ser administrado ao doente através duma máscara ou duma peça bucal. A peça bucal é mais recomendada porque diminui a deposição nasal e orofaríngea.

Por este método é possível administrar beta-agonistas, brometo de ipatrópio e em situações particulares pode estar indicado administrar antibióticos.

As desvantagens dos nebulizadores resultam de: 1 - não serem facilmente portáteis; 2 - ser necessário treinar correctamente na preparação da solução; 3 - o nebulizador deve ser cuidadosamente limpo e esterilizado para evitar a contaminação bacteriana; 4 - o uso do nebulizador pode atrasar a ida do doente ao serviço de urgência numa crise de asma aguda grave.

## BIBLIOGRAFIA

- Froes F, Canteiro M C, «Aerossóis em pneumologia», Jaba, Lisboa, 1992.
- Lee H, Evans H E, «Evaluation of inhalation aids of metered dose inhalers in asthmatic children» *Chest* 91(3): 366-9, 1987.
- Mercer T T, «Production of therapeutic aerosols; principles and techniques». *Chest* 80 (suppl.): 813-18, 1981.
- Newman S P, Pavia D, Clarke S W, «How should a pressurized beta-adrenergic bronchodilator be inhaled?» *Eur J Respir Dis*, 62(1): 3-21, 1981.
- Newman S P, Clark S W, ASTHMA, T J H Clark, S Godfrey, T H Lee, *Third Ed, Cambridge, Chapman e Hall*, 469-505: 1992.
- Newman S P, Millar A B, Lennard-Jones T R; et al. «Improvement of pressurized aerosol deposition with Nebuhaler spacer device» *Thorax* 39; 935-41: 1984.
- Prior J G, «Bronchodilator therapy», J J Clark, Auckland, Adis Press; 213-225: 1984.
- Self T H, Rumbak M J, Kelso T M, «Uso correcto dos inaladores doseáveis e das câmaras de expansão», *Postgrad Med (ed port.)* 14; 14-20: 1994.
- Toogood J H, Baskerville J, Jenning B. «Use of spacers to facilitate inhaled corticosteroid treatment in asthma». *Am Rev Respir Dis* 129; 723-9: 1984.