

NÚMERO: 010/2013

DATA: 02/08/2013

ATUALIZAÇÃO 18/12/2013

ASSUNTO: Utilização de Dispositivos Simples em Aerossolterapia
PALAVRAS-CHAVE: Aerossolterapia; Dispositivos Simples; Câmaras Expansoras
PARA: Profissionais e Utentes do Sistema Nacional de Saúde
CONTACTOS: Programa Nacional para as Doenças Respiratórias (PNDR@dgs.pt)

Nos termos da alínea a) do nº 2 do artigo 2º do Decreto Regulamentar nº 14/2012, de 26 de janeiro, emite-se a Orientação seguinte:

I – UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS SIMPLES EM AEROSSOLTERAPIA

1. Introdução

- 1.1 A aerossolterapia consiste na administração por via inalatória de fármacos na forma de aerossol. A via inalatória constitui o método preferencial para administração de terapêutica no tratamento de doenças respiratórias.
- 1.2 Nas doenças pulmonares a via inalatória tem muitas vantagens, nomeadamente, o rápido início de ação pela deposição direta do fármaco no pulmão e a obtenção de efeitos terapêuticos com doses menores das utilizadas por via sistémica, com a consequente redução de efeitos secundários. No entanto, para se obterem resultados terapêuticos é necessário uma prescrição e a utilização correta dos dispositivos de inalação.
- 1.3 Os medicamentos mais frequentemente usados em aerossolterapia são os broncodilatadores beta2-agonistas e anticolinérgicos e os anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides). Noutras situações clínicas muito específicas são também usados antibióticos, mucolíticos, soro hipertónico, soro fisiológico, antifúngicos e iloprost.
- 1.4 A aerossolterapia pode ser feita com dispositivos simples ou por sistemas de nebulização:



- 1.5 A aerossolterapia para administração de broncodilatadores e anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides) deve ser feita com **dispositivos simples** (*vide* instruções de utilização no Anexo I).

* NOC da DGS nº 021/2011, atualizada a 05/03/2013 - “Cuidados Respiratórios Domiciliários: Prescrição de Aerossolterapia por Sistemas de Nebulização”).

2- Tipos de dispositivos simples

2.1 Inalador pressurizado doseável (pMDI*) - *Pressurized metered dose inhaler*:

O pMDI é um dispositivo de pequenas dimensões, pressurizado, que liberta uma mistura de dose fixa de fármaco e propelente através de uma válvula de dose controlada. Pode conter isoladamente ou em associação um broncodilatador e/ou um anti-inflamatório esteroide.

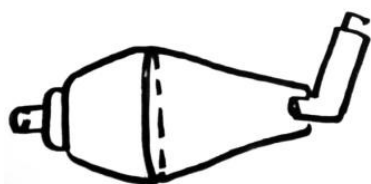


pMDI

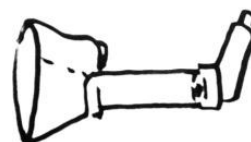
*pMDI também designado por aerossol pressurizado de dose calibrada

2.2. Inalador pressurizado doseável + Câmara Expansora (pMDI+CE):

A utilização de câmara expansora associada a um pMDI aumenta a eficácia do inalador pressurizado doseável, melhorando as características do aerossol, permitindo uma maior deposição do fármaco nas vias aéreas inferiores e menor deposição na orofaringe. As câmaras expansoras podem ser de grande e pequeno volume, com bucal ou com máscara facial (ver instruções).



pMDI com CE de grande volume



pMDI com CE de pequeno volume e máscara facial

2.3 Inaladores de pó seco (DPI) - *Dry powder inhalers*:

Os inaladores de pó seco (DPIs) libertam os fármacos em forma de pó seco (sem propelente). Para a sua activação é requerido um débito inspiratório mínimo variável consoante as características técnicas dos dispositivos. Existem muitos DPI para inalação de broncodilatador ou de anti-inflamatório esteroide, isoladamente ou em associação no mesmo dispositivo.

Exemplos:



Aerolizer



Turbohaler



Handihaler



Diskus

2.4. Inalador com solução para inalação por nebulização

Dispositivo de fácil manuseamento que produz aerossol independente do débito inspiratório do doente e que não exige coordenação da ativação com a inalação. O brometo de tiotrópio é o único fármaco administrado com este dispositivo.

II - CRITÉRIOS

- Os dispositivos simples devem ser escolhidos sempre que há indicação de administração de broncodilatadores beta2-agonistas ou anticolinérgicos e anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides) em patologias como a asma, a sibilância recorrente e a DPOC;
- Em qualquer idade e em terapêutica ambulatoria, os broncodilatadores e anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides) devem ser administrados com os dispositivos simples;
- A eficácia do inalador pressurizado doseável + câmara expansora (pMDI + CE) é equivalente ou mesmo superior à dos sistemas de nebulização;
- Em internamento e no serviço de urgência a melhor opção para administrar terapêutica de crise é o inalador pressurizado doseável associado à câmara expansora (pMDI+CE). Há ainda a vantagem de poder ser administrado próximo de outros doentes, o que não é possível com os sistemas de nebulização, pelo risco de contaminação. Nas situações graves, em internamento/cuidados intensivos, os sistemas de nebulização podem ter que ser a 1ª opção;
- A utilização de câmara expansora associada a um pMDI permitindo ultrapassar o problema da coordenação da ativação com a inalação estão indicados não só nas crianças mas também em doentes com fraca coordenação ou técnica inadequada;
- É igualmente recomendado que os inaladores de anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides) sejam utilizados com CE para diminuir os efeitos secundários à absorção por deposição na orofaringe;
- A utilização incorreta dos dispositivos simples de inalação e a não adesão à terapêutica tem uma influência francamente negativa na eficácia terapêutica dos fármacos inalados. De acordo com os resultados de vários estudos publicados, uma percentagem elevada de doentes usa incorretamente os dispositivos e cerca de 25 % dos doentes afirmam não receber instruções de utilização. Os erros mais frequentemente detetados foram:

- i. Não expirar antes da inalação;
 - ii. Não reter a respiração depois da inalação;
 - iii. Utilização incorreta dos dispositivos simples, não respeitando as instruções específicas de cada dispositivo.
- h) Porque cada dispositivo tem a sua técnica de inalação é necessário que, para cada um, o ensino de utilização e igualmente a avaliação do seu uso sejam realizados de acordo com a *checklist* dos passos a executar.

III - FUNDAMENTAÇÃO

- a) A eficácia da terapêutica inalatória depende da fração de deposição pulmonar do fármaco, pelo que, devem ser asseguradas a prescrição do dispositivo indicado e a sua correta utilização;
- b) A aerossolterapia de broncodilatadores e anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides) deve ser feita com dispositivos simples. O inalador pressurizado doseável associado à câmara expansora (pMDI+CE) é tão ou mais eficaz, consome menos tempo, (cerca de menos 60% de tempo despendido no ato terapêutico) e tem um custo muito menor que os sistemas de nebulização;
- c) Para ultrapassar a dificuldade da coordenação mão-pulmão, bem como para uma mais correta administração das formulações para pMDI, este deve ser associado à câmara expansora (CE);
- d) O uso de câmara expansora promove a desaceleração do aerossol antes de atingir a orofaringe, diminuindo a deposição na orofaringe e aumentando a fração de deposição pulmonar e portanto, a eficácia terapêutica. A câmara expansora melhora sempre as características do aerossol e portanto potencia a eficácia do pMDI, mesmo quando este é usado corretamente;
- e) O uso de sistemas de nebulização, para administração de broncodilatadores e anti-inflamatórios esteroides (corticosteroides), não é a opção de primeira linha de acordo com as boas práticas clínicas. Estes são muito mais dispendiosos e não são mais eficazes que o inalador pressurizado doseável (pMDI) associado à câmara expansora. Estes dispositivos simples (pMDI + CE) ainda têm a vantagem do menor consumo de tempo para a aerossolterapia e de serem de "fácil aprendizagem", contrariamente aos sistemas de nebulização que exigem ao médico conhecimentos das indicações e características técnicas dos diferentes sistemas de nebulização e das interfaces adequadas. Também o doente tem de receber instruções e realizar tarefas muito mais complexas que muitas vezes não são cumpridas, nomeadamente em relação à higiene e manutenção dos aparelhos. A contaminação dos componentes dos sistemas de nebulização por bactérias, nomeadamente *Pseudomonas aeruginosa*, é um risco acrescido para os doentes com patologias respiratórias.

IV – APOIO CIENTÍFICO

A presente Orientação Técnica foi elaborada no âmbito do Programa Nacional para as Doenças Respiratórias (PNDR), sob a direção da Prof^a Doutora Cristina Bárbara, coordenação executiva da Dr^a Elisabete Melo Gomes e texto da Dr^a Elsa Soares Jara e da Prof^a Dr^a Celeste Barreto.

SIGLAS/ACRÓNIMOS

Sigla/Acrónimo	Designação
CE	Câmaras expansoras
DPI	Inaladores de pó seco (<i>Dry powder inhalers</i>)
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
pMDI	Inalador pressurizado doseável (<i>Pressurized metered dose inhaler</i>)
PNDR	Programa Nacional para as Doenças Respiratórias

BIBLIOGRAFIA

All about asthma www.asthma-nz.org.nz.

ERS Guidelines on the use of nebulizers – Eur Respir J 2001;18:228-242.

ERS/ISAM TASK FORCE CONSENSUS STATEMENT- What the Pulmonary Specialist Should Know about the New Inhalation Therapies. Beth L. Laube, Hettie M. Janssens, Frans H.C. de Jongh, Sunalene G. Devadason, Rajiv Dhand,

Patrice Diot, Mark L. Everard, Ildiko Horvath, Paolo Navalesi, Thomas Voshaar, Henry Chrystyn.

How to use your spacer www.asthma.ca/adult/treatment/spacers.p.

Other resources www.goldcopd.org.

Pocket Guide for Asthma Management and Prevention (GINA) – updated 2010.

NOC da DGS nº 021/2011, atualizada a 05/03/2013 – “Prescrição de Aerossolterapia por Sistemas de Nebulização”.

Spacers www.asthmafoundation.org.au.

Wanda Hagmolen of ten Have, Norbert J van den Berg, Patrick J E Bindels, W M C van Aalderen, Job van der Palen. Journal of Asthma, 2008;45:67–71.



Francisco George
Diretor-Geral da Saúde

ANEXO I - INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS SIMPLES EM AEROSSOLTERAPIA

1. Utilização terapêutica dos dispositivos simples em aerossolterapia

1.1 Inalador pressurizado doseável (pMDI)

O pMDI deve ser utilizado preferencialmente com câmara expansora. Quando usado isoladamente a sua utilização é semelhante à indicada para o pMDI + câmara expansora, que a seguir se indica:



1º. Colocar-se na posição: de pé, sentado ou semi-sentado e retirar a tampa do pMDI.



pMDI



2º. Antes de adaptar o pMDI na extremidade da câmara expansora no lado oposto da peça bucal agitar bem (na posição vertical), ou colocar o pMDI na câmara expansora e agitar em seguida.



3º. Colocar a cabeça um pouco inclinada para trás e expirar o mais profundamente possível.



4º. Colocar o bucal da câmara entre os dentes fechando os lábios e a língua por baixo.



5º. Pressionar só uma vez o pMDI para libertação do aerossol na câmara expansora.



6º. Logo a seguir, inalar lenta e profundamente durante pelo menos 3 ciclos respiratórios (nas crianças 5 a 10 ciclos a volume corrente ou durante 10-15 segundos). A verificação do movimento da válvula durante a respiração é fundamental.

Se for colocado o pMDI diretamente na boca, inspirar lenta e profundamente o mais possível, durante 3 a 5 segundos e suspender a respiração durante cerca de 10 segundos.

NOTA: Se lhe tiver sido prescrito mais do que um “puff”, retirar da boca e aguardar 30 segundos a 1 minuto para nova inalação. Agitar novamente o pMDI adaptado ou não à CE e repetir os passos 4 a 7.

1.2 Inalador pressurizado doseável + câmara expansora (pMDI+CE) com máscara facial

Em crianças, normalmente com menos de 4 anos e nos adultos com problemas cognitivos em que não é possível colaboração para o uso da câmara expansora com a peça bucal, deverá ser usada a câmara expansora com máscara facial bem adaptada à face.



Deve verificar-se que não há pequenos objetos dentro da câmara expansora e suavemente colocar a máscara sobre a boca e nariz sem colapsar a face e provocar obstrução da boca (a criança deve ser capaz de respirar normalmente). Pressionar o pMDI, manter a máscara colocada enquanto a criança respira 5-10 vezes. A máscara deve adaptar-se à face de modo a não haver fugas.

1.3 Inaladores de pó seco (DPI)

Existem muitos dispositivos DPI para inalação de pó seco. Deverão ser tidas em atenção as disposições explicitadas para cada um deles.

No entanto e uma vez que estes dispositivos dependem da inspiração para que o medicamento possa chegar aos pulmões, é importante seguir escrupulosamente as seguintes instruções, que são comuns para todos os tipos de inaladores de pó seco. O DPI pode ser indicado na criança com idade superior a 6 - 7 anos após confirmação da capacidade de ativação do dispositivo.

2. Instruções de utilização comuns a todos os dispositivos simples utilizados em aerossolterapia

1. Verificar se o mecanismo está limpo e se a peça bucal está desobstruída;
2. Colocar o DPI na posição correta (p. ex. *turbohaler* na vertical e *diskus* na horizontal);
3. Preparar a medicação para inalação, de acordo com as instruções específicas de cada dispositivo;
4. Colocar-se de pé ou sentado e inclinar a cabeça ligeiramente para trás;
5. Expirar lenta e completamente, sem ser para dentro do DPI (o vapor de água da expiração pode prejudicar o bom funcionamento do DPI);
6. Colocar o bucal entre os dentes, fechando os lábios à volta da peça bucal;
7. Inspirar rápida e profundamente para ativar o fluxo da medicação;
8. Tentar reter a medicação nos pulmões durante 10 segundos com a boca fechada;
9. Expirar lentamente com os lábios semicerrados depois de retirar o DPI da boca.
10. Se necessário uma segunda inalação, repetir os passos de 2 a 9, após esperar 30 segundos a 1 minuto.

3. Indicações para a utilização de dispositivos simples em aerossolterapia

A utilização de dispositivos simples em aerossolterapia são de uso exclusivo para cada doente.

A câmara expansora não pode ser reutilizada noutro doente (são exceção algumas CE, após métodos de esterilização dispendiosos e não utilizados correntemente).

Recomenda-se que o doente se faça acompanhar também da sua câmara expansora quando recorra à urgência ou seja internado.

4. Precauções na utilização de dispositivos simples em aerossolterapia

Após a inalação do medicamento (anti-inflamatórios esteroides) deve lavar-se a boca com água ou escovar os dentes.

Nas crianças pequenas que utilizem a máscara facial, a face deve ser igualmente lavada.

5. Limpeza dos dispositivos simples utilizados em aerossolterapia

Os dispositivos simples utilizados em aerossolterapia não são esterilizáveis, pelo que se recomenda aos utilizadores o cumprimento dos seguintes cuidados de higiene:

5.1 Limpeza dos Inaladores de pó seco (DPI):

O bucal dos DPI deve ser limpo com um lenço de papel, após cada utilização e o DPI deve ser guardado em local seco (evitar a casa de banho).

5.2 Limpeza das câmaras expansoras (CE):

Desmontar todas as peças possíveis e 1 vez por semana colocá-las em recipiente com água quente e detergente suave, durante 15 minutos. Passá-las por água limpa, sacudir e deixar secar ao ar ambiente, sem limpar. Após cada tratamento, no caso de ter sido utilizada a máscara, esta deve ser lavada com água quente e detergente e seca. No caso de utilização de bucal basta limpar com lenço de papel.

As câmaras expansoras de longa duração podem ser usadas pelo mesmo doente por período prolongado (superior a 1 ano).