Grupo de Vías Respiratorias
Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

12º curso actualización pediatría AEPap 2015

Taller de Terapia Inhalada, lo que nos queda por saber

Águeda García Merino

Maria Esteller Carceller

Declaramos no tener conflicto de intereses en relación a la preparación de este taller

Vía Inhalatoria

1. De **elección** para administrar fármacos en el asma
2. Menos dosis = menos efectos adversos
3. Requiere enseñanza de la teoría y refuerzos
4. Prescribir solo después de comprobar **técnica correcta**

Inhaladores sin educación = FRACASO del control del asma

Grupo de Vías Respiratorias
Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

12º curso actualización pediatría AEPap 2015

Sistemas de inhalación

Taller de Terapia Inhalada: objetivos

1. **Conocer los sistemas de inhalación utilizados con más frecuencia en la edad pediátrica:** fármacos disponibles, ventajas e inconvenientes
2. **Aprender a realizar la técnica de administración correcta:** facilitar al paciente y a la familia la adquisición de estas habilidades
3. **Criterios para escoger el dispositivo y la técnica más adecuados para cada paciente:** mejorar la efectividad y favorecer la

Factores que influyen en el depósito pulmonar

1. **Tamaño** de las partículas del aerosol: óptimo de **1-5 µ**
2. **Velocidad** de emisión: >velocidad >impacto orofaríngeo
3. **Calibre** y **anatomía** de la vía aérea: respiración nasal
4. **Volumen** de aire inhalado: el llanto reduce el depósito
5. **Velocidad de inspiración/Flujo** inspiratorio: ideal: 30-60 L/min

Sistemas de inhalación

- Inhaladores presurizados de dosis medida: MDI
  - Convencional: activado manualmente
  - Activado por la inspiración

- MDI con cámara espaciadora: sistema mas coste-efectivo
  - Con mascarilla
  - Sin mascarilla

- Inhaladores de polvo seco: DPI
  - Unidosis
  - Multidosis

- Nebulizadores
  - Tipo jet
  - Ultrasónicos

Sistemas de inhalación

Inhaladores: aerosol partículas sólidas

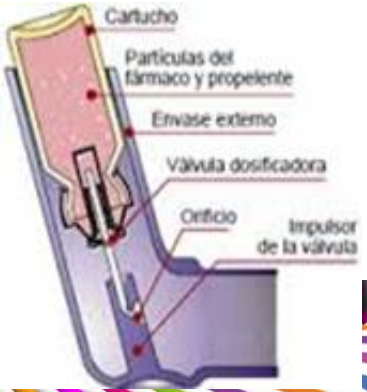
Sistemas de inhalación comercializados. A. **MDI:** 1. Modulite ®; 2. MDI convencional; 3. Sistema Respimat®; 4. Autohaler®; 5. Ribujet ®. B. **DPI** unidosis: 6. Breezhaler®; 7. Inhalador Ingelheim®; 8. Aerolizer®; 9. Handihaler®. C. DPI multidosis: 10. NEXThaler®; 11. Twisthaler®; 12. Turbuhaler®; 13. Easyhaler®; 14. Accuhaler; 15.Genuair®; 16.Novolizer®.

FMC. 2014;21(3):153-9

Inhaladores de dosis medida: MDI

Ventajas-características

1. Flujo inspiratorio bajo
2. Percepción inhalación
3. Estériles
4. Dosis exacta, reproducible
5. Bajo coste, pequeño tamaño
6. Poco sen humedad



Inconvenientes

1. Técnica difícil
2. Requieren coordinación
3. **Nunca** directo en niños
4. A veces provocan tos
5. No recuento de dosis
6. Agitar antes de usar

Factores que influyen en la disponibilidad del fármaco inhalado con cámara espaciadora

1. **El material de la cámara:** vida media de las partículas
2. **El retraso en el inicio de la inspiración:** pulsación-inspiración
3. **La dosis inicial administrada:** una pulsación cada inhalación
4. **El dispositivo valvular y el espacio muerto:** válvula unidireccional sensible a flujos inspiratorios bajos
5. **El volumen y la longitud de la cámara:** tamaño de

MDI con cámara espaciadora

Ventajas-características

1. Evitan coordinación
2. Menos efectos adversos
3. Mejor depósito pulmonar (20%)
4. De elección en niños pequeños
5. En menores de 3 años con mascarilla

Inconvenientes

1. Poco manejables
2. No universales
3. Requieren limpieza
4. La carga electrostática y crisis leves-moderadas reduce el depósito

Inhaladores de polvo seco (DPI)

Ventajas-características

1. No requieren coordinación
2. No propelentes
3. Preferidos por pacient
4. Pequeños, discretos
5. Contador de dosis según sisten 6 años

Inconvenientes

1. Técnicas diferentes
2. Requieren flujos altos
3. Sensibles a la humedad
4. Mas costosos
5. Distinta resistencia

Comparativa de sistemas de inhalación

- Aunque tienen distintas características, no se han demostrado diferencias de eficacia en la práctica clínica
- Los dos aspectos fundamentales para garantizar la eficacia de los distintos sistemas son:
    1. la adherencia terapéutica
    2. la técnica inhalatoria
- <u>No existe el inhalador o cámara</u>

http://personal.us.es/mpraena/pdf/poster_inhaladores.pdf

Como enseñar una técnica

- 1. **Explicar** la técnica de inhalación y **realizarla**
- 2. La explica el **paciente** y la realiza
- 3. **Felicitar** por los logros y **corregir** errores
- 4. Repetir las fases hasta que se realice correctamente
- 5. Dar un documento **escrito** con la técnica
- 6. Hacer la **prescripción** del sistema
- 7. **Comprobar** en cada visita

Criterios para elegir el sistema mas adecuado

En Pediatría: 1° EDAD

- **0-3 años:** MDI con cámara pediátrica y mascarilla

- **4-5 años:** MDI con cámara pediátrica con boquilla

- **> 6 años:** MDI con cámara convencional
- DPI

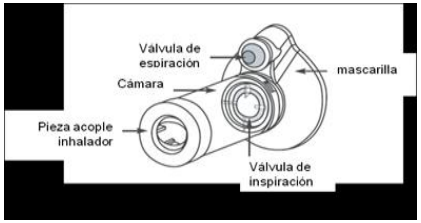
Otros criterios para elegir el sistema mas adecuado

1. **Preferencias**: en niños mayores dar la posibilidad de elegir
2. **Técnica correcta**: tras el entrenamiento
3. **Características del sistema de inhalación**:
   - Cámaras con válvulas de baja resistencia y compatibilidad universal
4. **Fármacos y presentaciones de distintas dosis**: 1 solo sistema
5. **Financiación y precio**
   - Importantes diferencias de financiación de las cámaras entre CCAA

Técnica de inhalación con cámara y mascarilla

1. Sujetar al niño adecuadamente. Ambiente tranqui

2. Preparar la cámara
3. Agitar el MDI y acoplarlo en posición vertical
4. Situar la mascarilla alrededor de nariz y boca
5. Hacer una pulsación del inhalador y mantener la cámara en posición horizontal mientras el niño respira
6. Observar y contar el número de inhalaciones (unas 5 veces/10 seg)
7. Retirar la cámara
8. Si precisa mas dosis: esperar 30-60 segundos
9. Tapar el inhalador. Enjuagar la boca y cara



Documentos técnicos del GVR:
http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias

Errores frecuentes de la técnica de inhalación

Sistema	Error
MDI con cámara mascarilla a la boca y nariz dem pul alación	1. Mal acoplamiento de la y mascarilla
	2. Inhalación
	3. Mas de 1
	4. No esperar 30-60 segundos entre

Técnica de inhalación con cámara y boquilla

1. Preparar la cámara. Retirar la tapa y agitar el MDI
2. Acoplarlo en posición vertical
3. Situar la boquilla en la boca. Sellar con los la
4. Cámara horizontal. Hacer una pulsación del MDI.

5. Mantener la posición de la cámara mientras el niño respira con normalidad unas 5 veces (vigilar el movimiento de la válvula)
6. Retirar la cámara, aguantar la respiración unos 10 seg y expulsarlo lentamente
7. Si precisa mas dosis: esperar 30-60 segundos. Repe pasos

8. Tapar dor. Enjuagar la boca

Documentos técnicos del GVR:
http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias

Otra técnica de inhalación con cámara y boquilla

1. Preparar la cámara. Retirar la tapa y agitar el
2. Acoplarlo en posición vertical
3. Colocarse de pie o sentado. Expulsar todo el aire
4. Situar la boquilla en la boca. Sellar con los labio
5. Cámara horizontal. Hacer una pulsación del MDI
6. Coger el aire lenta y profundamente durante unos 5 segundos
7. Retirar la cámara y aguantar la respiración 8-10 segundos
8. Si precisa mas dosis: esperar 30-60 segundos. Repetir los pasos
9. Tapar el r. Enjuagar la boca

Documentos técnicos del GVR:
http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias

Errores frecuentes de la técnica de inhalación

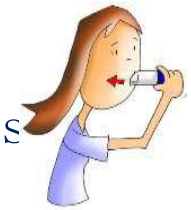
Sistema	Error
MDI con cámara	1. Mal ensamblaje cámara-MDI
pul nhalación	2. Retraso desde
dem la	3. Inhalación
pul nhalación	4. Mas de una
tiempo de espera hasta	5. No apnea ni

Técnica de inhalación con sistema turbuhaler®

1. Colocarse de pie o sentado
2. Retirar la tapa y mantener en posición vertical
3. Girar la base hacia la derecha y después a la izquierda hasta oír un

clic

4. Expulsar todo el aire
5. Situar la boquilla en la boca. Sellar con los labios



6. Coger el aire rápida, sostenida y profundamente

durante unos segundos

7. Aguantar la respiración 8-10 segundos y expulsar el aire lentamente
8. Si precisa mas dosis: esperar 30-60 segundos. Repetir los

Documentos técnicos del GVR:
http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias

Errores frecuentes de la técnica de inhalación

Sistema

DPI insuficiente un de (no dispositivo

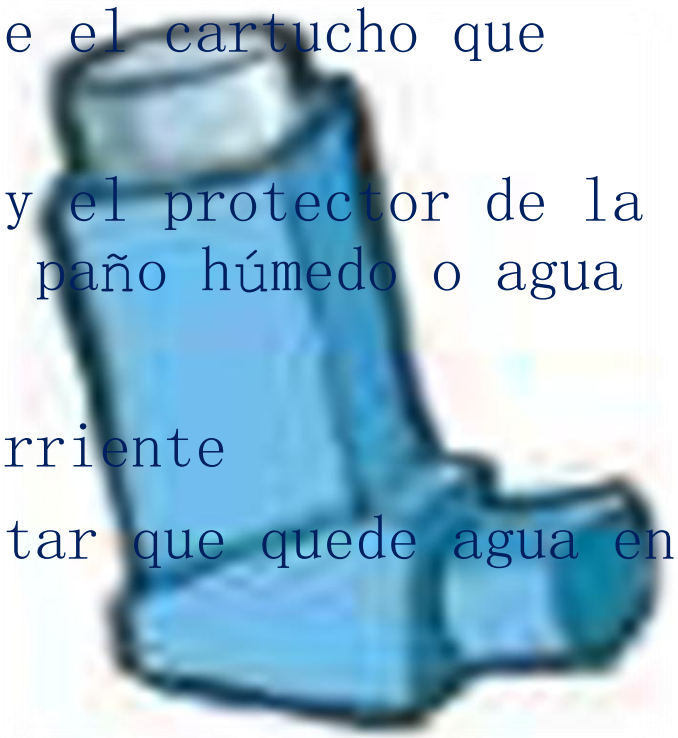
Error

1. Flujo inspiratorio
2. Cargar más de
3. Mala posición vertical)
4. Exhalar al

Limpieza y mantenimiento de los dispositivos

- Inhaladores de cartucho presurizado

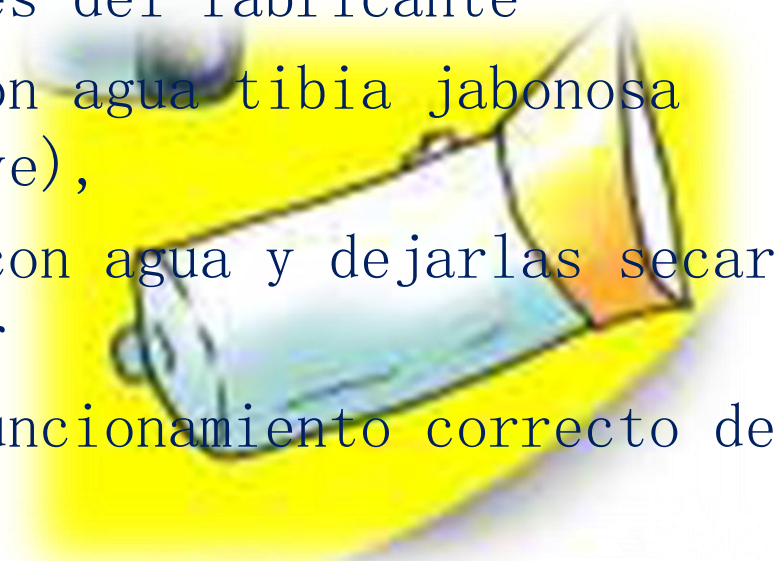
1. Extraer semanalmente el cartucho que contiene el aerosol
2. Limpiar la carcasa y el protector de la boquilla, bien con un paño húmedo o agua templada jabonosa
3. Aclarar con agua corriente
4. Secar bien para evitar que quede agua en la base de la válvula



Limpieza y mantenimiento de los dispositivos

- **Cámaras y mascarillas (en casa)**

  1. Al menos una vez al mes, desmontarlas según las instrucciones del fabricante
  2. Limpiarlas con agua tibia jabonosa (detergente suave),
  3. Enjuagarlas con agua y dejarlas secar al aire, sin frotar
  4. Vigilar el funcionamiento correcto de las válvulas
  5. Se recomienda cambiar las cámaras de plástico al menos cada 12 meses



Limpieza y mantenimiento de los dispositivos

- Cámaras y mascarillas (en la consulta)

Limpiar con agua + detergente enzimático

Aclarar con Agua tibia

Sumergir en la solución desinfectante

Aclarar con Agua destilada o del grifo

Limpieza y mantenimiento de los dispositivos

- Cámaras y mascarillas (en la consulta)

Prolystica®
www.steris.com

Instrunet EZ+T®
www.inibsa.com

Limpiar con agua + detergente enzimático

Sumergir en la solución desinfectante

Instrunet Anyoxide®
www.inibsa.com

Instrunet FA concentrado®
www.inibsa.com

Resert XL HD®
www.steris.com

PeraSafe®
www.day-impex.co.uk

Limpieza y mantenimiento de los dispositivos

- Inhaladores de polvo seco

1. Limpiar con un paño seco frotando alrededor de la boquilla antes de su uso
2. Deben guardarse cerrados
3. No deben guardarse en lugares húmedos (ej. cuarto de baño)

Muchas gracias por su atención y si quieren saber más sobre Terapia Inhalada en Pediatría....

https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/dt-gvr-7-inhaladores.pdf

http://www.respirar.org/