

## Sumario

### EDITORIAL

Educación sanitaria, pieza clave en el tratamiento del asma y EPOC

### DISPOSITIVOS DE INHALACION PARA EL MANEJO DEL ASMA Y EPOC

### SISTEMAS DE INHALACION

#### • INHALADORES EN CARTUCHO PRESURIZADO (pMDI)

- Inhalador en cartucho presurizado convencional
- Inhalador presurizado activado por la inspiración
- Inhalador presurizado con cámara espaciadora
- Sistema JET®

#### • INHALADORES DE POLVO SECO (DPI)

#### • NEBULIZADORES

### EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN

### EDUCACIÓN SANITARIA

### CONSIDERACIONES A LA HORA DE PRESCRIBIR UN DETERMINADO TIPO DE DISPOSITIVO DE INHALACIÓN

"El boletín INFAC es una publicación mensual que se distribuye gratuitamente a los profesionales sanitarios de la CAPV. El objetivo de este boletín es la promoción del uso racional del medicamento para obtener un mejor estado de salud de la población".

## EDITORIAL

### Educación sanitaria, pieza clave en el tratamiento del asma y EPOC

**E**l asma es una de las patologías crónicas más prevalentes en atención primaria, la primera en la infancia, generando un elevado gasto sanitario.

Somos conscientes de la importancia de la educación sanitaria en el tratamiento de enfermedades crónicas, pero quizá sea en el caso del asma, en el que el uso de medicamentos inhalados requiere dispositivos especiales y ciertas habilidades por parte del paciente, donde la enseñanza de la correcta técnica de administración del medicamento resulta crucial.

■ **¿Conocemos realmente qué dispositivos de inhalación tenemos en el mercado?** Sorprendentemente, en una encuesta realizada a los pediatras en la Comunidad Autónoma del País Vasco en el año 2001 sobre el uso de aerosolterapia en el asma infantil, se observa que existe una amplia confusión entre cámaras pediátricas y cámaras de adulto (el 16% utilizan cámaras de adulto en niños menores de 4 años y el 38% confunden cámaras de tipo adulto con cámaras pediátricas).

■ **¿Tenemos suficiente criterio para elegir el dispositivo más adecuado a las características de nuestro paciente?**

Los resultados de un estudio realizado mediante encuesta en el Reino Unido durante 1999 y 2000 no son alentadores: a un 35% de los niños con asma se les habían prescrito dispositivos de inhalación inapropiados para su edad según las recomendaciones de la guía británica del manejo del asma.

■ **¿Conocemos el correcto manejo de todos los sistemas para poder instruir a los pacientes?** Resultan preocupantes las elevadas cifras de uso incorrecto de los inhaladores que se manejan en los estudios, sobre todo teniendo en cuenta que en el caso de los medicamentos inhalados ese uso incorrecto puede resultar equivalente a no tomar medicación. Además, en muchas ocasiones la percepción subjetiva del buen manejo de dichos dispositivos está sobrelorada.

El porcentaje de pacientes que utiliza correctamente un determinado dispositivo difiere de un tipo de dispositivo a otro. No obstante, estas diferencias disminuyen cuando se instruye al paciente en su manejo. Es por ello que todos los pacientes deberían recibir información sobre la técnica correcta en el momento en el que se le prescribe el inhalador y en posteriores visitas.

La selección apropiada del dispositivo de inhalación es sólo un aspecto a tener en cuenta para un correcto manejo del asma. En concreto, los pacientes y también los padres/cuidadores, necesitan educación, consejos y apoyo sobre cómo manejar la enfermedad. Los profesionales sanitarios tienen un papel esencial en esta educación.

**A** asma lehenasunezko patologia kronikoentako bat da lehen mailako atentzioan, eta lehenengo haurtzaroon, gastu sanitario altua sortzen duela.

Badakigu hezkuntza sanitarioa oso garrantzitsua dela gaixotasun kronikoak tratatzerakoan, baina, behar bada, asma izango da kasu bakarra tratatzen administrazio teknika egokia irakastea hain beharrezko duena, zeren medikamentu inhalatuaren erabilera gailu bereziak eta zenbait trebetasun eskatzen baititu pazientearen aldetik.

■ **Merkatuan dauden inhalazio-gailuak benetan ezagutzen ditugu?** Harrigarria bada ere, 2001eko urtean, Euskadiko Autonomia Erkidegoan, haur-asmarako erabiltzen den aerosolterapiari buruz pediatriei egindako inkesta batean, zera ikusten da, kamera pediatrikoak eta helduen kamerak nahastuta samar daudela (%16k helduen kamerak erabiltzen ditu 4 urte-tik beherako umeekin, eta %38k helduen kamerak nahastuz dituzte kamera pediatrikoekin).

■ **Badugu iritzi nahikorik gure pazientearen ezaugarrietarako egokiena den gailua aukeratzeko?** Erresuma Batuan, 1999 eta 2000 garren urteetan, inkesta baten bidez egindako ikerlanaren emaitzak ez ziren bat ere baikorrak, zeren, asma erabiltzeko gida britainiarreko aholkuen arabera, asmadun %35 umeri euren adinerako inhalazio-gailu desegokiak preskribatu baitzitzaizkieten.

■ **Sistema guztien maneiu egokia ezagutzen dugu pazienteei irakatsi ahal izateko?** Arduratzekoak dira ikerlanetan erabiltzen diren inhalagailuen erabilera okerraren zifra altuak, batez ere kontuan izaten bada, medikamentu inhalatuaren kasuan, erabilera oker hori medikamenturik ez hartzearen parekoa izan daitekeela. Gainera, askotan, gailu horien erabilera egokiaren pertzepzio subjektiboak neurritz kanpo baloratuta dago.

**Gailu konkretu bat egoki erabiltzen duen pazienteen portzentajea aldatu egiten da erabiltzen den gailu-motaren arabera. Hala ere, diferentzia horiek gutxitu egiten dira, pazienteari haien maneiu irakasten zaionean.**

Horregatik, paziente guztiek teknika egokiaren informazioa hartu beharko lukete, inhalagailu preskribatzen zaientzanean eta ondorengo bisitetan.

Inhalazio-gailuaren aukera egokia aspektu bat baino ez da, kontuan hartzeko diren artean, asmaren maneiuari dagokionez. Zehatz esanda, pazienteek eta baita gurasoek/zaintzaileek ere heziketa, aholkuak eta laguntza behar dituzte gaixotasuna nola erabili jakiteko. Profesional sanitarioek funtsezko zeregina dute heziketa horretan.

*La educación sanitaria mejora el manejo de los dispositivos de inhalación.*

# DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN PARA EL MANEJO DEL ASMA Y EPOC

En un momento en el que tenemos en el mercado una amplia gama de sistemas de inhalación, nos ha parecido interesante informar sobre los dispositivos disponibles con el fin de poder elegir el más adecuado para cada paciente.

## SISTEMAS DE INHALACIÓN (1,2,3)

Existen tres tipos de dispositivos para administrar fármacos por vía inhalada, cuyas características se citan a continuación. En la Tabla 1 se presentan las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de inhalación y en la Tabla 2 se recogen las especialidades farmacéuticas actualmente comercializadas de fármacos inhalados para el tratamiento del asma y de la EPOC.

### 1. INHALADORES EN CARTUCHO PRESURIZADO (pMDI)

#### 1A. Inhalador en cartucho presurizado convencional

El fármaco está disuelto o suspendido en un propelente a presión y cuando se presiona la válvula se emite una dosis predeterminada de fármaco.

Los componentes que acompañan al fármaco suelen ser responsables de tos, irritación faríngea e incluso broncoconstricción.

Los propelentes más antiguos (clorofluorocarbonos) están siendo sustituidos por hidrofluoroalcanos (HFA), menos perjudiciales para la capa de ozono. Es importante informar de este cambio a los pacientes porque pueden notar cambios en el sabor y una menor presión de salida del medicamento. En el caso de los pMDI con HFA es necesario incidir en la importancia de la agitación vigorosa del dispositivo previa a la inhalación.

#### 1B. Inhalador presurizado activado por la inspiración

En estos pMDI el fármaco no se libera por pulsación de una válvula, sino al iniciarse una corriente de aire inhalatoria en la boquilla.

#### 1C. Inhalador presurizado con cámara espaciadora

El uso de cámaras espaciadoras con los pMDI es otra forma de mejorar el rendimiento. Son de elección para administrar medicación broncodilatadora en el tratamiento de la mayoría de las crisis (leves y moderadas). Si les aplicamos una mascarilla podremos administrar

fármacos inhalados a niños pequeños o a pacientes inconscientes.

En el mercado existen cámaras espaciadoras de diferentes volúmenes, de distintos materiales (plástico, metal), uni o bi-valvulares, con o sin mascarilla. Las **cámaras de tipo adulto** se caracterizan por volumen alto (750 ml) y una única válvula unidireccional de alta resistencia. Las **cámaras pediátricas** son de bajo volumen (<350 ml) y tienen dos válvulas unidireccionales (una inspiratoria y otra espiratoria) de baja resistencia. No todas las cámaras son compatibles con todos los pMDI (Tabla 3).

#### 1D. Sistema JET®

El sistema Jet® consiste en un pMDI convencional que lleva incorporada una pequeña cámara circular. Tiene la ventaja del uso de una cámara pero ocupando un menor espacio.

### 2. INHALADORES DE POLVO SECO (DPI)

Surgen como alternativa a los pMDI para solucionar los problemas de coordinación entre la activación del dispositivo y la inhalación. El fármaco está en forma de polvo y el paciente debe simplemente realizar una inspiración profunda para inhalar el fármaco.

Existen inhaladores de polvo seco con sistemas unidosis y multidosis. En los sistemas unidosis el fármaco viene en cápsulas que deben colocarse en un dispositivo y perforarse antes de su utilización. En los sistemas multidosis todas las dosis del fármaco están incorporadas previamente en el dispositivo, que informa de las dosis restantes.

### 3. NEBULIZADORES

Son aparatos que producen una nube de pequeñas gotas que contienen el fármaco (nebulizador de chorro de aire-jet- o ultrasónico). Son significativamente más costosos que el resto de dispositivos y requieren una fuente de energía. Actualmente se utilizan fundamentalmente en las crisis asmáticas moderadas-graves.

Tabla 1. Dispositivos de inhalación: ventajas e inconvenientes

DISPOSITIVO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>1. INHALADORES EN CARTUCHO PRESURIZADO (pMDI, pressurised metered dose inhaler)</b>		
<b>1A. Inhalador presurizado convencional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pequeño tamaño y fácilmente transportables</li><li>• Dosificación muy exacta</li><li>• Percepción de la inhalación por el paciente, lo que refuerza el efecto placebo</li><li>• No precisan flujos inspiratorios altos</li><li>• Se pueden acoplar a cámaras</li><li>• Baratos</li><li>• Útiles para medicación de rescate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es difícil realizar la sincronización activación-inspiración</li><li>• Efecto freón-frío (detención de la inspiración al impactar los propelentes a baja temperatura en la orofaringe)</li><li>• No ofrecen control de dosis restantes</li></ul>

DISPOSITIVO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>1B. Inhalador presurizado activado por la inspiración (Easy-breath® y Autohaler®)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No necesitan coordinación activación-inspiración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Más voluminosos que el resto de pMDI</li> </ul>
<b>1C. Inhalador presurizado con cámara espaciadora</b> – Sin mascarilla – Con mascarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es necesaria una coordinación tan exacta entre la activación del pMDI y la inspiración</li> <li>Disminuyen el depósito orofaríngeo de fármaco disminuyendo la posibilidad de efectos secundarios locales (candidiasis tras el uso de corticoides inhalados)</li> <li>Anulan el efecto freón-frío</li> <li>Aumentan la disponibilidad del fármaco en los pulmones</li> <li>Necesitan flujos inspiratorios aún menores que los pMDI solos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca manejabilidad debido a su tamaño</li> <li>Incompatibilidad entre las cámaras y los pMDI. No todos los pMDI se acoplan perfectamente a todas las cámaras (Tabla 3)</li> </ul>
<b>1D. Sistema JET®</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventaja del uso de una cámara</li> </ul>	
<b>2. INHALADORES DE POLVO SECO (DPI, dry powder inhaler)</b>		
– Sistema unidosis – Sistema multidosis (Turbuhaler®, Accuhaler®, Easyhaler®)	<ul style="list-style-type: none"> <li>No necesitan coordinación activación-inspiración</li> <li>De pequeño tamaño y fácilmente transportables</li> <li>Control de dosis restantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesitan flujo inspiratorio más elevado que los pMDI</li> <li>No recomendables en crisis asmáticas</li> <li>No hay percepción de la inhalación por el paciente</li> </ul>
<b>3. NEBULIZADORES</b>		
– Tipo "jet" o con chorro de aire – Ultrasónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>No necesitan coordinación activación-inspiración</li> <li>Útiles en pacientes inconscientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Significativamente más costosos que el resto de dispositivos</li> <li>Poco manejables por su volumen y por su peso</li> <li>Requieren fuente de energía</li> <li>Precisan de limpieza y mantenimiento minuciosos</li> </ul>

## EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN

En una reciente revisión sistemática sobre la eficacia de los distintos tipos de dispositivos de inhalación en la administración de corticoides y  $\beta$ -2 broncodilatadores para el asma y la EPOC en adultos y pediatría, se observó que no existen diferencias en la eficacia clínica entre los distintos tipos de dispositivos de inhalación. El coste favorece la elección del pMDI como tratamiento de primera elección. Los pacientes pueden usar los pMDI con la misma eficacia que el resto de dispositivos de inhalación **siempre y cuando la técnica de administración sea correcta** (4). Una revisión sistemática posterior realizada en niños de 5 a 15 años corrobora los resultados anteriores (5). En el caso de niños de 0 a 5 años no hay evidencia científica para poder concluir que un tipo de dispositivo sea más eficaz que otro en el manejo del asma crónico (6).

Recientemente, se ha publicado la Guía Británica sobre el manejo del asma que da sus **recomendaciones** para el manejo de dispositivos de inhalación basadas en los niveles de evidencia encontrados (6). En concreto para el **asma estable** las recomendaciones son las siguientes:

### $\beta$ -2 broncodilatadores:

- **Niños de 5 a 12 años:** el uso de pMDI con cámara espaciadora es tan eficaz como cualquier otro DPI. (Recomendación nivel A)\*
- **Adultos:** el uso de pMDI con o sin cámara espaciadora es tan eficaz como cualquier otro dispositivo de inha-

lación, pero los pacientes pueden preferir algunos tipos de DPI. (Recomendación nivel A)\*

- La elección del dispositivo de inhalación en el asma estable debería hacerse basándose en las preferencias del paciente y asegurando un correcto manejo del mismo. Muchos pacientes pueden encontrar problemas para llevar consigo la cámara espaciadora.

### Corticoides inhalados:

- **Niños de 5 a 12 años:** el uso de pMDI con cámara espaciadora es tan eficaz como cualquier DPI. (Recomendación nivel A)\*
- **Adultos:** el uso de pMDI con o sin cámara espaciadora es tan eficaz como cualquier DPI. (Recomendación nivel A)\*

\* Recomendación nivel A: Basada en estudios de categoría 1. Es decir, evidencia de al menos un metaanálisis, revisión sistemática o un ensayo clínico con asignación aleatoria y directamente aplicable a la población diana; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+, directamente aplicables a la población diana y con gran consistencia entre ellos.

En el grupo de **niños menores de 5 años**, la citada Guía considera que no se dispone de datos para poder realizar recomendaciones basadas en la evidencia. No obstante, basándose en la mejor experiencia clínica de sus autores, propone como recomendación para la administración de  $\beta$ -2 broncodilatadores o de corticoides inhalados en este grupo de edad el uso de pMDI con cámara espaciadora, requiriéndose mascarilla hasta que el niño sea capaz de respirar de forma reproducible con la boquilla (6).

*No existen diferencias en cuanto a eficacia clínica entre los distintos dispositivos de inhalación.*

## EDUCACIÓN SANITARIA

La efectividad de los dispositivos de inhalación no depende sólo del dispositivo elegido sino también de la habilidad del paciente para su manejo y del grado de cumplimiento (4,7).

El uso de los pMDI se relaciona habitualmente con una peor técnica por parte del paciente que con otros dispositivos de inhalación más modernos. En una

reciente revisión sistemática se observó que **la intervención educacional produce un efecto positivo y un acercamiento entre los niveles de "buen manejo" de los distintos tipos de dispositivos**. Las diferencias en el manejo correcto de los dispositivos prácticamente desaparecieron (tras instruir al paciente, un 63% de los pacientes con pMDI utilizaban la técnica correcta frente a un 65% de los pacientes con DPI) (4).

### Un plan de educación sanitaria debe resaltar los siguientes aspectos (3,6,8):

- **La importancia de la vía inhalada:** el paciente debe comprender este punto para así reforzar su adherencia a los tratamientos inhalados. Además debemos señalarle que de esa forma se evitan los efectos indeseables que se producirían si tomara la medicación por vía sistémica.
- **Mostrar las distintas posibilidades de sistemas de inhalación:** hacer que el paciente participe en la elección del sistema de inhalación, y tener en cuenta sus preferencias, asegura una mayor adherencia a los tratamientos inhalados.
- **La importancia de una correcta técnica de inhalación:** una mala técnica inhalatoria es casi equivalente a no tomar la medicación. Los mensajes en los que habría que hacer un especial hincapié al paciente son los siguientes:
  1. Una vez inhalado el medicamento, contener la respiración al menos 3 segundos y preferiblemente durante 10 segundos.
  2. Realizar enjuagues y gargarismos al finalizar las inhalaciones, incluso si se utiliza cámara espaciadora.
  3. Si se utiliza cámara de inhalación tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados con su uso y cuidado:
    - La cámara debe de ser compatible con el pMDI utilizado.
    - Limpiar la cámara cada 15 días con agua y jabón y dejarla secar al aire.
    - El fármaco puede administrarse en pulsaciones individuales del pMDI en la cámara, cada una de ellas seguida de inhalación, o bien administrarse la dosis total (por ejemplo dos pulsaciones) en la cámara y realizar posteriormente varias inspiraciones.
    - Debe de haber un mínimo retraso entre la activación del pMDI y la inhalación.
  4. Si el tratamiento es crónico, no olvidar que es imprescindible tomar la medicación tal y como se lo ha indicado el médico para conseguir un buen control de su enfermedad.
- **Enseñanza del sistema elegido mediante placebo:** una vez que se ha llegado a un acuerdo en el sistema de inhalación se debe instruir al paciente en su uso lo más correctamente posible y además, es importante comprobar la técnica inhalatoria del paciente periódicamente.

Para mayor información sobre la **técnica de inhalación de los distintos dispositivos** comercializados pueden consultarse las siguientes fuentes:

- Manejo de inhaladores. Grupo de trabajo de la SEFAP (Sociedad Española de Farmacéu-

*Es importante  
comprobar la  
técnica de  
inhalación  
periódicamente.*

ticos de Atención Primaria). Fecha revisión: septiembre 2002. Se puede obtener mediante petición al Farmacéutico de Comarca o CEVIME.

- Sistemas de Inhalación. Guía de práctica clínica de asma. SAMFYC.  
[http://www.cica.es/aliens/samfyc-gr/guia\\_inh.htm](http://www.cica.es/aliens/samfyc-gr/guia_inh.htm)

## CONSIDERACIONES A LA HORA DE PRESCRIBIR UN DETERMINADO TIPO DE DISPOSITIVO DE INHALACIÓN (6)

No existe evidencia que determine el orden en que deberían probarse los distintos tipos de dispositivos en aquellos pacientes que no pueden utilizar un pMDI. En ausencia de evidencia deberían de valorarse las preferencias del paciente y el coste. A la hora de elegir un determinado tipo de dispositivo de inhalación hay que tener en cuenta que:

- La elección del tipo de dispositivo puede estar determinada por el fármaco elegido.

- Si el paciente no puede utilizar un dispositivo correctamente debe de encontrarse otra alternativa.
- El paciente debe de ser instruido en el manejo de dispositivos por personal sanitario con experiencia.
- Comprobar la técnica inhalatoria como parte de una revisión clínica estructurada.
- En niños menores de 5 años el pMDI con cámara espaciadora es el dispositivo de elección para la administración de  $\beta$ -2 broncodilatadores o de corticoides inhalados, requiriéndose mascarilla hasta que el niño sea capaz de respirar de forma reproducible con la boquilla.

Tabla 2. Presentaciones comerciales de fármacos inhalados

FÁRMACO	INHALADOR PRESURIZADO CONVENCIONAL (pMDI)	OTROS INHALADORES PRESURIZADOS (Activados por inspiración y sistema JET)	INHALADOR EN POLVO SECO (DPI)
<b>ANTICOLINÉRGICOS</b>			
Ipratropio	Atrovent® (20 mcg/ puls 300 dosis)		Atrovent® (40 mcg 60 cápsulas)
Tiotropio			Spiriva HandiHaler® (18 mcg 30 cápsulas)
<b>CROMONAS</b>			
Cromoglicato	Alergocrom® (1 mg/ puls aerosol 10 ml) Cromo Asma®, Frenal® (10 mg/ puls aerosol 10 ml)		Frenal® (20 mg 30 cápsulas con y sin inhalador) Nebulasma® (20 mg 20 cápsulas con y sin inhalador)
Nedocromilo	Brionil®, Cetimil®, Tilad® (2 mg/ puls 112 dosis)		
<b>β 2 AGONISTAS ACCIÓN CORTA</b>			
Salbutamol	Buto Asma®, Ventolin® (100 mcg/ puls 200 dosis)		
Terbutalina	Terbasmin® (250 mcg/ puls 400 dosis)		Terbasmin Turbuhaler® (500 mcg/ puls polvo 200 dosis)
<b>β 2 AGONISTAS ACCIÓN LARGA</b>			
Formoterol	Broncoral®, Foradil®, Neblik® (12 mcg/ puls 50 dosis)		Broncoral®, Foradil®, Aerolizer®, Neblik® (12 mcg 60 cápsulas) Oxis Turbuhaler® (4,5 y 9 mcg/ puls 60 dosis)
Salmeterol	Beglan®, Betamican®, Inaspir®, Serevent® (25 mcg/ puls 60 dosis) (25 mcg/ puls 120 dosis)		Beglan Accuhaler®, Betamican Accuhaler®, Inaspir Accuhaler®, Serevent Accuhaler® (50 mcg 60 alvéolos)
<b>CORTICOSTEROIDES INHALADOS</b>			
Beclometasona	Becló Asma®, Becotide® (50 mcg/ puls 200 dosis) Becló Asma® (250 mcg/ puls 200 dosis) Becloforte®, Betsuril®, Broncivent®, Decasona® (250 mcg/ puls 180 dosis)	Qvar Autohaler® (100 mcg/ puls 200 dosis)	Beclomet Easyhaler® (200 mcg/ puls polvo 200 dosis y 2x200 dosis)
Budesonida	Budesonida Aldo Union® (50 y 200 mcg/ puls 200 dosis) Pulmicort®, Pulmictan® (50 mcg/ puls 200 dosis); (200 mcg/ puls 100 dosis)	Olfex Bucal Easy-breath® (50 y 200 mcg/puls 200 dosis) Ribujet® (200 mcg/ puls 200 dosis) Sistema JET	Miflonide® (200 mcg/ inh 60 y 120 cápsulas); (400 mcg/ inh 60 y 120 cápsulas) Pulmicort Turbuhaler® (100 mcg/ inh polvo 200 dosis); (200 y 400 mcg/ inh polvo 100 dosis)
Fluticasona	Flixotide®, Flusonal®, Inalacor®, Trialona® (50 y 250 mcg/ puls 120 dosis)		Flixotide Accuhaler®, Flusonal Accuhaler®, Inalacor Accuhaler®, Trialona Accuhaler® (100 y 500 mcg 60 alvéolos)
<b>ASOCIACIONES</b>			
Ipratropio/ salbutamol	Combivent® (20/100 mcg/ puls 300 dosis)		
Salbutamol/ beclometasona	Butosol® (100/50 mcg/ puls 200 dosis)		
Formoterol/ budesonida			Symbicort Turbuhaler® (4.5/160 mcg/ inh polvo 120 dosis)*
Salmeterol/ fluticasona	Anasma®, Inaladuo®, Plusvent®, Seretide®, (25/50 mcg/ puls 120 dosis) (25/125 mcg/ puls 120 dosis) (25/250 mcg/ puls 120 dosis)		Anasma Accuhaler®, Inaladuo Accuhaler®, Plusvent Accuhaler®, Seretide Accuhaler® (50/100 mcg 60 alvéolos) (50/250 mcg 60 alvéolos) (50/500 mcg 60 alvéolos)

\* La asociación Formoterol+Budesonida actualmente comercializada 4,5/160 mcg/dosis, polvo para inhalación en sistema Turbuhaler libera la misma cantidad de budesonida y formoterol que los monoproductos Turbuhaler correspondientes, es decir, budesonida 200 mcg/dosis (cantidad dosificada) y formoterol 6mcg/dosis (cantidad dosificada) que equivalen a una dosis liberada de 160 mcg/dosis de budesonida y de 4,5 mcg/dosis de formoterol. Este doble modo de expresión refleja la aplicación de las recomendaciones actuales de la Agencia Europea del Medicamento (EMA) en materia de etiquetado..

**Tabla 3. Cámaras de inhalación disponibles en el mercado y su compatibilidad con los pMDI (modificado de Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2000; 24(3)).**

CÁMARA (VOLUMEN)	CARACTERÍSTICAS	FINANCIACIÓN SNS (Precio)	pMDI ADAPTABLES
<b>Aeroscopic®</b> 750 ml	Plegable Con mascarilla	Sí (6,96 €)	Todos según fabricante
<b>Fisonair®</b> 750 ml	Sin mascarilla	Sí (6,96 €)	Todos según fabricante
<b>Volumatic®</b> 750 ml	Sin mascarilla	Sí (6,96 €)	Atrovent®, Becloforte®, Beglan®, Betamican®, Betsuril®, Broncivent®, Decasona®, Flixotide®, Flusonal®, Foradil®, Inalacor®, Inaladuo®, Inaspir®, Neblik®, Plusvent®, Seretide®, Serevent®, Trialona®, Ventolin®, Viani®
<b>Nebuhaler®</b> 750 ml	Sin mascarilla	Sí (6,96 €)	Brionil®, Butoasma®, Cetimil®, Cromoasma®, Olfex®, Pulmicort®, Pulmictan®, Terbasmin®, Tilad®
<b>Inhalventus®</b> 750 ml	Sin mascarilla	Sí (5,79 €)	Becloasma®, Budesonida Aldo-Union®, Butoasma®, Butosol®, Cromoasma®, Olfex®, Pulmicort®, Pulmictan®
<b>Babyhaler®</b> 350 ml	Con mascarilla	No* (35,40 €)	Igual a Volumatic®
<b>Nebuchamber®</b> 250 ml	Metálica Con mascarilla	No* (31,32 €)	Brionil®, Cetimil®, Pulmicort®, Terbasmin®, Tilad®
<b>Dynahaler®</b> 60 ml	Sin mascarilla	No* (22,21 €)	Todos según fabricante

\* En la CAPV se puede solicitar un reintegro de gastos parcial por las cámaras pediátricas si se cumplen ciertos requisitos, siendo éstos variables en cada Territorio Histórico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pérez-Yarza EG, Rueda JR, Emparanza I, De Frutos I, García JM, Landaluce C et al. Las cámaras de inhalación en el tratamiento del asma infantil. Investigación comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco, 2000. Informe nº: Osteba D-01-03.
- Anónimo. Inhaler devices for asthma. DTB 2000;38(2):9-14.
- Sistemas de Inhalación. Guía de práctica clínica de asma. SAMFYC. [http://www.cica.es/~samfyc-gr/guia\\_inh.htm](http://www.cica.es/~samfyc-gr/guia_inh.htm)
- Brocklebank D, Ram F, Wright J, Berry P, Cates C, Davies L et al. Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. Health Technol Assess 2001;5(26).
- Peters J, Stevenson M, Beverly C, Lim JNW, Smith S. The clinical effectiveness and costeffectiveness of inhaler devices used in the routine management of chronic asthma in older children: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess 2002;6(5).
- British Thoracic Society. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. Thorax 2003;58(suppl.1):1-94.
- Wright J, Brocklebank D, Ram F. Inhaler devices for the management of asthma and COPD. Effective Health Care 2003;8(1).
- Pain MCF. Delivering inhaled asthma therapy. Australian Prescriber, 2003;26(1):5-7.

Fecha revisión bibliográfica: Enero 2003

Galdera, iradokizun edo parte-hartze lanak nori zuzendu / Para consultas, sugerencias y aportaciones dirigirse a: zure komarkako farmazilaria / el farmacéutico de su comarca o CEVIME/MIEZ - Tel. 945 01 92 66 - E-mail: cevime-san@ej-gv.es

Idazkuntza Batzordea / Consejo de Redacción: José Ramón Agirrezabala, Iñigo Aizpurua, Iciar Alfonso, Izaskun Aranzegi, María Armendáriz, Maite Callén, Arriku Etxeberria, Julia Fernández, Susana Fernández, Iñaki García, Josune Iribar, Juan José Iglesias, Nekane Jaio, Itxasne Lekue, Javier Martínez, Carmela Mozo, Elena Olloquegui, Elena Ruiz de Velasco, Rita Sainz de Rozas, Elena Valverde, Javier Urraca.

ISSN: 1575054-X  
D.L.: BI-587-99



Osakidetza  
Servicio vasco de salud



OSASUN SAILA  
DEPARTAMENTO DE SANIDAD