

VÍA INHALATORIA

Es básico que los profesionales sanitarios revisen la técnica inhalatoria de los pacientes, no sólo en el momento de la prescripción sino periódicamente a lo largo del seguimiento y cada vez que se produzca un empeoramiento de la sintomatología.

Técnica de inhalación:

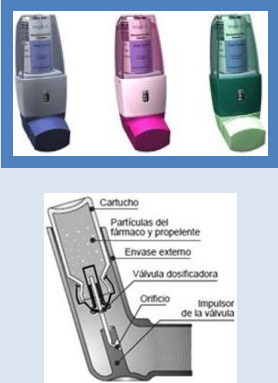
- Preparar o montar el dispositivo correspondiente.
- Colocarse de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
- Colocar la cabeza ligeramente inclinada hacia atrás.
- Mantener la lengua relajada en el suelo de la boca.
- Expulsar todo el aire de los pulmones.
- Colocar el aplicador en la boca y cerrar los labios alrededor de la boquilla.
- Iniciar la inspiración (toma de aire) por la boca, de forma suave y profunda y tanto como se pueda.
- En los casos en los que proceda, pulsar simultáneamente una sola vez la válvula de administración.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos para conseguir la máxima penetración y, después, expulsar el aire lentamente.
- Si se requiere una nueva dosis, esperar entre 30 segundos y un minuto.
- Lavar la boca con agua, especialmente tras la inhalación de corticoides.
- Cerrar el dispositivo.

●●●●● INHALADORES EN CARTUCHO PRESURIZADO (ICP)

A) ICP ACTIVADO POR PRESIÓN

Es un dispositivo que se compone de una cámara o depósito y de una válvula.

MDI (Metered Dose Inhaled)

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destapar el inhalador 2. Agitar 3. Expulsar el aire 4. Situar los labios alrededor de la boquilla, apretándolos firmemente. 5. Inhalar lenta y profundamente 6. Continuar inhalando y pulsar el cartucho una única vez 7. Continuar inhalando 8. Mantener la respiración durante 10 segundos 9. Sacar el aire por la nariz lentamente 10. Tapar el inhalador 11. Enjuagar la boca con agua


LIMPIEZA/MANTENIMIENTO

- Se recomienda hacerla 1 vez por semana.
- Separar el cartucho de la carcasa de plástico.
- Lavar la carcasa con agua y jabón.
- Eliminar el jabón y secar (evitar que quede agua en la válvula).
- Colocar el cartucho en la carcasa.

Para saber aproximadamente cuántas dosis quedan, introducir el cartucho en el agua. La forma de sumergirse (ver imagen) nos orienta sobre ello.



RESPIMAT®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el inhalador hacia arriba, con la tapa cerrada. 2. Girar la base hacia la derecha, media vuelta (hasta que hace click). 3. Abrir la tapa. 4. Expulsar el aire. 5. Situar los labios alrededor de la boquilla, apretándolos firmemente. 6. Inhalar lenta y profundamente. 7. Continuar inhalando y pulsar el botón de liberación de dosis 8. Continuar inhalando. 9. Mantener la respiración durante 10 segundos. 10. Repetir todo el procedimiento. 11. Tapar el inhalador. 12. Enjuagar la boca con agua.


LIMPIEZA/MANTENIMIENTO

- Se recomienda hacerla 1 vez por semana.
- Limpie la boquilla incluyendo la parte metálica que se encuentra dentro de la misma, sólo con un trapo húmedo o un pañuelo.
- Cualquier pequeña decoloración de la boquilla no afecta el funcionamiento del inhalador.
- Si es necesario, limpiar con un trapo húmedo la parte exterior del inhalador.

Cámaras espaciadoras

Se emplean conjuntamente con los ICP activados por presión: disminuyen así el depósito en la mucosa orofaríngea (y con ello los efectos secundarios locales) y permiten una mayor distribución pulmonar del fármaco. Además no precisan coordinación entre la pulsación y la inspiración, principal inconveniente de los ICP. Las hay con y sin mascarilla.

Cámaras sin mascarilla

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destapar el inhalador 2. Agitar 3. Destapar la cámara de inhalación 4. Colocar el inhalador en el adaptador de la cámara 5. Expulsar el aire 6. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente. 7. Pulsar el inhalador y coger aire hasta notar que se llenan los pulmones (si oye el silbato, disminuya la inhalación) 8. Sacar la cámara de la boca y aguantar la respiración durante 10 segundos 9. Sacar el aire por la nariz lentamente. 10. En el caso de que sea difícil realizar una sola maniobra inspiratoria pueden efectuarse cinco o seis respiraciones tranquilas a través de la cámara, para asegurar su vaciado completo y el aprovechamiento total de la dosis. 11. Si se necesitara una segunda dosis deben esperarse unos 30 segundos antes de repetir los pasos indicados anteriormente. 12. Tapar el inhalador y la cámara. 13. Enjuagar la boca con agua

Cámaras con mascarilla	
DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destapar el inhalador 2. Agitar el inhalador 3. Introducir el inhalador en la parte posterior de la cámara 4. Colocar la máscara de forma que cubra la boca y la nariz 5. Iniciar la inspiración y pulsar el inhalador 6. Mantener la máscara bien ajustada durante 6 respiraciones (reducir la inhalación si se oye el silbato) 7. Retirar la cámara de la boca. Retirar el inhalador de la cámara 8. Tapar el inhalador 9. Enjuagar la boca con agua <p>Salvo Aeroscopic, todas las cámaras con mascarilla son de volumen pequeño, de uso pediátrico y no están financiadas (ver procedimiento de reintegro de gastos)</p>
LIMPIEZA/MANTENIMIENTO DE LAS CÁMARAS ESPACIADORAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda hacerla 1 vez por semana. - Desmontar la cámara y lavar con agua templada y jabón - Dejarla secar y montar la cámara - Guardar la cámara en un lugar limpio y seco 	

Compatibilidad de las distintas cámaras con los inhaladores de cartucho presurizado (ICP)

Camara sin mascarilla	Laboratorio	Volumen	Financiado	CN	ICP ADAPTABLE	
Aerochamber Plus Flow-Vu	1u	Sandoz Fca	149 ml	No	169383	TODOS
Aeropep Plus		Palex Med	145 ml	No	265165	TODOS
Inhalventus		Aldo Union	760 ml	Si	459735	Budesonida Aldo Union®, Butosol®, Olfex Bucal®, Pulmicort®, Pulmictan®, Ventoaldo®
Nebulfarma	boquilla	Nebulfarma	250 ml	No	158489	TODOS
Optichamber Diamond	boquilla	Keylab Med	140 ml	No	163562	TODOS
Prochamber	boquilla	Keylab Med	145 ml	Si	400086	TODOS
Volumatic		GSK	700 ml	Si	459164	Becloforte®, Becotide®, Flixotide®, Seretide®, Serevent®, Ventolin®
Fisionair		Aventis	750 ml	Si	467332	TODOS


farmafichas | ANEXO 6

Camara con mascarilla		Laboratorio	Volumen	Financiado	CN	ICP ADAPTABLE
Aeroscopic		Boehringer Ing	750 ml	Si	475772	TODOS
Aerochamber Plus Flow-Vu	adulto	Sandoz Fca	149 ml	No	169615	TODOS
	infantil			No	169607	
	neonato			No	169599	
Babyhaler		GSK	350 ml	No	161364	Becloforte®, Becotide®, Flixotide®, Seretide®, Serevent®, Ventolin®
Nebulfarma	adulto	Nebulfarma	250 ml	No	158488	TODOS
	infantil			No	158486	
	pediátrica			No	158487	
Pediatric Chamber		Pediatrics Salud	175 ml	No	168808	TODOS
Prochamber	mascarilla adulto	Keylab Med	145 ml	No	266437	TODOS
	mascarilla infantil			No	266429	
	mascarilla neonatos			No	265983	
Optichamber Diamond	adulto	Keylab Med	140 ml	No	163565	TODOS
	infantil			No	163564	
	neonatos			No	163563	
Vortex	bebés	Laboliser	193 ml	No	168375	TODOS
	niños +2 años			No	168376	


B) ICP ACTIVADO POR LA INSPIRACIÓN (Autohaler®, Easy-Breath®, Ribujet®)

El fármaco se libera al iniciarse una corriente de aire inhalatoria en la boquilla. Basta con activar el sistema (elevando el pivote superior para Autohaler® o destapando la boquilla para Easy-Breath®) y el dispositivo se disparará automáticamente al inspirar lenta y profundamente por la boca. Existen pocas presentaciones con estos dispositivos.

Autohaler® / Easy-Breath®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agitar el sistema 2. Destapar el inhalador 3. Levantar la palanca/Desplegar la tapa hacia abajo 4. Expulsar el aire 5. Situar los labios alrededor de la boquilla. No tapar con la mano las ranuras de ventilación 6. Inhalar. Al oír un clic, continuar inhalando lenta y profundamente 7. Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración durante 10 segundos 8. Expulsar el aire lentamente 9. Tapar el inhalador 10. Enjuagar la boca con agua
LIMPIEZA/MANTENIMIENTO	
Autohaler®	Easy-Breath®
<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda hacerla 1 vez por semana - Se debe realizar con un paño húmedo y sin separar el cartucho de la carcasa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda hacerla 1 vez por semana - Desenroscar la parte superior del inhalador (no debe mojarse) - Sacar el cartucho - Colocar el cuerpo del inhalador (parte que contiene la boquilla) bajo un chorro de agua caliente - Secar y colocar el cartucho - Cerrar la tapa

Sistema Jet® (Ribujet®)


DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar el cartucho de la cámara 2. Agitar el cartucho 3. Volver a colocar el cartucho en la cámara 4. Destapar la boquilla 5. Expulsar el aire 6. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente 7. Pulsar el cartucho 8. Inhalar lenta y profundamente 9. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos 10. Expulsar el aire lentamente 11. Tapar el inhalador 12. Enjuagar la boca con agua
LIMPIEZA/MANTENIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> - Sacar el cartucho metálico de la cámara - Limpiar la cámara con agua tibia - Secar la cámara antes de volver a colocar el cartucho 	

●●●●● **DISPOSITIVOS DE POLVO SECO INHALADO (DPI)**


Están diseñados para que sea el flujo inspiratorio del paciente el que produzca la transformación del polvo del principio activo a forma de aerosol. Los problemas potenciales de estos dispositivos son que el fármaco puede quedar depositado en su mayoría en la boca por un fallo en la apertura o liberación del polvo a partir de la cápsula que lo contiene o por un problema de agregación del polvo, normalmente debido a la humedad; el polvo liberado puede ocasionar, además, efectos secundarios locales debido a que produce un elevado impacto orofaríngeo.

SISTEMAS UNIDOSIS (Aerolizer®, Handi Haler®, Breezhaler®)



Aerolizer®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar el capuchón protector. 2. Abrir el compartimiento para la cápsula. Sostener firmemente la base del inhalador y girar la boquilla en la dirección de la flecha. 3. Asegurarse de que los dedos están completamente secos. Retirar una cápsula del blíster justo antes de usar y colócala plana en el compartimiento para la cápsula. IMPORTANTE: No colocar la cápsula en la boquilla. 4. Cerrar el compartimiento para la cápsula girando la boquilla hasta oír un “clic”. 5. Para liberar el polvo de la cápsula: sujetar el Aerolizer en posición vertical con la boquilla hacia arriba; Agujerear la cápsula presionando ambos botones azules al mismo tiempo. Soltar los botones. Realizar esta operación solo una vez. 6. Espirar completamente. 7. Espera un mínimo de 30 segundos si se precisa una nueva dosis. 8. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua

Handihaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el inhalador levantando la tapa y la boquilla 2. Colocar la cápsula en el sitio destinado para ello 3. Cerrar la boquilla hasta oír un “clic”, dejando abierta la tapa 4. Pulsar el botón perforador 5. Expulsar el aire 6. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente 7. Inhalar lenta y profundamente 8. Retirar el inhalador de la boca, mantener la respiración durante 10 segundos y expulsar el aire lentamente 9. Esperar un mínimo de 30 segundos si se precisa una nueva dosis. 10. Abrir la boquilla y expulsar la cápsula 11. Cerrar la boquilla y la tapa protectora. 12. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua.

Breezhaler®

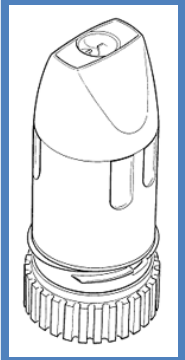
DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar el capuchón protector. 2. Abrir el compartimiento para la cápsula. Sostener firmemente la base del inhalador e incline la boquilla. 3. Asegurarse de que los dedos están completamente secos. Retirar una cápsula del blíster justo antes de usar y colócala plana en el compartimiento para la cápsula. IMPORTANTE: No colocar la cápsula en la boquilla. 4. Cerrar el compartimiento para la cápsula girando la boquilla hasta oír un “clic”. 5. Para liberar el polvo de la cápsula: sujetar el Aerolizer en posición vertical con la boquilla hacia arriba; Agujerear la cápsula presionando ambos botones azules al mismo tiempo. Soltar los botones. Realizar esta operación solo una vez. 6. Espirar completamente. 7. Espera un mínimo de 30 segundos si se precisa una nueva dosis. 8. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua

Limpieza/mantenimiento


- Después de cada uso: frotar la boquilla por dentro y por fuera con un paño que no deje pelusa, cerrar el inhalador y guardarlo en lugar seco.
- Regularmente: limpiar con agua caliente el Handihaler® para eliminar los residuos que puedan quedar. No utilizar agua para limpiar el Breezhaler® ni el Aerolizer®. Apretar el botón perforador varias veces.

SISTEMAS MULTIDOSIS (Turbuhaler®, Twisthaler®, Accuhaler®, Novolizer®, Easyhaler®, Genuair®, Nexthaler®)’


Turbuhaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el tapón protector 2. Girar la rosca giratoria en sentido contrario a las agujas del reloj hasta oír un “clic” 3. Expulsar el aire 4. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente, e inhalar lenta y profundamente 5. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos. Expulsar el aire lentamente 6. Tapar el dispositivo 7. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua <p>Nota: Cuando aparece la marca roja en el indicador, significa que quedan 20 dosis. Cuando llega a la parte inferior significa que ya no quedan más dosis; está vacío.</p>

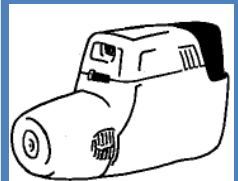
Twisthaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el tapón protector 2. Girar la rosca giratoria en sentido contrario a las agujas del reloj hasta oír un “clic” 3. Expulsar el aire 4. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente, e inhalar lenta y profundamente 5. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos. Expulsar el aire lentamente 6. Tapar el dispositivo 7. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua

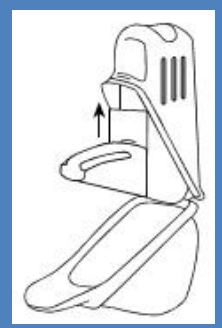
Accuhaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coger el inhalador por la carcasa externa situando el dedo pulgar en el sitio destinado para ello 2. Deslizar la carcasa hasta oír un “clic” 3. Mover la palanca hacia el final hasta oír un “clic” 4. Expulsar el aire 5. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente e inhalar lenta y profundamente 6. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos 7. Expulsar el aire lentamente 8. Cerrar el dispositivo 9. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua


Novolizer®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el tapón protector. El indicador permanece de color rojo 2. Pulsar el botón posterior hasta que el indicador cambie a color verde 3. Expulsar el aire 4. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente 5. Inhalar lenta y profundamente hasta oír un “clic”. El indicador pasará de color verde a rojo 6. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos 7. Expulsar el aire lentamente 8. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua


Easyhaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el tapón protector 2. Agitar el inhalador 3. Apretar el botón pulsador 4. Expulsar el aire 5. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente e inhalar lenta y profundamente 6. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos 7. Expulsar el aire lentamente 8. Tapar el dispositivo 9. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua

Genuair®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el tapón protector. 2. Agitar el inhalador. 3. Apretar el botón pulsador. 4. Expulsar el aire. 5. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente e inhalar lenta y profundamente. 6. Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos. 7. Expulsar el aire lentamente. 8. Tapar el dispositivo. 9. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua








Nexthaler®

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO	TÉCNICA DE INHALACIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el inhalador levantando la tapa y la boquilla. 2. Expulsar el aire. 3. Situar los labios alrededor de la boquilla apretándolos firmemente. 4. Inhalar rápido y profundamente. 5. Retirar el inhalador de la boca, mantener la respiración durante 10 segundos y expulsar el aire lentamente. 6. Cerrar la boquilla y la tapa protectora. 7. Enjuagarse la boca al finalizar las inhalaciones sin tragar el agua.

LIMPIEZA/MANTENIMIENTO

- Limpiar la boquilla con un paño sin pelusa o con papel seco, cerrar el inhalador y guardarlo en un lugar seco
- No lavarlo con agua

Los dispositivos utilizan un código de colores según el medicamento que contienen.

Broncodilatadores	
Acción corta (rescate)	
Acción larga (mantenimiento)	
Anticolinérgicos	
Corticoides	 
Asociaciones de broncodilatadores-corticoides	 

DISPOSITIVOS DISPONIBLES PARA LOS DIFERENTES PRINCIPIOS ACTIVOS

Principio activo	Aerosol	Polvo seco
B2 agonistas acción corta		
Salbutamol	ICP	
Terbutalina		Turbuhaler
B2 agonistas acción larga		
Formoterol	ICP	Aerolizer
		Novolizer
		Turbuhaler
Indacaterol		Breezhaler
Salmeterol	ICP	Accuhaler
Corticoides		
Beclometasona	ICP	
Budesonida	ICP	Aerolizer
	Ribujet	Easyhaler
		Novolizer
		Turbuhaler
Ciclesonida	ICP	
Fluticasona	ICP	Accuhaler
Mometasona		Twisthaler
Anticolinérgicos		
Aclidinio, bromuro		Genuair
Glicopirronio, bromuro		Breezhaler
Ipratropio, bromuro	ICP	
Tiotropio, bromuro	ICP	Handihaler
Asociaciones BALD + CI		
Formoterol + Beclometasona	ICP	Nexthaler
Formoterol + Budesonida		Turbuhaler
Salbutamol + Beclometasona	ICP	
Salmeterol + Fluticasona	ICP	Accuhaler
Asociaciones Anticolinérgicos + BALD		
Glicopirronio + Indacaterol		Breezhaler

Criterios de selección del sistema de inhalación		
Características del paciente	Elección	Alternativa
Problemas de coordinación respiración-pulsación	ICP + cámara	- ICP activado por la respiración - DPI
Flujo inspiratorio bajo 18-30 l/min	ICP + cámara	ICP activado por la respiración
Limitaciones funcionales (artropatías deformantes)	ICP activado por la respiración	DPI
Edad avanzada	ICP +cámara	