



X Jornada de Neumología en Atención Primaria

Taller de Inhaladores

Dra. Beatriz Escudero Paniagua

MSL-Respiratorio EPOC. Scientific Relations & Operations.

Boehringer Ingelheim España, S.A.

Taller de Inhaladores



Beatriz Escudero Paniagua, PhD
MSL Respiratorio



beatriz.escudero@boehringer-ingenelheim.com



669-963-195

Contenido del Taller

- ¿Por qué hablamos de dispositivos inhaladores?
- Terapia Inhalada y Maniobra Inhalatoria
- Dispositivos Inhaladores
- Medidor de Flujo Inspiratorio

Contenido del Taller

- ¿Por qué hablamos de dispositivos inhaladores?
- Terapia Inhalada y Maniobra Inhalatoria
- Dispositivos Inhaladores
- Medidor de Flujo Inspiratorio



INHALADORES



Todo

Imágenes

Noticias

Videos

Shopping

Más

Configuración

Herramientas

Aproximadamente 760.000 resultados (0,27 segundos)

Dispositivos Inhaladores Según Patología

ASMA

- Ribujet
- Sincroner
- Easybreath
- Autohaler
- Alvesco
- Modulite
- Flutiform

- Inhalador Ingelheim*

- Twisthaler**
- Clickhaler**

ASMA/EPOC

- MDI convencional
- Respimat

- Aerolizer*
- Breezhaler*
- Handihaler*

- Turbuhaler**
- Accuhaler**
- Easyhaler**
- Novolizer**
- Forspiro**

EPOC

- Cartucho presurizado en solución (S):
Symbicort pMDI

- Zonda*

- Genuair**
- Spiromax**
- Nexthaler**
- Ellipta**

Azul: Cartuchos presurizados

Verde: *monodosis y **multidosis en polvo

**CARTUCHOS
PRESURIZADOS (MDI)
10 SISTEMAS
18 FÁRMACOS**

56 PRESENTACIONES

**INHALADORES
DE POLVO SECO
16 SISTEMAS
22 FÁRMACOS**

85 PRESENTACIONES

**26 SISTEMAS
40 FÁRMACOS
141 PRESENTACIONES**

**Y sin olvidar
las CÁMARAS**





EPOCA

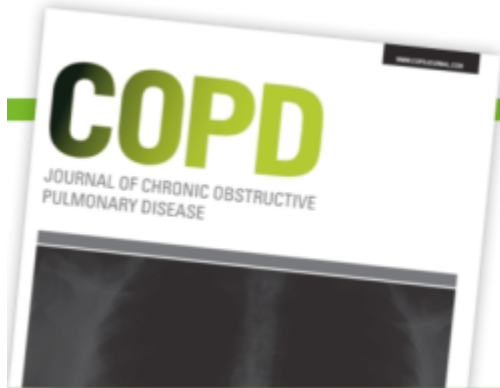
COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Requirements, Strengths and Weaknesses of Inhaler Devices for COPD Patients from the Expert Prescribers' Point of View: Results of the EPOCA Delphi Consensus

Francisco García-Río, Juan J Soler-Cataluña, Bernardino Alcazar, José L Viejo & Marc Miravittles

Consenso EPOCA en España

En busca de las características del inhalador ideal



Resultado del consenso EPOCA según el método Delphi¹

Francisco García-Río, Juan J Soler-Cataluña, Bernardino Alcázar, José L Viejo y Marc Miravittles

96

Neumólogos expertos

17

Regiones de España

Objetivos¹

- Identificar **qué características consideran esenciales** los médicos expertos a la hora de elegir el inhalador para sus pacientes con EPOC.
- Identificar las **principales ventajas e inconvenientes de cada dispositivo** y en qué casos estas ventajas coinciden con los requisitos previamente considerados esenciales para la elección del inhalador.

Resultados

- Características consideradas más importantes a la hora de elegir un inhalador:

Table 1. Most important characteristics to consider in the choice of an inhaler device in patients with COPD.

Characteristics	Likert scale of importance		
	% participants who scored 7–9	Mean ± SD	
Characteristics of the ideal inhaler (≥ 85% of the experts scoring 7–9)	High lung deposit	99.0%	8.4 ± 0.8
	Correct dispensation with low inspiratory flow rates	96.9%	8.4 ± 0.9
	Does not require coordination	93.8%	8.3 ± 0.9
	Exact and reproducible dosing	93.8%	8.2 ± 1.0
	Easy to teach	93.8%	7.9 ± 1.0
Other characteristics	Patient's awareness of correct inhalation	89.6%	8.0 ± 1.2
	Intuitive mechanism	88.5%	7.9 ± 1.1
	Inclusion of safety mechanisms to prevent overdosing	87.5%	7.6 ± 1.2
	Reduced oropharyngeal deposit	85.4%	7.7 ± 1.2
	Dose counter	84.4%	7.6 ± 1.3
	Fewer steps before inhalation	82.3%	7.6 ± 1.4
	Can be used for several active ingredients	81.3%	7.3 ± 1.6
	High fine-particle fraction	80.2%	7.5 ± 1.2
	Multidose	69.8%	7.1 ± 1.5
	Activation by inspiration	68.8%	6.8 ± 1.8
	Easy to clean	62.5%	6.6 ± 1.6
	Transportation and size	50.0%	6.0 ± 1.8
	No need to shake the device	41.7%	5.8 ± 2.2



Las 3 principales ventajas de Respimat® están incluidas dentro de las 5 primeras características que se le piden a un inhalador ideal.

Resultados

Table 3. Main advantages and disadvantages to prescribing each inhaler device in patients with COPD in relation to the ideal device.*

Device	High lung deposit	Correct dispensation with low inspiratory flow rates	Does not require coordination	Exact and reproducible dosing	Easy to teach	Patient's awareness of correct inhalation	Intuitive mechanism	Inclusion of safety mechanisms to prevent overdosing	Reduced oropharyngeal deposit
MDIs or SMIs									
Conventional MDI	—	—	↓↓	—	—	—	—	—	↓
Modulite®	↑↑	—	↓	—	—	—	—	—	—
Respimat®	↑	↑↑	—	—	↓↓	—	↓	—	—
sdDPIs									
Aerolizer®	—	↓	↑↑↑	—	↑	—	—	—	↓
Breezhaler®	—	↓	↑↑↑	—	↑	↑	—	—	↓
Handihaler®	—	↓	↑↑↑	—	↑	—	—	—	—
Spinhaler®	—	—	↑	—	—	—	—	—	↓
mdDPIs									
Accuhaler®	—	↓	↑↑↑	—	—	—	—	—	↓
Easyhaler®	—	—	↑	—	↑	—	—	—	↓
Ellipta®	—	—	↑↑↑	—	—	↓↓	—	—	↓
Genuair®	—	↓	↑	—	—	↑	—	—	↓
NEXThaler®	↑	—	↑	—	—	—	—	—	—
Novolizer®	—	↓	↑	—	↑	—	—	—	↓
Spiromax®	—	—	↑↑↑	—	—	—	↑	—	↓
Turbuhaler®	—	↓	↑	—	—	—	—	—	↓
Twisthaler®	—	↓	↑↑	—	↑	—	—	—	↓



Respimat® es el único que cumple con las **dos** características que los expertos consideran más relevantes de todos los inhaladores analizados



La principal limitación para **Respimat®** fue que “**no es fácil de enseñar**” y está relacionada con el **conocimiento** del dispositivo

Contenido del Taller

- ¿Por qué hablamos de dispositivos inhaladores?
- **Terapia Inhalada y Maniobra Inhalatoria**
- Dispositivos Inhaladores
- Medidor de Flujo Inspiratorio

Terapia inhalada

Aerosol: suspensión de pequeñas (de 0,001 a 100 μm) partículas líquidas o sólidas en un gas.

Inhaladores: son los aparatos utilizados para generar aerosoles de partículas sólidas o líquidas.

CARACTERÍSTICAS DE LA TERAPIA INHALADA

- Dosis muy pequeñas.
- Llegar exclusivamente y de forma inmediata al órgano diana.
- Minimizando posibles efectos adversos.
- Conseguimos una rápida respuesta terapéutica.

Todas las ventajas de la vía inhalatoria desaparecen si el paciente no realiza correctamente la técnica de inhalación

¿Qué factores Influyen en el adecuado manejo de los dispositivos inhaladores?

1

PACIENTE

- Grado de Obstrucción al Flujo Aéreo
- Experiencia Previa
- Capacidad de comprensión y Aprendizaje,
- Etc.

2

DISPOSITIVO INHALADOR

- Fácil de Usar
- Indicador de dosis restantes
- Diseño Estructural
- Etc.

3

PROFESIONAL SANITARIO

- Grado de Conocimientos
- Educación Terapéutica (Revisar Maniobra Inhalatoria)
- Etc.

Instrucciones Técnica Inhalatoria

- ✓ **Posición Corporal Correcta**
- ✓ **Posición Cabeza, Manos, Labios, Lengua y Dientes**

Instrucciones Técnica Inhalatoria



Destapar



Cargar



Espirar



Inspiración



**Contener
la
respiración**



Enjuagar

¿Qué factores Influyen en el adecuado manejo de los dispositivos inhaladores?

1

PACIENTE

- Grado de Obstrucción al Flujo Aéreo
- Experiencia Previa
- Capacidad de comprensión y Aprendizaje,
- Etc.

2

DISPOSITIVO INHALADOR

- Fácil de Usar
- Indicador de dosis restantes
- Diseño Estructural
- Etc.

3

PROFESIONAL SANITARIO

- Grado de Conocimientos
- Educación Terapéutica (Revisar Maniobra Inhalatoria)
- Etc.

Instrucciones Técnica Inhalatoria

Evaluar / Escoger



Explicar



Demostrar



Comprobar / Observar



Revisar periódicamente





X Jornada de Neumología en Atención Primaria

www.avancesenrespiratorio.com/televoting/DQ5X



X Jornada de Neumología en Atención Primaria

¿Revisa la maniobra inhalatoria de su paciente EPOC?

- a) No, nunca
- b) Sí, aproximadamente una vez al mes
- c) Sí, aproximadamente una vez cada 3 meses
- d) Sí, aproximadamente una vez cada 6 meses
- e) Sí, aproximadamente una vez al año

Enviar

Ver respuestas

Contenido del Taller

- ¿Por qué hablamos de dispositivos inhaladores?
- Terapia Inhalada y Maniobra Inhalatoria
- **Dispositivos Inhaladores**
- Medidor de Flujo Inspiratorio

Más de 170 años de evolución en busca del inhalador ideal

1829

Schneider y Waltz crean el primer nebulizador



1971

Aparecen los primeros inhaladores de polvo seco (DPI)



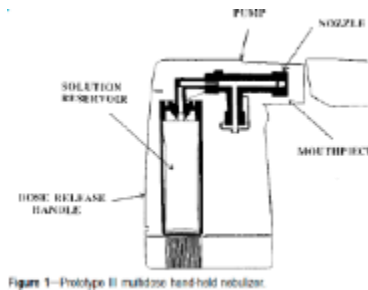
1864

Spray de vapor del Dr. Siegle



1956

G. Maison idea el primer inhalador presurizado



Primer prototipo



Modelo del ensayo clínico 1047-16



Modelo actual

2003

Primera aprobación de un inhalador único de nube de vapor suave: **Respimat®**

Características del inhalador ideal

Adherencia al tratamiento



Ligero, pequeño,
compacto y silencioso



Facilidad de uso



Multiples dosis



Indicador de
correcta inhalación



Contador de dosis

Correcta
administración del
fármaco

Respeto por el medio ambiente



Ausencia de
propelentes



Generación aerosol
independiente del
flujo inspiratorio



Baja velocidad de
emisión



Duración aerosol >1 s



Partículas del
aerosol <5 μm

Tipos de dispositivos

NEBULIZADORES

Jet
(compresor)

Ultrasónico



INHALADORES

Respimat®
(SMI)



Aerosol
presurizado
(pMDI)

Convencional



Autohaler®



Easybreath®



Modulite®



Aerosol
polvo seco
(DPI)

Unidosis

Aerolizer®



Breezhaler®



Handihaler®



Multidosis

Diskhaler®



Accuhaler®



Turbuhaler®



Twisthaler®



Easyhaler®



Genuair®



Next®



Ellipta®

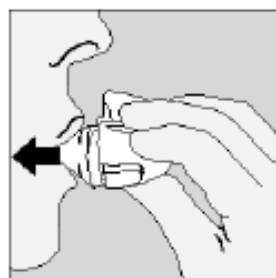
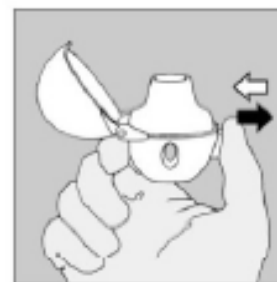
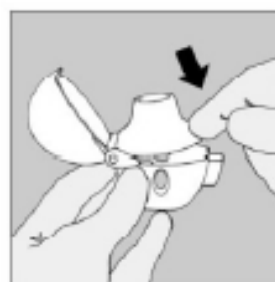
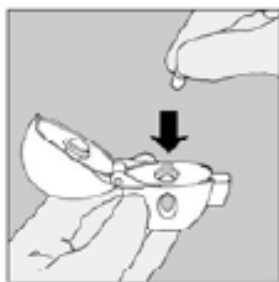
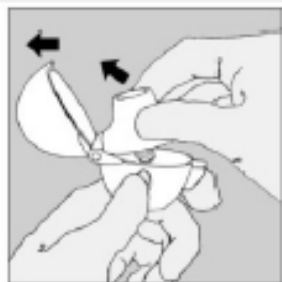


*pMDI: pressurized metered dose inhaler

Laboratorios titulares de las autorizaciones de comercialización: Diskhaler®, Accuhaler®, Easybreath®, Ellipta® Glaxosmithkline; Twisthaler, Merck Sharp & Dohme; Handihaler® y Respimat®, Boehringer Ingelheim; Aerolizer® y Breezhaler®, Novartis; Turbuhaler®, AstraZeneca; Autohaler, Teva Pharma SLU; Easyhaler®, Reig Jofre; Novolizer®, Meda Pharma; Genuair®, Almirall; Modulite® y Next®, Chiesi

2. Adaptado de ERS/ISAM Task Force 2011. 3, Consenso SEPAR- ALAT sobre terapia inhalada 2013

Información en Ficha Técnica



Ejemplo de utilización de un dispositivo en polvo seco monodosis. Para información más concreta consultar ficha técnica del producto

Tipos de dispositivos

INHALADORES

Aerosol polvo seco (DPI)

Unidosis

Aerolizer®



Breezhaler®



Handihaler®



Multidosis

Diskhaler®



Accuhaler®



Turbuhaler®



Twisthaler®



Easyhaler®



Genuair®



Next®



Ellipta®



*pMDI: pressurized metered dose inhaler

Laboratorios titulares de las autorizaciones de comercialización: Diskhaler®, Accuhaler®, Easybreath®, Ellipta® Glaxosmithkline; Twisthaler, Merck Sharp & Dohme; Handihaler® y Respimat®, Boehringer Ingelheim; Aerolizer® y Breezhaler®, Novartis; Turbuhaler®, AstraZeneca; Autohaler, Teva Pharma SLU; Easyhaler®, Reig Jofre; Novolizer®, Meda Pharma; Genuair®, Almirall; Modulite® y Next®, Chiesi

2. Adaptado de ERS/ISAM Task Force 2011. 3, Consenso SEPAR- ALAT sobre terapia inhalada 2013

Dispositivos polvo seco (DPI)

Monodosis



Multidosis



CARACTERÍSTICAS

DPI : *Dry Powder Inhaler*

Pequeños, portátiles

El fármaco se encuentra en un depósito (multidosis) o en cápsulas (unidosis)

Agregado habitualmente a lactosa (20-25 μm)

Dispositivos polvo seco (DPI) monodosis



Dispositivos polvo seco monodosis



Aerolizer®:

Consta de **3 piezas**:

Base: contiene 2 pulsadores que se presionan simultáneamente para perforar la cápsula

Boquilla tipo chimenea, que permite acceso a la base mediante giro lateral

Tapón protector



Breezhaler® :

Consta de **3 piezas**:

Base: contiene 2 pulsadores que se presionan simultáneamente para perforar la cápsula

Boquilla tipo chimenea, que permite acceso a la base doblándose sobre el propio dispositivo

Tapón protector



Handihaler®:

Consta de **2 piezas** no desmontables unidas por un sistema de bisagra que permite la apertura y acceso al depósito de la cápsula. El depósito tiene un único botón lateral para perforar la cápsula.

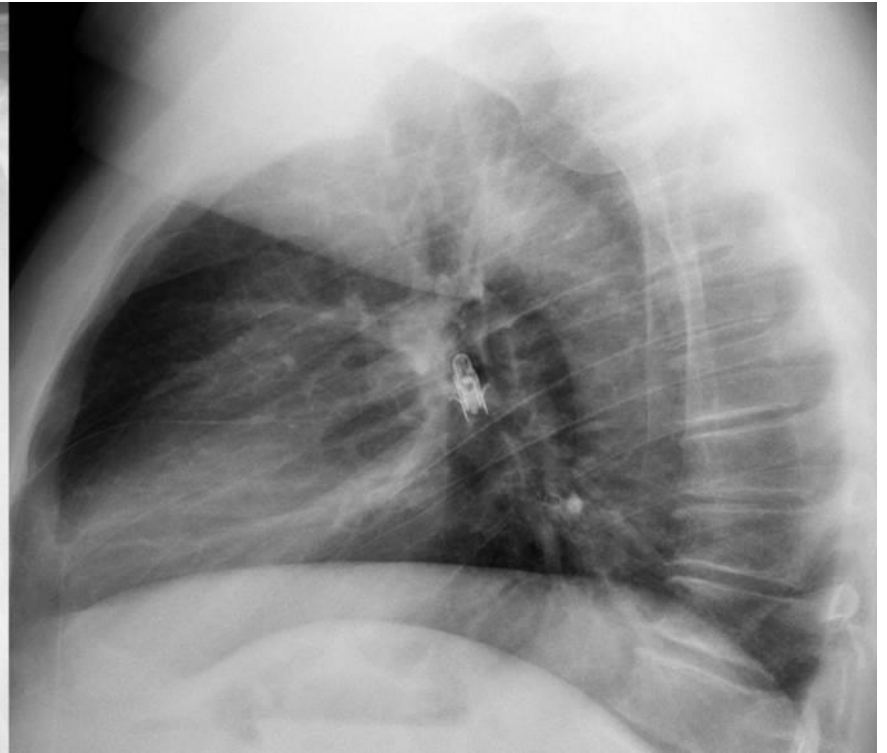


Imagen clínica

Aspiración de cuerpo extraño en relación con la aplicación de broncodilatador inhalado



Foreign body aspiration during inhaled bronchodilator administration

M. Teresa Gómez Hernández*, Nuria M. Novoa y Marcelo F. Jiménez

Departamento de Cirugía Torácica, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España

Paciente de 47 años con antecedentes de asma y exposición laboral a alérgenos de trigo (asma del panadero), en tratamiento con agonistas β 2-adrenérgicos de acción corta a demanda (salbutamol en cartucho presurizado). Mientras trabajaba en la colocación de unas luces en su panadería, ante los síntomas de disnea, el paciente sacó del bolsillo el inhalador, que se encontraba sin el protector de la boquilla, y realizó una aplicación. Inmediatamente después presentó sensación de cuerpo extraño e incremento de su disnea, por lo que acudió al servicio de urgencias. La radiografía de tórax (fig. 1) mostró la presencia de un cuerpo extraño (bombilla tipo LED), alojado en el bronquio principal derecho. Ante los hallazgos radiológicos, el paciente fue trasladado a nuestro centro, donde se realizó su extracción mediante broncoscopio rígido. Tras interrogar

de nuevo al paciente, este manifestó que guardaba el broncodilatador y varias bombillas en el mismo bolsillo de su ropa de trabajo.

La correcta utilización de los fármacos inhalados requiere la retirada del protector de la boquilla y la comprobación de que no hay partículas extrañas por dentro y por fuera del inhalador, incluyendo la boquilla, con objeto de minimizar el riesgo de este tipo de accidentes¹.

Bibliografía

1. Taskar VS, Bradley BB, Moussali HM, Hilton AM. Foreign body aspiration: A hazard of metered dose inhalers. *BMJ*. 1993;306:575-6.

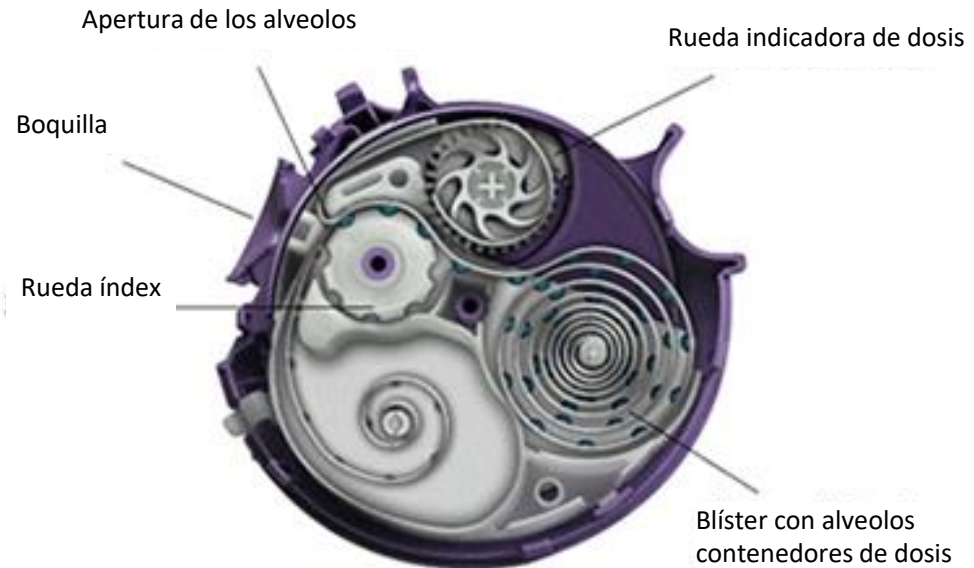
Dispositivos polvo seco (DPI) multidosis



Dispositivos polvo seco multidosis

Accuhaler® (Diskus® fuera de España)

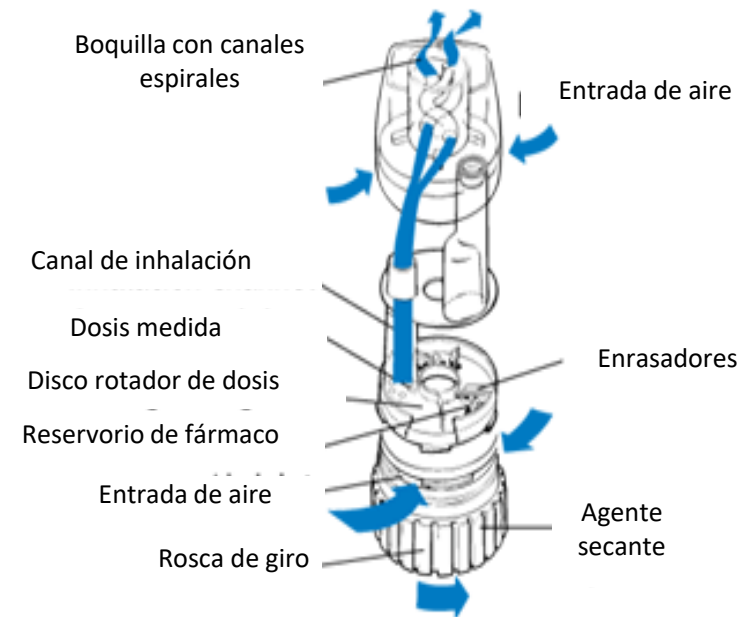
- ✓ Dispositivo de 60 dosis dispuestas en un blíster enrollado dentro del inhalador.
- ✓ Tras la inhalación basta con cerrar de nuevo la carcasa externa.
- ✓ Últimas 5 dosis marcadas sobre fondo rojo.



Dispositivos polvo seco multidosis

Turbuhaler®:

- ✓ Recibe este nombre por las turbulencias que se producen al pasar por el conducto helicoidal de la boquilla.
- ✓ Dispone de un contenedor de fármaco que lo suministra a un sistema de enrasadores que lo transportan a la zona de inhalación.
- ✓ Últimas 20 dosis marcadas en rojo.



Dispositivos polvo seco multidosis

Twisthaler®:

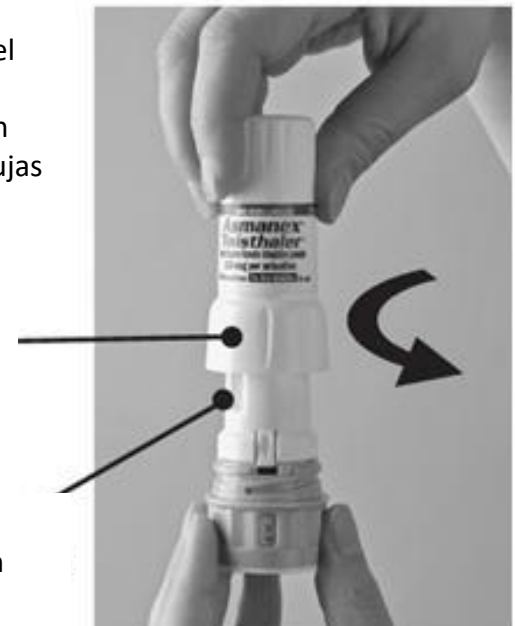
Dispositivo cilíndrico. Para abrirlo es necesario colocarlo en posición vertical y girar la tapa en sentido contrario a las agujas del reloj, esta maniobra carga la dosis. Tras la inhalación se vuelve a tapar. Contador de dosis en la parte inferior, al acabarse se bloquea.



Para abrirlo, mantener el inhalador en posición vertical. Girar la tapa en sentido contrario a las agujas del reloj

Tapa

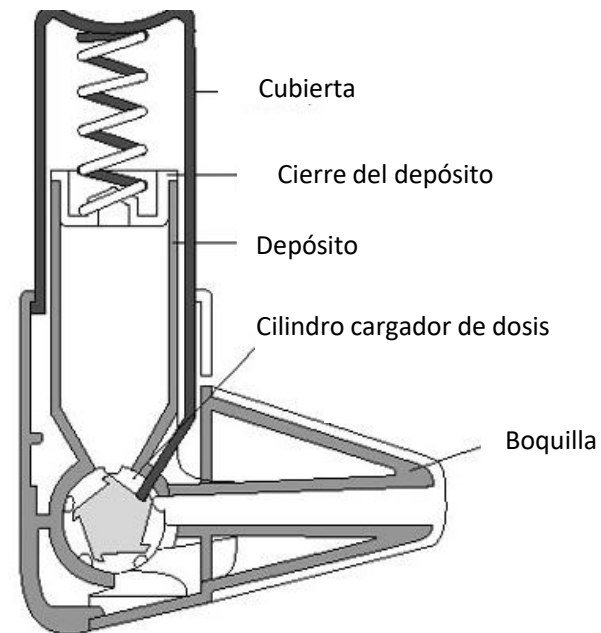
Agujero de ventilación



Dispositivos polvo seco multidosis

Easyhaler®:

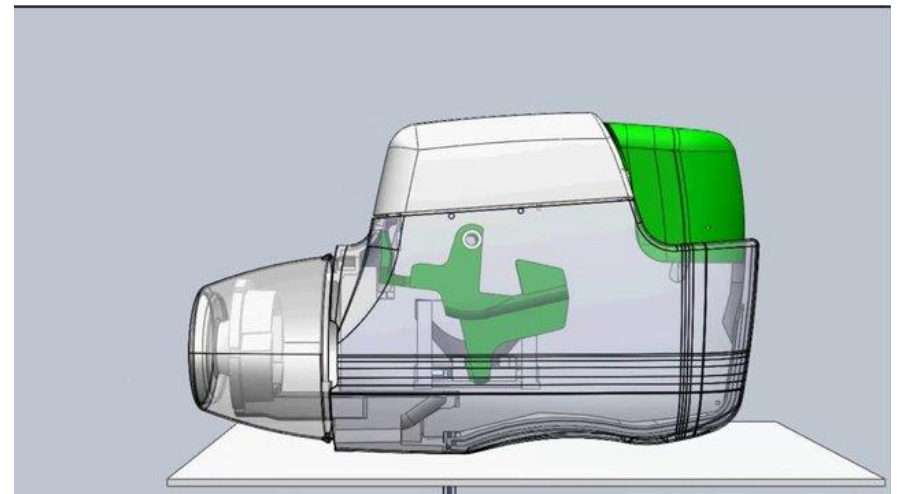
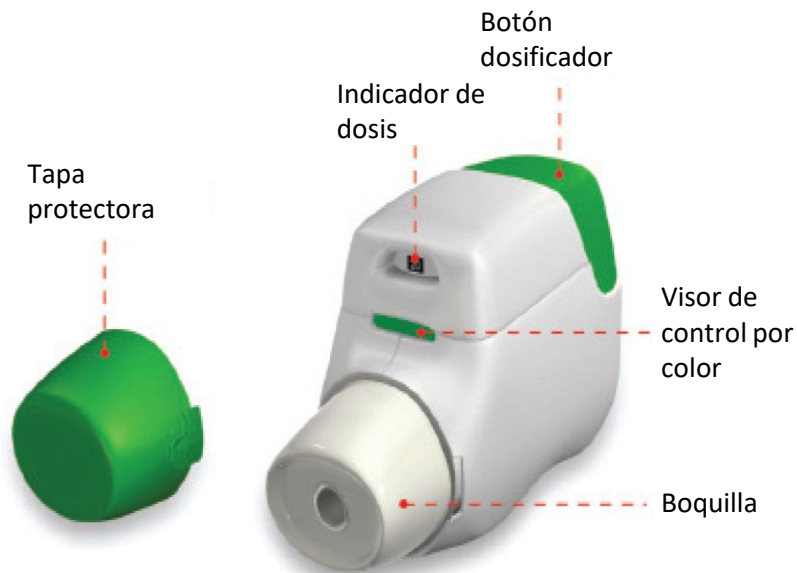
Diseño similar a los inhaladores presurizados. El depósito del fármaco se encuentra en el cuerpo del inhalador. Para cargarlo se debe apretar la parte superior del inhalador. En el lateral muestra el contador de dosis. Últimas 20 dosis marcadas en rojo



Dispositivos polvo seco multidosis

Genuair®:

Presenta una ventana de color y produce un clic al realizar la inspiración con el flujo apropiado. Incorpora un sistema para evitar la repetición inadecuada de la dosis y de bloqueo tras la última dosis para evitar usar el inhalador vacío. Dispone de un contador de dosis de 10 en 10.



Dispositivos polvo seco multidosis

Nexthaler®:

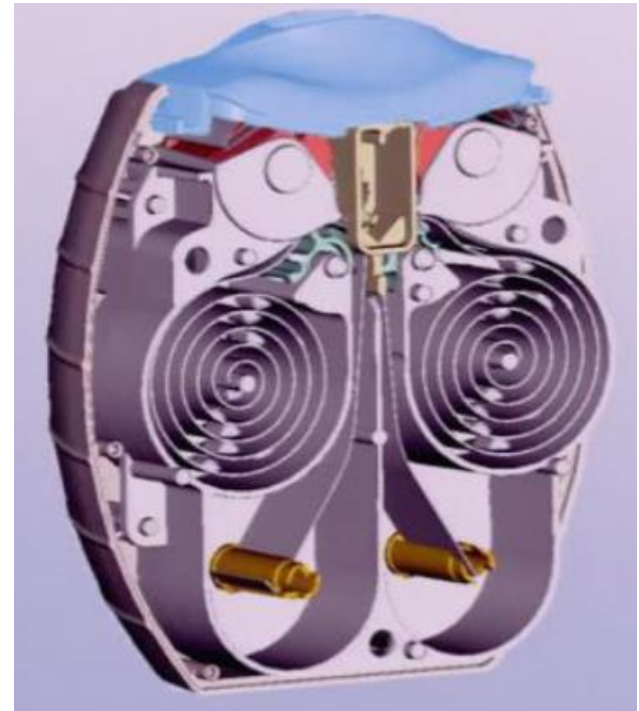
Libera partículas extrafinas. Se carga al abrirlo. El proceso de liberación es activado por la inhalación, gracias a la cual el polvo entra en la cámara ciclónica, donde el aire provoca el impacto en las paredes internas del dispositivo y permite la desagregación y la liberación del principio activo en partículas extrafinas, que pueden alcanzar tanto las vías aéreas grandes como las más pequeñas.



Dispositivos polvo seco multidosis

Ellipta[®]:

Evolución del Novolizer[®]. Presenta una ventana de color y produce un clic al realizar la inspiración con el flujo apropiado. Dispone de un contador de dosis de 10 en 10.



Dispositivos polvo seco multidosis

Spiromax[®]:

Los pacientes obtienen una confirmación de que la dosis ha sido tomada de manera correcta al dejar un sabor agradable a lactosa y a su vez cuenta con un indicador claro del número de dosis restantes.



Dispositivos presurizados de dosis medida (pMDI)



Instrucciones Técnica Inhalatoria



Sacar el tapón del inhalador



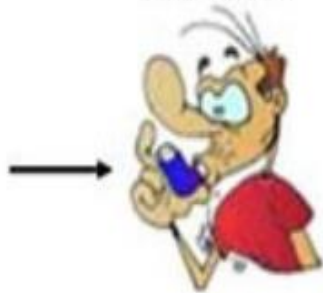
Agitado



Sacar todo el aire de los pulmones



Poner el inhalador en la boca



Empiece cogiendo aire



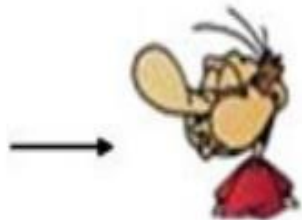
Presionar el inhalador



Continúe cogiendo aire



Aguantar la respiración durante 10 segundos



Sacar el aire lentamente



Tapar el inhalador



Enjuagar con agua

Instrucciones Técnica Inhalatoria



Sacar el tapón del inhalador



Agitado



Sacar todo el aire de los pulmones



Poner el inhalador en la boca



Empiece cogiendo aire



Presionar el inhalador



Continúe cogiendo aire



Aguantar la respiración durante 10 segundos



Sacar el aire lentamente

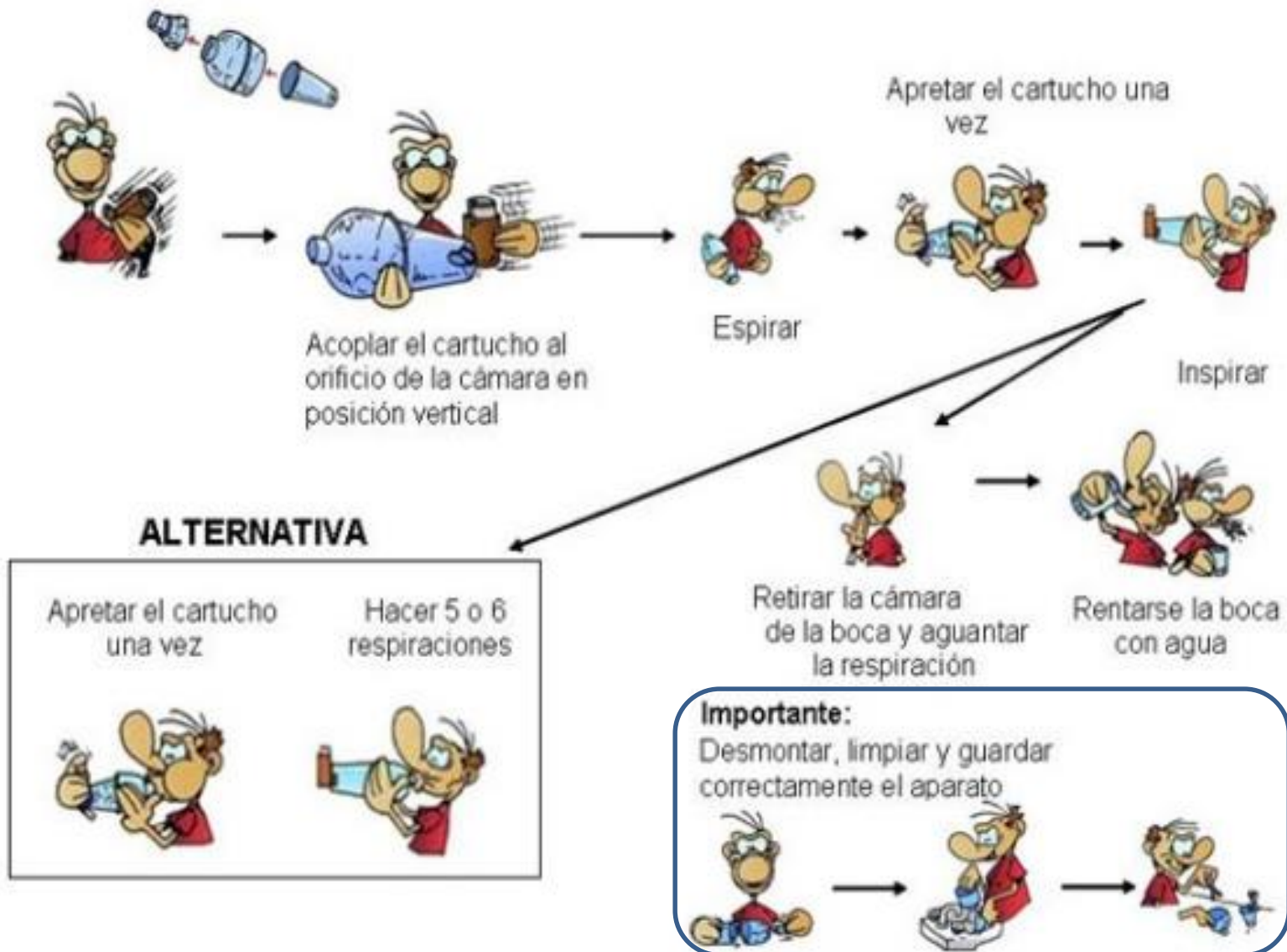


Tapar el inhalador



Enjuagar con agua

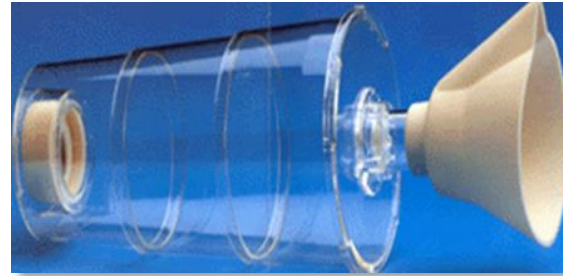
Instrucciones Técnica Inhalatoria



CÁMARAS DE INHALACIÓN



Volumatic®



Aeroscopic®



Fisonair®



Babyhaler®



Aerochamber®



Nebuhaler®



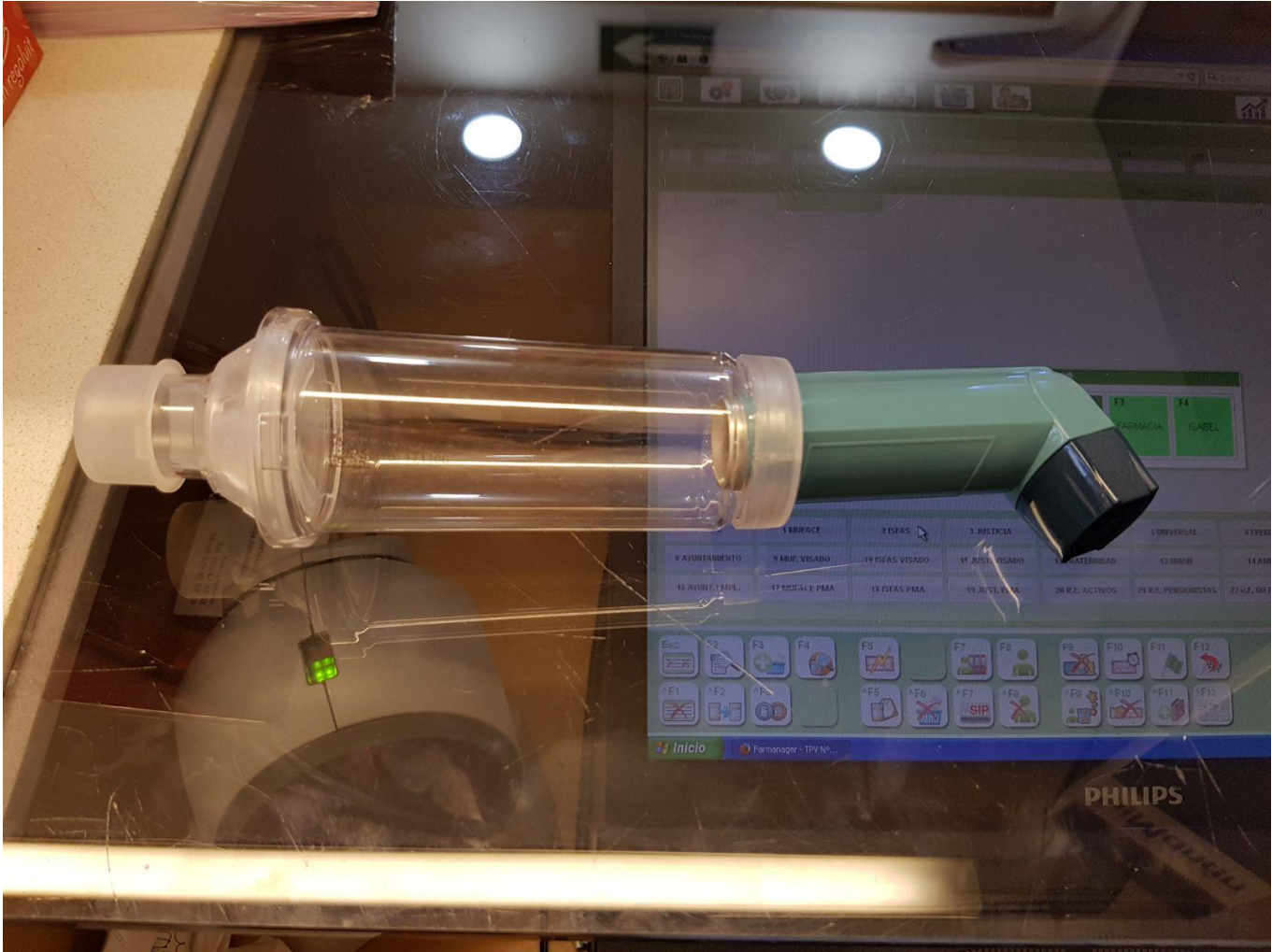
Optichamber®



Prochamber®



Vortex®



Dispositivos presurizados de dosis medida (pMDI)

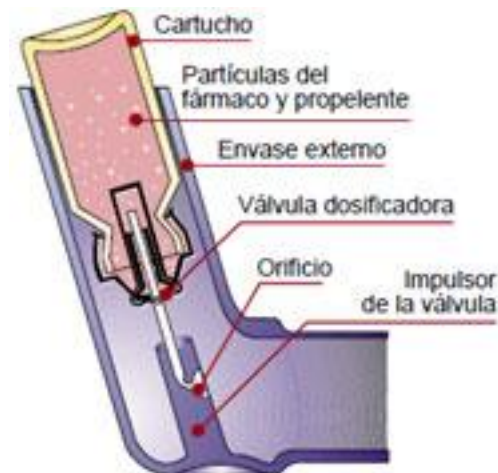
Convencionales:

Constan de:

Cartucho (bombona presurizada a 5 atmósferas) de unos 10 ml que contiene las partículas de fármaco en suspensión junto con el propelente.

Válvula dosificadora, que libera la dosis depositada en ella

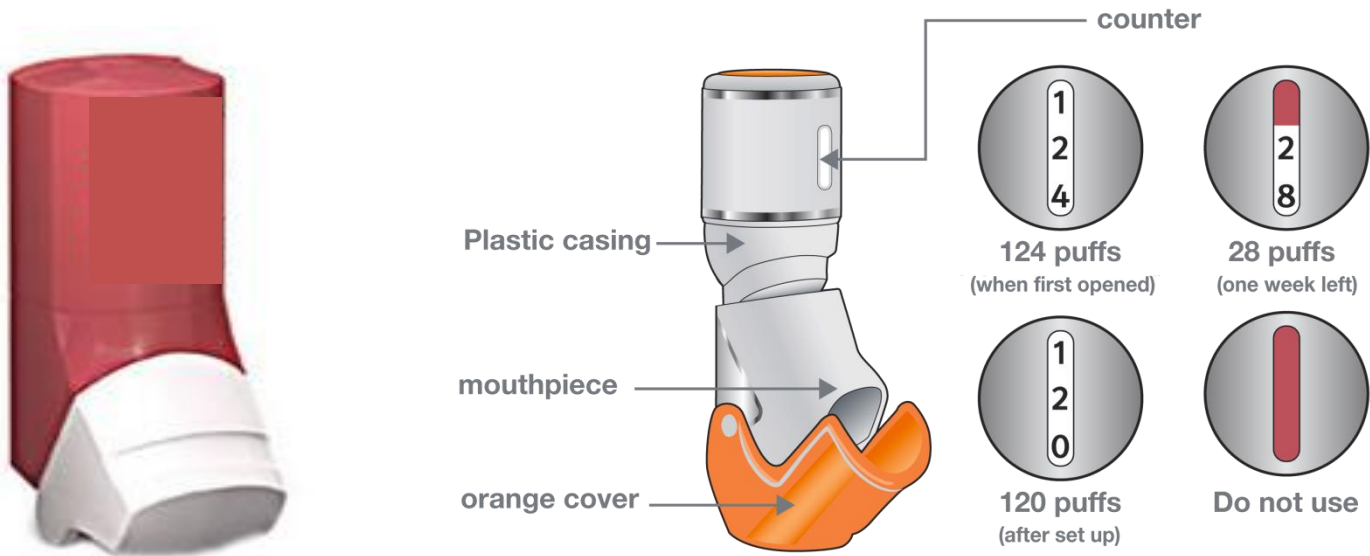
Carcasa donde se introduce el cartucho y contiene la válvula de salida del aerosol



Dispositivos presurizados de dosis medida (pMDI)

Autohaler[®], Easybreath[®] y K-Haler[®] (pMDI de autodisparo)

Diseño similar a los convencionales pero se disparan automáticamente con la inspiración del paciente, obviando la necesidad de coordinación entre la inspiración y la pulsación. El flujo inspiratorio necesario está entre 20 y 30 l/min.



Dispositivos presurizados de dosis medida(pMDI)

Modulite[®] :

Apariencia externa similar a los anteriores. Son formulaciones en solución, no en suspensión, por lo que no es necesario agitar antes de su uso. El orificio de salida es menor que el de los dispositivos pMDI convencionales y le confiere dos características: partículas más finas para alcanzar mejor las pequeñas vías aéreas y nube de aerosol con velocidad más lenta que los pMDI, para facilitar la coordinación.



Dispositivo Respimat®

INHALADORES

Los inhaladores pueden generar aerosoles de partículas sólidas o líquidas.
Los inhaladores son manuales

Respimat®



Aerosol presurizado (pMDI)

Aerosol polvo seco (DPI)

Convencional



Unidosis



Multidosis





X Jornada de Neumología en Atención Primaria

www.avancesenrespiratorio.com/televoting/J5UT



X Jornada de Neumología en Atención Primaria

¿Para qué pacientes considera adecuado el dispositivo Respimat®?

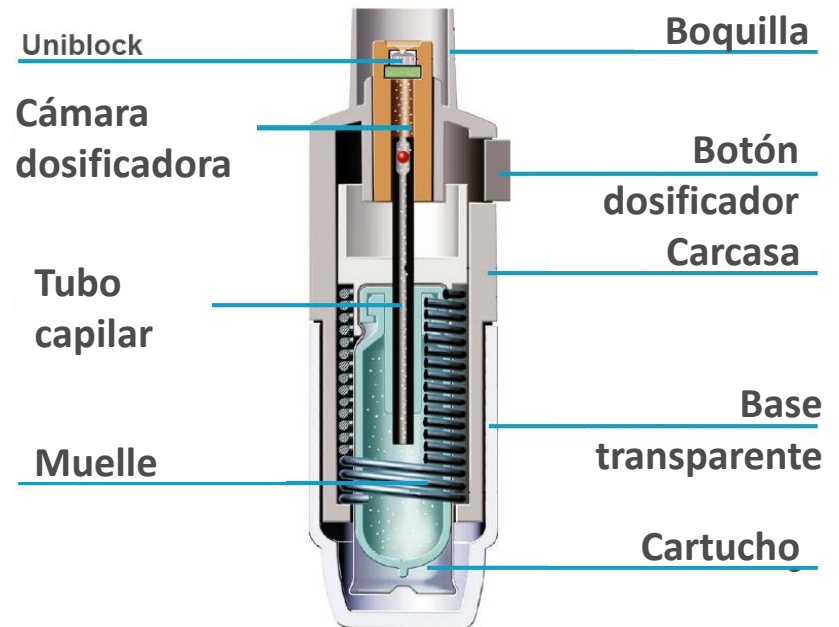
- a) La mayoría
- b) Algunos (p. ej. Pacientes con bajo flujo inspiratorio, pacientes que requieran cámara de inhalación, etc.)
- c) Muy pocos

Enviar

Ver respuestas

Dispositivo Respimat®

Respimat Soft Mist Inhaler® es una nueva generación de inhaladores sin propelentes, que libera la dosis precargada de medicación como un vapor suave. Diseñado para solventar problemas como la dificultad de coordinación del paciente, para una inhalación eficaz y una deposición correcta del fármaco en el pulmón



Dispositivo Respimat®

Diagrama del dispositivo Respimat®



La solución acuosa es atomizada mediante la energía generada por un resorte que lo comprime, pasa a presión a través del millar de boquillas idénticas para finalmente salir a través de dos orificios finos de salida con flujos convergentes

Genera un vapor suave de larga duración y baja velocidad, con un elevado porcentaje de partícula fina

Dosis liberada independiente del esfuerzo inspiratorio del paciente

Permite la reducción del principio activo tiotropio de 18µg a 5µg, con la misma eficacia



Ventajas prácticas



**Duración aerosol
prolongada**



**Baja velocidad
emisión**



**Fracción alta de
partícula fina**



X Jornada de Neumología en Atención Primaria

www.avancesenrespiratorio.com/televoting/7TR0



X Jornada de Neumología en Atención Primaria

¿Qué ventajas del dispositivo RESPIMAT considera más importante a la hora de utilizarlo en su práctica clínica?

- a) Que consigue un elevado depósito pulmonar del fármaco
- b) Que es apto para cualquier tipo de pacientes, independientemente de su flujo inspiratorio
- c) Que se puede utilizar con cámara

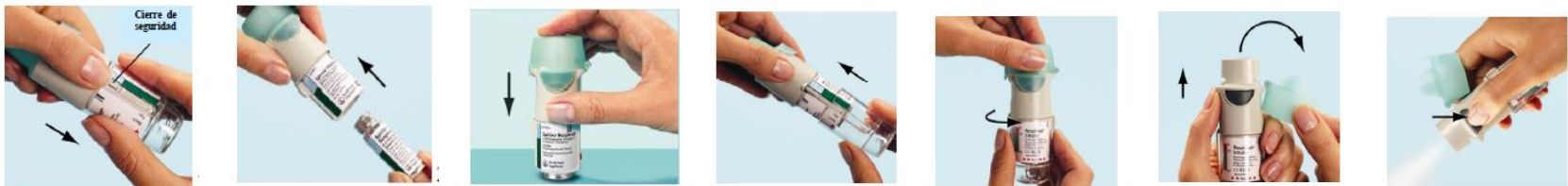
Enviar

Ver respuestas

Dispositivo Respimat[®]



Antes del primer uso debe cargarse el dispositivo



Dispositivo Respimat®

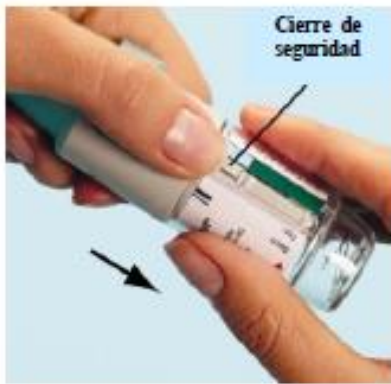
Inclusión de mecanismo de seguridad para evitar la sobredosis



































1. Respimat® se bloquea tras la última dosis.
2. Respimat® contiene **contador de dosis**: Cuando el contador de dosis llega a la franja roja significa que quedan 14 pulsaciones (7 días de uso).

Dispositivo Respimat[®]

Carga del Dispositivo RESPIMAT



Comparativa resumen de los diferentes inhaladores

	Presurizado	Polvo seco	Respimat
Compacto			
Multiples dosis		 / 	
Libre de propelentes			
Utilización de glucosa			
Indicador dosis	 / 		
Coordinación requerida			
Pico inspiratorio alto requerido			
No afectado por humedad			
Bajo depósito orofaríngeo			
Alto depósito pulmonar			

Esquema para la Ayuda en la Elección de un Dispositivo Inhalador



Romero de Ávila G et al. Las cuatro reglas de la terapia inhalada.

Disponible en: www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2015/05/Las4reglasdelaterapiainhalada.pdf

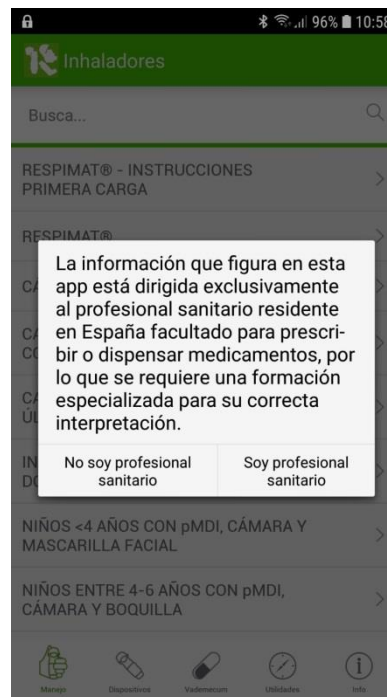
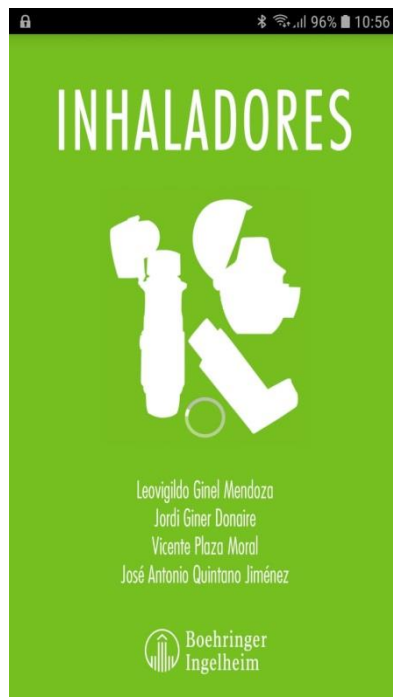
Contenido del Taller

- ¿Por qué hablamos de dispositivos inhaladores?
- Terapia Inhalada y Maniobra Inhalatoria
- Dispositivos Inhaladores
- **Medidor de Flujo Inspiratorio**

Medido Flujo Inspiratorio

FLUJO INSPIRATORIO	ALTO (100 l/min)	Produce depósito por impactación
	IDEAL (30-60 l/min)	Favorece la sedimentación
	BAJO (inferior a 30 l/min)	Favorece la sedimentación pero peligra cantidad inhalada

APP Dispositivos Inhaladores



Taller de Inhaladores



Beatriz Escudero Paniagua, PhD

MSL Respiratorio



beatriz.escudero@boehringer-ingenelheim.com



669-963-195