





# Manejo de inhaladores



Aurelio Trillo (Médico de A. Primaria)
Luis M. Domínguez (Neumólogo)

<u>Xerencia de Xestión Integrada A Coruña</u>





# Terapia Inhalada



Arch Bronconeumol, 2013;49(Supl 1):2-14



### ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

Bronconeumologia

www.archbronconeumol.org

Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada

SEPAR-ALAT Consensus for Inhaled Therapies

Área de asma de SEPAR, Área de enfermería de SEPAR, Departamento de asma ALAT







### **VENTAJAS DE LA VIA INHALATORIA**



#### **VENTAJAS:**

- Órgano diana
- Pequeñas dosis
- Rapidez de acción
- Pocos efectos secundarios
- Manejables
- Muchos fármacos disponibles

#### **INCONVENIENTES:**

- Complejidad técnica
- La efectividad depende de muchos factores (fármaco, aerosol, paciente, enfermedad)

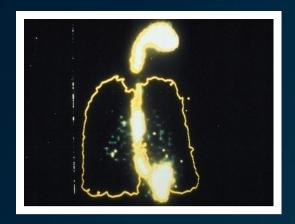
"Todas estas ventajas de la vía inhalatoria desaparecen si el paciente **NO** es adiestrado o **NO** realiza correctamente la técnica de inhalación"





# Factores que afectan al depósito de un aerosol en el pulmón





#### Características del aerosol

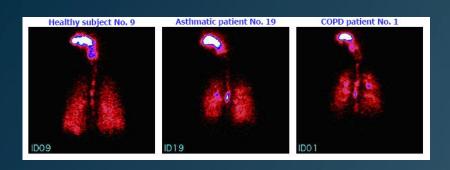
- Tamaño de la partícula
- Densidad de la partícula
- Carga eléctrica
- Higroscopicidad

#### Características del individuo

- Características físicas
- Arquitectura del árbol bronquial

#### Modo de inhalación

- Volumen inspirado
- Grado de insuflación pulmonar
- Flujo inspiratorio
- Tiempo de apnea









# Depósito de las partículas de un aerosol según su tamaño

TAMAÑO (μm)	DEPÓSITO		
> 8	Orofaringe		
5-8	Vías aéreas grandes		
0,5-5 (Masa respirable)	Vías aéreas pequeñas y espacio alveolar		
0,3-0,5	No depósito		





# Impacto orofaríngeo y depósito pulmonar de diversos sistemas

Dispositivo	Depósito orofaríngeo (%)	Depósito pulmonar (%)
pMDI convencional	81	9
pMDI convencional + cámara (1 sola pulsación)	17	21
pMDI convencional + cámara (2 pulsaciones)	11	15
pMDI extrafino	58	31
Inhalador de polvo seco	75	15-25

Giner J, et al. Normativas SEPAR 2000 Keeley D, et al. BMJ. 305; 598-9 Anderson P. Chest. 2001;120: 89-93 De Backer W, et al. Aerosol Med Pulm Drug Deliv. 2010; 23: 137-48







# Impacto orofaríngeo y depósito pulmonar de diversos sistemas

	Depósito pulmonar (%)		Depôsito orofaríngeo (%)		DMMA (µm)
	In vivo	In vitro	In vivo	In vitro	
Dispositivos pMDI					
Dispositivo pMDI convencional	7,864-3465	_	53,945-82,210	-	1,419-818
Dispositivo pMDl convencional + cámara inhalación	11,266-68,367	-	31,268	40 <sup>60</sup>	2 <sup>co</sup> -3,2 <sup>co</sup>
Dispositivo pMDI de autodisparo	5070_6070	-	3070	-	-
Modulite®	31 <sup>71</sup> -34 <sup>72</sup>	-	33 <sup>77</sup> -58 <sup>77</sup>	-	1 <sup>n</sup> -2 <sup>n</sup>
Alvesco®	5073-5274	-	32,974	-	-
Respimar*	40%-53%	_	19,372-3975	-	-
Inhaladores de polvo seco <sup>b</sup>					
Accuhalere	7,678	_	-	-	3,510
Aerolizer*	13 <sup>79</sup> -20 <sup>80</sup>	21,780-2879	73 <sup>79</sup>	-	1,9 <sup>80</sup> -7,9 <sup>80</sup>
Breezhaler*	-	3936	-	45%	2,836
Easyhaler*	18,511-3110	29™	-	-	-
Genuair*	30,1 <sup>-0</sup>	-	54,7 <sup>41</sup>	-	-
Handihaler*	17,8**	17,380-22%	-	7 136	3,916
Inhalador Ingelheim®	16 <sup>82</sup>	-	59 <sup>82</sup>	-	-
NEXThaler*	56 <sup>44</sup>	-	4344	-	1,419-1,519
Spinhaler*	11,510	_	30,910	-	-
Turbuhaler®	14,2 <sup>83_</sup> 38 <sup>84</sup>	28 <sup>80</sup>	53 <sup>85</sup> -71,6 <sup>83</sup>	57,3 <sup>86</sup> -69,3 <sup>86</sup>	1,7 <sup>61</sup> -5,4 <sup>62</sup>
Twisthaler*	36 <sup>11</sup> -3741	_	-	-	210-2,210



# CARACTERÍSTICAS DEL "INHALADOR IDEAL"



- Fácil de utilizar durante una exacerbación
- Alta producción de aerosol por unidad de tiempo
- Rendimiento reproducible en diferentes condiciones de operación
- Fácil de utilizar y aprender su uso
- Ligero, pequeño, silencioso y discreto
- Posibilidad de que el paciente pueda comprobar si la inhalación se realizó correctamente y el sistema funcionó de forma adecuada

- Imposibilidad de sobredosificación y pérdida del fármaco una vez cargado
- Boquilla cómoda
- Contador de dosis disponibles y aviso de las últimas disponibles
- Percepción del fármaco
- Posibilidad de recarga y reciclaje
- Tapa de la boquilla sujeta al inhalador
- Identificador, por colores, del tipo de fármaco





## **Dispositivos inhaladores**

<u>Aerosoles</u> <u>presurizados</u>





Polvo seco

Unidosis



Handihaler



Aerolizer

Multidosis



Accuhaler



Turbuhaler







• Aerosol presurizado (MDI):

Inhalación lenta y profunda.



Dispositivo polvo seco (DPI):

Inhalación rápida, fuerte y profunda.

(mayor flujo inspiratorio)







### **INHALADORES DE CARTUCHO PRESURIZADO**

### Tipos de pMDI

1

- 1. Inhalador presurizado convencional
- 2. Inhalador presurizado activado por la inspiración (Easy-breath®)
- 3. Inhalador presurizado de partículas extrafinas (Modulite®)
- 4. Sistema Jet (Ribujet<sup>®</sup>)

















### **Aerosol presurizado (MDI)**



- Fármaco
- Propelentes: CFC, HFA
- Disolventes: etanol, glicol
- Preservantes: ácido ascórbico
- Aromatizantes
- Lubricantes: ácido oleico
- Surfactantes: leticina, sorbiol





### **Aerosol presurizado MDI**



#### Ventajas

- Pequeño, ligero
- Multidosis
- Limpieza y conservación sencilla
- Suficiente aporte pulmonar de fármaco (10-15%)
- Percepción de la inhalación
- Adaptable a circuitos de ventilación
- Bajo coste

#### Limitaciones

- Maniobra difícil de coordinar (inspiración-disparo)
- Requiere agitación previa
- Mejora con cámara de inhalación
- Propelentes clorofluorocarbonados
- Efectos de algunos excipientes
- Sin control de dosis
- Se influye por temperaturas extremas
- No adecuado en niños





## ¿Utilizamos correctamente los

inhaladores?











### Procedimiento del cartucho presurizado I







Destapar



Poner en la boca



Espiración





Procedimiento del cartucho presurizado II



Émpezar Inspiración



Contener Respiración



Tapar



Terminar Inspiración



Enjuagar





# Limpieza del cartucho presurizado

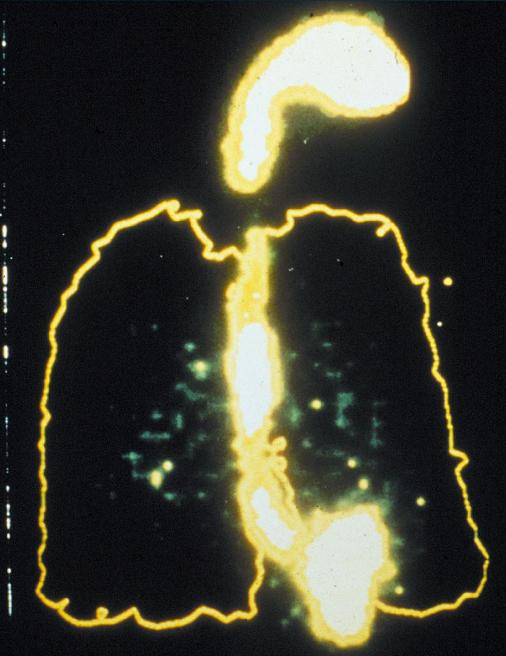










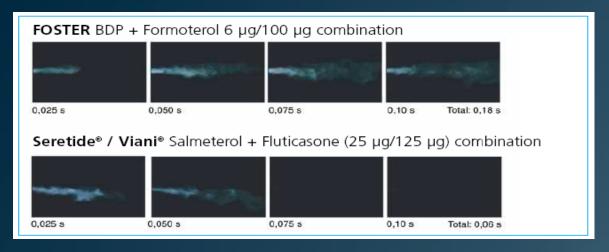




# Aerosol presurizado Duración de la nube





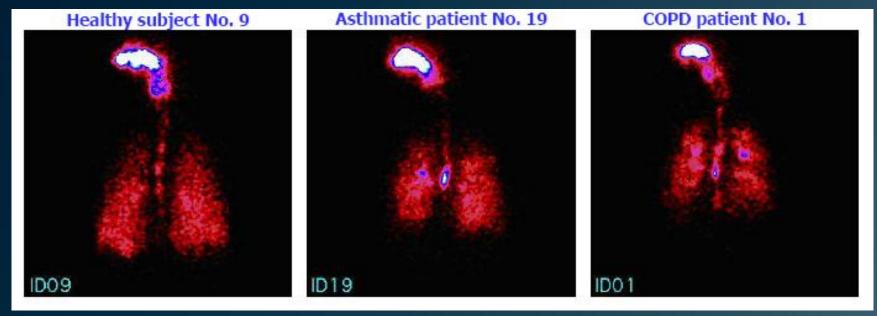








### Depósito pulmonar sistema Modulite

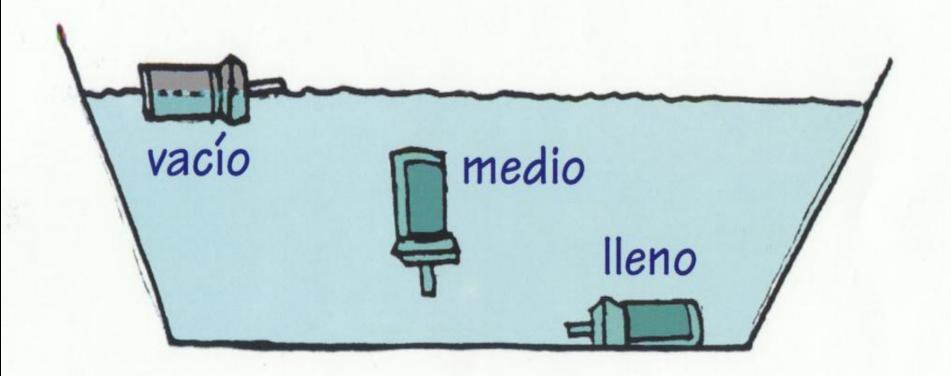








# ¿Cuanto queda?

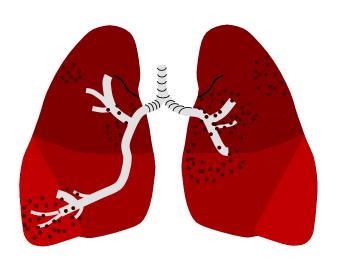






## **Dispositivos Espaciadores**

### Cámaras de inhalación









## Camaras de inhalacion

Facilitan la coordinación del disparo del cartucho y la inspiración del paciente

Disminuyen los efectos adversos locales: candidiasis y afonías

**Duraderas** 







### Camaras de inhalacion

#### **VOLUMEN**

Adultos y niños mayores 750 - 1000 ml.

Lactantes y niños pequeños 150 - 350 ml.

(deben tener una mascarilla facial)

LONGITUD oscila entre 10 y 25 cm.

VALVULAS una ó dos, unidireccionales

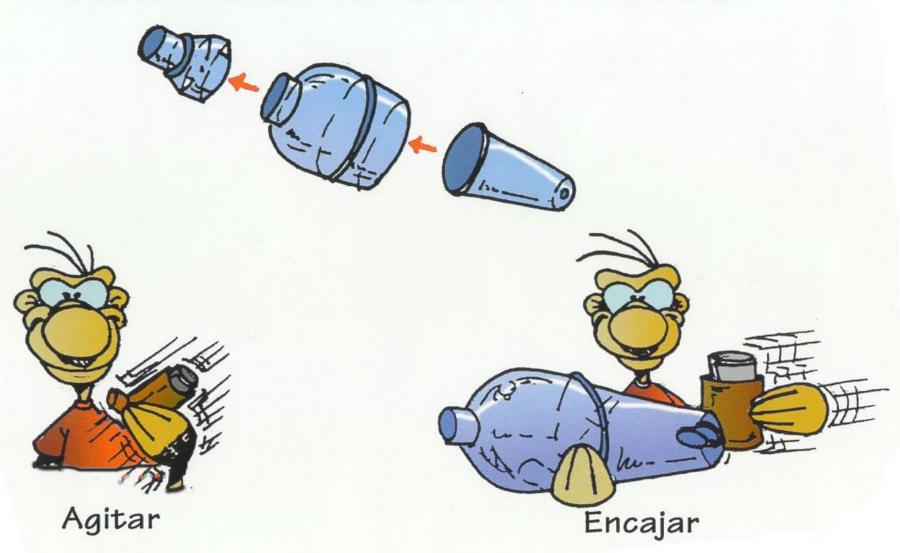
FORMA balón de rugby ó tubo







### Procedimiento cámara de inhalación I







### Procedimiento cámara de inhalación II







¡1 sólo disparo!

Inspiración



Contener respiración



Enjuagar





### Uso alternativo de la camara de inhalación



Disparar una sola vez



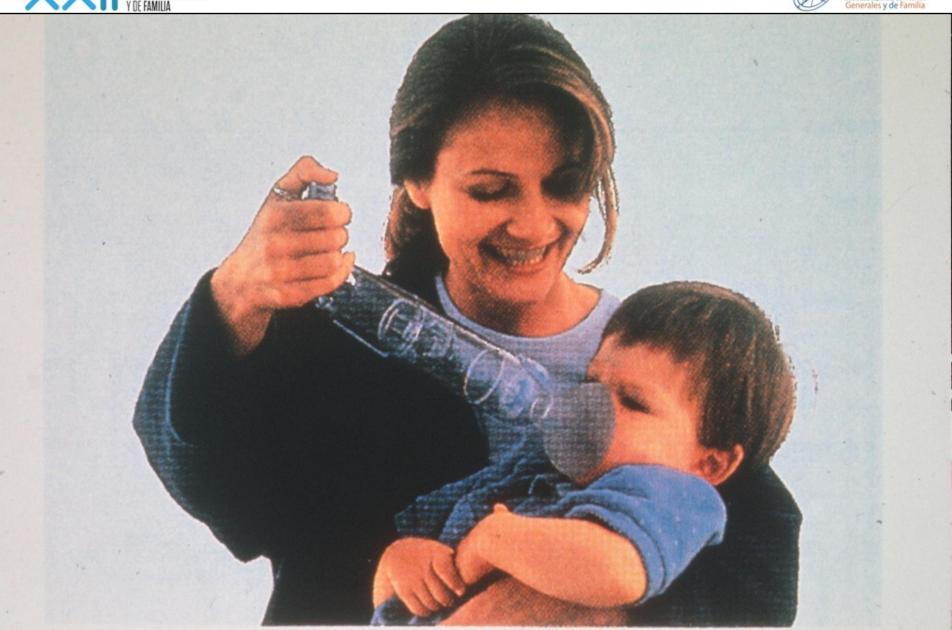
Respirar 4 ó 5 veces







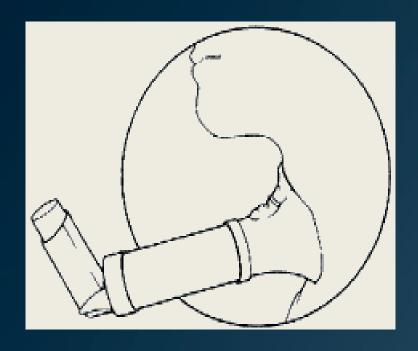


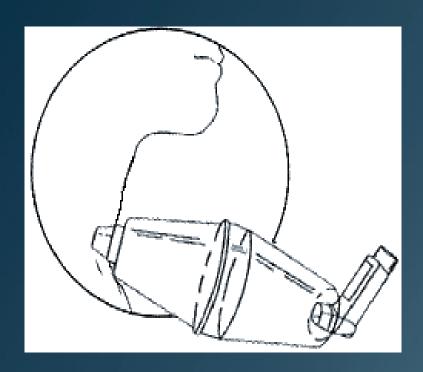






# Pacientes laringuectomizados











### Limpieza de la cámara de inhalación



Desmontar



Lavar (agua y jabón)

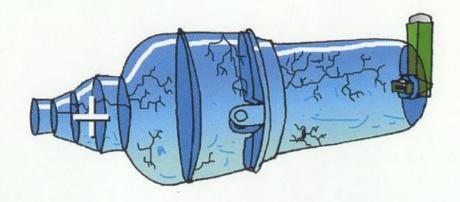


Secar





## Mantenimiento de la cámara de inhalación







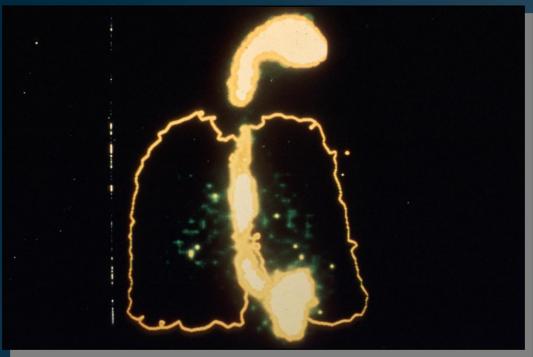


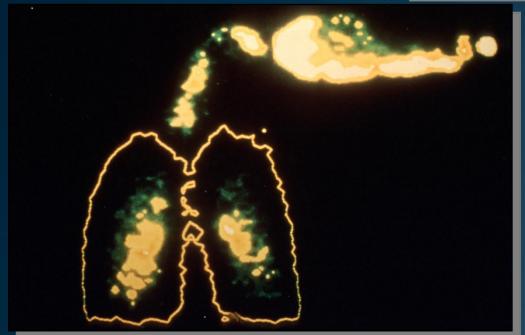


# Camaras de inhalacion

	Depósito Orofaríngeo	Depósito Pulmonar
MDI	81%	9%
MDI+Cámara (1 puff)	17%	21%
MDI+Cámara (Más de 1 puff)	11%	15%



















## NebuChamber











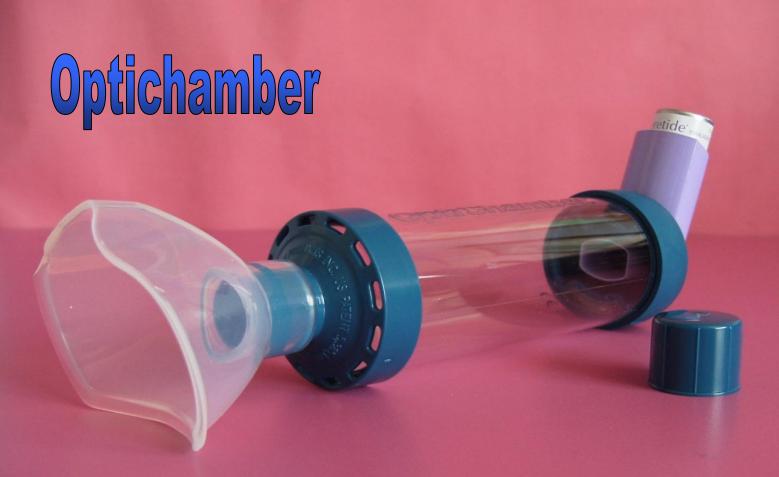
















## Aerochamber







## Babyhaler





### Espaciadores y cámaras



Tipos	Características
Espaciadores	
Aero Asma® (Impred Daribet S.R. Ltda., Perú)	Espaciador de plástico con boquilla o máscarab
Aerocell® (Grünewald-Danes, Chile)	Espaciador de plástico con boquilla o máscarab
Aeromed® (Laboratorio Pablo Cassará, Argentina)	Espaciador de plástico desmontable en 2 partes <sup>b</sup>
Inhalocámara RSB® (RSB & Cía Ltda, Colombia)	Espaciador de plástico de 500 ml <sup>b</sup>
Cámaras de inhalación (aerocámaras o inhalocámaras)	
Aero 100 <sup>®</sup> (Aeromedical SA, Argentina)	Sistema bivalvular
AeroChamber® (Trudell Medical International, Canadá)	Capacidad de 150 ml. Posee una membrana que se mueve cuando la inspiración es efectiva
Aeroscopic® (Boehringer-Ingelheim, España)	Cámara plegable de 800 ml
Aerospacer® (Patejim SRL, Argentina)	Sistema bivalvular (inspiración y espiración). Fabricado en silicona. Capacidad: 195 ml
Aerovent Plus (Monaghan Medical Corporation)	Cámara de 155 ml. Plegable para circuitos de ventilación mecánica.
Babyhaler® (GlaxoSmithKline)	Cámara de 350 ml <sup>c,d</sup>
Botell Mask® (Medifarm, Venezuela)	Cámara de 600 ml de capacidad. Válvula sonora
Fisonair® (Aventis Pharma)	Cámara de 800 ml. Universal <sup>d</sup>
Inhalventus® (Aldo-Unión)	Cámara de 750 ml <sup>d</sup>
OptiChamber Diamond* (Philips Respironics)	Cámara antiestática con válvula, de 218 cc. Es universal y puede utilizarse con diferentes tipos de mascarillas
ProChamber® (Philips Respironics)	Cámara antiestática con válvula, de 145 ml. Es universal y puede utilizarse con diferentes tipos de mascarillas
Volumatic* (GlaxoSmithKline)	Cámara de 750 ml <sup>c₄</sup>
Vortex* (Pari)	Cámara de 200 ml. Metálica antiestática con válvula



#### Dispositivos de polvo seco



Dispositivos de polvo seco

**Unidosis** 



Handihaler



Aerolizer

Multidosis



Accuhaler



Turbuhaler



#### Dispositivos de polvo seco



**Desaparece** la necesidad de coordinación

Sistema activo: el paciente moviliza el fármaco

Flujo inspiratorio mínimo 20 ó 30 l/m

Propelente lactosa, glucosa ó ninguno

**No alteran** la capa de ozono

Contador ó Marcador de dosis

**UNIDOSIS o MULTIDOSIS** 







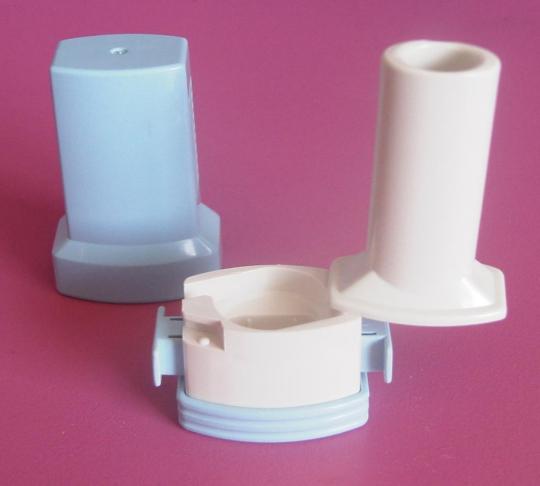
# Aerolizer -







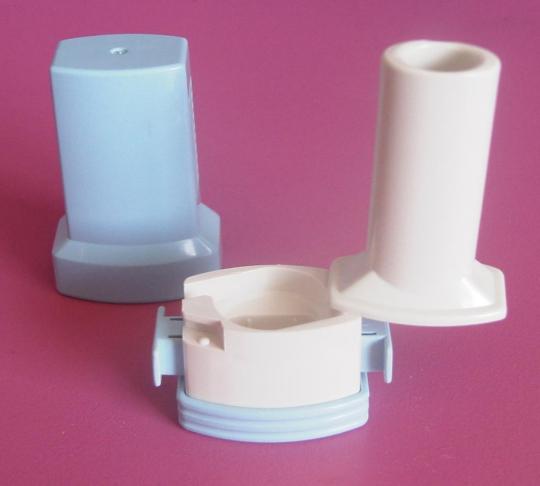
# Aerolizer







# Aerolizer







# Aerolizer





## Breezhaler







































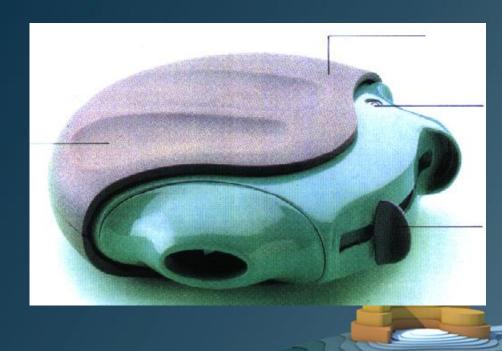
#### Dispositivos de polvo seco



#### **Multidosis**

Turbuhaler, Accuhaler, Genuair, Nexthaler...





















#### Turbuhaler M3



Tercera revisión del dispositivo

Rediseño de boquilla y entradas de aire

Contador de dosis de veinte en veinte

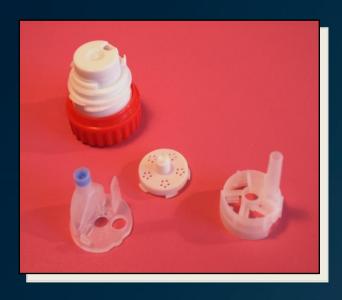
No hace falta limpiar la boquilla





### Turbuhaler M3











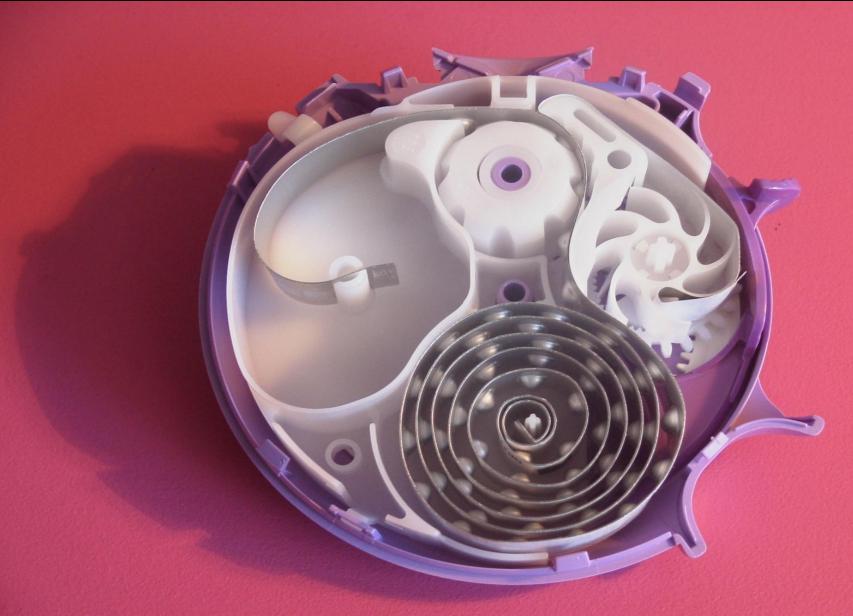






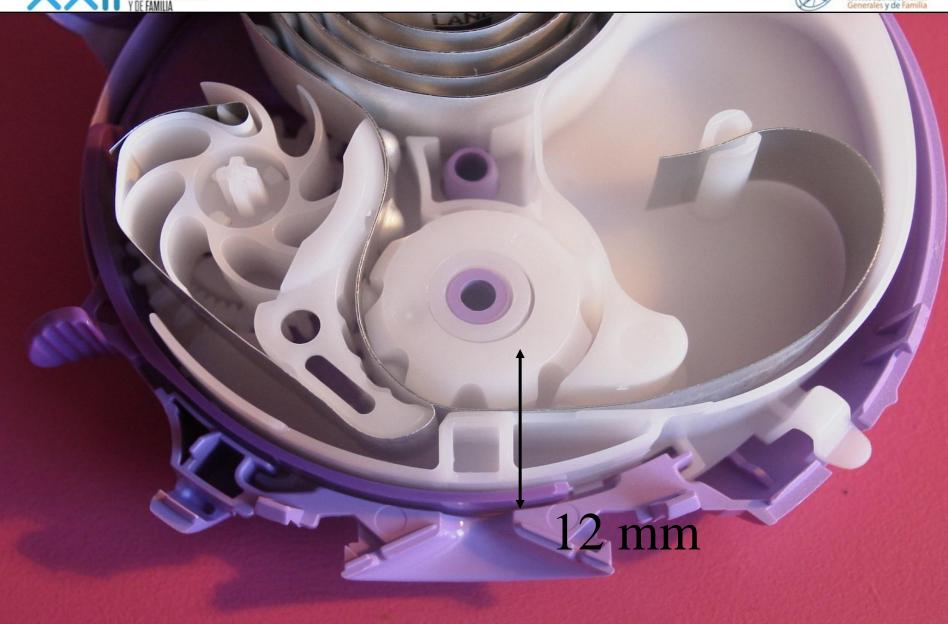












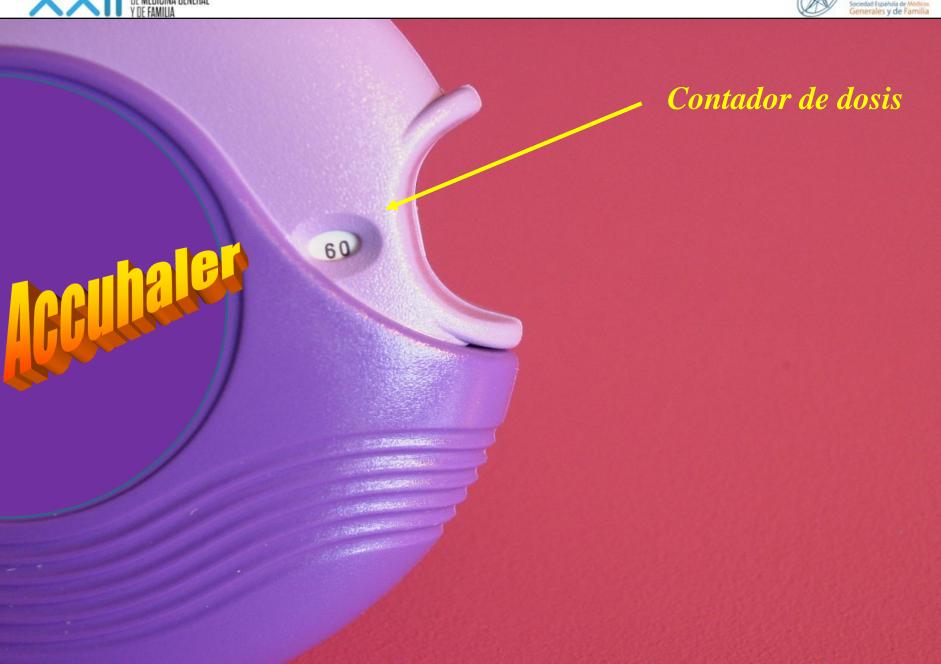














#### Ventajas









### Procedimiento polvo seco









Destapar

Cargar



Espirar





Inspiración



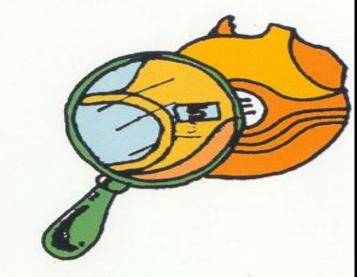






#### Control de dosis









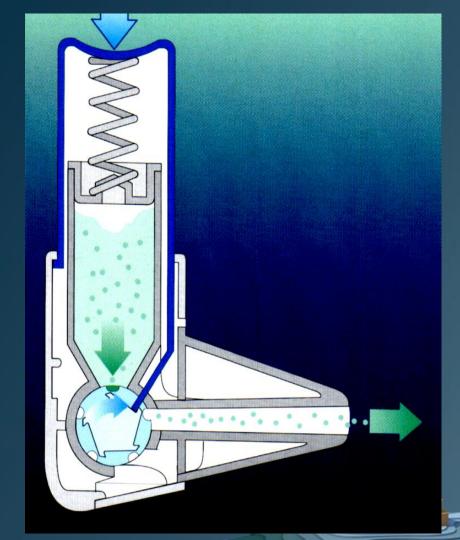






#### Polvo Easyhaler







## Easyhaler



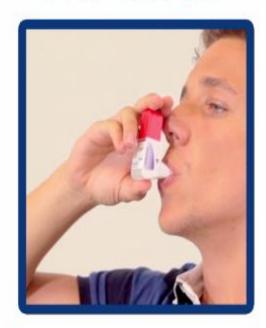
## Agitar



Apretar



## Inhalar





#### Easyhaler













## **Novolizer**







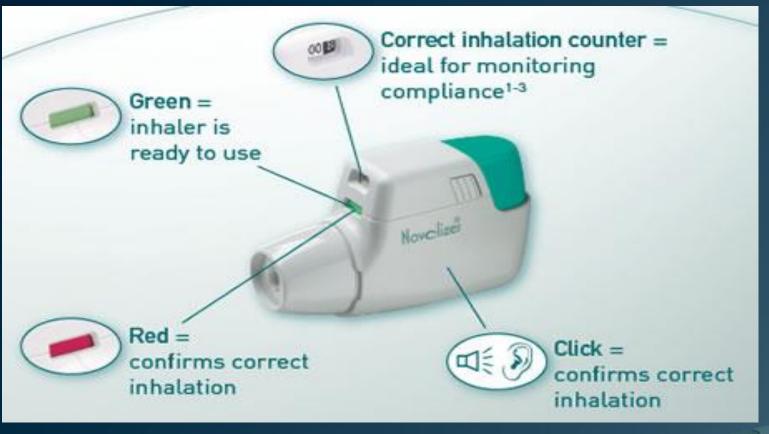






### Novolizer



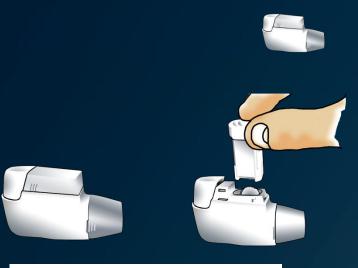






### Novolizer









Abrir el dispositivo y colocar dosificador

Destapar

Cargar









Soplar

Coger aire energéticamente

Aguantar la respiración

Enjuagar la boca



## Respimat









# Respimat<sup>®</sup> es una nueva generación de inhaladores



Minimiza el impacto orofaríngeo

Independiente del Flujo Inspiratorio

Mayor depósito pulmonar

Facilita la coordinación durante la inhalación

1. Pitcairn G, Reader S, Pavia D, Newman S. Deposition of corticosteroid aserosol in the human lung by Respimat® Soft Mist Inhaler compared to deposition by Metered dose inhaler or Turbuhaler dry powder inhaler. J of Aerosol Medicine, 2005;18(3):264-72. 2. Ciciliani AM, Wachtel H, Langguth P. comparing Respimat Soft Mist Inhaler and DPI Aerosol Deposition by combined in vitro measurements and CFD simulations. Jorurnal of Aerosol Medicine and Pulmonary drug delivery, 2014. 3. Hochrainer D, Holz H, et al. Comparison of the aerosol velocity and spray duration of Respimat® Soft Mist Inhaler and metered-dose inhalers. J Aerosol Med. 2005; 18:273-282.



## Dispositivo Respimat



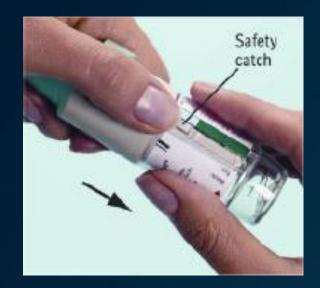






## Respimat

















### Usando el inhalador



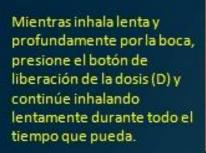


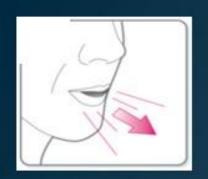
Mantenga el inhalador con la parte superior hacia arriba, con la tapa cerrada, para evitar la liberación accidental de la dosis.

Gire la base en la dirección de las flechas rojas sobre la etiqueta hasta que haga <u>click</u> (media vuelta).



Abra la tapa







Colocar los labios alrededor del extremo de la boquilla sin cubrir los orificios para la entrada del aire





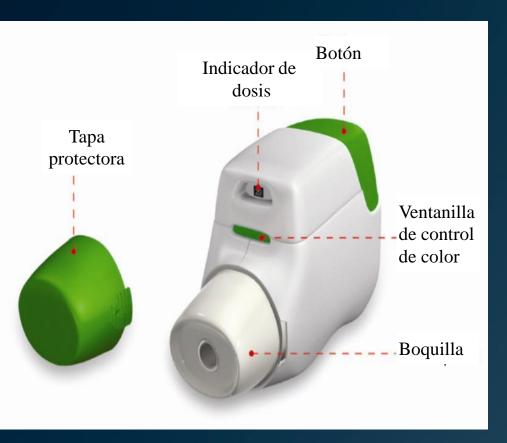


enjuagar la boca



### **Genuair: Características**





- Inhalador de polvo seco multidosis activado por respiración
- Preparado para uso inmediato
- Suministro para 1 mes
- No requiere limpieza
- Desechable
- Diversos mecanismos de información y seguridad
  - Indicador de dosis
  - Prevención inhalación vacío
  - Prevención sobredosis
- Fácil de manejar
- Uso fiable





#### Uso correcto del inhalador Genuair





1) Retire el tapón protector presionando ligeramente en las flechas



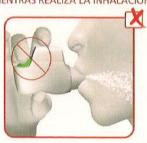
2) PULSE el botón verde hasta el fondo



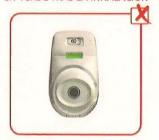
3) Suelte el botón verde



NO MANTENGA PULSADO EL BOTÓN VERDE MIENTRAS REALIZA LA INHALACIÓN

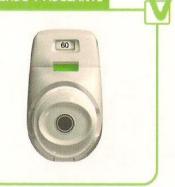


LA VENTANA DE CONTROL PERMANECE EN VERDE TRAS LA INHALACIÓN



Si la ventana de control permanece de color verde tras la inhalación, vuelva a inhalar CON FUERZA y PROFUNDA-MENTE por la boquilla

#### **VERDE Y ADELANTE**



4) Compruebe que la ventana de control esté de color verde. Esto indica que el inhalador está listo



5) Inspire CON FUERZA y PROFUNDAMENTE por la boquilla. Siga inspirando, incluso después de haber oído el "clic" del inhalador

**ROJO Y CORRECTO** 



6) Compruebe que la ventana de control haya cambiado de verde a rojo. Esto indica que la inhalación se ha realizado correctamente



# **Dispositivo NEXThaler**: características principales



NEXThaler consta de 19 componentes que conforman dos grupos funcionales:

- Grupo Dosificador (Depósito y Cámara ciclónica)
- •Grupo Contador de Dosis (Mecanismo accionado por la inspiración y Contador de dosis)

### Grupo **Dosificador**

- Consta del <u>depósito</u> de principio activo y la <u>cámara ciclónica</u>
- Calcula la dosis de fármaco volumétricamente, y la dispone para que se produzca la <u>desagregación</u> de los principios activos y la <u>liberación</u> tras la inspiración del paciente.





# **Dispositivo NEXThaler:** características principales



**NEXThaler consta de 19 componentes que conforman dos grupos funcionales:** 

- Grupo Dosificador (Depósito y Cámara ciclónica)
- •Grupo Contador de Dosis (Mecanismo accionado por la inspiración y Contador de dosis)

### Grupo Contador de Dosis incluye:

- Mecanismo accionado por la inspiración que activa el grupo dosificador bajo un determinado flujo inspiratorio permitiendo la liberación de la dosis completa y a continuación ...
- El Contador de dosis descuenta una unidad, pero únicamente tras la activación del mecanismo aútomático.



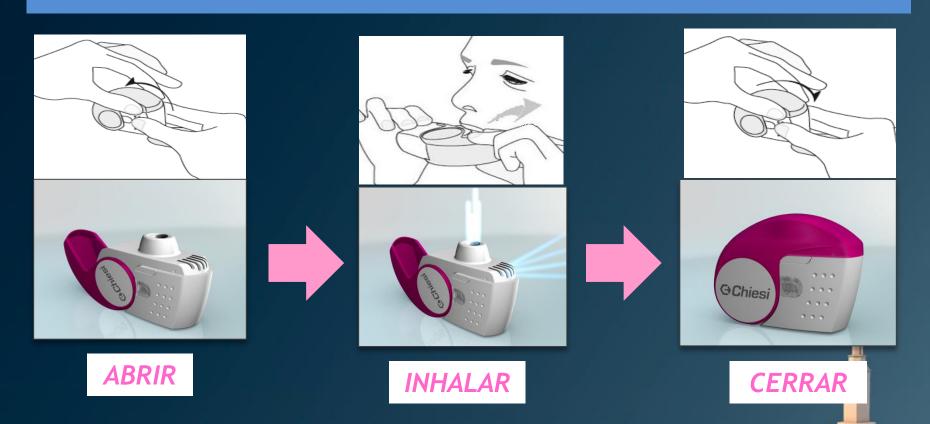


#### **NEXThaler** es un inhalador intuitivo



El manejo de NEXThaler requiere sólo 3 pasos: Abrir-Inhalar-Cerrar \*

### "Abrir la tapa - Inhalar la dosis - Cerrar la tapa"



<sup>\*</sup> Pasos relacionados exclusivamente con el manejo del inhalador NEXThaler. Al igual que con los demás inhaladores en DPI, hay que espirar antes de la inhalación, inhalar realizando una inspiración enérgica y realizar apnea tras la inhalación.





# Dispositivo Ellipta



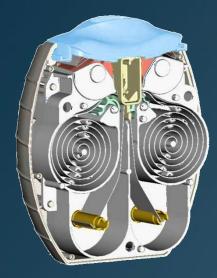




### **DISPOSITIVO ELLIPTA**



- Contiene dos tiras de aluminio con blisters independientes que protegen el medicamento. <sup>1</sup>
- Cada vez que se abre la tapa se dispone de una dosis lista para su administración. Al abrir la tapa del dispositivo, ha de oírse un "click" que indica que se ha preparado la dosis lista para su administración con el contenido de un blíster de cada tipo, de modo que el paciente inhale a la vez furoato de fluticasona y vilanterol.<sup>1</sup>
- El contador de dosis disminuirá una unidad cada vez que se administre. <sup>1</sup>









### **DISPOSITIVO ELLIPTA**

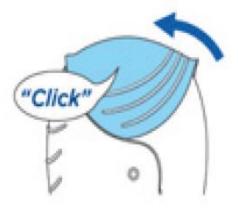
### Tres sencillos pasos



1. Abrir<sup>1</sup>



2.Inhalar<sup>1</sup>



3.Cerrar<sup>1</sup>











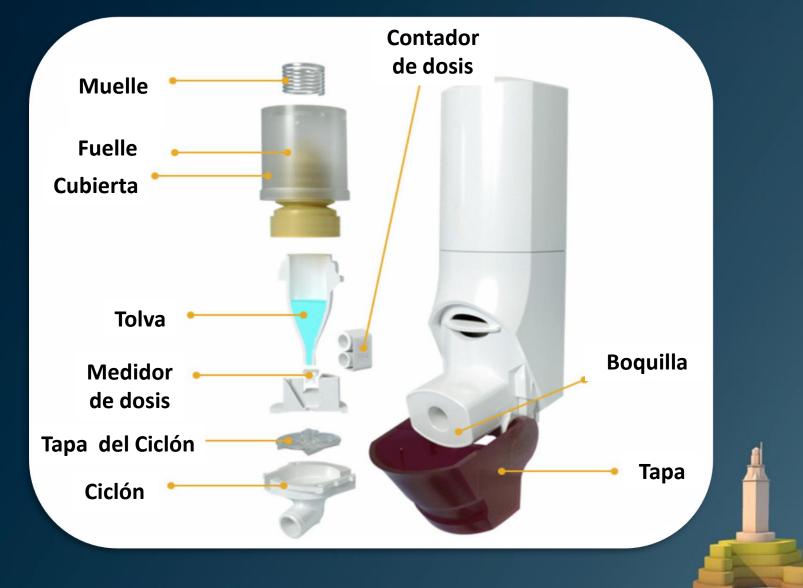






## El dispositivo Spiromax®

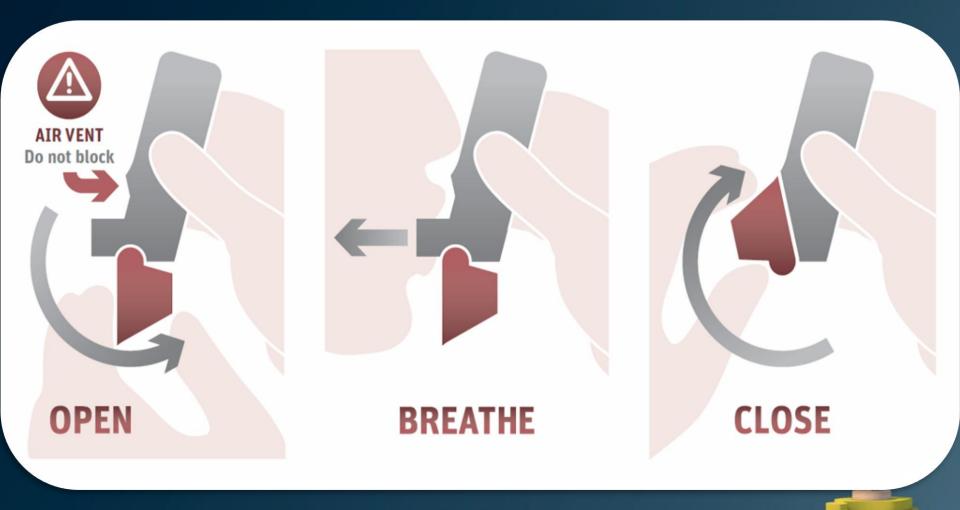






## ¿Cómo utilizar los inhaladores Spiromax?









## Flutiform (F/PF). Mundipharma









### Errores críticos detectados en la consulta

✓ No inspirar a través del inhalador

✓ Espirar a través del inhalador antes de inspirar

✓ No manejar con destreza las palancas, giros o botones para activar y liberar el fármaco, dependiendo del tipo de inhalador



## Resumen de la técnica de inhalación óptima con pMDI y DPI



#### Cartuchos presurizados (pMDI) In

#### Inhaladores en polvo (DPI)

- Exhalar suavemente tanto como sea posible
- Comenzar a inhalar y pulsar el inhalador
- Continuar inhalando <u>lenta y profundamente</u> unos 2 seg (niños) 4 a 5 seg (adultos)
- <u>Desde el inicio inhalar bruscamente</u>
   con la mayor rapidez, profundidad y duración
   que sea posible
- Aguantar la respiración 10 seg o cuanto sea posible
- Coordinación ideal supone pulsar al inicio de la inspiración
- Una buena coordinación es menos crítica si la inhalación es lenta
- La inhalación rápida incrementa el depósito bucal

- Requieren una aceleración adecuada
- Si el paciente no es capaz de realizarla:
  - no se dispensa toda la dosis
  - las partículas liberadas son grandes
- Los monodosis necesitan dos inhalaciones
- No deberían indicarse a niños y ancianos
- Sensibles a la humedad: guardar en lugar seco y evitar la exhalación a través de la pieza bucal

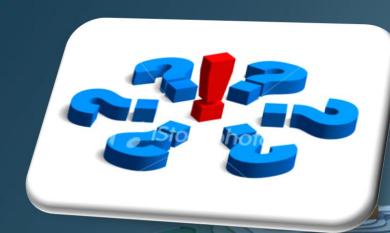
Haughney J, et al. Choosing inhaler devices for people with asthma: current knowledge and outstanding research needs. Respir Med. 2010; doi: 10.1016/j.med.2010.04.012





### ¿Cómo escoger el dispositivo adecuado?

- ¿Cúal es la enfermedad de paciente? ¿Qué fármacos debo administrarle?
- ¿Cúal es el nivel de flujo inspiratorio del paciente?
- ¿Qué destreza habilidad tiene el paciente?
- ¿Cúal es la preferencia del paciente?



Principio activo	Fármaco	Nombre comercial (tipo de dispositivo)	μg/n.º dosis
Glucocorticoide	Budesonida	Pulmicort (pMDI, DPI)	400/120, 200/100, 100/100
		Pulmictan (pMDI)	200/120, 100/120
		Olfex Bucal (pMDI)	200/200, 50/200
NT 4 •		Budesonida Aldounion(pMDI)	200/100, 200/200, 50/200
Normativa		Ribujet (pMDI)	200/200
	Fluticasona	Flixotide (pMDI)	250/120, 50/120
CEDAD		Inalacor(pMDI)	250/120, 50/120
SEPAR		Trialona (pMDI)	250/120, 50/120
		Flusonal (pMDI)	250/120, 50/120
	Beclometasona	Becloasma (pMDI, DPI)	250/200, 50/200
		Becotide (pMDI)	50/200
		Becloforte(pMDI)	250/200
	Mometasona	Asmanex (DPI)	400/60
	Ciclesonida	Alvesco (pMDI)	80/120, 160/120
IABA  GCI + LABA	Formoterol	Foradil neo (DPI)	12/50
		Oxis ( DPI)	4,5/60, 9/60
		Broncoral Neo (pMDI)	12/50
		Neblik (pMDI)	12/60
		Serevent (pMDI, DPI)	25/120
	Salmeterol	Betamican (pMDI, DPI)	25/120
	Sauretero	Inaspir (pMDI, DPI)	25/120
		Beglan (pMDI, DPI)	25/120
	Indacaterol	Onbrez (DPI)	150
	mudcateror	Oslif (DPI)	150
		Hirobriz (DPI)	150
	Formoterol + budesonida	Symbicort (DPI)	80 + 4,5/120, 160 + 4,5/120, 320 + 9/60
	Formoter of + Du desonida		
	Salmataral i fluticacana	Rilast (DPI)	80 + 4,5/120, 160 + 4,5/120, 320 + 9/60
	Salmeterol + fluticasona	Seretide (pMDI, DPI)	25 + 50/120, 25 + 125/120, 25 + 250/120
		Brisair (pMDI, DPI)	25 + 50/120, 25 + 125/120, 25 + 250/120
		Plusvent (pMDI, DPI)	25 + 50/120, 25 + 125/120, 25 + 250/120
		Anasma (pMDI, DPI)	25 + 50/120, 25 + 125/120, 25 + 250/120
		Inaladuo (pMDI, DPI)	25 + 50/120, 25 + 125/120, 25 + 250/120
	Formoterol + beclometasona	Foster (pMDI), (DPI, próxima aparición)	100 + 6/120
		Formodual (pMDI), (DPI, próxima aparición)	100 + 6/120
	Vilanterol + furoato de fluticasona	Ellipta (DPI)	Próxima aparición
	Mometasona + formoterol*	Dulera (pMDI)	100 + 5 / 120, 200 + 10/120
SABA	Salbutamol	Ventolin (pMDI)	100/200
		Salbutamol Aldounion (pMDI)	100/200
	Terbutalina	Terbasmin (pMDI, DPI)	500/200
GCI+SABA	Salbutamol + Beclometasona	Butosol	100+50/200
Anticolinérgicos	Ipratropio	Atrovent (pMDI)	20/200
		Atroaldo (pMDI)	21/200
	Tiotropio	Spiriva (DPI)	18
		Spiriva (INF)	2,5/60
	Bromuro actidinio	Eclira (DPI)	322/60
		Bretaris (DPI)	322/60
	Bromuro glicoprirronio	Seebri (DPI)	44/30
SABA+Anticolinérgico	Fenoterol + Ipratropio	Berodual HFA	50+20/200
Cromonas	Nedocromil sódico	Tilad (pMDI)	2 mg/112
		lado; INF: inhalador de niebla fina; LABA: agonistas adre o de dosis medida ( <i>pressurized metered dose inhaler</i> ); SAB	



## La importancia de la técnica inhalatoria & en la prescripción de inhaladores



 Revisiones sistemáticas: después de entrenamiento no hay diferencias en la habilidad entre pMDI y DPI.

