



ReFORMÚLaTE

ADHERENCIA EN ASMA, UNA OPCIÓN EFICIENTE

Tipos de inhaladores

NOÉ GARIN ESCRIVÁ

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Contenidos



- ¿Por qué inhaladores?
- Fármacos por vía inhalada
- Tipos de inhaladores
- Inhaladores presurizados
- Inhaladores de polvo seco
- Inhaladores de niebla fina

1. ¿Por qué inhaladores?

¿Por qué usar inhaladores?

Eficacia

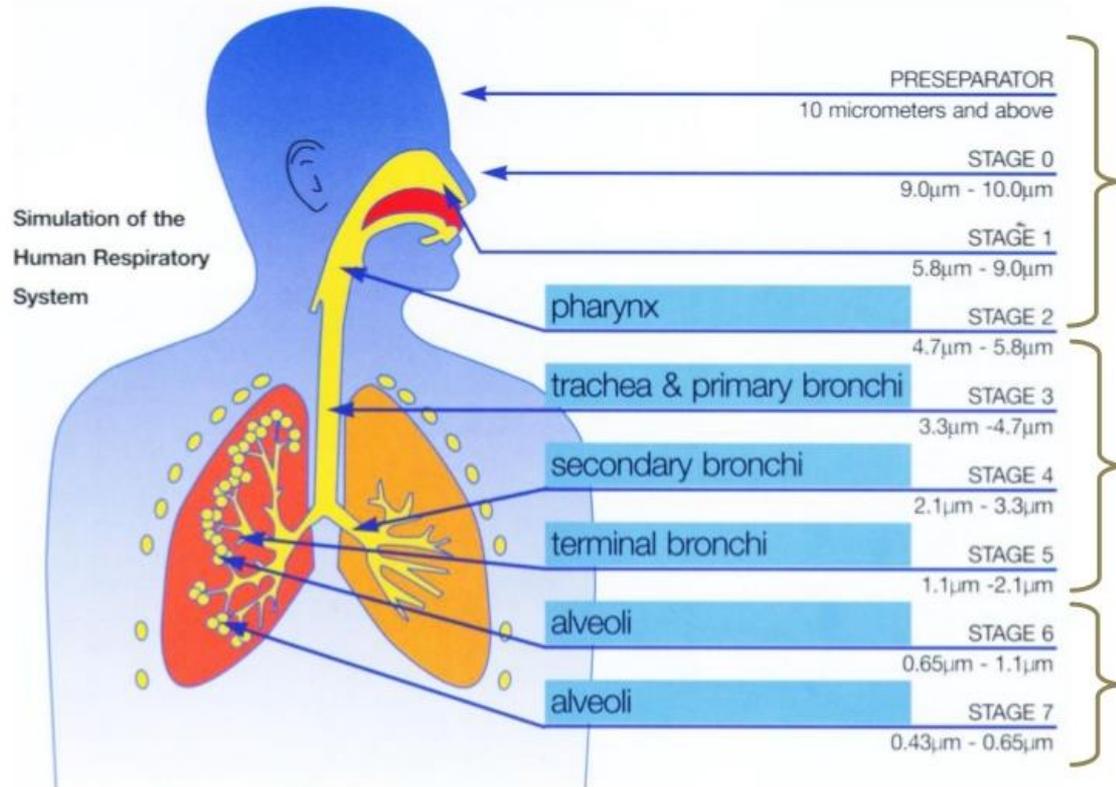
Directamente en el árbol respiratorio + rápido

Seguridad

↓ Toxicidad al reducir la exposición sistémica



¿Por qué usar inhaladores?



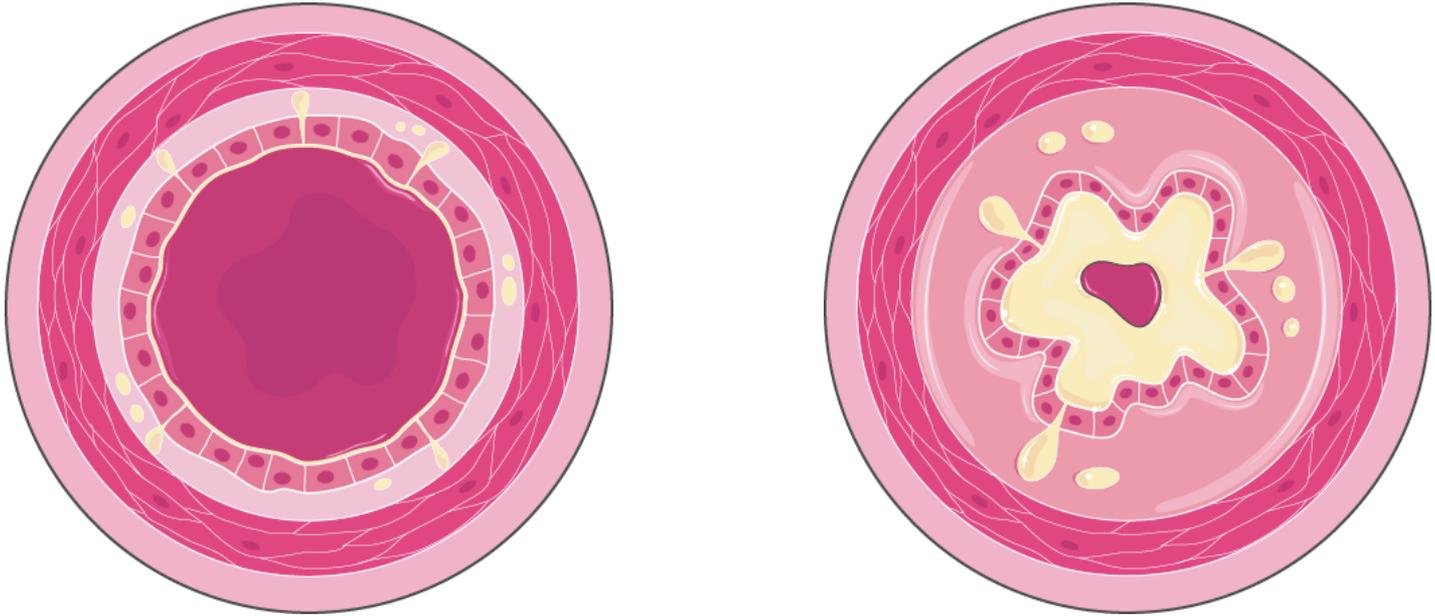
>5 μm
Orofaringe

1-5 μm
Bronquios y bronquiolos
(INHALADORES)

<1 μm
Alveolos
(vuelven a salir o pasan a sangre)

2. Fármacos por vía inhalada

Broncoconstricción



SN parasimpático



Acetilcolina



M



- **Contracción musculo liso**
- ↑ Secreción de moco
- Otros

SN simpático



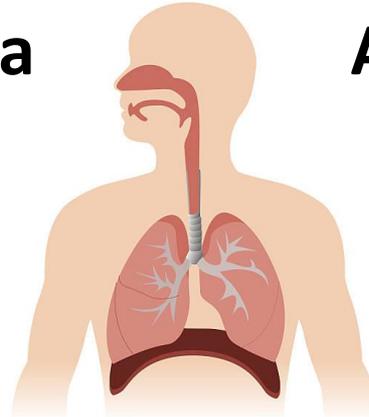
Adrenalina



β_2



- **Relajación musculo liso**
- ↓ liberación mediadores
- Acción ciliar: eliminación moco
- Otros



Broncodilatadores

Acción

- Relajación de la musculatura bronquial

Tipos

- SABA/SAMA: Acción corta (4-6 horas)
- LABA/LAMA: Acción larga (12-24 h)

Ef. Adv B-Agonistas

- Taquicardia, temblor, HipoKalemia
- > niños/mayores; taquifilaxia hipok

Ef. Adv Anti-col.

- Pocos. Ej sequedad bucal, sabor metalico



Acción corta vs larga



En general:

Acción corta: exacerbación VS **Acción larga:** mantenimiento



FORMOTEROL

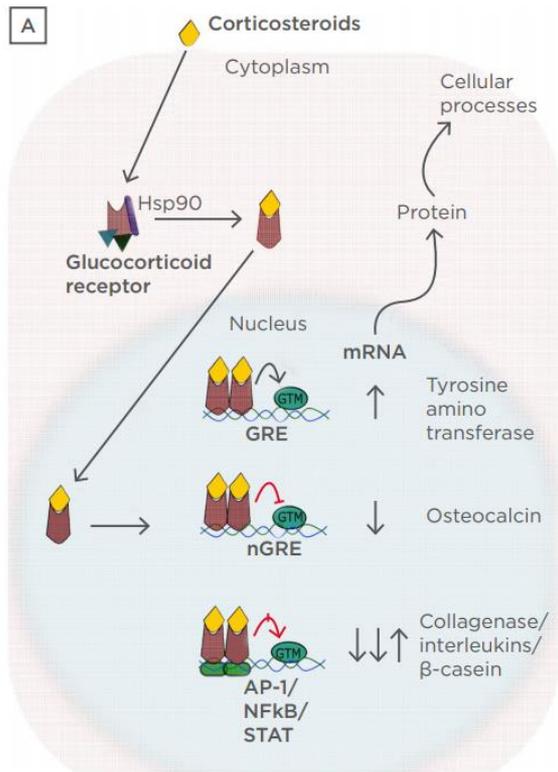
LABA con inicio de acción muy rápido: se puede usar en rescates



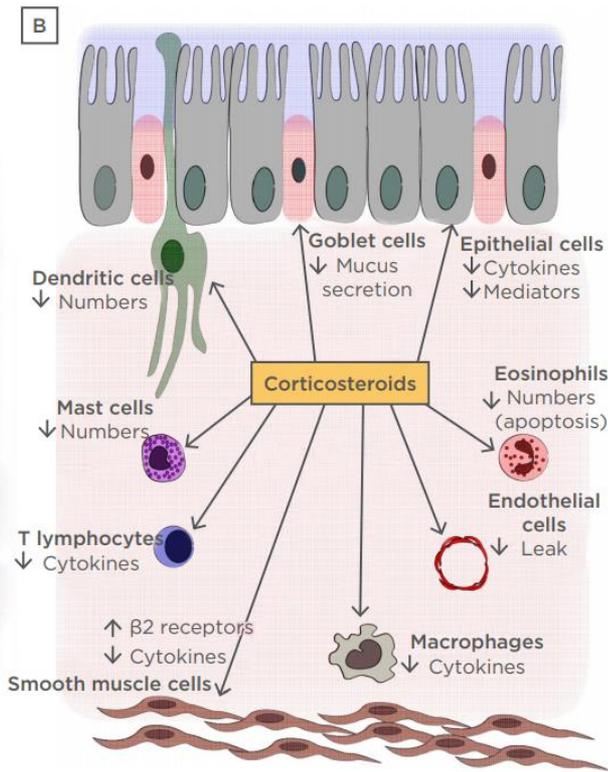
Acción corta

Usados cada 6 horas puede servir como mantenimiento “provisional”

Lucha contra la inflamación: corticoides



Basic mechanism of steroid action



Cellular effects of corticosteroids

Glucocorticoides inhalados

USOS (en general 1-2 veces/día)

- Esencial tratamiento del asma
- En EPOC solo en casos graves

Efectos adversos

ENJUAGARSE!!

- Locales: Disfonía, candidiasis, hipersensibilidad, etc.
- Sistémicos: poco probable, pero más grave.

3. Tipos de dispositivos

Evolución de la terapia inhalada

Antigüedad



S. XVIII-XIX



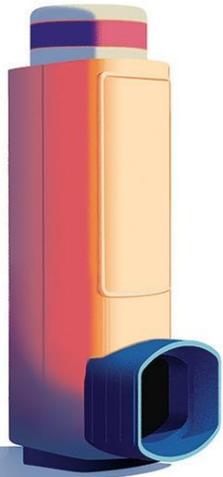
1930-40s



Actualidad



Tipos principales de inhaladores



Presurizado



Polvo seco



Niebla fina



Nebulizado

4. Inhaladores de cartucho presurizado

Inhaladores de cartucho presurizado



Fármaco disuelto/disperso en gas propelente

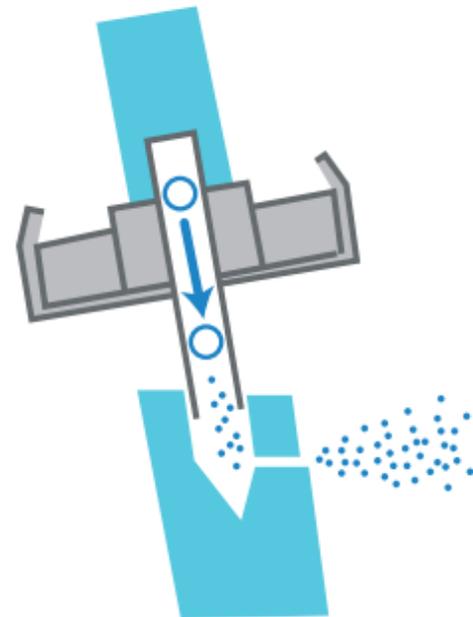
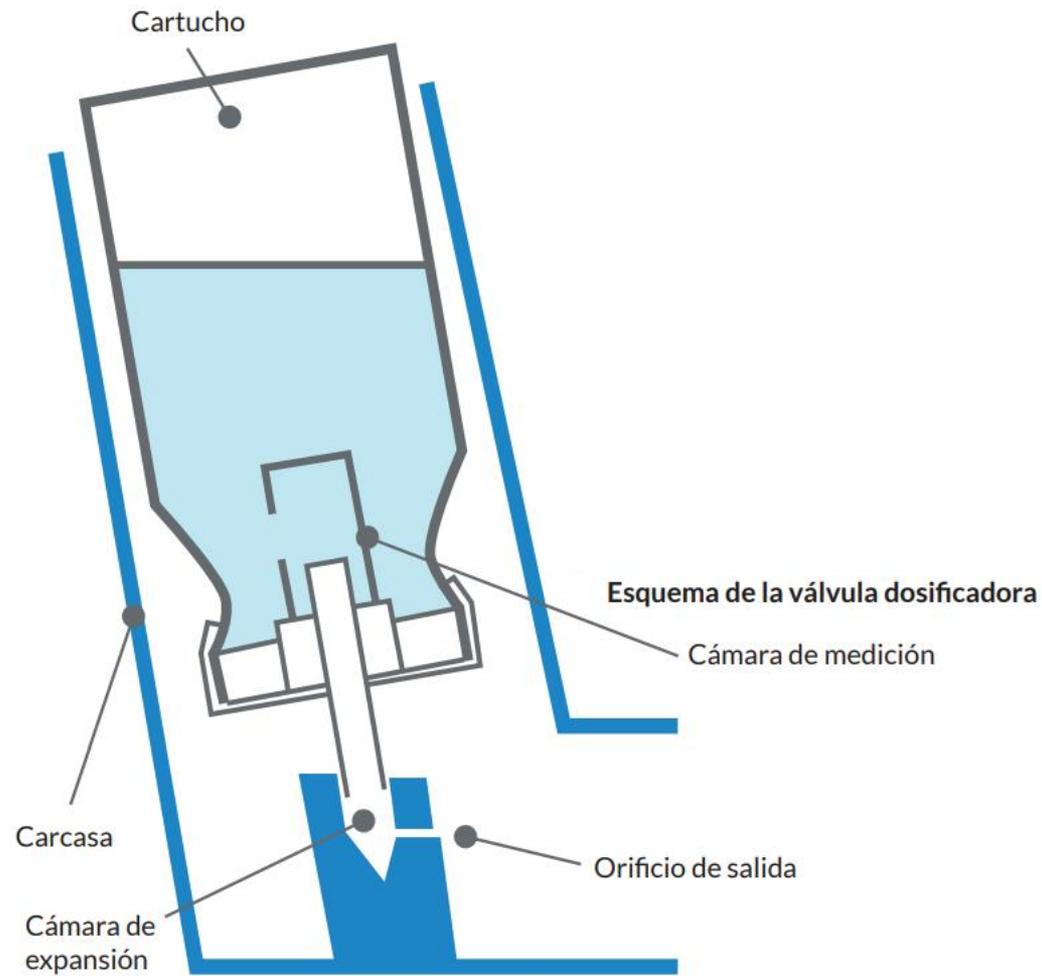
- Propelentes: HFA

Válvula

- Dosis fija (volumen)
- Pulsación: Atmosférica → líquido pasa a gas
- Microgotas con el medicamento a gran velocidad

Con o sin cámara

- Diversos tipos





Pros y contras

VENTAJAS

Fácil de usar (urgencias!)

Se percibe la inhalación

Estable en clima cálido

No precisa capacidad respiratoria elevada

“Barato”

DESVENTAJAS

Es necesaria buena coordinación

No marca las dosis

Irritación por gases propelentes/aditivos

Efecto frío

Propelentes contaminantes

ATENCIÓN: En general no marca dosis → algunos nuevos sí marcan

TIPOS de inhaladores de cartucho presurizado



Convencionales

- DMMA: 1 - 4 μ
- Salida rápida \rightarrow efecto “frío” \rightarrow tos en algunos casos



Partículas extrafinas

- DMMA: 1,4 μ (orificio más pequeño)
- Salida más lenta \rightarrow facilita la coordinación



Método de uso 1/2

1. Lavarse las manos.
2. Paciente incorporado (sentado o de pie)
3. Quitar la tapa del inhalador.
4. Agitar el inhalador.
5. Mantener el inhalador vertical, en forma de L
6. Vaciar todo el aire de los pulmones de forma lenta y profunda (expiración), se debe hacer lejos de la boquilla.
7. Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla.

**Cebar si
necesario**

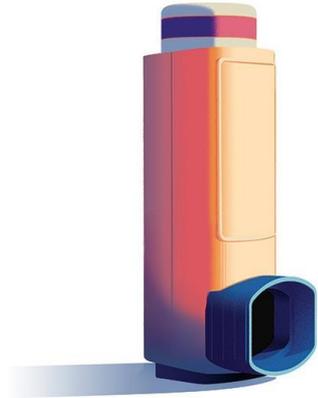




Método de uso 2/2

8. Iniciar la inspiración **LENTA Y SUAVE** y justo después pulsar el PMDI una sola vez.
9. Continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones.
10. Retirar el inhalador de la boca.
11. Aguantar la respiración 10 segundos (APNEA) o tanto como sea posible.
12. Exhalar el aire lentamente.
13. Esperar 30 seg si se necesita nueva inhalación.
14. Tapar el inhalador.

Limpieza



Cada 7 días o en caso de suciedad

1. Separar la carcasa y tapa de plástico y lavarlas con agua y jabón
2. No lavar con agua el tubo mecánico. Limpiar en seco o paño ligeramente húmedo si es necesario

Cámaras espaciadoras

Evita los problemas de coordinación (útil en niños)

- 1º se pulsa y luego se inhala

Reduce la cantidad de fármaco retenido en la boca



**Hay que
lavarlo!!**



Con o sin
mascarilla

Tipo de adaptador

Volumen y
longitud

Válvula

5. Inhaladores de polvo seco

Inhaladores de polvo seco

Se activan con la inspiración

- No hay problemas de coordinación



Flujo inspiratorio requerido según resistencia

- **Baja resistencia** (Aerolizer[®], Spinhaler[®], Breezhaler[®]) >90 l/min
- **Resistencia media** (Accuhaler[®]/Diskhaler[®], Genuair[®]/Novolizer[®], NEXThaler[®]) 60-90 l/min
- **Resistencia media/alta** (Turbuhaler[®]) 50-60 l/min
- **Resistencia alta** (Easyhaler[®], Handihaler[®], Twisthaler[®]) 30-50 l/min

Tipos

- Unidosis vs multidosis

Monodosis:



Aerolizer®



Handihaler®



Breezhaler®



Zonda®

Multidosis:



Accuhaler®



Easyhaler®



Ellipta®



Forspiro®



Genuair®



Novolizer®



Nexthaler®



Spiromax®



Turbuhaler®



Twisthaler®

Inhaladores de polvo seco

VENTAJAS

Pequeño, ligero

No necesaria sincronización

Marca dosis (multidosis)

Ausencia de gases

Algunos sin aditivos

Eficacia superior a pMDI?

DESVENTAJAS

Espiración en boquilla supone pérdida de dosis

Necesidad de capacidad respiratoria

La humedad apelmaza partículas (multidosis)

Más caros

Mayor depósito orofaríngeo



Método de uso 1/2

1. Quitar la tapa de la pieza bucal, y abrir el dispensador
2. Colocar la cápsula en el interior del inhalador (unidosis)
3. Liberar la dosis apretando con la mano los pivotes/botón
4. Sacar el aire de los pulmones, lejos de la boquilla
5. Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya
6. Inhalar **enérgicamente** tan profundo y fuerte como pueda hasta llenar los pulmones



Método de uso 2/2

7. Retirar el dispositivo de la boca sin exhalar dentro de él
8. Aguantar la respiración 10 segundos o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación
9. Comprobar que la cápsula está vacía; en caso contrario, repetir la inhalación
10. Retirar la cápsula vacía
11. Cerrar el dispositivo y enjuagar la boca con agua y escupirla

6. Inhaladores de niebla fina

Inhaladores de niebla fina



Comparte características entre:

- pMDI
- Nebulizadores

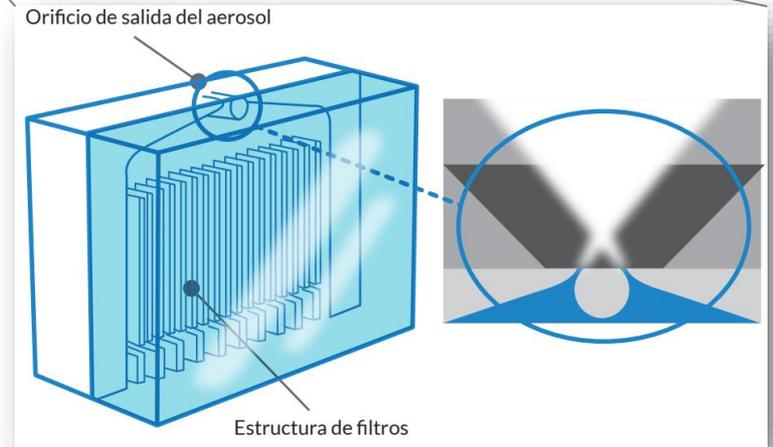
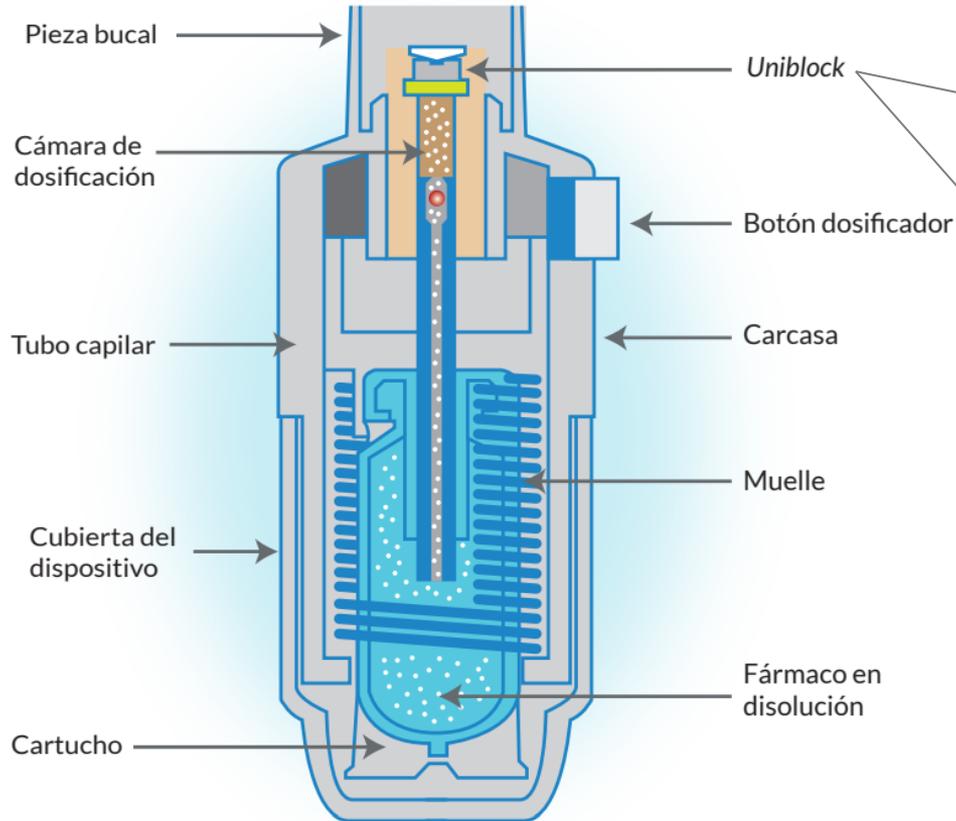
Tamaño del aerosol

- 75% entre 1-4,5 μm
- Doble que pMDI o DPI

Velocidad de salida

- Más lenta que presurizado
- Facilita la coordinación

Inhaladores de cartucho presurizado





Pros y contras

VENTAJAS

Menos coordinación que pDMI

Disolvente: agua

Se puede añadir cámara

Carcasa reutilizable

Menor impacto faringeo

DESVENTAJAS

Más coordinación que DPI

Solo un producto disponible en el mercado actualmente

Carga + pulsación



Método de uso 1/3

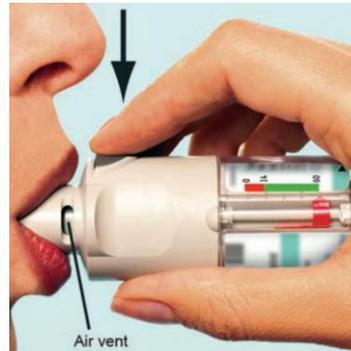
1. Abrir inhalador, cargar el cartucho y volverlo a cerrar
2. Sujetar el inhalador por la tapa (cerrada) y girar la base hacia las marcas negras





Método de uso 2/3

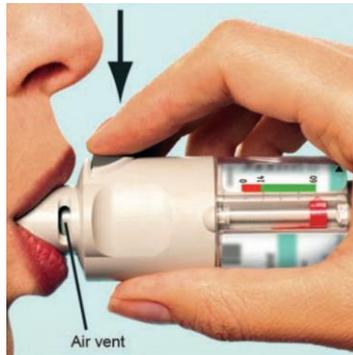
3. Abrir la tapa
4. Espirar lenta y profundamente
5. Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya





Método de uso 3/3

6. Presionar el botón mientras inspira lenta y profundamente a través de la boca tanto tiempo como pueda.
7. Mantener la respiración durante 10 segundos
8. Cierre la tapa
9. Cebiar (disparar hacia abajo) al inicio o si hace días sin usar



Mucho más...

Nebulizadores

Gotas nasales

Oxigenoterapia

Traqueostomías



Bibliografía básica

- <https://www.separ.es/node/1979>
- <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289613700681>
- https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/dispositivos%20de%20inhalacion_gps.pdf
- <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01377-7>
- <https://www.asthma.org.uk/advice/inhaler-videos/>
- [https://medicaments.gencat.cat/ca/ciudadania/tractaments/inhaladors/index.html#googtrans\(ca|es\)](https://medicaments.gencat.cat/ca/ciudadania/tractaments/inhaladors/index.html#googtrans(ca|es))
- <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/M9/M9-6.pdf>
- <https://pip.scot/wp-content/uploads/2015/08/respimat.pdf>



 @noegarinescristina



Gracias por su atención
Gràcies per la seva atenció
Eskerrik asko zure arretagatik
Graças pela sua atenção





ReFORMÚLaTE

ADHERENCIA EN ASMA,
UNA OPCIÓN EFICIENTE
Role play: resumen tests

NOÉ GARIN ESCRIVÁ

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Welcome to the Asthma Control x +

asthmacontroltest.com/es-ar/welcome/

English

Asthma CONTROL TEST

ACT

Bienvenido al test de control del asma

El asma es una enfermedad frecuente que puede tratarse.
No se puede curar, pero sí se puede controlar y no debe pararle



Un sencillo test para ayudarle a controlar tu asma.

El test de control del asma (Asthma Control Test) es una herramienta que los profesionales sanitarios utilizan en todo el mundo, y que se ha probado científicamente con cientos de personas que tienen asma.



Sus respuestas generan posibles acciones

El test de control del asma (Asthma Control Test) es una forma para ayudarles a usted y a su profesional sanitario a determinar si sus síntomas de asma están bien controlados.



Responda el cuestionario y llévele los resultados a su médico.

Basándose en la puntuación del test, su profesional sanitario puede ayudarle a realizar acciones apropiadas para controlar mejor su asma.

Seleccione su cuestionario

Niño/a

4-11 años
7 preguntas
Duración: 5 minutos



Adulto

a partir de 12 años
5 preguntas
Duración: 1 minuto



<https://www.asthmacontroltest.com/es-ar/welcome/>

Pregunta 1

En las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo le ha impedido su asma hacer todo lo que quería en el trabajo, en la escuela/universidad o en la casa?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Casi nunca

Nunca

Pregunta 2

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le ha faltado aire?

Más de una vez
por día

Una vez por día

De 3 a 6 veces
por semana

Una o dos
veces por
semana

Nunca

Pregunta 3

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia sus síntomas de asma (respiración sibilante o un silbido en el pecho, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor) lo/la han despertado durante la noche o más temprano de lo usual en la mañana?

4 o más noches
por semana

De 2 a 3
noches por
semana

Una vez por
semana

Una o dos
veces

Nunca

Pregunta 4

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha usado su inhalador de rescate o medicamento en nebulizador (como Salbutamol, Ventolin, Combivent, Seretide o Ventide)?

3 o más veces
por día

1 ó 2 veces por
día

2 ó 3 veces por
semana

Una vez por
semana o
menos

Nunca

Pregunta 5

¿Cómo evaluaría el control de su asma durante las últimas 4 semanas?

**No controlada
en absoluto**

Mal controlada

**Algo
controlada**

Bien controlada

**Completamente
controlada**

Resultados ACT

Es posible que sus síntomas de asma no estén tan bien controlados como podrían estarlo.

Si su puntuación es 15 o inferior, es posible que su asma esté muy mal controlada. Sin importar cuál sea su puntuación, manténgase en contacto con su médico. Es posible que usted y su profesional sanitario puedan hacer más para ayudar a controlar sus síntomas de asma.





Test de Adhesión a los Inhaladores

Idiomas:

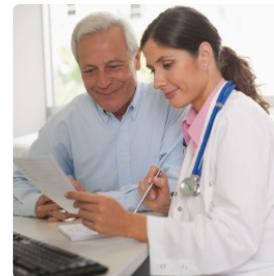
- Inicio
- Cuestionario TAI
- Documentos de interés
- Solicitud de uso

Descripción

El **Test de Adhesión a los Inhaladores (TAI)** es un nuevo cuestionario dirigido a pacientes con asma o EPOC que, de forma sencilla y fiable, permite evaluar el grado de adherencia al tratamiento inhalado.

1. Identificar el tipo de adherencia del paciente.
 2. Establecer el nivel de adherencia.
 3. Orientar sobre el tipo o patrón de incumplimiento del paciente: errático, deliberado o inconsciente.

El TAI es el único cuestionario específico para medir adhesión a los inhaladores.



AVALADO POR



¿Por qué utilizarlo?

El TAI es un instrumento útil para la toma de decisiones clínicas, ya que la posibilidad de profundizar en la falta de adhesión de cada paciente desde varias perspectivas proporciona valiosa información y permite poder trazar una estrategia de asistencia personalizada y eficaz a través de medidas correctoras específicas en función del perfil del paciente.

¿A quién va dirigido?

El TAI es adecuado para todos los pacientes con asma o EPOC, mayores de 18 años, que siguen tratamiento inhalado.

¿Cuándo utilizarlo?

El TAI podrá ser utilizado a juicio del profesional sanitario siempre que lo considere oportuno, pues ofrece una medida fiable de la adhesión del paciente, proporcionando información adicional a la que se puede obtener en una visita de control habitual.

1. En los últimos 7 días ¿cuántas veces olvidó tomar sus inhaladores habituales?

1. Todas 2. Más de la mitad 3. Aprox. la mitad 4. Menos de la mitad 5. Ninguna

4

2. Se olvida de tomar los inhaladores:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

4

3. Cuando se encuentra bien de su enfermedad, deja de tomar sus inhaladores:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

2

4. Cuando está de vacaciones o de fin de semana, deja de tomar sus inhaladores:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

3

5. Cuando está nervioso/a o triste, deja de tomar sus inhaladores:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

3

6. Deja de tomar sus inhaladores por miedo a posibles efectos secundarios:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

4

7. Deja de tomar sus inhaladores por considerar que son de poca ayuda para tratar su enfermedad:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

4

8. Toma menos inhalaciones de las que su médico le prescribió:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

3

9. Deja de tomar sus inhaladores porque considera que interfieren con su vida cotidiana o laboral:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

4

10. Deja de tomar sus inhaladores porque tiene dificultad para pagarlos:

1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca

5

TAI 12 ítems. Orientación del patrón de incumplimiento

Las dos siguientes preguntas las deberá responder el profesional sanitario responsable del paciente según los datos que figuran en su historial clínico (pregunta 11) y tras comprobar su técnica de inhalación (pregunta 12)

11. ¿Conoce o recuerda el paciente la pauta (dosis y frecuencia) que se le prescribió?

1. No 2. Sí

2

12. La técnica de inhalación del dispositivo* del paciente, es**:

1. Con errores críticos 2. Sin errores críticos o correcta

2

Resultados. Valoración del tipo de incumplimiento

Imprimir valoración

Errático

Puntuación Total 1-5 ítems

16

<25

Deliberado

Puntuación Total 6-10 ítems

20

<25

Inconsciente

Puntuación Total 11-12 ítems

4

Su tipo de adhesión es: Mala

Su tipo de incumplimiento es: Errático Deliberado



 @noegarinescriva



Gracias por su atención
Gràcies per la seva atenció
Eskerrik asko zure arretagatik
Graças pela sua atenção

