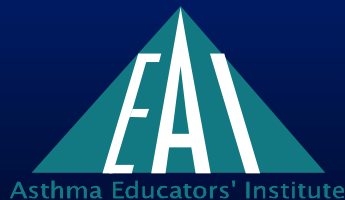


Ayudando a los Pacientes a Obtener el Máximo Provecho de los Medicamentos y Dispositivos para el Asma

Luisa D. Quesada Arias, M.D.

Mass General Brigham Asthma Center
Harvard Medical School



Conflictos de Interés

- No tengo conflictos de interés financieros que declarar.

Agenda

- Uso adecuado de inhaladores
 - Inhaladores de dosis medida
 - Inhaladores de polvo seco
 - Inhaladores de aerosol
- Cámaras espaciadoras
- Nebulizadores
- Medidor de flujo máximo

El Desafío

- Los medicamentos más comúnmente recetados para el asma se administran por inhalación.
- El uso adecuado de los inhaladores no es fácil ni intuitivo; los errores en su uso son comunes.
- El inhalador no será efectivo al menos que el medicamento llegue a los bronquios.

El Desafío (cont.)

- A algunos pacientes se les prescribe más de un tipo de inhalador.
- Las instrucciones sobre la dosis y la frecuencia de administración están impresas en la caja/empaque (que generalmente se desecha) y no en el propio inhalador.

El Desafío (cont.)

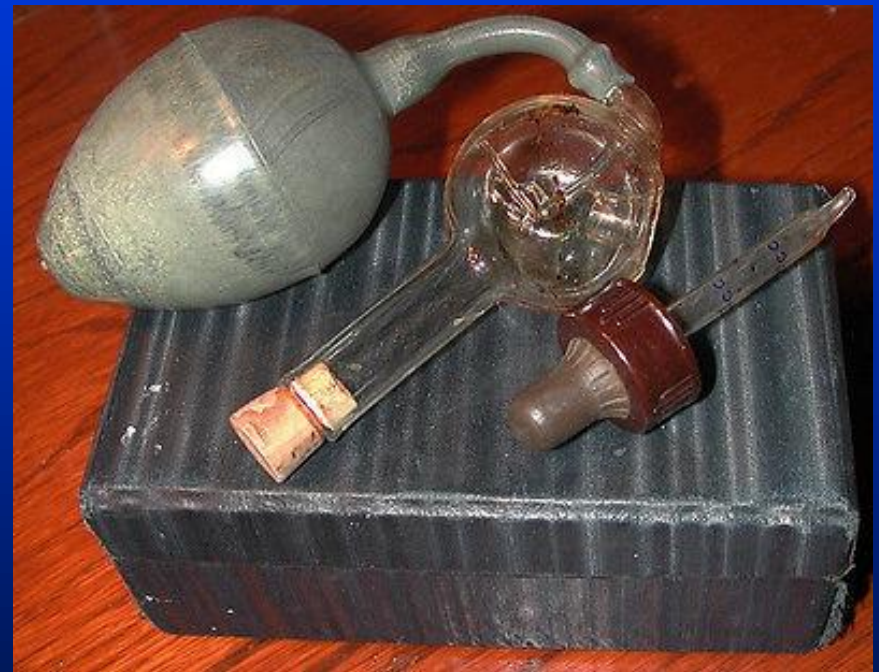
- Muchos pacientes no han recibido instrucciones (o no recuerdan haberlas recibido) sobre cómo usar su inhalador.

La Oportunidad

- Como educador en asma: enseñar/observar/revisar.
- A menudo, los aspectos básicos (el uso adecuado de la medicación prescrita) son los que marcan la diferencia entre un asma bien controlada y una mal controlada.

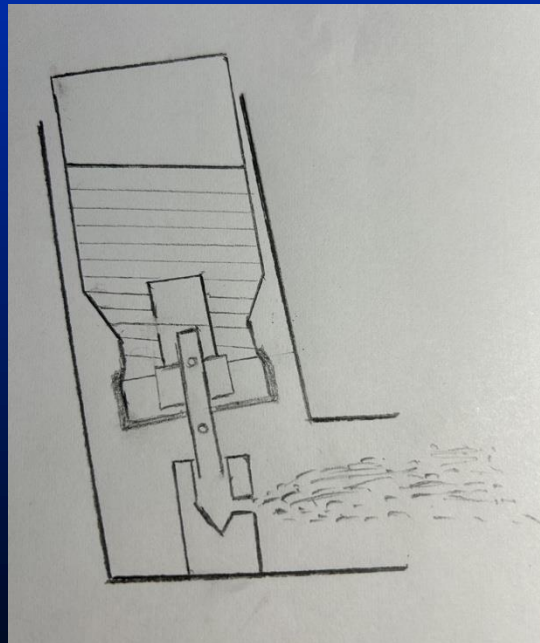
1. Inhaladores de dosis medida

- Hace años, los medicamentos para el asma se administraban con un nebulizador de bombilla de compresión, liberando cantidades inciertas de medicamento con cada compresión.



Inhaladores de dosis medida (cont.)

- En 1956 se desarrollaron los primeros inhaladores de dosis medida, en los cuales se libera la misma cantidad de medicamento con cada activación.



Inhaladores de dosis medida (cont.)

- El medicamento se libera de un envase presurizado al presionar (y soltar) el envase de metal en su soporte de plástico.
- El propulsor utilizado para presurizar el envase es el hidrofluoroalcano (HFA), por lo que los medicamentos administrados a través de inhaladores de dosis medida suelen denominarse con ese nombre
 - Un ejemplo es, "albuterol-HFA".

Inhaladores de dosis medida (cont.)

- Al activarse, el medicamento sale muy rápidamente, lo que hace que sea complicado coordinar el momento de la inhalación con la liberación del medicamento.



¿Cómo Enseño a Mis Pacientes a Usar su Inhalador de Dosis Medida?

1. Retira la tapa que cubre la boquilla.
2. Agita brevemente el envase para mezclar el medicamento.
3. Coloca la boquilla entre los labios y los dientes.
4. Activa el inhalador presionando y soltando el envase en su soporte, e inmediatamente
5. Inhala lentamente y profundamente.
6. Aguanta la respiración durante unos 5 seg.

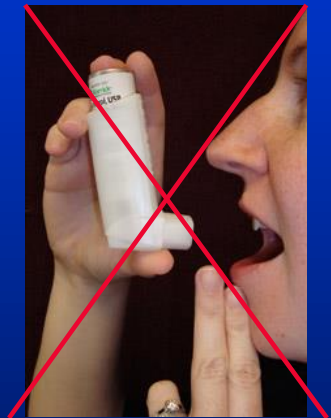
¿Cómo Enseño a Mis Pacientes a Usar su Inhalador de Dosis Medida (MDI)?

- Si el medicamento contiene un corticosteroide (esteroide), enjuaga la boca con agua después de usarlo para minimizar el riesgo de una infección por hongos en la boca (candidiasis).



Lo Que NO Debemos Enseñar

- No es necesario exhalar antes de tomar una respiración lenta y profunda.
- Si se deben tomar más de 1 puff por dosis, no es necesario esperar entre cada puff
- No se debe usar la técnica de "boca abierta"



¿Cómo Determinar Cuándo el Inhalador Está Vacío?

- Todos los inhaladores ahora tienen contadores de dosis incorporados.

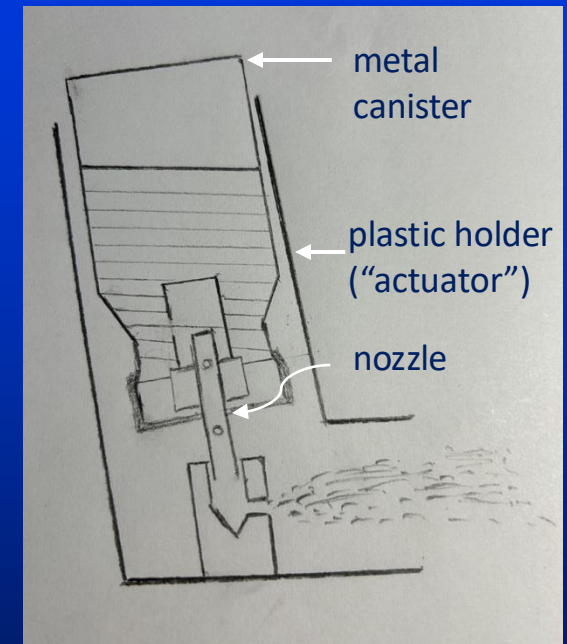


¿Cómo Determinar Cuándo el Inhalador Está Vencido/Caducado?

- La fecha de vencimiento/caducidad está impresa en la parte superior del envase de metal.
- El medicamento puede seguir siendo activo durante unos meses después de la fecha de caducidad.

Limpieza del Dispositivo (Inhalador)

- Los inhaladores de dosis medida (MDI) pueden obstruirse donde la boquilla del envase de metal se inserta en el soporte de plástico.
- Para limpiar, retira el envase de metal, enjuaga el fondo del soporte de plástico con agua, deja secar y luego vuelve a montar.



Cámaras Espaciadoras o de Retención con Válvula”



AeroChamber



Vortex



With attached
facemaks



*Opti-
Chamber*

Ventajas de la Cámara Espaciadora

- Menos énfasis en sincronizar exactamente la inhalación con la liberación del medicamento, lo que mejora la entrada del medicamento a las vías respiratorias.
- Menos medicamento se deposita en la lengua y en la parte posterior de la garganta (especialmente útil con los medicamentos inhalados esteroides, ya que reduce el riesgo de infección oral por hongos).

Ventajas de la Cámara Espaciadora (cont.)

- Permite la administración de medicamentos del inhalador de dosis medida (MDI) a bebés y niños pequeños.



6 respiraciones
regulares por puff

Uso de la Cámara Espaciadora



1. Adjunta la boquilla del MDI al espaciador.
2. Retira la tapa de la boquilla del espaciador y coloca la boquilla entre los labios y los dientes.
3. Aprete el MDI para que el medicamento (1 puff) entre en la cámara.
4. Luego, toma una respiración lenta y profunda desde la boquilla del espaciador.
5. Aguanta la respiración durante unos segundos.
6. Si la dosis requiere más de 1 puff, repite el procedimiento (no cargues la cámara con múltiples puffs).

Otros Puntos Sobre Cámara Espaciadoras

- Desventajas:
 - Son algo voluminosos; es “una cosa más” que comprar/llevar.
 - Solo se pueden usar con inhaladores de dosis medida.

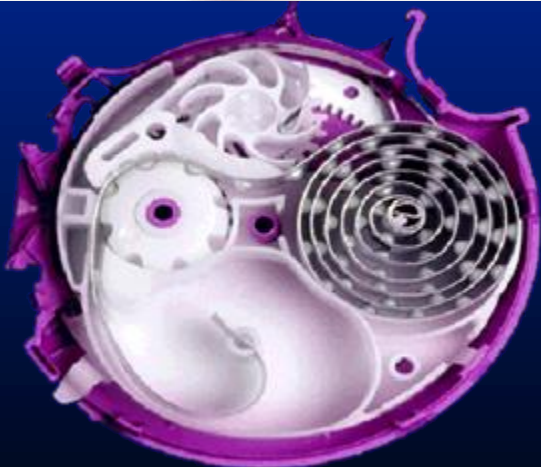
Otros Puntos Sobre Cámara Espaciadoras (cont.)

- Limpieza:
 - Simplemente desármalo, lávalo con agua jabonosa, deja secar al aire y vuelve a ensamblarlo.

2. Inhaladores de polvo seco

- El medicamento se presenta en forma de polvo fino, que se inhala del dispositivo con la fuerza de una inhalación profunda.
- Cada compañía farmacéutica ha patentado su propio dispositivo de inhalador de polvo seco (DPI), el cual debe prepararse de manera específica para la liberación del medicamento.

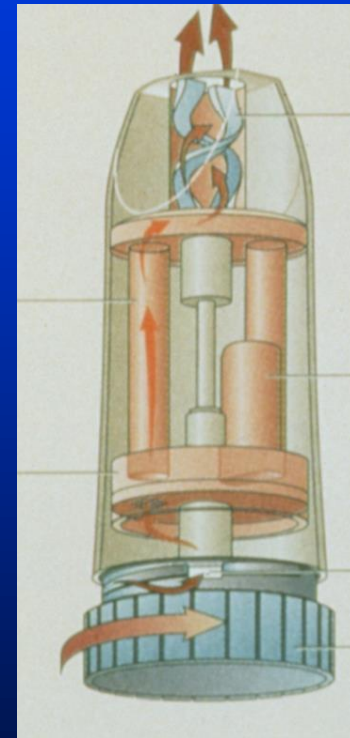
2. Inhaladores de polvo seco



Diskus



Turbuhaler



Ejemplos de Inhaladores de polvo seco (cont.)



Ellipta



Twisthaler



Respiclick

Instrucciones Generales para el Uso del Inhalador de Polvo Seco

1. Abre el dispositivo para exponer la boquilla y prepara la liberación del medicamento.
2. Coloca los labios alrededor de la boquilla.
3. Inhala de manera fuerte y profunda.
4. Aguanta la respiración por unos segundos antes de exhalar.

... y enjuaga la boca después del uso de esteroides inhalados.

Ventajas del Inhalador de Polvo Seco

- El medicamento solo se libera al inhalar.
- Si no estás seguro de haber inhalado todo el medicamento, está bien tomar una segunda inhalación del medicamento (sin tener que preparar el inhalador nuevamente para un segundo puff)

Ventajas del Inhalador de Polvo Seco (cont.)

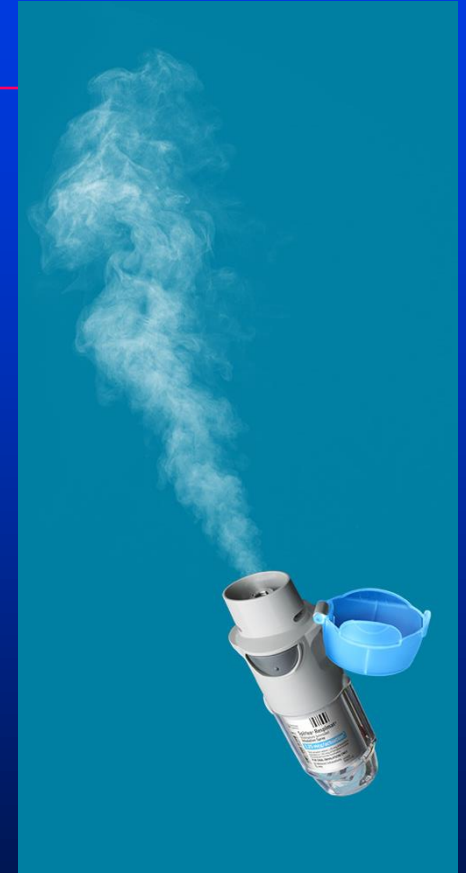
- No contiene propulsor HFA (que contribuye un poco al calentamiento global).
- No es necesario agitar el inhalador antes de usarlo.

¿Cómo Determinar Cuándo el DPI Está Vencido/Caducado?

- La fecha de vencimiento/caducidad está impresa en el empaque, pero no en el dispositivo.
- Recomendación general: desechar 30 a 60 días después de abrir la bolsa de aluminio.

3. Inhaladores de aerosol (Respimat)

- Sistema de administración único de un fabricante farmacéutico (para sus broncodilatadores de acción corta y prolongada).
- Al activar el dispositivo, el medicamento se libera en forma de aerosol durante aproximadamente 1 ½ segundos, para ser inhalado lenta y profundamente en los pulmones.



Uso de Inhaladores de aerosol (Respimat)

Se necesitan varios pasos para liberar el spray:

1. Gira la mitad inferior (de plástico transparente) del dispositivo hasta la mitad en sentido horario.
2. Luego, abre la tapa, exponiendo la boquilla y el botón.
3. Coloca los labios y los dientes sobre la boquilla.
4. Presiona el botón para liberar el aerosol e inhala.

Inhaladores de aerosol – Preparación Inicial

- Antes del primer uso de cada dispositivo nuevo, se requiere “ensamblar” el dispositivo.



Nebulizadores



- Los nebulizadores usan medicamento líquido (típicamente alrededor de $\frac{1}{2}$ cucharadita) y lo convierten en un aerosol continuo que dura de 5 a 10 minutos.
- No se necesita una coordinación especial para su uso: simplemente se coloca la boquilla en la boca y se respira normalmente.

Nebulizadores (cont.)

- Se usa comúnmente para la administración de broncodilatadores en el departamento de emergencia o en el servicio de pacientes hospitalizados.
- Muchos pacientes obtienen un nebulizador para uso en el hogar; está disponible como "equipo médico duradero" a través del seguro.

Nebulizador Jet Tradicional con Compresor de Aire



Copa nebulizadora,
boquilla y tubo



Compresor
eléctrico
enchufado con
copa
nebulizadora
adjunta.

Máscara Facial

- Permite la administración de medicamentos a niños muy pequeños.



Técnica de "Blow-By"



Feliz? Si Efectivo? No!

Nebulizadores Más Pequeños y de Batería



Nebulizador de Malla



Nebulizador Ultrasonico

Medicamentos Disponibles para Nebulización

- Broncodilatadores de acción corta (por ejemplo, albuterol, levalbuterol)
- Corticosteroide (budesonida)
- Broncodilatadores de acción prolongada (por ejemplo, formoterol, revafenacina)

Uso de Nebulizadores: Precaución en la Era del COVID-19

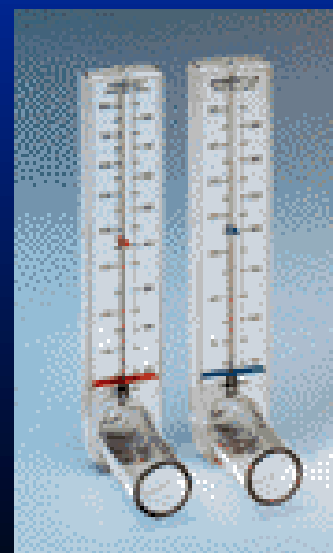
Se debe tener cuidado para evitar la aerosolización del virus SARS-CoV-2 y la propagación de la infección por Covid-19.

- Habitación separada
- Ventanas abiertas
- Copas nebulizadoras especiales con válvula unidireccional o filtros en línea

Medidor de Flujo Máximo – Su Propósito

- Para saber cómo está tu asma en un momento determinado — *“qué tan estrechos o abiertos están tus bronquios”* — mide qué tan rápido puedes expulsar aire a través del sistema de vías respiratorias.
- Analogía: con un termómetro, puedes medir tu temperatura, no adivinar según cómo te sientas.

Medidor de Flujo Máximo -- Mecánicos



Medidor de Flujo Máximo -- Electrónicos



¿Cómo Usar el Medidor de Flujo Máximo?

1. Coloca el marcador en cero.
2. Inhala profundamente, lo más profundo que puedas.
3. Exhala rápidamente y con fuerza.
4. Repite un total de 3 veces.
5. El flujo máximo es el mejor de las 3 mediciones.

Zonas del Flujo Máximo: El Modelo del Semáforo

- **Zona Verde** (“listo para continuar”): >80% del valor normal o del mejor valor personal
- **Zona Amarilla** (“precaución: tomar acción”): 50-80%
- **Zona Roja** (“detener: es una emergencia”): <50%

Medidor de Flujo Máximo con Indicadores de Zona



} Indicadores de Zona

Marcador de Flujo Máximo

Conclusiones

- Inhalar los medicamentos correctamente puede ser un desafío.
- Entender y saber enseñar a los pacientes cómo usar correctamente sus dispositivos para el asma puede marcar la diferencia entre un asma mal controlada y una bien controlada.
- ¡Puedes tener un gran impacto!