¿Cómo deben administrarse los medicamentos inhalados?

Antolín López Viña

¿Qué es la medicación inhalada?

Los medicamentos inhalados son aquellos que se introducen en el organismo por vía respiratoria aprovechando la inspiración, con el objetivo de obtener efectos a través de la mucosa respiratoria (capa interna de los bronquios) después de su absorción.

Por vía inhalada pueden administrarse diferentes tipos de medicamentos: antiinflamatorios, broncodilatadores, antibióticos, etc., pero los que se utilizan más frecuentemente de esta forma son los antiinflamatorios y los broncodilatadores, que son a los que se refiere lo descrito en este capítulo.

Las enfermedades en las que están indicados estos medicamentos son las obstructivas del aparato respiratorio, como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Hay dos tipos de broncodilatadores: β-adrenérgicos y anticolinérgicos.

Los β-adrenérgicos dilatan los bronquios al relajar los músculos que los rodean. Existen, a su vez, dos tipos: de acción corta, como el salbutamol y la terbutalina (su efecto es muy rápido, pero dura poco tiempo), que son ideales para aliviar las molestias y para tratar las crisis de asma; y los de acción prolongada, como el formoterol y el salmeterol (su efecto dura 12 horas), que se utilizan como medicación de mantenimiento. El formoterol, aunque su efecto se mantiene durante 12 horas, actúa rápido, por lo que también podría emplearse para aliviar molestias en algunos casos.

Los anticolinérgicos (ipratropio y tiotropio) dilatan los bronquios, actuando de una forma diferente a los adrenérgicos, ya que bloquean una sustancia llamada acetilcolina y de esta forma disminuyen el tono muscular de los bronquios. Son muy útiles para el tratamiento de la EPOC, ya que en esta enfermedad el tono muscular está muy aumentado.

Los antiinflamatorios (esteroides inhalados, nedocromil y cromoglicato) actúan disminuyendo la inflamación de los bronquios y constituyen el principal tratamiento del asma, ya que la alteración fundamental de esta enfermedad es precisamente la inflamación bronquial. En la actualidad, prácticamente sólo se emplean los esteroides inhalados ya que los otros son poco potentes y requieren varias tomas al día.

Los esteroides no actúan de inmediato sobre las molestias, como ocurre con algunos broncodilatadores; su efecto se nota al tomarlos durante mucho tiempo.

Existen dispositivos de inhalación que llevan esteroides y β-adrenérgicos de acción prolongada juntos, lo que simplifica el tratamiento para aquellos pacientes que tienen que tomar ambos fármacos.

¿Cuál es la importancia de utilizar la vía inhalada?

La mayoría de los medicamentos para el asma y la EPOC actúan mejor si son inhalados que si son tragados, ya que al inhalarse van directamente a los bronquios, que es el sitio donde es necesario que actúen.

Esto trae consigo dos ventajas: por una parte, se necesita menos cantidad de medicamento que si se toman por boca o son inyectados y, por otra, actúan más rápido, algo que es muy importante cuando se trata de aliviar las molestias, por ejemplo, en las crisis de asma.

Podemos decir, por lo tanto, que la vía inhalada es la forma más eficaz de tomar los medicamentos que se utilizan para tratar el asma y la EPOC.

¿Qué me puede pasar por utilizar la vía inhalada?

Esta forma de emplear los medicamentos es la que menos efectos secundarios produce, precisamente porque se utilizan cantidades más pequeñas de los fármacos que con otras vías.

Los pequeños inconvenientes que pueden producir dependen del tipo de medicamento.

Los broncodilatadores β-adrenérgicos, empleados en dosis adecuadas, tienen muy pocos efectos indeseables. Los de acción corta pueden producir ligero temblor y palpitaciones en algunos pacientes, pero desaparecen en poco tiempo, mientras que los de acción prolongada pueden producir temblor o calambres, pero normalmente estas molestias desaparecen al seguir empleándolos.

Los anticolinérgicos pueden producir sequedad de boca.

Los esteroides inhalados no provocan los efectos secundarios de los esteroides tomados por boca o en inyecciones. A las dosis adecuadas, sólo en algunas personas producen ronquera o pequeñas lesiones en la boca provocadas por una infección por hongos, pero estos problemas pueden evitarse haciendo enjuagues después de tomarlos.

El inconveniente mayor de la medicación inhalada no son los efectos secundarios que, como se acaba de describir, son muy pocos, sino la técnica de empleo, ya que para que el medicamento llegue a los bronquios en cantidad suficiente es necesario que el paciente utilice el inhalador correctamente.

¿Qué tipos de dispositivos de inhalación existen?

Hay varios dispositivos para la administración de la medicación inhalada que pueden agruparse en tres tipos: inhaladores presurizados, inhaladores de polvo y nebulizadores. Existen también las cámaras como complemento de los inhaladores presurizados.

Todos los sistemas de inhalación son eficaces si se utilizan correctamente, pero el tipo y la gravedad de la enfermedad y las características y las preferencias del paciente hacen que unos sean más adecuados que otros para una persona concreta.

Figura 1. **Inhalador presurizado.**

Figura 2. **Inhalador presurizado de disparo automático.**

Inhaladores presurizados

Estos dispositivos se componen de un cartucho y de una válvula. (Fig. 1). En el cartucho está el medicamento en forma líquida junto con propelentes. Al presionar la válvula, sale una dosis determinada del fármaco en forma de aerosol (al ponerse en contacto con la temperatura y presión ambientales el líquido pasa a forma gaseosa).

Existen algunos dispositivos en que la válvula se dispara de forma automática al empezar la inhalación (Fig. 2).

Figura 3. **Cámara espaciadora.**

Tienen algunas ventajas en comparación con el resto de dispositivos: son de pequeño tamaño, se pueden acoplar a cámaras y son más baratos.

Por el contrario, es más difícil la sincronización de la pulsación con la inspiración (salvo en los que se disparan automáticamente), no disponen de ningún sistema para saber lo que queda del fármaco en el dispositivo, y en algunos casos puede detenerse la inspiración al impactar los propelentes a baja temperatura con la orofaringe (esto se conoce como efecto freón-frío).

Cámaras: son aparatos ideados para facilitar el uso de los inhaladores presurizados. Disminuyen la cantidad de medicamento que se queda en boca y faringe y aumenta la distribución del fármaco en los bronquios.

Las de plástico (Fig. 3), que son las más utilizadas, se cargan electroestáticamente, por lo que se adhieren partículas del aerosol en sus paredes. Para evitar esto deben lavarse con agua y jabón antes de emplearlas por primera vez, y después frecuentemente (lo ideal cada vez que se utilizan).

Debe vigilarse que no tengan grietas y que funcione la válvula (se oye cuando se abre y se cierra al respirar a través de la boquilla) para sustituirla por otra en caso de aparecer grietas o de mal funcionamiento de la válvula.

Inhaladores de polvo

En estos inhaladores el medicamento está en forma de polvo. Se diseñaron para evitar los problemas de coordinación entre pulsar la válvula e inhalar. El polvo se introduce en las vías respiratorias al realizar una inspiración profunda. Tienen un marcador con las dosis que quedan.

Los únicos pequeños inconvenientes son que necesitan un flujo inspiratorio más elevado y pueden provocar tos.

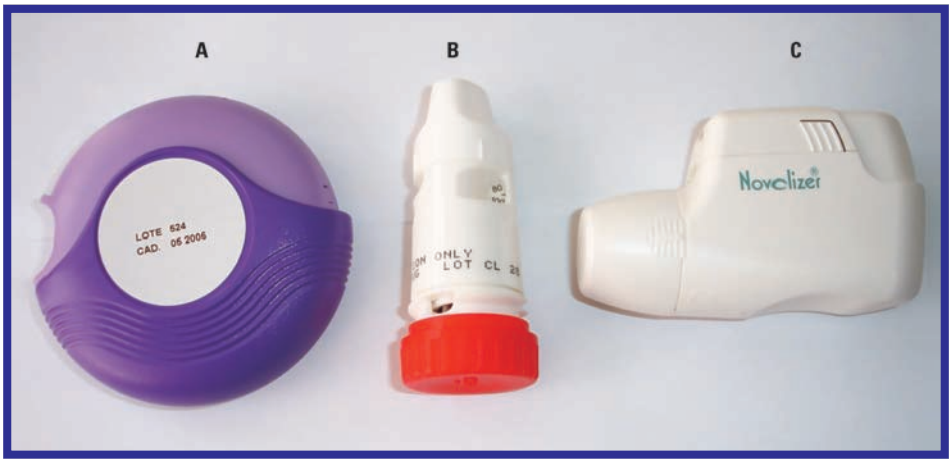

Figura 4. Inhaladores de polvo con sistema multidosis. A: **Accuhaler;** B: **Turbuhaler;** C: **Novolizer.**

No deben dejarse nunca sin la tapa puesta porque con la humedad el polvo puede apelmazarse y no salir con la inspiración.

Existen varios modelos: sistema multidosis (en el dispositivo hay ya preparadas muchas dosis del medicamento) como el Accuhaler, Turbuhaler y Novolizer (Fig. 4), y sistema monodosis (la dosis se introduce en el inhalador en forma de cápsula antes de inhalarlo) como el Handihaler y el Aerolizer.

Nebulizadores

Estos aparatos pulverizan en gotas finas (aerosol) algunos medicamentos en solución (en fase líquida). Para convertir el líquido en gas utiliza oxígeno o aire a presión, aunque también existen modelos que lo hacen mediante una máquina ultrasónica. El aparato se conecta al paciente a través de una mascarilla para nariz y boca o mediante un tubo sólo para la boca.

Este tipo de inhalador facilita el depósito del fármaco en los bronquios sin necesidad de coordinación entre la salida del aerosol y la inspiración, de forma que supone una ventaja en algunas situaciones agudas y graves, y sobre todo para personas con problemas neurológicos o en niños muy pequeños.

Pueden utilizarse diferentes medicamentos (los descritos para enfermedades obstructivas y otros como antibióticos). Tienen el inconveniente de que cuando se emplean broncodilatadores hay que utilizar dosis mayores que con otros sistemas de inhalación, por lo que aumentan los efectos adversos.

En la mayoría de pacientes los nebulizadores no tienen ventajas respecto al resto de dispositivos de inhalación y sí algún inconveniente, como la necesidad de utilizar más dosis.

Su uso es fundamentalmente hospitalario.

¿Cómo se utilizan de forma correcta?

Para que el medicamento llegue en cantidad suficiente a los bronquios es necesario emplear el inhalador de forma correcta, y para conseguirlo hay que aprender la forma de uso. Cada tipo de inhalador tiene una técnica de inhalación diferente.

A continuación se describen las diferentes maneras de utilizar correctamente los distintos tipos de inhaladores, excepto los nebulizadores, ya que éstos son de uso hospitalario y no es necesario el aprendizaje de ninguna técnica para utilizarlos.

Inhaladores presurizados

- Destapar el cartucho y situarlo en posición vertical.
- Sujetar el cartucho entre los dedos índice y pulgar, con el índice arriba y el pulgar en la parte inferior, y agitarlo.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Colocar la boquilla del cartucho totalmente en la boca, cerrándola a su alrededor. Inspirar lentamente por la boca. La lengua debe estar en el suelo de la boca, no interfiriendo la salida del medicamento.
- Una vez iniciada la inspiración presionar el cartucho (una sola vez) y seguir inspirando lenta y profundamente hasta llenar totalmente los pulmones.
- Es muy importante que se efectúe la pulsación después de haber iniciado la inspiración. Retirar el cartucho de la boca. Aguantar la respiración unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Para los que se activan automáticamente con la inspiración los pasos son los mismos, salvo en algún modelo en que hay que levantar una palanca para activarlo.

Inhaladores presurizados con cámara de inhalación

- Destapar el cartucho y situarlo en posición vertical.
- Sujetar el cartucho entre los dedos índice y pulgar, con el índice arriba y el pulgar en la parte inferior, y agitarlo.
- Acoplar el cartucho a la cámara.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Disparar una sola vez.
- Coger aire lentamente hasta llenar los pulmones (como alternativa respirar cuatro o cinco veces lentamente por la boca).
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Inhaladores de polvo

Accuhaler

- Destapar el inhalador deslizando la tapadera.
- Cargar el inhalador deslizando el gatillo hacia abajo.

- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Turbuhaler

- Destapar el inhalador.
- Cargar girando la rosca inferior a la derecha y luego hacia la izquierda.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Aerolizer y Handihaler

- Destapar el inhalador.
- Colocar la cápsula en el interior y tapar.
- Agujerear la cápsula apretando los botones laterales.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Novolizer

- Destapar el inhalador deslizando la tapadera.
- Cargar el inhalador deslizando el gatillo hacia abajo.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

¿Qué se está investigando?

Los inhaladores presurizados utilizaban hasta ahora clorofluorocarbonos para propulsar el medicamento fuera del dispositivo. Sin embargo, aunque estas sustancias no son dañinas para las personas que inhalan, resultan perjudiciales para la capa de ozono de la tierra, por lo que estos propelentes están siendo sustituidos por otros que no utilizan clorofluorocarbonos, es decir, los inhaladores son cada vez más ecológicos.

La investigación en los últimos años está centrada en el diseño de dispositivos más fáciles y cómodos para los pacientes, y es así como han aparecido los inhaladores más modernos, que son los de polvo con contador de dosis. Se sigue trabajando en esto ya que todavía hay mucho margen de mejora.

Decálogo de consejos para el paciente

1. Tome los inhaladores las veces indicadas por su médico. Los medicamentos eficaces dejan de serlo cuando no son tomados.
2. Aprenda el uso correcto de sus inhaladores. En el centro de salud o en el hospital se lo enseñarán.
3. Asegúrese que sabe utilizar correctamente sus inhaladores. En las revisiones médicas lo comprobarán. No se sienta molesto, es necesario para mantener en el tiempo su uso correcto.
4. Enjuague la boca y garganta después de tomar los inhaladores, sobre todo los que lleven esteroides.
5. Haga coincidir la toma de los inhaladores de mantenimiento (los que hay que tomar todos los días) con alguna rutina diaria (p. ej. lavarse los dientes); si lo realiza antes se convertirá también en una rutina.
6. Lave frecuentemente con agua y jabón las cámaras de inhalación.
7. Los medicamentos en inhalación son muy eficaces a dosis pequeñas.
8. Sepa distinguir entre los inhaladores que alivian inmediatamente los síntomas y los que no lo hacen.
9. Consulte al neumólogo todas las dudas que tenga sobre la medicación inhalada.
10. El éxito del tratamiento depende muchas veces de lo correcto que se administre la medicación inhalada.

Páginas web recomendadas

- www.gemasma.com
- www.separ.es