

TÉCNICA Y DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN: PUESTA AL DÍA (I)

Sumario

- INTRODUCCIÓN
- TÉCNICA DE INHALACIÓN
 - Principios básicos en el uso de inhaladores
 - Errores en la utilización de inhaladores
 - ¿Cómo puede el profesional sanitario ayudar al paciente a utilizar correctamente los inhaladores?
- DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN
 - INHALADORES DE CARTUCHO PRESURIZADO (ICP)
 - ICP convencional (activado por presión)
 - ICP de partículas extrafinas
 - Inhaladores de niebla fina
 - ICP de autodisparo
 - ICP con espaciador incorporado
 - CÁMARAS DE INHALACIÓN O ESPACIADORAS PARA ICP
 - INHALADORES DE POLVO SECO (IPS)
 - Unidosis
 - Multidosis predosificadores
 - Multidosis de depósito
- ELECCIÓN DEL DISPOSITIVO DE INHALACIÓN
- CONCLUSIONES
- TABLA DE PRINCIPIOS ACTIVOS Y DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN COMERCIALIZADOS

INTRODUCCIÓN

La vía inhalatoria es la de elección para la administración de la mayoría de los fármacos empleados habitualmente en el tratamiento de las enfermedades pulmonares obstructivas como el asma y el EPOC. Sus principales ventajas respecto a otras vías son la acción directa sobre el órgano diana, una mayor rapidez de acción, permitir administrar dosis menores de principio activo y una menor incidencia de efectos adversos sistémicos. Su principal inconveniente es la dificultad por parte de los pacientes para utilizar los dispositivos que los administran^{1,2}. En este sentido, en una reciente revisión sistemática³, que incluye estudios publicados entre 1975 y 2014 realizados en niños y adultos que recibieron terapia inhalada, se encontró que la técnica fue correcta en un 31% de los pacientes, aceptable en un 41% e incorrecta en un 31%. Además, no hubo diferencias significativas en dichas prevalencias a lo largo del tiempo evaluado (40 años).

Los resultados de dicha revisión indican que, a pesar de los esfuerzos realizados en formación, educación en el manejo y desarrollo de nuevos dispositivos de inhalación desde la comercialización de los primeros inhaladores de cartucho presurizado en la década de los 60, el uso incorrecto de los mismos es un problema que continúa. Además, actualmente existe tal oferta de sistemas de inhalación, con sus características diferentes, que dificulta el conocimiento de cada uno de ellos no solo a los pacientes, sino también a los profesionales sanitarios.

El objetivo de este INFAC es proporcionar información sobre la técnica de inhalación y las características de los distintos tipos de dispositivos de inhalación actualmente disponibles para los tratamientos del asma y EPOC, que ayude a los profesionales en la elección del dispositivo más adecuado, así como en la formación al paciente sobre la correcta técnica de inhalación, factores clave para el éxito de la terapia inhalada.

TÉCNICA DE INHALACIÓN

El depósito pulmonar de un fármaco depende de factores relacionados con el tipo de dispositivo y con el paciente^{1,4,5}:

1. El tamaño de las partículas: los dispositivos generan partículas de diferentes tamaños, que condicionan el lugar donde se depositan (bronquiolos terminales, pequeñas vías aéreas,

grandes vías aéreas o área orofaríngea). Solo entre el 10 y el 30% de las partículas generadas alcanzan su destino.

2. La anatomía y características de las vías aéreas influye en el depósito, de forma que el impacto de las partículas es mayor en las bifurcaciones bronquiales y en las vías aéreas con diámetros reducidos. La obstrucción en determinadas zonas bronquiales favorece el desplazamiento del aerosol hacia zonas no obstruidas.
3. La velocidad de emisión de las partículas: a mayor velocidad mayor impacto en las vías aéreas superiores.
4. El volumen de aire inhalado: cuanto más profunda y homogénea sea la inspiración, mayor será la penetrabilidad de las partículas.
5. La velocidad de la inspiración: el flujo ideal es entre 30-60 l/min.
6. La apnea post-inhalación: debe ser de unos 10 segundos, o tanto como sea posible, para una correcta sedimentación de las partículas en las vías aéreas.
7. La correcta (o incorrecta) ejecución de las maniobras de inhalación propias de cada dispositivo.

Principios básicos en el uso de inhaladores

Existe una gran variedad de dispositivos, cada uno con sus propias especificaciones con respecto a su manejo y a la técnica de inhalación (ver tabla 1). Para todos ellos, hay una serie de principios básicos comunes en la técnica de inhalación⁶:

- Preparar el dispositivo: agitar en el caso de los inhaladores de cartucho presurizado (ICP) convencionales y de auto-disparo, adaptar el ICP a las cámaras espaciadoras, cebar los ICP, insertar las cápsulas en los inhaladores de polvo seco (IPS) unidosis, cargar los IPS multidosis de depósito.
- Realizar una exhalación seguida de una inhalación profunda. En el caso de los ICP la inhalación debe ser lenta (para reducir el impacto orofaríngeo) y asegurando una adecuada sincronización pulsación-inhalación. En el caso de los IPS, inhalar desde el principio con el máximo esfuerzo inspiratorio, tan profundo y fuerte como se pueda hasta llenar los pulmones.
- Aguantar la respiración 10 segundos o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación.
- Cuando se requiera una segunda dosis esperar durante al menos 30-60 segundos respirando normalmente antes de la repetición de todas las maniobras anteriores.

En los estudios clínicos hasta el 90% de los pacientes muestran una técnica incorrecta⁷. Aunque los nuevos IPS se diseñaron para facilitar el uso de los dispositivos, se observan tasas elevadas de uso incorrecto con todos los tipos de dispositivos de inhalación disponibles, incluso entre los adultos que los usan de forma continua.

Tabla 1. Tipos de dispositivos de inhalación disponibles en España. Adaptado de^{1,2,4}

INHALADORES DE CARTUCHO PRESURIZADO (ICP)		
ICP convencional (activados por presión) con o sin cámara espaciadora		
ICP de partículas extrafinas	Modulite [®] , Alvesco [®]	
Inhaladores de niebla fina	Respimat [®]	
ICP de autodisparo	Easybreath [®]	
ICP con espaciador incorporado	Ribujet [®]	
INHALADORES de POLVO SECO (IPS)		
Sistema unidosis		
Sistemas multidosis	predosificadores	Accuhaler [®] , Ellipta [®] , Forspiro [®]
	de depósito	Easyhaler [®] , Genuair [®] , NEXThaler [®] , Novolizer [®] , Spiromax [®] , Turbuhaler [®] , Twisthaler [®]

Errores en la utilización de inhaladores

Entre los **errores más frecuentes** se encuentran los siguientes^{1,8}:

- No cargar de forma adecuada el dispositivo. Algunos ejemplos:
 - Accuhaler®: no cargar la dosis antes de inhalar.
 - Handihaler®: no perforar la cápsula o hacerlo varias veces; no usar una nueva cápsula en cada dosis.
 - Turbuhaler®: no completar correctamente la maniobra de carga.
- Colocar de forma incorrecta el dispositivo. No colocar correctamente los labios en la boquilla del dispositivo para sellarla.
- Activar el dispositivo varias veces sin esperar o sin agitar el dispositivo entre dosis.
- Realizar una mala sincronización pulsación-inspiración cuando se utiliza un ICP.
- Cuando el ICP se utiliza con cámara espaciadora el retraso entre la pulsación del dispositivo y la inhalación hace que el medicamento no se inhale porque se deposita en las paredes de la cámara.
- Incapacidad para generar un adecuado flujo inspiratorio.
- No retener el aire en los pulmones el tiempo suficiente tras la inspiración profunda.
- Problemas relacionados con la habilidad del paciente.
- Falta de mantenimiento adecuado de los inhaladores o las cámaras espaciadoras, o no sustituir un inhalador o espaciador cuando sea necesario. Exceso de humedad en el dispositivo (con los IPS).

Con todos los tipos de inhaladores, los errores en la técnica aumentan en las edades extremas (ancianos y niños) y con el grado de obstrucción al flujo aéreo. Incluso después de que se proporcione un entrenamiento en la técnica de inhalación, algunos pacientes seguirán teniendo dificultades en el uso correcto del inhalador. Por otra parte, la utilización por un mismo paciente de varios inhaladores con distintas características de manejo es un factor importante de error en la técnica de inhalación⁷. Entre las poblaciones y factores de riesgo para una técnica incorrecta, se incluyen⁷:

• Ancianos

Existe evidencia de que la técnica de inhalación es particularmente incorrecta entre las personas mayores, tanto utilizando un ICP como un IPS. Los ancianos no realizan la coordinación pulsación-inhalación de forma adecuada y tienen falta de flujo inspiratorio, por lo que pueden beneficiarse del uso de un ICP con cámara espaciadora. Sin embargo, muchos tienen dificultades para conectar el inhalador con la cámara. Un ICP de autodisparo (Easybreath®) puede ser más fácil de usar para algunos pacientes mayores.

• Pacientes con deterioro cognitivo

La incapacidad para lograr un sellado firme alrededor de la boquilla puede ser un problema para los pacientes mayores con deterioro cognitivo, cuando se utilizan inhaladores bien directamente o con cámara espaciadora. Una cámara espaciadora con mascarilla facial puede solucionar este problema.

• Pacientes con EPOC

La mayoría de los pacientes con EPOC no son capaces de utilizar correctamente los ICP. Los errores más frecuentes son la deficiente sincronización pulsación-inspiración y la incapacidad para lograr un flujo inspiratorio suficientemente alto. Algunos no serán capaces de superar estos problemas a pesar del entrenamiento en la técnica, y pueden mejorar con un ICP con cámara espaciadora.

Un estudio en el que se utilizaron dispositivos IPS (Accuhaler® y Turbuhaler®) mostró que los pacientes con EPOC grave tenían menos probabilidades de lograr un flujo inspiratorio suficientemente alto para activar el inhalador, incluso después de haber recibido instrucciones. Estos pacientes pueden lograr una mejor técnica con el uso de un ICP de autodisparo.

• Pacientes con artrosis

Pueden no ser capaces de activar un ICP, por lo que pueden beneficiarse de la utilización de un ICP de autodisparo. Las dificultades mecánicas, por lo general, pueden ser superadas mediante la comprobación de la técnica de cada individuo ayudando al paciente a identificar los inhaladores que pueda utilizar mejor.

Una técnica de inhalación incorrecta contribuye al mal control de los síntomas. Además, se relaciona con un aumento en la necesidad de terapia de rescate, una mayor utilización de los servicios de urgencias y un empeoramiento del control del asma⁷.

Por otro lado, en el caso de los corticoides inhalados, es aconsejable mantener una adecuada higiene bucal (enjuagues y gárgaras) después de cada dosis para evitar el riesgo de candidiasis orofaríngea ('muguet') y ronquera causada por la medicación depositada en la boca y la faringe. Para aquellos que utilizan un ICP, el riesgo de estos efectos secundarios locales también se puede reducir mediante el uso de una cámara espaciadora⁷.

¿Cómo puede el profesional sanitario ayudar al paciente a utilizar correctamente los inhaladores?⁷

La educación puede mejorar la técnica de inhalación y los resultados clínicos.

- **El profesional sanitario debe estar actualizado en sus conocimientos de las técnicas correctas de inhalación**

No debe asumir que su propia técnica es correcta. Entre el 31-85% de los profesionales muestran una técnica de inhalación incorrecta cuando son evaluados de forma objetiva. Es necesario conocer los errores más comunes que se cometen con los diferentes tipos de inhaladores y aprender a utilizarlos correctamente para poder mostrar con seguridad su uso a los pacientes.

- **Asegurarse de que el inhalador es el adecuado para el paciente**

En pacientes que muestran una técnica de inhalación deficiente con un ICP, la adición de una cámara espaciadora de gran volumen y la educación por parte de un profesional sanitario (en lugar de simplemente el cambio del tipo de inhalador) podría ser la mejor estrategia para mejorar la técnica. Los pacientes con ICP deben usar una cámara espaciadora siempre que se utilicen corticoides inhalados, si hay una mala sincronización activación-inspiración o cuando sea necesaria medicación de rescate en episodios agudos de asma.

Siempre que sea posible, hay que evitar la prescripción de varios tipos de inhaladores. El uso de múltiples tipos de inhaladores con distintas técnicas de manejo puede llevar a confusión y errores.

- **Pedir a los pacientes que muestren cómo utilizan su inhalador**

Comprobar de forma activa la técnica de inhalación del paciente y no confiar en la afirmación de que sabe cómo utilizar su inhalador (en Osabide Global está disponible el formulario *Educación del Asma* para su verificación). Es poco probable que los pacientes pidan consejo porque la mayoría no son conscientes de que su técnica de inhalación es incorrecta.

- **Dar a los pacientes instrucciones verbales, no sólo información escrita**

Las instrucciones escritas por sí solas no son eficaces para conseguir que los pacientes realicen una técnica correcta. Los pacientes que utilizan un inhalador por primera vez tienen más probabilidades de realizar una técnica correcta después de recibir instrucciones verbales que después de leer unas escritas. Las recibidas en grupo o mediante vídeo pueden ser tan eficaces como las recibidas individualmente.

- **Hacer una demostración práctica de la técnica**

La mejor forma de realizar una correcta educación en la técnica de inhalación es mediante instrucciones verbales y la demostración práctica de la técnica por un educador experto, ya sea de forma directa o mediante vídeo. Además, hay que comprobar que el paciente entiende las instrucciones y las lleva a cabo correctamente.

- **Recordar de forma periódica a los pacientes las instrucciones**

En un estudio australiano, el 75% de los pacientes que usaban un inhalador durante un periodo medio de 2-3 años, afirmaron que lo hacían de forma correcta. No obstante, sólo el 10% demostró realizar una técnica correcta tras una verificación objetiva. La mayoría de los pacientes había recibido instrucciones sólo en el momento en el que se les realizó la primera prescripción del inhalador.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. Arch Bronconeumol. 2013;49(Supl 1):2-14.
2. Brau Tarrida A, Canela Pujol C, Murillo Anzano C. ¿Cómo se utilizan los dispositivos de inhalación? FMC. 2014;21(3):153-9.
3. Sanchis J, Gich I, Pedersen S; Aerosol Drug Management Improvement Team (ADMIT). Systematic Review of Errors in Inhaler Use: Has Patient Technique Improved Over Time? Chest. 2016 Aug;150(2):394-406. Disponible en: <http://journal.publications.chestnet.org/data/Journals/CHEST/935529/03041.pdf>
4. García Cases S, Caro Aragonés I, Aguinagalde Toya A. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria y nasal. Grupo de Productos Sanitarios de la SEFH. Enero 2016. Disponible en: http://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/alertas/REVISIÓN_INHALADORES_GPS_OK_FUSIN_SERGIO_ISABEL_ARANTXA_29_12_15.pdf
5. Salgado Pineda M. Uso adecuado de... Los inhaladores. AMF. 2012;8(9):496-502.
6. Roche N, Chrystyn H, Lavorini F, Agusti A, Virchow JC, De-khuijzen R, et al. Effectiveness of inhaler devices in adult asthma and COPD. EMJ Respir. 2013;1:64-71.
7. National Asthma Council Australia. Inhaler technique in adults with asthma or COPD. Melbourne: National Asthma Council Australia. 2008. Disponible en: <https://www.nationalasthma.org.au/uploads/publication/inhaler-technique-in-adults-with-asthma-or-copd.pdf>
8. Correct inhaler technique for asthma medicines. NPS Medicine Wise. Disponible en: <http://www.nps.org.au/conditions/respiratory-problems/chronic-airways-and-breathing-problems/asthma/health-professionals/ongoing-management/correct-inhaler-technique>

Fecha de revisión bibliográfica: mayo-junio 2016

Es de gran importancia que se notifiquen a la Unidad de Farmacovigilancia del País Vasco las sospechas de reacción adversa a los nuevos medicamentos. La notificación se puede realizar a través de OSABIDE, del formulario de notificación on line de la intranet de Osakidetza, rellenando la tarjeta amarilla o a través de la nueva web de la AEMPS: <https://www.notificaRAM.es>

Para consultas, sugerencias y aportaciones dirigirse a: el farmacéutico de su organización sanitaria o CEVIME - tel. 945 01 92 66 - e-mail: cevime-san@euskadi.eus

Consejo de Redacción: José Ramón Agirrezabala, Iñigo Aizpurua, Miren Albizuri, Iciar Alfonso, María Armendáriz, Ainhoa Asensio, Sergio Barrondo, Maite Callén, Saioa Domingo, Arritxu Etxeberria, Julia Fernández, Ana Isabel Giménez, Naroa Gómez, Eguzkiñe Ibarra, Juan José Iglesias, Josune Iribar, Nekane Jaio, Itxasne Lekue, M^º José López, Javier Martínez, Amaia Mendizabal, Carmela Mozo, Elena Oloquegi, Estibaliz Pérez, Elena Ruiz de Velasco, Rita Sainz de Rozas, Elena Valverde.



Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SALUD

ISSN: 1575054-X