

Butlletí de Prevenció d'Errors de Medicació de Catalunya

Vol. 15, núm. 2 · abril - julio 2017



Boletín de
**Prevención de Errores
de Medicación**
de Catalunya

- Errores de medicación con los inhaladores. Un problema frecuente en el control de las enfermedades respiratorias.

Errores de medicación con los inhaladores. Un problema frecuente en el control de las enfermedades respiratorias■

Laia Robert i Sabaté

Centro de Información de Medicamentos de Cataluña
(CedimCat)

Marta Massanés González

Programa de prevención de errores de medicación de
Cataluña

■ Introducción

Las enfermedades del sistema respiratorio son muy frecuentes y tienen un impacto sanitario, social y económico muy grande en nuestro entorno. Según datos de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) estas

enfermedades representan el primer motivo de consulta médica en los centros de atención primaria y la tercera causa de hospitalización y de mortalidad en España.¹ En Cataluña suponen la tercera causa de muerte, el cuarto motivo de ingreso hospitalario y uno de los principales motivos de las consultas en la atención primaria.²

Dentro de las enfermedades del sistema respiratorio, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma son las enfermedades crónicas más habituales.^{3,4} Los fármacos inhalados son el tratamiento de primera elección para estas enfermedades. Las ventajas principales del uso de esta vía de administración respecto de otras vías de

administración son la acción directa sobre el órgano diana, una mayor rapidez de acción, el hecho de permitir administrar dosis menores de principio activo y una menor incidencia de efectos adversos.^{5,6} La principal desventaja de utilizar la vía inhalatoria es la dificultad que presenta el uso de los dispositivos de inhalación por parte de los pacientes.⁷ En una revisión sistemática que incluye estudios publicados entre el 1975 y el 2014 realizados en adultos y en niños que recibieron una terapia inhalatoria se observó que la técnica fue correcta en un 31% de los pacientes, aceptable en un 41% e incorrecta en un 31%.⁸ Los problemas o errores de medicación (EM) no están asociados a un único tipo de dispositivo de inhalación ni tampoco a los pacientes, ya que se ha observado que los problemas también están asociados a los profesionales sanitarios⁹⁻¹¹

En este boletín se presentan los diferentes tipos de dispositivos de inhalación disponibles en el mercado y los principales EM asociados a su uso, así como las medidas de educación sanitaria y las diferentes estrategias para intentar asegurar una buena terapia inhalatoria.

■ Tipo de inhaladores y recomendaciones para la selección de los dispositivos de inhalación

Hay varios tipos de dispositivos de inhalación, cada uno con unas características y especificaciones concretas. El funcionamiento de todos ellos se basa en los cinco pasos básicos de la técnica inhalatoria: expirar, inspirar el medicamento, aguantar la respiración, expirar y enjuagar la boca con agua.⁷

Actualmente, la oferta de diferentes sistemas de inhalación es muy amplia y cada uno de ellos presenta unas características específicas. Este hecho dificulta el conocimiento de cada dispositivo de inhalación tanto por parte de los pacientes como de los profesionales sanitarios. Aunque los nuevos sistemas desarrollados están diseñados para facilitar su uso, se observan igualmente tasas elevadas de uso incorrecto.^{7,12}

Los dispositivos de inhalación se clasifican en cuatro grupos (tabla 1):^{7,13-15}

- **Inhaladores de cartucho presurizado (ICP).**
Hace falta una buena coordinación entre el

momento de apretar el dispositivo y el de inicio de la inspiración. La posibilidad de administración del fármaco con cámaras de inhalación conjuntamente con un ICP facilita su uso.

- **Inhaladores de niebla fina.** Comparte las características de un ICP y un nebulizador.
- **Inhaladores de polvo seco.** No requieren coordinación. Contienen un contador de dosis. Hay que prestar atención a la humedad.
- **Nebulizadores.** Permiten administrar soluciones o suspensiones de fármacos en forma de una niebla fina que facilita la inhalación a través de una mascarilla o de una boquilla inhaladora. Actualmente se utilizan relativamente poco y no se han incluido en esta revisión.

Tabla 1. Clasificación de los dispositivos de inhalación

INHALADORES DE CARTUCHO PRESURIZADO (ICP)	
ICP convencional	Dispositivos tipo Ventolin®
ICP de partículas extrafinas	Modulite®, Alvesco®
ICP activados	Autohaler®, Easybreath®
ICP con sistema jet	Ribujet®

INHALADORES DE NIEBLA FINA	
Inhalador de niebla fina	Respimat®
INHALADORES DE POLVO SECO	
Sistema predosificado monodosis	Aerolizer®, Breezhaler®, Handihaler®, Zonda®
Sistema predosificado multidosis	Accuhaler®, Forspiro®, Ellipta®
Sistemas depósito	Turbuhaler®, Twisthaler®, Easyhaler®, Novolizer®, Genuair®, Nexthaler®, Clickhaler®, Spiromax®

El inhalador ideal sería aquel que se tolera y es efectivo, que es simple y fácil de utilizar y que tiene en cuenta el coste y las preferencias del paciente. Aunque no hay un inhalador ideal para todo el mundo, sí que hay un inhalador adecuado para cada paciente.¹⁶ Sin embargo, una de las prácticas más habitualmente recomendadas en el ámbito de la atención primaria es la utilización de los inhaladores de cartucho presurizados y cámara espaciadora. A la hora de seleccionarlo se recomienda tener en cuenta los factores siguientes:^{14,17}

- El estado general de la persona, comorbilidades, estilo de vida, momento en que presenta síntomas, dependencia, etc.
- La capacidad de coordinación.

- El flujo inspiratorio.
- La certeza de que en el mercado existe el dispositivo con el fármaco que se quiere prescribir.
- Las preferencias del paciente.

■ Errores de medicación con los inhaladores

El manejo de los inhaladores requiere conocer bien la técnica de administración y adquirir habilidades para usarlos, ya que de eso dependerá en gran medida el éxito o el fracaso terapéutico en el control de la enfermedad respiratoria.⁷ Una técnica incorrecta comporta una disminución de la eficacia y, por lo tanto, un mal control de los síntomas, y se ha asociado a un incremento significativo de la demanda de recursos sanitarios, incluida la hospitalización, las visitas a urgencias, el uso de medicación de rescate y de corticoesteroides por vía oral, y al uso de antibióticos.⁷

En general, los **errores habituales** que se cometen cuando se utiliza un inhalador són:^{5,7,18}

- No aguantar la respiración un tiempo suficientemente largo después de inhalar una

dosis del medicamento. Se recomienda contener la respiración aproximadamente unos 10 segundos o el máximo de tiempo que se pueda.

- Utilizar un inhalador vacío.
- Inspirar por la nariz y no por la boca.
- No exhalar completamente antes de cada dosis o exhalar dentro del inhalador.
- No cargar adecuadamente el dispositivo.
- Colocar incorrectamente el dispositivo y no colocar adecuadamente los labios en la boquilla.
- Hacer la inhalación en posición horizontal o estirado en la cama.
- No hacer un mantenimiento adecuado ni de los inhaladores ni de las cámaras de inhalación.

Los errores que más frecuentemente se asocian al uso de los **inhaladores de cartucho presurizado** són:^{5,18}

- No agitar el recipiente antes de la administración de cada dosis.
- No sincronizar la pulsación del inhalador y la inspiración.

- Presionar el cartucho más de una vez durante una inhalación.
- Inclinar la cabeza adelante.
- Colocar el inhalador apuntando hacia el paladar y no hacia la garganta.

Los **inhaladores de niebla fina**, cuando se utilizan por primera vez y no se preparan correctamente, se ha observado que se bloquean las válvulas de aire durante la inhalación y que los pacientes no inhalan con la fuerza suficiente para que el medicamento llegue a los pulmones.¹⁸

Los errores descritos con los **inhaladores de polvo seco en sistemas predosificados de dosis única y multidosis** són:^{5,18}

- Olvidar cargar la dosis antes de hacer uso.
- No perforar la cápsula.
- Olvidar retirar la cápsula después de hacer uso o no utilizar una cápsula nueva en cada dosis.
- Tragarse la cápsula en vez de inhalar el contenido.
- Colocar la cápsula en la boquilla y no en el espacio indicado del inhalador.

Y, por último, algunos de los errores con respecto a los **inhaladores de polvo seco en sistemas de depósito** són:^{5,18}

- No cargar la dosis que se tiene que inhalar.
- No inhalar con la fuerza suficiente que permita extraer el medicamento del dispositivo.
- No colocar el dispositivo en la posición correcta.

Los sistemas de notificación de EM vigentes en Cataluña (el Programa de prevención de errores de medicación de Cataluña y el Sistema de notificación de incidentes relacionados con la seguridad de los pacientes del Departamento de Salud) han recogido numerosas notificaciones de errores relacionados con la utilización inadecuada de los inhaladores.

A continuación, se presentan las situaciones más frecuentes, en una recopilación de notificaciones hecha por los profesionales y enviadas a ambos sistemas, desde el mes de enero de 2015 hasta el primer semestre de 2017.

Error de prescripción

El médico prescribe Budesonida Easyhaler® a un bebé. Este sistema no se adecua a la administración de budesonida aerosol en un bebé.

Se detecta la incompatibilidad de un inhalador prescrito con una cámara para la inhalación. Son sistemas incompatibles.

Error de prescripción (vía incorrecta)

Paciente en tratamiento con oxigenoterapia y salbutamol nebulizado al cual, por error, se le administra salbutamol por vía intravenosa interpretando que se trata de suero fisiológico. El médico de guardia le realiza un electrocardiograma y monitoriza su frecuencia cardíaca; se le administran bloqueantes β , que revierten su taquicardia.

Error de prescripción (dosis incorrecta)

Error en el cálculo de la dosis necesaria para preparar una nebulización de salbutamol.

Error de prescripción (duplicidad)

Se prescribe salbutamol inhalado a un paciente que está en tratamiento con budesonida y salbutamol en nebulizaciones.

Error de conciliación

Paciente dado de alta sin incluir, en la hoja de medicación, el inhalador utilizado durante el ingreso en el hospital.

Error de sistema

Se prescribe salbutamol a una paciente registrada como alérgica y se le administra una

dosis excesiva del fármaco. El sistema informático de los centros de salud (Silicon) no interpreta las comas para los decimales, sino los puntos. En algunas ocasiones, por ejemplo, la prescripción “1,7 ml de Estilsona®” se ha interpretado como “17 ml de Estilsona®” (dosis diez veces superior a la prescrita).

Error de administración (falta de información)

Paciente dada de alta con nebulizaciones de salbutamol cada 8 horas que ha estado tomando la solución para la nebulización por vía oral porque había interpretado que se trataba de gotas.

Error de conservación

Conservación incorrecta del envase que contiene 10 botellas monodosis de salbutamol. Se tendría que haber conservado aislado de la luz (medicamento fotosensible) y haber hecho constar la fecha de apertura del envase.

■ Educación sanitaria y acciones de mejora para evitar errores de medicación en la terapia inhalatoria

La educación en la técnica inhalatoria de los pacientes se considera clave para un buen uso de los inhaladores ya que puede mejorar la técnica y los resultados clínicos. La intervención más efectiva en la educación sanitaria es la combinación de la instrucción verbal con la

demostración física, junto con la repetición de esta educación en el transcurso del tiempo.^{9,19}

Algunas acciones proactivas que pueden llevar a cabo los profesionales sanitarios y que son clave en la educación sanitaria y, en definitiva, en la mejora del uso de los inhaladores, són:^{5,7,15}

- Conocer los diferentes tipos de dispositivos.
- Conocer los principios activos disponibles en cada dispositivo.
- Valorar las ventajas y las limitaciones de cada dispositivo.
- Seleccionar los dispositivos en función de las características del paciente, como el flujo inspiratorio, la capacidad cognitiva, la destreza y los otros dispositivos utilizados.
- Educar al paciente sobre la técnica de uso del dispositivo con instrucciones verbales y hacer una demostración práctica con dispositivos de inhalación placebo para así poderla mejorar.
- Facilitar al paciente material de apoyo con las instrucciones que hay que seguir.
- Comprobar y reevaluar periódicamente la técnica inhalatoria con el paciente.
- Revisar el cumplimiento del tratamiento.

- No cambiar de dispositivo sin la educación y la participación del paciente.

En relación con el material de apoyo para la educación de la técnica inhalatoria, aparte del prospecto de cada inhalador, hay disponible en la red una gran cantidad de material escrito y audiovisual. Desde el [Canal Medicamentos y Farmacia](#) se ha elaborado [material específico para cada tipo de dispositivo de inhalación](#), con un “Checklist” con los pasos que hay que seguir y una recopilación de los errores más frecuentes en el uso de cada uno de ellos a fin de que tanto los pacientes como los profesionales estén informados de los posibles problemas.

■ Conclusiones

La terapia inhalatoria es la base del tratamiento de muchas patologías del sistema respiratorio. No obstante, esta terapia no siempre es óptima y el uso de los inhaladores comporta EM frecuentes. Estos errores no están asociados ni a un único tipo de dispositivo ni a un tipo determinado de pacientes y hay que tener en cuenta que los mismos profesionales sanitarios

pueden tener problemas para utilizar correctamente los inhaladores.

Una técnica inhalatoria aplicada incorrectamente comporta una disminución de la eficacia del tratamiento y se ha asociado a un incremento significativo de la demanda de recursos sanitarios (hospitalización, visitas a urgencias) y al uso de medicación de rescate, de corticoesteroides por vía oral y de antibióticos.

Por este motivo es importante que el profesional sanitario conozca la técnica inhalatoria y las características de los diferentes dispositivos de inhalación, así como los errores que están asociados más frecuentemente. Eso tiene que facilitar la selección del dispositivo más adecuado y tiene que mejorar la educación sanitaria del paciente, factores estos que se consideran clave para el éxito de la terapia inhalatoria.

■ Referencias bibliográficas

1. La neumología española logra reducir la mortalidad pese la alarmante falta de recursos humanos y materiales. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Disponible en línea en: <http://www.separ.es/?q=node/864> [Consulta: julio 2017].
2. Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2013. Departamento de Salud. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea en: http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/oss_c_dades_estadistiques/estat_salut_estils_vida/mortalitat/fitxers_estatics/analisi_mortalitat_catalunya_2013_a_vanc_resultats.pdf [Consulta: julio 2017].
3. Asma. Canal Salud. Departamento de Salud. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea en: <http://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Asma-00002> [Consulta: julio 2017].
4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Canal Salud. Departamento de Salud. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea en: http://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Malaltia_pulmonar_obstructiva_cronica [Consulta: julio 2017].
5. Correct use of inhalers: Help patients breathe easier. Institute for Safe Medication Practices. ISMP. Julio 2016. Disponible en línea en: <https://www.ismp.org/newsletters/acutecare/showarticle.aspx?id=1143> [Consulta: julio 2017].
6. García Cases S, Caro Aragonés I, Aguinalde Toya A, Gaspar Carreño M, Márquez Peiró JF. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. Rev OFIL. 2017;27(1):31-46.
7. Anónimo. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (I). INFAC. 2016;24(6).
8. 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;150(2):394-406.
9. Plaza V, Sanchis J, Roura P, Batanea J, Calle M, Quirce S, et al. Physicians' Knowledge of Inhaler devices and inhalation techniques remains poor in Spain. J Aerosol Med Pulm Drug Deliv. 2012;25(1):16-22.
10. Bonds RS, Asawa A, Ghazi AI. Misuse of medical devices: a persistent problem in self-management

- of asthma and allergic disease. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2015 Jan;114(1):74-6.e2.
11. Rootmensen GN, van Keimpema AR, Jansen HM, de Haan RJ. Predictors of incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD: a study using a validated videotaped scoring method. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2010;23(5):323–8.
 12. Tarrida AB, Pujol CC, Anzano CM. ¿Cómo se utilizan los dispositivos de inhalación? *FMC - Form Médica Contin Atención Primaria.* 2014 Mar;21(3):153–9.
 13. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. Grupo de Productos Sanitarios de la SEFH. Febrero 2017. Disponible en línea en: <http://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/dispositivos_de_inhalacion_gps.pdf> [Consulta: julio 2017].
 14. Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica en l'atenció primària i comunitària. *CatSalut.* 2014. Disponible en línea en: <http://www20.gencat.cat/docs/salut/Minisite/catsalut/Proveidors_professionals/medicaments_farmacia/PHF_APC/protocols/Malaltia_Pulmonar_ObstructivaCronica/Pauta_MPOC_PHFAPC_CatSalut_2014.pdf> [Consulta: julio 2017].
 15. Anónimo. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (II). *INFAC.* 2016;24(7).
 16. Enfermería e inhaladores. Elementos clave en la educación de las técnicas de inhalación. Curso Precongreso por Atención Primaria. XXXI Jornada Neumológica. Disponible en línea en: <https://www.academia.cat/files/425-4805-DOCUMENT/Diada_Pepi_Valverde.pdf> [Consulta: julio 2017].
 17. Inhalando sonrisas. Algo más sobre inhaladores. Sociedad Española de neumología y cirugía torácica. Disponible en línea en: <<http://www.separ.es/?q=node/699>>
 18. Prescribing Recommendations. Respiratory system. Inhaler Technique. Thanet Clinical Commissioning Group. NHS. Disponible en línea en: <<http://www.thanetccg.nhs.uk/about-us/prescribing-recommendations/?categoryesct10345760=18438>> [Consulta: julio 2017].
 19. The use of inhaler devices in adults. UpToDate. Disponible en línea en: <<https://www.uptodate.com>> [Consulta: enero 2017].

©2011. Generalitat de Catalunya. Departamento de Salud

Directora: Neus Rams

Comité Editorial: Glòria Cereza, Laura Diego, Maria José Gaspar, Anna Jambrina, Marta Massanés, Glòria Oliva, Manel Rabanal y Laia Robert.

Conflicto de interés. Los miembros del Comité Editorial declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con los contenidos de esta publicación.

Suscripciones. Puede formalizar su suscripción al boletín a través de la dirección de correo electrónico errorsmedicacio@gencat.cat, indicando su nombre y apellidos, y la dirección de correo electrónico donde quiera recibirlo.

ISSN 2013-3065

www.erroresmedicacion.org
<http://medicaments.gencat.cat>