

Butlletí de Prevenició d'Errors de Medicació de Catalunya

Vol. 15, núm. 2 · abril – juliol 2017



Butlletí de
**Prevenició d'Errors
de Medicació**
de Catalunya

- Errors de medicació amb els inhaladors. Un problema freqüent en el control de les malalties respiratòries.

Errors de medicació amb els inhaladors. Un problema freqüent en el control de les malalties respiratòries■

Laia Robert i Sabaté

Centre d'informació de Medicaments de Catalunya
(CedimCat)

Marta Massanés González

Programa de Prevenició d'Errors de Medicació de Catalunya

■ Introducció

Les malalties del sistema respiratori són molt freqüents i tenen un impacte sanitari, social i econòmic molt gran en el nostre entorn. Segons dades de la Societat Espanyola de Pneumologia i Cirurgia Toràctica (SEPAR) aquestes malalties

representen el primer motiu de consulta mèdica en els centres d'atenció primària i la tercera causa d'hospitalització i de mortalitat a Espanya.¹ A Catalunya suposen la tercera causa de mort, el quart motiu d'ingrés hospitalari i un dels principals motius de les consultes a l'atenció primària.²

Dins de les malalties del sistema respiratori, la malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC) i l'asma són les malalties cròniques més habituals.^{3,4} Els fàrmacs inhalats són el tractament d'elecció per a aquestes malalties. Els avantatges principals de l'ús d'aquesta via d'administració respecte les altres, són l'acció

directa sobre l'òrgan diana, una major rapidesa d'acció, el fet de permetre administrar dosis menors de principi actiu i una menor incidència d'efectes adversos.^{5,6} El principal desavantatge d'utilitzar la via inhalatòria és la dificultat que presenta l'ús dels dispositius d'inhalació per part dels pacients.⁷ En una revisió sistemàtica que inclou estudis publicats entre el 1975 i el 2014 realitzats en adults i en infants que van rebre una teràpia inhalatòria es va observar que la tècnica va ser correcta en un 31% dels pacients, acceptable en un 41% i incorrecta en un 31%.⁸ Els problemes o errors de medicació (EM) no estan associats a un únic tipus de dispositiu d'inhalació ni tampoc als pacients, ja que s'ha observat que els problemes també estan associats als professionals sanitaris.⁹⁻¹¹

En aquest butlletí es presenten els diferents tipus de dispositius d'inhalació disponibles en el mercat i els principals EM associats al seu ús, així com les mesures d'educació sanitària i les diferents estratègies per intentar assegurar una bona teràpia inhalatòria.

■ Tipus d'inhaladors i recomanacions per a la selecció dels dispositius d'inhalació

Hi ha diversos tipus de dispositius d'inhalació, cada un amb unes característiques i especificacions concretes però el funcionament de tots ells es basa en els cinc passos bàsics de la tècnica inhalatòria: expirar, inspirar el medicament, aguantar la respiració, expirar i glopejar aigua.⁷

Actualment, l'oferta de diferents sistemes d'inhalació és molt àmplia. Aquest fet dificulta el coneixement de cada dispositiu tant per part dels pacients com dels professionals sanitaris. Tot i que els nous sistemes desenvolupats estan dissenyats per facilitar-ne l'ús, se n'observen igualment taxes elevades d'ús incorrecte.^{7,12}

Els dispositius d'inhalació es classifiquen en quatre grups (taula 1):^{7,13-15}

- **Inhaladors de cartutx pressuritzat (ICP).** Cal una bona coordinació entre el moment de prémer el dispositiu i el d'inici de la inspiració. La possibilitat d'administració del fàrmac amb cambres d'inhalació conjuntament amb un ICP en facilita l'ús.

- **Inhaladors de boira fina.** Comparteix les característiques d'un ICP i un nebulitzador.
- **Inhaladors de pólvores seques.** No requereixen coordinació i cal parar atenció a la humitat.
- **Nebulitzadors.** Permeten administrar solucions o suspensions de fàrmacs en forma d'una boira fina que facilita la inhalació a través d'una mascareta o d'un broquet inhalador. Actualment s'utilitzen relativament poc i no s'han inclòs en aquesta revisió.

Sistemes dipòsit	Turbuhaler®, Twisthaler®, Easyhaler®, Novolizer®, Genuair®, Nexthaler®, Clickhaler®, Spiromax®
-------------------------	--

L'inhalador ideal seria aquell que es tolera i és efectiu, que és simple i fàcil d'utilitzar i que té en compte el cost i les preferències del pacient. Tot i que no hi ha un inhalador ideal per a tothom, sí que hi ha un inhalador adequat per a cada pacient.¹⁶ Tanmateix, una de les pràctiques més habitualment recomanades en l'àmbit de l'atenció primària és la utilització dels inhaladors de cartutx pressuritzats i càmera espaiadora. A l'hora de seleccionar-lo es recomana tenir en compte els factors següents:^{14,17}

- L'estat general de la persona, comorbiditats, estil de vida, moment en què presenta símptomes, dependència, etc.
- La capacitat de coordinació.
- El flux inspiratori.
- La certesa que en el mercat hi ha el dispositiu amb el principi actiu que es vol prescriure.
- Les preferències del pacient.

Taula 1. Classificació dels dispositius d'inhalació

INHALADORS DE CARTUTX PRESURITZATS (ICP)	
ICP convencional	Dispositius tipus Ventolin®
ICP de partícules extrafines	Modulite®, Alvesco®
ICP activats	Autohaler®, Easybreath®
ICP amb sistema jet	Ribujet®
INHALADORS DE BOIRA FINA	
Inhalador de boira fina	Respimat®
INHALADORS DE POLS SEC	
Sistema predosificat unidosi	Aerolizer®, Breezhaler®, Handihaler®, Zonda®
Sistema predosificat multidosi	Accuhaler®, Forspiro®, Ellipta®

■ Errors de medicació amb els inhaladors

El maneig dels inhaladors requereix conèixer bé la tècnica d'administració i adquirir habilitats per usar-los, ja que d'això dependrà en gran mesura l'èxit o el fracàs terapèutic en el control de la malaltia respiratòria.⁷ Una tècnica incorrecta comporta una disminució de l'eficàcia i, per tant, un mal control dels símptomes, i s'ha associat a un increment significatiu de la demanda de recursos sanitaris, inclosa l'hospitalització, les visites a urgències, l'ús de medicació de rescat i de corticoesteroides per via oral, i a l'ús d'antibiòtics.⁷

En general, els **errors habituals** que es cometien quan s'utilitza un inhalador són:^{5,7,18}

- No aguantar la respiració un temps suficientment llarg després d'inhal·lar una dosi del medicament. Es recomana contenir la respiració aproximadament uns 10 segons o el màxim de temps que es pugui.
- Utilitzar un inhalador buit.
- Inspirar pel nas i no per la boca.
- No exhalar completament abans de cada dosi o exhalar dins de l'inhalador.

- No carregar adequadament el dispositiu.
- Col·locar incorrectament el dispositiu i no col·locar adequadament els llavis al broquet.
- Fer la inhalació en posició horitzontal o estirat al llit.
- No fer un manteniment adequat ni dels inhaladors ni de les cambres d'inhalació.

Els errors que més freqüentment s'associen a l'ús dels **inhaladors de cartutx pressuritzat** són:^{5,18}

- No agitar el recipient abans de l'administració de cada dosi.
- No sincronitzar la pulsació de l'inhalador i la inspiració.
- Pressionar el cartutx més d'una vegada durant una inhalació.
- Inclinar el cap endavant.
- Col·locar l'inhalador apuntant cap al paladar i no cap a la gola.

Els **inhaladors de boira fina**, quan s'utilitzen per primer cop i no es preparen correctament, s'ha observat que se'n bloquegen les vàlvules d'aire durant la inhalació i que els pacients no inhalen amb la força suficient perquè el medicament arribi als pulmons.¹⁸

Els errors descrits amb els **inhaladors de pólvores seques en sistemes predosificats de dosi única i multidosi** són:^{5,18}

- Oblidar carregar la dosi abans de fer-ne ús.
- No perforar la càpsula.
- Oblidar retirar la càpsula després de fer-ne ús o no utilitzar una càpsula nova en cada dosi.
- Empassar-se la càpsula en comptes d'inhalare el contingut.
- Col·locar la càpsula en el broquet i no en l'espai indicat de l'inhalador.

I, a l'últim, alguns dels errors pel que fa als **inhaladors de pólvores seques en sistemes de dipòsit** són:^{5,18}

- No carregar la dosi que s'ha d'inhalare.
- No inhalare amb la força suficient que permeti extreure el medicament del dispositiu.
- No col·locar el dispositiu en la posició correcta.

Els sistemes de notificació d'EM vigents a Catalunya (el Programa de prevenció d'errors de medicació de Catalunya i el Sistema de notificació d'incidents relacionats amb la seguretat dels pacients del Departament de

Salut) han recollit nombroses notificacions d'errors relacionats amb la utilització inadequada dels inhaladors.

A continuació es presenten les situacions més freqüents, en un recull de notificacions fet pels professionals i enviades a ambdós sistemes, des del mes de gener de 2015 fins al primer semestre de 2017.

Error de prescripció

El metge prescriu Budesonida Easyhaler® a un nadó. Aquest sistema no s'adequa a l'administració de budesonida aerosol en un nadó.

Es detecta la incompatibilitat d'un inhalador prescrit amb una cambra per a la inhalació. Són sistemes incompatibles.

Error de prescripció (via incorrecta)

Pacient en tractament amb oxigenoteràpia i salbutamol nebulitzat al qual, per error, se li administra salbutamol per via intravenosa interpretant que es tracta de sèrum fisiològic. El metge de guàrdia li realitza un electrocardiograma i en monitoritza la freqüència cardíaca; se li administren blocadors β , que en reverteixen la taquicàrdia.

Error de prescripció (dosi incorrecta)

Error en el càlcul de la dosi necessària per preparar una nebulització de salbutamol.

Error de prescripció (duplicitat)

Es prescriu salbutamol inhalat a un pacient que està en tractament amb budesonida i salbutamol en nebulitzacions.

Error de conciliació

Pacient donat d'alta sense incloure, en el full de medicació, l'inhalador utilitzat durant l'ingrés a l'hospital.

Error de sistema

Es prescriu salbutamol a una pacient registrada com a al·lèrgica i se li administra una dosi excessiva del fàrmac. El sistema informàtic dels centres de salut (Silicon) no interpreta les comes per als decimals, sinó els punts. En algunes ocasions, per exemple, la prescripció "1,7 ml d'Estilsona[®]" s'ha interpretat com a "17 ml d'Estilsona[®]" (dosi deu vegades superior a la prescrita).

Error d'administració (manca d'informació)

Pacient donada d'alta amb nebulitzacions de salbutamol cada 8 hores que ha estat prenent la solució per a la nebulització per via oral perquè havia interpretat que es tractava de gotes.

Error de conservació

Conservació incorrecta de l'envàs que conté 10 ampolles monodosi de salbutamol. S'hauria d'haver conservat aïllat de la llum (medicament fotosensible) i haver-hi fet constar la data d'obertura de l'envàs.

■ Educació sanitària i accions de millora per evitar errors de medicació en la teràpia inhalada

L'educació en la tècnica inhalatòria dels pacients és considerada clau per a un bon ús dels inhaladors ja que pot millorar la tècnica i els resultats clínics.

La intervenció més efectiva en l'educació sanitària és la combinació de la instrucció verbal amb la demostració física, juntament amb la repetició d'aquesta educació en el transcurs del temps.^{9,19}

Algunes accions proactives que poden dur a terme els professionals sanitaris i que són clau en l'educació sanitària i, en definitiva, en la millora de l'ús dels inhaladors, són:^{5,7,15}

- Conèixer els diferents tipus de dispositius.
- Conèixer els principis actius disponibles en cada dispositiu.
- Valorar els avantatges i les limitacions de cada dispositiu.
- Seleccionar el dispositiu en funció de les característiques del pacient, com ara el

flux inspiratori, la capacitat cognitiva, la destresa i els altres dispositius emprats.

- Educar el pacient sobre la tècnica d'ús del dispositiu amb instruccions verbals i fer una demostració pràctica amb dispositius d'inhalació placebo per així poder millorar-la.
- Facilitar al pacient material de suport amb les instruccions que cal seguir.
- Comprovar i reavaluar periòdicament la tècnica inhalatòria amb el pacient.
- Revisar el compliment del tractament.
- No canviar de dispositiu sense l'educació i la participació del pacient.

En relació amb el material de suport per a l'educació de la tècnica inhalatòria, a banda del prospecte de cada inhalador, hi ha disponible a la xarxa una gran quantitat de material escrit i audiovisual. Des del [Canal Medicaments i Farmàcia](#) s'ha elaborat [material específic per a cada tipus de dispositiu d'inhalació](#), amb un "Checklist" amb els passos que cal seguir i un recull dels errors més freqüents en l'ús de cada un d'ells per tal que tant els pacients com els

professionals estiguin informats dels possibles problemes.

■ Conclusions

La teràpia inhalatòria és la base del tractament de moltes patologies del sistema respiratori. No obstant això, aquesta teràpia no sempre és òptima i l'ús dels inhaladors comporta EM freqüents. Aquests errors no estan associats ni a un únic tipus de dispositiu ni a un tipus determinat de pacients i cal tenir en compte que els mateixos professionals sanitaris poden tenir problemes per utilitzar correctament els inhaladors.

Una tècnica inhalatòria aplicada incorrectament comporta una disminució de l'eficàcia del tractament i s'ha associat a un increment significatiu de la demanda de recursos sanitaris (hospitalització, visites a urgències) i a l'ús de medicació de rescat, de corticosteroides per via oral i d'antibiòtics. Per aquest motiu és important que el professional sanitari conegui la tècnica inhalatòria i les característiques dels diferents dispositius d'inhalació, així com els errors que hi estan associats més freqüentment. Això ha de

facilitar la selecció del dispositiu més adequat i ha de millorar l'educació sanitària del pacient, factors aquests que es consideren clau per a l'èxit de la teràpia inhalatòria.

■ Referències bibliogràfiques

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 a: <<http://www.separ.es/?q=node/864>> [Consulta: juliol 2017].
2. Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2013. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea a: <http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/ossd_dades_estadistiques/estat_salut_estils_vida/mortalitat/fitxers_estatics/analisi_mortalitat_catalunya_2013_avanc_resultats.pdf> [Consulta: juliol 2017].
3. Asma. Canal Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea a: <<http://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Asma-00002>> [Consulta: juliol 2017].
4. Malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC). Canal Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Disponible en línea a: <http://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Malaltia_pulmonar_obstructiva_cronica> [Consulta: juliol 2017].
5. Correct use of inhalers: Help patients breathe easier. Institute for Safe Medication Practices. ISMP. Juliol 2016. Disponible en línea a: <<https://www.ismp.org/newsletters/acutecare/showarticle.aspx?id=1143>> [Consulta: juliol 2017].
6. Garcia Cases S, Caro Aragonés I, Aguinagalde Toya A, Gaspar Carreño M, Márquez Peiró JF. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. Rev OFIL. 2017;27(1):31-46.
7. Anònim. 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, Molina 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 en Atención Primaria. 2014 Mar;21(3):153-9.
13. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. Grupo de Productos Sanitarios de la SEFH. Febrer 2017. Disponible en línea a: <http://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/dispositivos_de_inhalacion_gps.pdf> [Consulta: juliol 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 a: <<http://www20.gencat.cat/docs/salut/Minisite>>

- [/catsalut/Proveïdors_professionals/medicaments_farmacia/PHF_APC/protocols/Malaltia_Pulmonar_ObstructivaCronica/Pauta_MPOC_PHFAPC_CatSalut_2014.pdf](#)> [Consulta: juliol 2017].
15. Anònim. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (II). INFAC. 2016;24(7).
 16. Infermeria i inhaladors. Elements clau en l'educació de les tècniques d'inhalació. Curs Precongrés per Atenció Primària. XXXI Diada Pneumològica. Disponible en línia a: <https://www.academia.cat/files/425-4805-DOCUMENT/Diada_Pepi_Valverde.pdf> [Consulta: juliol 2017].
 17. Inhalando sonrisas. Algo más sobre inhaladores. Sociedad Española de neumología y cirugía torácica. Disponible en línia a: <<http://www.separ.es/?q=node/699>>.
 18. Prescribing Recommendations. Respiratory system. Inhaler Technique. Thanet Clinical Commissioning Group. NHS. Disponible en línia a: <<http://www.thanetccg.nhs.uk/about-us/prescribing-recommendations/?categoryesctl10345760=18438>> [Consulta: juliol 2017].
 19. The use of inhaler devices in adults. UpToDate. Disponible en línia a: <<https://www.uptodate.com>> [Consulta: gener 2017].

©2011. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut

Directora: Neus Rams

Comitè editorial: Glòria Cereza, Laura Diego, Maria José Gaspar, Anna Jambriña, Marta Massanés, Glòria Oliva, Manel Rabanal i Laia Robert.

Conflicte d'interessos. Els membres del comitè editorial declaren que no hi ha cap conflicte d'interès relacionat amb els continguts d'aquesta publicació.

Subscripcions. Podeu formalitzar la vostra subscripció al butlletí per mitjà de l'adreça de correu electrònic errorsmedicacio@gencat.cat, indicant-hi el vostre nom, cognoms i l'adreça de correu electrònic on el voleu rebre.

ISSN 2013-3065

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