

# TÉCNICA INHALATORIA INADECUADA EN PACIENTES CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA E INGRESOS PREVIOS

Marta Núñez Fernández, Alberto Fernández Villar, María José Muñoz Martínez, Mar Mosteiro Añón, María Isabel Botana Rial, Luis Piñeiro Amigo  
Servicio de Neumología, Hospital Xeral-Cies. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo

## Resumen

### OBJETIVOS

Evaluar la pauta, la técnica inhalatoria y el número de dispositivos no utilizados en pacientes con ingresos por enfermedades respiratorias crónicas.

### METODOLOGÍA

Estudio prospectivo descriptivo de un grupo aleatorio de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas y al menos un ingreso, durante un período de 6 meses. Una vez en fase estable se les citaba en una consulta, insitiéndoles en que trajeran todos los inhaladores de que disponían, los utilizaran en ese momento o no. Se investigaba la pauta y se evaluaba su técnica inhalatoria.

### RESULTADOS

Se incluyeron 94 pacientes, 82 hombres (87%) con una edad de 72,8 años (46-95). Estaban diagnosticados de EPOC 72 (76,5%), 11 de asma y 10 de otras patologías respiratorias. Seis pacientes (6,3%) recibían terapia nebulizada. Sólo un 21,5% de pacientes realizó correctamente los dispositivos que estaban utilizando, variando desde un 17,5% para el cartucho presurizado hasta un 39,2% para el monodosis.

El número de sistemas distintos por paciente fue de 2,7 (1-6). La media de inhaladores que tenía en su domicilio fue de 3,5(1-10) y un 47,7% disponían de una media de 2,5 (1-7) dispositivos que no utilizaban, lo que supone un gasto estimado por paciente de 40,3 euros (3,48-143). Un 81,6% de los pacientes realizó de manera incorrecta alguno de los sistemas de que disponían y un 16% no realizó algún paso esencial. Diecinueve pacientes (21,5%) seguían una pauta inadecuada. No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los que realizaban una técnica incorrecta, respecto a la edad y el sexo.

### CONCLUSIONES

El porcentaje de pacientes con patología respiratoria crónica e ingresos previos que no efectúan correctamente la terapia inhalada es demasiado alto en nuestro medio. Las prescripciones terapéuticas incluyen demasiados dispositivos distintos, lo que dificulta el aprendizaje; además, los continuos cambios en el tratamiento originan una progresiva acumulación de inhaladores no utilizados, un gasto inaceptable y una mayor confusión tanto en las maniobras inhalatorias como en las pautas.

### Correspondencia:

Marta Núñez Fernández

Hospital Universitario Xeral-Cies. CHUVI. Pizarro N°22. CP(36204). Vigo

E mail: martunez@terra.es

Pneuma 2007; 7: 14 - 18

## Introducción

La inhaloterapia es actualmente la vía de elección en el tratamiento de patologías respiratorias tan prevalentes como lo son el asma y la EPOC. Esta vía permite utilizar fármacos en dosis muy pequeñas ya que se administran directamente en su lugar de acción, además de obtener una respuesta terapéutica más rápida y con menores efectos sistémicos.

Actualmente existen en el mercado una gran cantidad de dispositivos que no presentan diferencias significativas en cuanto a la efectividad clínica, siempre que las maniobras inhalatorias con cada uno se realicen adecuadamente<sup>1-4</sup>. Numerosos estudios sin embargo, han demostrado el alto porcentaje de pacientes que realiza de forma incorrecta las maniobras de inhalación<sup>5-7</sup>, uno de ellos realizado en nuestra comunidad con pacientes ambulatorios. Resulta interesante también que muchos de los pacientes negaban haber recibido instrucciones previas (22- 53%)<sup>6,7</sup>. En su mayoría son trabajos que incluyen pacientes con patologías leve-moderadas siendo infrecuentes los realizados con pacientes que presenten múltiples ingresos y asistencias en urgencias.

Con el objetivo de evaluar la pauta, la técnica de inhalación y de calcular el número de dispositivos no utilizados que tenían en su domicilio un grupo de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas y al menos un ingreso previo, llevamos a cabo este estudio.

## Metodología

Se trata de un estudio prospectivo descriptivo sobre un grupo aleatorio de pacientes diagnosticados de enfermedades respiratorias crónicas. Se incluyeron pacientes con al menos un ingreso en el periodo de estudio por reagudización de su problema respiratorio y que habían sido dados de alta con tratamiento inhalado en nuestro servicio, en un centro de crónicos de nuestra área sanitaria o bien tras permanecer en observación en el servicio de urgencias durante al menos 24 horas. Una vez en fase estable los pacientes eran citados vía telefónica en una consulta, insistiéndoles en que trajeran todos los inhaladores de que disponían, los utilizaran en ese momento o no. Durante la consulta se registraba el número de inhaladores que el paciente tenía, el número de sistemas distintos, se les preguntaba la pauta con la que tomaban el tratamiento y se evaluaba su técnica de inhalación según la metodología de las recomendaciones de la SEPAR sobre la utilización de los fármacos inhalados<sup>8</sup>. Los resultados se analizaron de forma independiente para cada inhalador. Se consideraron además como fallos esenciales aquellos que suponían una imposibilidad total para que el medicamento llegara a la vía respiratoria.

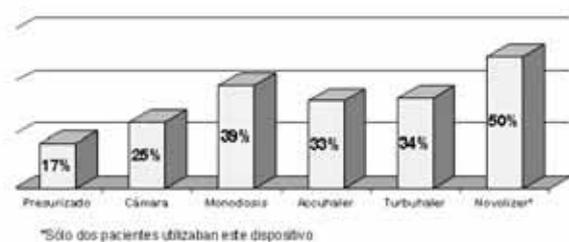
Para no sobreestimar el gasto que representaban los inhaladores que tenían en su domicilio sin usar y dada la dificultad de algunos sistemas para averiguar las dosis restantes se consideraron todos los inhaladores como si estuvieran al 50% de su capacidad y se utilizó por tanto para este cálculo la mitad del precio de mercado.

Los resultados globales se expresaron como porcentajes y frecuencias absolutas para las variables cualitativas y como la media y el rango para las numéricas. La comparación de las variables discretas se llevó a cabo mediante la prueba de chi-cuadrado y el test exacto de Fisher y el de las cuantitativas mediante la prueba de Mann-Whitney. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 9.0.

## Resultados

Se incluyeron un total de 94 pacientes, 82 hombres (87%) y 12 mujeres con una edad media de 72,8 años (46-95). Estaban diagnosticados de EPOC 72 (76,5%), 11 de asma y 10 de otras patologías respiratorias, que incluían bronquiectasias, paquipleuritis y EPID. Seis pacientes (6,3%) recibían terapia nebulizada. Sólo un 21,5% de los pacientes realizó correctamente todos los dispositivos que estaban utilizando, variando desde un 17,5% para el cartucho presurizado hasta un 39,2% para el monodosis (Figura 1). El principal error con el cartucho presurizado se debió fundamentalmente a que un 57% de los pacientes no coordinaba su inspiración con la activación del dispositivo. Los errores cometidos con más frecuencia, considerando todos los inhaladores, fueron no realizar la espiración previa a la inhalación (37%) y la ausencia de la apnea final (57%). El número de sistemas distintos por paciente fue de 2,7<sup>1-6</sup>. La media de inhaladores que tenía en su domicilio fue de 3,5<sup>1-10</sup> y un 47,7% disponían de 2,5<sup>1-7</sup> dispositivos que no utilizaban, lo que supone un gasto estimado por paciente de 40,3 euros (3,48-143). Un 81,6% de los pacientes realizó de manera incorrecta alguno de los sistemas de que disponían y un 16% no realizó algún paso esencial. Diecinueve pacientes (21,5%) seguían una pauta inadecuada. No

Figura 1. Porcentaje de pacientes que realizan correctamente cada inhalador.



encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los que realizaban una técnica incorrecta, respecto a la edad y el sexo.

## Discusión

La vía inhalatoria tiene importantes ventajas, que se deben fundamentalmente a que su acción se ejerce de manera local. Así, el inicio de la acción farmacológica es rápido, las dosis necesarias son pequeñas y apenas produce efectos adversos pues su acción sistémica es mínima. Además de esto, destaca su enorme potencial, pues aunque es en las patologías respiratorias donde su uso es mayoritario, ya existen sustancias en las que la vía inhalada se plantea como una alternativa, este es el caso por ejemplo de la insulina<sup>9</sup>, pendiente de su salida al mercado en este año.

Conocer sus ventajas e inconvenientes resulta de gran importancia para todos los profesionales sanitarios, no sólo para los que tratamos pacientes con patología respiratoria. El principal de estos inconvenientes es que para conseguir que el fármaco sea eficaz el paciente no sólo debe seguir una pauta adecuada, sino también realizar correctamente la técnica inhalatoria<sup>8</sup>. Es indispensable por tanto un aprendizaje correcto y un control periódico del mismo, pero esto se ve dificultado por la enorme cantidad de dispositivos de inhalación que hay actualmente en el mercado. Sería recomendable que cada paciente recibiera todo su tratamiento inhalado con el mismo tipo de dispositivo, pero en ocasiones esto resulta imposible, pues no existe ningún sistema en el que estén disponibles todos los fármacos broncodilatadores y antiinflamatorios utilizados hoy en día.

Los programas educativos han demostrado que consiguen mejorar la realización de la técnica inhalatoria y que este aprendizaje se mantiene en el tiempo<sup>10,11</sup>. Han demostrado también que con su aplicación disminuye el número de visitas a urgencias, la tasa de hospitalización, el absentismo laboral y escolar y se mejora la calidad de vida de los pacientes, pero a pesar de todo esto no se llevan a cabo<sup>12,13</sup>. Es cierto que en muchos casos el tiempo disponible en la consulta para cada paciente es escaso y el aprendizaje depende de la habilidad del enfermo, pero además, como ya se demostró en estudios como los de Felez et al<sup>14</sup> y Plaza et al<sup>15</sup>, existe un importante desconocimiento por gran parte del personal sanitario acerca de la correcta realización de las maniobras inhalatorias<sup>14-16</sup>. Otro factor importante es la escasa valoración de este tipo de tratamiento por parte del paciente y que no siempre el material educativo del que disponemos es el adecuado, pues incluso en los prospectos de algunos fármacos se observan errores graves en las instrucciones de uso.

Aproximadamente se compran 500 millones de inhaladores cada año en el mundo, asumiendo un coste medio de 50 \$ por inhalador, el gasto anual excede los 25.000 millones de dólares<sup>17</sup>. Teniendo en cuenta que entre un 28 y un 68% de los pacientes realizan mal la técnica, se desperdician de 7.000 a 15.700 millones de dólares sin aportar ventajas ni para el paciente ni para la administración<sup>17</sup>. Resulta sorprendente que ante estas cifras la administración no haya tomado ninguna medida de control sobre un tratamiento que puede llegar a costar al mes más del doble que otros, como es el caso de la oxigenoterapia domiciliaria o el tratamiento con CPAP, que si requieren por parte de la inspección médica un rigurosa vigilancia tanto en su indicación como en su uso.

Los nebulizadores representan para un gran número de pacientes y de médicos la alternativa ideal a este problema. La inhalación con estos aparatos es sencilla, no precisa de la colaboración del paciente y permite aportar oxígeno al mismo tiempo, por estos motivos lo nebulizadores son un magnifico sistema para los servicios de urgencias. Podemos también administrar fármacos a dosis altas, incluso dos a la vez y en el mercado existen múltiples preparados disponibles. Sin embargo su cumplimiento a largo plazo es escaso pues se trata de aparatos voluminosos y complejos en su uso, con un prolongado tiempo de administración y un mantenimiento y limpieza complicados<sup>17</sup>. Además no aportan una mayor eficacia respecto al cartucho presurizado con cámara espaciadora<sup>2</sup>. Por lo tanto su utilización ambulatoria debería reservarse para pacientes incapaces de utilizar otros sistemas, como es el caso de niños pequeños, pacientes con alteraciones del nivel de conciencia, con enfermedades degenerativas, o severas alteraciones de la función pulmonar.

La elección del tipo de inhalador es tan importante como la del propio fármaco, pues de que este se realice correctamente depende su llegada al lugar de acción, por lo que ha de ser una elección individualizada en la que debemos tener en cuenta las preferencias del propio paciente<sup>18</sup>. No modificar el inhalador innecesariamente es un punto clave para evitar confusión en el paciente y siempre debería prescribirse tras un aprendizaje adecuado de la técnica de inhalación además de comprobarla periódicamente con el objetivo de mantener lo aprendido<sup>19,20</sup>.

Llama la atención en nuestro trabajo el alto porcentaje de pacientes que realizan inadecuadamente las maniobras inhalatorias y que cometen errores esenciales, principalmente por tratarse de enfermos con ingresos previos a los que por lo tanto se les supone una instrucción durante el ingreso

A diferencia de los resultados obtenidos por Golpe et al<sup>7</sup> en su estudio, nosotros hemos evidenciado un elevado

número de dispositivos por paciente, en gran parte debido a que contabilizamos los sistemas en polvo seco por separado por considerarlos inhaladores distintos, con diferentes mecanismos para cargar la dosis.

Como en otros estudios el inhalador que los pacientes de nuestra muestra realizan peor es el aerosol seguido de la cámara y el error que se comete con más frecuencia es la ausencia de apnea postinhalación y de espiración previa.

Encontramos además un porcentaje importante de pacientes que seguían una pauta incorrecta motivada probablemente por el gran número de dispositivos que tenían, al igual que resulta también llamativa la acumulación de inhaladores que algunos pacientes realizaban y que produce un gasto innecesario y totalmente improductivo.

En conclusión, consideramos que el porcentaje de pacientes con patología respiratoria crónica e ingresos previos que no efectúan correctamente la terapia inhalada es demasiado alto en nuestro medio. Las prescripciones terapéuticas incluyen demasiados dispositivos distintos, lo que dificulta el aprendizaje; además, los continuos cambios en el tratamiento originan una progresiva acumulación de inhaladores no utilizados, un gasto inaceptable y una mayor confusión tanto en las maniobras inhalatorias como en las pautas.

Los neumólogos como líderes de opinión en este tema debemos esforzarnos en adiestrar al personal sanitario y a nuestros pacientes en la adecuada realización de las maniobras inhalatorias.

Agradecimientos: Los autores desean expresar su agradecimiento a los laboratorios Pfizer - Boehringer Ingelheim y GSK así como a la Fundación para la Investigación, Desarrollo e Innovación del Complejo Hospitalario Universitario Xeral-Cies de Vigo (FICHUVI) por su colaboración en este estudio.

## Bibliografía

1. Dolovich M, Ahrens RC, Hess DR, Anderson P, Dhand R, Rau JL, et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidencebased guidelines. *Chest* 2005; 127: 335-371.
2. Brocklebank D, Ram F, Wright J, Berry P, Cates C, Davies L et al. Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. *Health Technol Assess* 2001; 5: 1-149.

3. Ram FS. Clinical efficacy of inhaler devices containing beta(2)-agonist bronchodilators in the treatment of asthma: Cochrane systematic review and meta-analysis of more than 100 randomized, controlled trials. *Am J Respir Med*. 2003; 2: 349-365.

4. Ram FS, Brocklebank DM, Muers M, Wright J, Jones PW. Pressurised metered-dose inhalers versus all other hand-held inhalers devices to deliver bronchodilators for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002: CD002170.

5. Agustí AGN, Ussetti P, Roca J, Montserrat JM, Rodríguez-Roisin R, Agustí-Vidal A. Asma bronquial y broncodilatadores en aerosol: empleo correcto en nuestro medio. *Med Clin (Barc)* 1983; 81:893-894.

6. Carrión F, Maya M, Fontana J, Díaz J, Martín J. Técnica de inhalación en los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. *Arch Bronconeumol* 2000; 36:236-240.

7. Golpe Gómez R, Mateos Colino A, Soto Franco I. Técnica inadecuada en el empleo de inhaladores en pacientes atendidos en una consulta de neumología. *An Med Interna (Madrid)* 2001; 18:69-73.

8. Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macian V, Martínez I, Mengibar A. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. *Arch Bronconeumol* 2000; 36:34-43.

9. Mastrandrea LD, Quattrin T. Clinical evaluation of inhaled insulin. *Adv Drug Deliv Rev*. 2006; 58: 1061-75

10. Haro M, Lázaro C, Marín-Barnuevo C, Andicoberry MJ, Martínez MD. Utilidad de la enseñanza de manejo del cartucho presurizado y el sistema turbuhaler en los pacientes hospitalizados. *Arch Bronconeumol* 2002; 38:306-310.

11. Giner J, Macián V, Hernández C, y grupo Eden. Estudio multicéntrico y prospectivo de "educación y enseñanza" del procedimiento de inhalación en pacientes respiratorios (Estudio Eden). *Arch Bronconeumol* 2002; 38:300-305.

12. de Oliveira MA, Bruno VF, Ballini LS, BritoJardim JR, Fernandes AL. Evaluation of an educational program for asthma control in adults. *J Asthma* 1997; 34: 395-403.

13. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, Bauman A, Hensley MJ, Walters EH. The effects of self-management education and regular practitioner review in adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; CD001117.

14. Félez MA, González JM, Cardona Q, Montserrat JM, Picado C. Destreza en el manejo de los aerosoles por parte del personal sanitario. *Rev Clin Esp* 1991; 188: 185-187.

15. Plaza V, Sanchís J, and CESEA Group. Medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers: a multicentric study. *Respiration* 1998; 65: 195-198.
16. Hanania NA, Wittman R, Kesten S, Chapman KR. Medical personnel's knowledge of and ability to use inhaling devices: metered-dose inhalers, spacing chambers and breath-actuated dry powder inhalers. *Chest* 1994; 105: 111-116.
17. James B, Bruce k. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. *Respiratory Care* 2005; 50: 1360-1374.
18. Bateman ED. Improving inhaler use in COPD and the role of patient preference. *Eur Respir Rev* 2005; 14: 96, 85-88.
19. Van der Palen J, Klein JJ, Van Herwaarden CLA, Zielhuis GA, Seydel ER. Multiple inhalers confuse asthma patients. *Eur Respir J* 1999; 14: 1034-1037.
20. Crompton GK, Barnes PJ, Broeders M, Corrigan C, Corbetta L, Dekhuijzen R, et al. The need to improve inhalation technique in Europe: A report from the Aerosol Drug Management Improvement Team. *Respiratory Medicine* 2006; 100: 1479-1494.