

Información escrita sobre el uso de aerosoles en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ¿Mejoramos su calidad de utilización?

M. Leal Hernández^a, J. Abellán Alemán^a, J. Martínez Crespo^c y A. Nicolás Bastida^b

Objetivos. Identificar si el empleo de información escrita exclusivamente mejora la calidad de uso de aerosoles presurizados en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Comparar la eficacia de la información escrita exclusiva sobre el uso de aerosoles frente a la explicación oral del uso de estos dispositivos por parte del personal de enfermería.

Diseño. Estudio de intervención.

Emplazamiento. Centro de salud urbano.

Participantes. Un total de 120 pacientes con EPOC en tratamiento con aerosoles presurizados.

Intervenciones. División aleatoria en tres grupos de 40 personas. En uno de ellos no se aplica ninguna intervención; en otro, intervención mediante explicación oral y en el tercero intervención mediante información escrita.

Mediciones principales. Porcentaje de cumplimiento de 5 criterios sobre el correcto uso de aerosoles inicialmente y 3 meses después de la intervención en todos los grupos.

Resultados. Inicialmente se aprecia una baja calidad en el uso de aerosoles presurizados en los pacientes con EPOC (cumplimiento medio de criterios del 40%). La calidad de uso aumenta significativamente en ambos grupos de intervención, y no se aprecian diferencias significativas entre ellos.

El cumplimiento medio final de criterios en el grupo de información escrita fue del 74%, frente a un 82% en el grupo de información oral.

Conclusiones. El uso de información escrita sobre el uso de aerosoles en pacientes con EPOC mejora significativamente su calidad de utilización, en grado similar a su explicación oral.

Palabras clave: Aerosoles. EPOC. Utilización. Intervención. Técnica inhalatoria.

WRITTEN INFORMATION ON THE USE OF AEROSOLS IN COPD PATIENTS. CAN WE IMPROVE THEIR USE?

Objectives. To determine whether the use of written information alone improved inhalation technique with pressurized canister inhalers in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). To compare the effectiveness of written information versus verbal explanation provided by nursing personnel on the use of inhalers.

Design. Interventional study.

Setting. Urban health center .

Participants. 120 patients with COPD treated with pressurized canister inhalers.

Interventions. The participants were divided randomly into three groups of 40 patients each. In one group no intervention was used, in the second group verbal explanations were provided, and in the third group written information was provided.

Main measures. We recorded percentage compliance with 5 criteria for the correct use of inhalers at the start of the study and 3 months after the intervention in all groups.

Results. Initially, performance of the inhalation technique by patients with COPD was poor (mean compliance 40%). Performance improved significantly in both intervention groups, with no significant difference between them. Final mean compliance was 74% in the written information group and 82% in the verbal information group.

Conclusions. The use of written information about the use of inhalers for patients with COPD significantly improved utilization to a degree similar to that obtained with verbal explanations.

Key words: Aerosols. COPD. Utilization. Intervention. Inhalation technique.

English version available at

www.atencionprimaria.com/63.879

A este artículo sigue un comentario editorial (pág. 10)

^aMédico de Familia. Centro de Salud de Beniján-San Andrés. Cátedra de Riesgo Cardiovascular. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Murcia. España.

^bMédico de Familia. Centro de Salud de Beniján. Murcia. España.

^cDUE. Centro de Salud de Beniján. Murcia. España.

Correspondencia: Mariano Leal Hernández. Leales, 29. 30009 La Arboleja (Murcia). España. Correo electrónico: mlealh@papps.org

Manuscrito recibido el 28 de octubre de 2002. Manuscrito aceptado para su publicación el 7 de julio de 2003.

Introducción

Las enfermedades del aparato respiratorio continúan siendo un importante problema de salud pública, con una morbilidad muy elevada. Una de las enfermedades respiratorias más prevalentes es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Es muy importante proporcionar una adecuada educación sanitaria al paciente para el autocuidado y control de esta enfermedad, haciendo especial hincapié en el abandono del tabaco y en el correcto manejo de la medicación que se le prescriba. Para el tratamiento de la EPOC está indicada la vía inhalatoria, siempre que sea posible, ya que nos permite administrar directamente altas concentraciones de principio activo en el lugar donde éste debe ejercer su acción, lo que disminuye los efectos secundarios sistémicos y aumenta la rapidez de actuación¹⁻⁴.

Sin embargo, la vía inhalatoria también tiene algún inconveniente: requiere una cierta destreza por parte del paciente para su correcta administración. Para intentar paliar este inconveniente existen varios dispositivos (inhaladores con cartucho presurizado, cámaras espaciadoras, inhaladores de polvo seco, etc.)⁵⁻⁸, aunque el más tradicional y utilizado es el inhalador de cartucho presurizado.

Para intentar que el paciente se aplique correctamente estos dispositivos se suele recurrir a breves instrucciones por parte de los profesionales sanitarios, siempre con una gran presión asistencial y una escasa disponibilidad de tiempo. Normalmente, en la oficina de farmacia o por parte de algún familiar se suelen reforzar estos conocimientos. Pero, a pesar de ello, nos surge una serie de dudas al respecto: ¿se aplican nuestros pacientes correctamente los inhaladores presurizados?, ¿qué método de educación sanitaria es el más adecuado?, ¿es igual de eficaz aportar la información de forma oral que por escrito?^{9,10}

Tras considerar estas cuestiones, y con el fin de mejorar las técnicas de inhalación en nuestros pacientes, nos planteamos los objetivos de nuestro trabajo, que son dos:

1. Identificar si el empleo de información escrita exclusivamente mejora la calidad de uso de aerosoles presurizados en pacientes con EPOC.
2. Comparar la eficacia de la información escrita exclusiva sobre el uso de aerosoles frente a la explicación oral del uso de estos dispositivos por parte del personal de enfermería.

Material y métodos

Se trata de un estudio de intervención realizado en un centro de salud de la periferia de nuestra ciudad. Se incluyó a 120 pa-

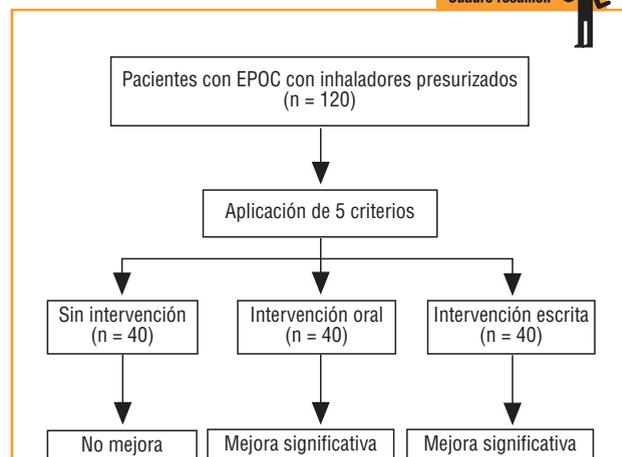
cientes diagnosticados de EPOC que seguían un tratamiento diario con aerosoles presurizados durante más de 3 meses. Se excluyó a los pacientes que utilizaban los aerosoles tan sólo a demanda o esporádicamente. Otro criterio de exclusión fue la presencia de trastornos psíquicos, demencia o enfermedad neurológica que les dificultara su capacidad de coordinación para aplicarse correctamente el inhalador. Para el diagnóstico de EPOC se utilizó el criterio espirométrico FEV₁/FVC menor del 70%.

Los pacientes seleccionados eran todos varones con una edad comprendida entre 60 y 75 años. Se excluyó a los que no poseían estudios primarios o eran analfabetos y también las pacientes para lograr la máxima homogeneidad entre los grupos y por la mayor prevalencia de EPOC entre los varones. En la tabla 1 aparecen los datos referidos al hábito tabáquico. Los pacientes fueron seleccionados durante 6 meses entre los cupos de 5 médicos de familia de nuestro centro de salud, que está situado en una zona semiurbana.

Se dividió a los 120 pacientes aleatoriamente en tres grupos de 40, sin diferencias significativas en sus datos demográficos. En el primero de ellos no se aplicó ninguna intervención; en el segundo, una intervención mediante explicación oral y en el tercero, una intervención mediante información escrita. La intervención oral consistió en explicar pormenorizadamente durante 5 min la técnica de inhalación (tabla 2)¹¹ por parte del personal de enfermería. Al final de la explicación se comprobó con placebo que el paciente utilizaba correctamente el inhalador. La intervención escrita consistió en entregar un folleto con las instrucciones que figuran en la tabla 2 sin dar ningún tipo de explicación oral ni comprobación.

La medición realizada consistió en calcular el porcentaje de cumplimiento de 5 criterios sobre el uso correcto de aerosoles inicialmente y 3 meses después de la intervención en todos los grupos. También se registraron la edad, el sexo y el nivel de instrucción

Material y métodos Cuadro resumen



Esquema general del estudio

Estudio de intervención para comprobar la efectividad de la información oral frente a la escrita en el uso de inhaladores realizado sobre 120 pacientes con EPOC.

(sin estudios, primarios, bachiller, universitario) de cada paciente. La medición fue realizada por un enfermero entrenado específicamente en el manejo práctico de los sistemas de inhalación, que observaba en cada paciente la realización de dos inhalaciones sucesivas. Los criterios evaluados son los siguientes:

- Criterio 1. Todo paciente que utilice aerosoles presurizados en el tratamiento de la EPOC realizará una espiración completa antes de presionar el aerosol.
- Criterio 2. Todo paciente que utilice aerosoles presurizados en el tratamiento de la EPOC inspirará lentamente tras la espiración completa. Aclaración: se considera inspiración lenta cuando el tiempo de inspiración es superior a 4 s.
- Criterio 3. Todo paciente que utilice aerosoles presurizados en el tratamiento de la EPOC realizará la pulsación del inhalador una vez iniciada la inspiración. Aclaración: sólo se considerará que se cumple el criterio cuando la pulsación se produzca en el primer segundo de la inspiración.
- Criterio 4. Todo paciente que utilice aerosoles presurizados en el tratamiento de la EPOC aguantará la respiración durante 10 s tras acabar la inspiración.
- Criterio 5. Todo paciente que utilice aerosoles presurizados en el tratamiento de la EPOC ajustará los labios perfectamente a la boquilla del aerosol mientras realiza la aplicación.

El análisis estadístico de los datos para comparar ambas evaluaciones se realizó calculando en cada criterio su mejora absoluta y relativa (sobre el total posible) y su significación estadística, usando el test de la z de comparación de proporciones unilateral. Para crear la base de datos y para el posterior análisis de éstos se utilizó el programa informático SYSTAT (versión 5.0)¹². En todos los casos se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$. Para el diseño del estudio se calculó un tamaño muestral de 40 en cada grupo.

Resultados

No se apreciaron diferencias significativas entre los grupos respecto a la edad, el sexo y el nivel de instrucción. Inicialmente (primera evaluación) se aprecia una baja calidad en el uso de aerosoles presurizados en los pacientes con EPOC (cumplimiento medio de los criterios en los tres grupos del 40%). No se aprecian diferencias significativas entre los grupos en la primera evaluación, lo que confirma la homogeneidad de éstos. Hay que resaltar que globalmente el criterio 4 (apnea durante 10 s) sólo se cumple por el 8% de los pacientes. En cambio, el criterio 3 en la evaluación inicial, o sea, sin ningún tipo de intervención, ya se cumple por el 72,5% de los sujetos (tabla 3).

Tanto tras la intervención oral como escrita, la calidad de uso aumenta significativamente en todos los criterios ($p < 0,05$) y en ambos grupos, y no se aprecian globalmente diferencias significativas entre ellos. El cumplimiento medio final de criterios en el grupo de información escrita fue del 74%, frente a un 82% en el grupo de información oral. El criterio 4, que en la evaluación inicial sólo se cumplía por el 8% de los sujetos, pasó a cumplirse por el 55,5% en el grupo de intervención oral y por el 37,5% en el grupo de intervención escrita, por lo que aún podría mejorarse mu-

TABLA 1 Hábito tabáquico expresado como porcentaje entre los grupos estudiados

	No fuma	Ex fumador	Fuma > 20	Fuma < 20
Sin intervención	17,5	50	20	12,5
Intervención oral	15	45	22,5	17,5
Intervención escrita	15	47,5	20	17,5

No fuma: no fuma actualmente y no ha fumado nunca.
 Ex fumador: actualmente no fuma, pero fue fumador.
 Fuma > 20: actualmente fuma más de 20 cigarrillos al día.
 Fuma < 20: actualmente fuma menos de 20 cigarrillos al día.

TABLA 2 Instrucciones para el uso de inhalador en cartucho presurizado

Ponerse de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica
Sacar la tapa al inhalador, ponerlo en posición vertical y agitarlo suavemente
Realizar una espiración completa y colocar el aerosol a 2 cm de la boca (posición ideal), o en la boca (posición más sencilla), con la lengua baja y la cabeza ligeramente hacia atrás
Inspirar lentamente por la boca durante 4-5 s
Una vez iniciada la inspiración, presionar el aerosol (sólo una vez) y seguir inspirando profundamente. Es muy importante realizar la pulsación del inhalador después de haber iniciado la inspiración
Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración durante 10 s
Expulsar el aire lentamente
Poner el tapón al aerosol
Si se precisan nuevas dosis, se debe esperar al menos 30 s
Enjuagar la boca para eliminar los restos del fármaco de la cavidad orofaríngea

cho en el cumplimiento de este criterio. El criterio 3, que ya tenía un alto porcentaje de cumplimiento en la evaluación inicial, pasó al 97% en el grupo de intervención oral y al 95% en el grupo de intervención escrita. Los otros tres criterios también mejoraron significativamente en su cumplimiento (tabla 3).

En el grupo sin intervención no se aprecian diferencias significativas en el cumplimiento de los criterios entre la primera y la segunda evaluación. Este grupo actúa como control para identificar las variables que puedan interferir.

Discusión

El presente estudio reproduce la evaluación de la técnica inhalatoria para el sistema de inhalación más indicado por los profesionales sanitarios. Inicialmente, se aprecia una baja calidad en el uso de aerosoles presurizados en pacientes con EPOC, lo que indica que a pesar de realizarse una prescripción correcta por parte del facultativo el resultado obtenido no será el esperado por el paciente ni por el profesional sanitario. La calidad de uso aumenta significativamente en ambos grupos de intervención, y no se aprecian diferencias significativas entre ellos; por tanto, realizar una

TABLA 3 Porcentaje de cumplimiento de cada uno de los criterios en las dos evaluaciones

Criterios	Grupo sin intervención		Grupo con intervención oral		Grupo con intervención escrita	
	Primera evaluación	Segunda evaluación	Primera evaluación	Segunda evaluación	Primera evaluación	Segunda evaluación
Espiración total	20,0	30	25,0	92,5	22,5	87,5
Inspiración lenta	57,5	55	47,5	90	55	85
Pulsación OK	70	70	72,5	97	75	95
Apnea 10 s	10	10	15	55,5	7,5	37,5
Ajuste labial	45	42,5	42,5	75	45	65

Espiración total: todo paciente que utilice aerosoles realizará una espiración completa antes de presionarlo.
 Inspiración lenta: todo paciente que utilice aerosoles inspirará lentamente tras la espiración completa.
 Pulsación OK: todo paciente que utilice aerosoles realizará la pulsación una vez iniciada la inspiración.
 Apnea 10 s: todo paciente que utilice aerosoles aguantará la respiración 10 s tras inspirar.
 Ajuste labial: todo paciente que utilice aerosoles ajustará los labios totalmente a la boquilla del aerosol.

intervención específica en este tipo de tratamiento aumenta significativamente su eficacia, e indirectamente su eficiencia, aspecto cada vez más importante para mantener la viabilidad de nuestro Sistema Nacional de Salud. Es muy importante resaltar la ausencia de diferencias significativas entre explicar oralmente o por escrito la técnica de uso de los inhaladores presurizados. Esto nos puede proporcionar un importante ahorro de tiempo en nuestras consultas, ya que con el simple hecho de entregar un tríptico

o insistir en que el paciente lo lea detenidamente podemos conseguir lo mismo que dedicando unos minutos a explicar oralmente esta técnica. También apreciamos que si no se da información al paciente (oral ni escrita) sobre el uso de los inhaladores presurizados, los resultados que obtendremos serán limitados y nuestro tratamiento no surtirá el efecto esperado.

Madueño et al¹³, haciendo una comparación con otros artículos, analizaron si los médicos de atención primaria en formación poseen un adecuado conocimiento teórico-práctico de los sistemas de inhalación, y constataron un manejo bastante mediocre de estos sistemas. Además, estos autores recomiendan algún tipo de formación específica a los profesionales de atención primaria en el manejo de la terapia inhalada. Esto indica que si los profesionales sanitarios no conocemos adecuadamente el manejo de estos dispositivos difícilmente lo podremos transmitir a nuestros pacientes. Otros trabajos¹⁴⁻¹⁷ también analizan el uso de inhaladores por parte de los pacientes, y todos ellos obtienen resultados mediocres, lo cual sugiere que se debe hacer más hincapié en esta técnica y asegurarnos de que el paciente utiliza adecuadamente el inhalador. Debemos insistir en que una aplicación incorrecta de los inhaladores equivale a no tomar la medicación.

Entre los sesgos de nuestro trabajo podemos señalar la limitación que supone estudiar sólo a pacientes que presentan EPOC, pues los aerosoles presurizados también se utilizan con mucha frecuencia en enfermedades crónicas, como el asma o las afecciones intersticiales, o en las dolencias agudas, como la bronquitis, las neumonías u otras. Hemos de tener en cuenta que en las dolencias agudas, por tener menos experiencia el paciente, se estima una peor técnica en el uso de inhaladores presurizados. Otro posible sesgo puede ser el no haber tenido en cuenta en el diseño de nuestro trabajo que la industria farmacéutica ya intenta paliar el mal uso de los inhaladores presurizados creando dispositivos cada vez más modernos y que exigen menos coordinación. Sería interesante realizar



Lo conocido sobre el tema

- La EPOC es una enfermedad con una elevada prevalencia y una importante morbimortalidad.
- Para su tratamiento es importante el manejo correcto de los sistemas de inhalación.
- Es prioritario desarrollar programas que ayuden a los pacientes a utilizar adecuadamente los sistemas de inhalación.

Qué aporta este estudio

- Sin una intervención específica, el uso de aerosoles presurizados por parte de los pacientes con EPOC es muy deficiente.
- La intervención específica del profesional sanitario supone que la técnica de inhalación sea aceptable, aunque mejorable.
- Tanto la intervención oral como la escrita son adecuadas para mejorar el uso de los sistemas de inhalación por parte de nuestros pacientes.

comparaciones entre todos los dispositivos existentes en el mercado.

Al indicar nuevas directrices en este campo sería de interés diseñar nuevos estudios que analicen la eficacia de la información dada al paciente en la oficina de farmacia y compararla por la suministrada en los centros de salud. Fomentar la colaboración de las oficinas de farmacia con los profesionales de los centros de salud es clave para mejorar el cumplimiento terapéutico de nuestros pacientes y lograr una buena educación sanitaria de la población. A modo de conclusión, podemos afirmar que el uso de información escrita sobre el empleo de aerosoles en pacientes con EPOC mejora significativamente su calidad de utilización, en grado similar a su explicación oral.

Bibliografía

1. Carrion Valero F, Maya Martínez M, Fontana Sanchis I, Díaz López J, Marin Pardo J. Inhalation technique in patients with chronic respiratory diseases. *Arch Bronconeumol* 2000;36:236-40.
2. Hueto J. Evaluación del uso de los inhaladores. Importancia de una correcta instrucción. *Arch Bronconeumol* 1990;26:235-8.
3. Félez MA, González JM, Cardona Q, Monserrat JM, Picado C. Destreza en el manejo de los aerosoles por parte del personal sanitario. *Rev Clin Esp* 1991;188:185-7.
4. Shaw RJ. Inhaled corticosteroids for adult asthma: impact of formulation and delivery device on relative pharmacokinetics, efficacy and safety. *Respir Med* 1999;93:149-60.
5. Van Zoest JG, Van der Weij AM, Duiverman EJ, Akerlund A, Kouwenberg JM. Nasal peak inspiratory flow through Turbuhaler in children with symptomatic rhinitis and in healthy children. *Pediatr Allergy Immunol* 2000;11:256-9.
6. De Boeck K, Alifrier M, Warnier G. Is the correct use of a dry powder inhaler (Turbohaler) age dependent? *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:763-7.
7. Brand P, Meyer T, Sommerer K, Weber N, Scheuch G. Alveolar deposition of monodisperse aerosol particles in the lung of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Exp Lung Res* 2002;28:39-54.
8. Broeders ME, Molema J, Vermue NA, Folgering HT. Peak inspiratory flow rate and slope of the inhalation profiles in dry powder inhalers. *Eur Respir J* 2001;18:780-3.
9. Grupo de trabajo de la SEPAR. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Barcelona: Doyma, 1997.
10. Hesselink AE, Penninx BW, Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Van Eijk JT. Determinants of an incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD. *Scand J Prim Health Care* 2001;19:255-60.
11. Protocolo EPOC. FMC 2000;7(Supl 1):37.
12. Wilkinson L. Systat: the system for statistics (v. 5.0). Evanston: Systat, 1990.
13. Madueño Caro AJ, Martín Olmedo PJ, García Martí E, Benítez Rodríguez E. Evaluation of theory-practice knowledge on inhalation systems in primary care physicians, post-graduates in training and undergraduates. *Aten Primaria* 2000;25:639-43.
14. Pereira LP, Clement Y, Simeon D. Educational intervention for correct pressurised metered dose inhaler technique in Trinidadian patients with asthma. *Patient Educ Couns* 2001;42:91-7.
15. Kamps AW, Van Ewijk B, Roorda RJ, Brand PL. Poor inhalation technique, even after inhalation instructions, in children with asthma. *Pediatr Pulmonol* 2000;29:39-42.
16. Rydman RJ, Sonenthal K, Tadimeti L, Butki N, McDermott MF. Evaluating the outcome of two teaching methods of breath actuated inhaler in an inner city asthma clinic. *J Med Syst* 1999;23:349-56.
17. Kemp JP. Study designs and challenges in clinical studies conducted in infants and children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:184-90.

COMENTARIO EDITORIAL

Los estudios de intervención sobre técnicas de inhalación en EPOC tienen dificultades metodológicas, pero son necesarios

E. Calvo Corbella

Centro de Salud Universitario Pozuelo I. Pozuelo de Alarcón. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria Área. VI. Madrid. España. Miembro del Grupo de Respiratorio semFYC.

El trabajo de Leal Hernández et al tiene interés por varios motivos: en primer lugar, hay escasos estudios sobre técnica inhalatoria en EPOC en atención primaria. Entre éstos, destaca el que realizaron Benito et al en 1997 en 3 centros de salud de Burgos, donde el 52% de los pacientes hacía un uso incorrecto de la técnica inhalatoria en un grupo mixto

de asmáticos y pacientes con EPOC¹. En segundo lugar, y más importante, es el primer ensayo de intervención realizado en atención primaria en España que trata de la técnica inhalatoria en EPOC.

El planteamiento es atractivo: ¿qué intervención escoger, información escrita u oral para enseñar el uso de la técnica