

EVALUACIÓN DEL USO DE LOS INHALADORES. IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA INSTRUCCIÓN

J. Hueto, L. Borderias, V.M. Eguia, J.E. González-Moya, A. Colomo, M.J. Vidal y A. Barricarte.

Servicio de Medicina Interna. Hospital Virgen del Camino. Pamplona.

*Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

La mala utilización de los inhaladores presurizados de dosis controladas, MDI (*metered-dose inhalers*), es un hecho constatado en distintos trabajos. Sin embargo, en Navarra no disponíamos de datos al respecto. Se estudiaron 98 pacientes que utilizaban habitualmente estos inhaladores y acudieron por primera vez a las consultas externas de neumología, comprobándose que el 60,2% empleaba una técnica incorrecta; todos se incluyeron en un programa de aprendizaje. Se analizaron los resultados obtenidos y se concluye insistiendo en la importancia que tiene la explicación exhaustiva al enfermo de la técnica de utilización de los inhaladores MDI.

Arch Bronconeumol 1990; 26: 235-238

Evaluation of the use of inhalers. Relevance of appropriate instructions

The incorrect utilization of pressured inhalers with controlled dosification (*metered-dose inhalers*) is a fact which has been proven in different works. However, data on this field was not available in Navarra. We studied 98 patients who normally used this type of inhalers and who went for the first time to the pneumologic out-patients clinic. We observed that 60.2% of the patients followed an incorrect technique and all were therefore included in a training program. The analysis of the data allow to conclude that is important to insist on the careful explanation of the technique of using metered-dose inhalers.

Introducción

Desde la introducción de los inhaladores MDI en la década de los sesenta, se conoce sobradamente su eficacia como forma de administrar medicamentos antiastmáticos inhalados por vía oral, así como la disminución de efectos indeseados con respecto a la utilización de las vías oral y parenteral¹. Sin embargo, el uso de aerosoles microdosificados requiere una técnica por parte del paciente que, de no realizarse correctamente, ocasiona una importante reducción del efecto terapéutico^{2,3}.

Diversos estudios han puesto en evidencia el incorrecto uso de los inhaladores MDI⁴⁻⁹. En nuestra comunidad autónoma no disponíamos de datos al respecto a pesar de la impresión generalizada de su mala utilización.

Los objetivos de este trabajo fueron la valoración del empleo de los inhaladores MDI en los pacientes que acudían a las consultas externas de neumología y utilizaban los mismos como terapia bronquial; y la demostración de la importancia que tienen las instrucciones de uso para su correcto empleo.

Material y métodos

Fueron objeto de estudio todos los pacientes que, utilizando habitualmente inhaladores presurizados MDI acudieron por primera vez a las consultas externas de neumología durante los meses de junio a septiembre de 1988 (ambos inclusive). En total se estudiaron 98 enfermos.

Los pacientes contestaron a un cuestionario realizado por los autores que constaba de: datos de filiación, edad, sexo, profesión, condición socioeconómica, diagnóstico, tratamiento y cumplimiento del mismo, tiempo de utilización de los inhaladores, uso de espaciadores, prescriptor de los inhaladores, explicación o no de su manejo y personal que dio la información.

Posteriormente, en presencia de un neumólogo y de una enfermera, se sometió a cada paciente a una demostración práctica de su utilización habitual (en caso de no disponer de su inhalador se les suministraba otro similar). Los dos miembros del equipo valoraron, siguiendo las indicaciones de Newman^{2,10}, si la utilización era correcta o defectuosa. En este último caso se distinguieron cinco motivos: 1) Falta de agitación previa del envase; 2) desincronización con la inspiración; 3) ausencia de apnea tras la inspiración; 4) falta de tiempo entre las sucesivas inhalaciones y 5) otros.

A los pacientes que utilizaron incorrectamente el aerosol se les explicó exhaustivamente su manejo realizando varias demostraciones y a los que, pese a ésto, no lograron aprender la técnica se les suministró espaciadores de pequeño volumen; en aquellos casos en que se constató una micosis orofaríngea, consecutiva a la toma de corticoides inhalados, se prescribió cámaras con válvula unidireccional. A continuación se les citó a un primer control en un periodo entre uno y dos meses. En este segundo contacto se les preguntó si cumplían el tratamiento, si utilizaban espaciador y si notaron mejo-

Recibido el 8-11-1989 y aceptado el 20-2-1990.



ría. Nuevamente, y siempre en presencia de un neumólogo y una enfermera, se procedió a la demostración por parte del paciente, del uso del inhalador, anotándose si la utilización era correcta o defectuosa y el motivo en este último caso. Si persistía la incorrección se explicaba nuevamente su manejo, citándoles para un nuevo control un mes más tarde, donde se seguía la misma sistemática. Finalmente, durante los meses de diciembre de 1988 y enero de 1989 (octavo y noveno mes de iniciado el trabajo), se realizó un control final a todas las personas en estudio.

Para la valoración de los resultados se ha utilizado el método estadístico del Chi-cuadrado.

Resultados

Descripción del grupo inicial:

Se estudiaron un total de 98 pacientes, de los que 69 fueron varones y 29 mujeres. Por grupos de edad, 14 personas tenían entre 20 y 49 años, 27 entre 50 y 59, 35 entre 60 y 69 años y 22 más de 70. La zona de procedencia era urbana en 57 personas y rural en 41. En cuanto a la condición social, 39 pacientes eran de situación social baja y 59 de media-alta. El paciente venía previamente diagnosticado de EPOC en 53 casos y de asma en 45. Los fármacos que utilizaban, administrados mediante aerosoles presurizados, fueron beta-miméticos en 38 casos, anticolinérgicos en uno, beta-miméticos más anticolinérgicos en 23, beta-miméticos más esteroides en 18 y beta-miméticos más esteroides más anticolinérgicos en 18 casos. El número de pacientes que seguían las pautas de prescripción fue de 83. La indicación la hizo el médico de cabecera en 23 casos, el neumólogo en 40, el internista en 22 y otros, en 13. El tiempo de utilización de los inhaladores era menor de seis meses en 33 casos, entre seis meses y un año en 24, entre uno y cinco años en 20 y más de cinco años en 21. A veintidós pacientes no se les había explicado el manejo de inhalador y de los 76 que habían recibido algún tipo de instrucción, el neumólogo lo había hecho en 19 casos, el médico de cabecera en 12, el internista en cuatro, personal de enfermería en 38 y otros, en tres. Solamente seis enfermos utilizaban espaciadores.

Desarrollo del aprendizaje:

Tras la demostración práctica se pudo comprobar un uso incorrecto del inhalador en 59 personas (60,2 %). El error observado con más frecuencia fue la falta de sincronización con la inspiración, que ocurrió en 36 casos, lo que supone el 44,4 % del total de errores; 22 pacientes (27,1 %) no realizaron el periodo de apnea tras la inspiración; 16 (19,7 %) no respetaron el lapso de tiempo entre los "disparos"; seis (7,4 %) no agitaron la solución y uno colocó el inhalador en posición invertida. Cometieron un sólo error 42 pacientes, dos errores 15 y más de dos, tres. En la tabla I se exponen los datos sobre la utilización del inhalador en esta fase inicial, según distintos parámetros, existiendo diferencias estadísticamente significativas al analizar los parámetros edad, condición social y encargado del adiestramiento.

En la figura 1 se representa la situación inicial y final según el número de explicaciones recibidas. Existían diferencias significativas ($p < 0,05$) entre el

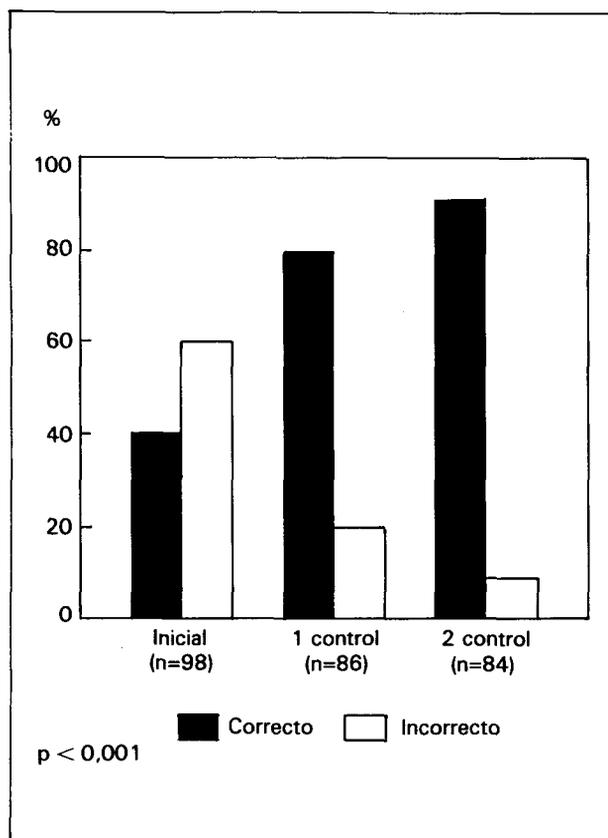


Fig. 1. Situación inicial y final según los controles realizados.

TABLA I
Técnica inhalatoria en la fase inicial según distintos parámetros

Parámetros	Correcta	Incorrecta	Total	p
Sexo				
Varones	31	38	69	NS
Mujeres	8	21	29	
Total	39	59	98	
Edad				
< 70	36	40	76	< 0,001
> 70	3	19	22	
Total	39	59	98	
Procedencia				
Urbana	23	34	57	NS
Rural	16	25	41	
Total	39	59	98	
Condición social				
Baja	9	30	39	< 0,05
Media-alta	30	29	59	
Total	39	59	98	
Adiestramiento previo				
Si	34	42	76	NS
No	5	17	22	
Total	39	59	98	
Responsable adiestramiento				
Neumol/				< 0,001
Internist	17	6	23	
M. cabecera, ATS y otros	17	36	53	
Total	34	42	76	

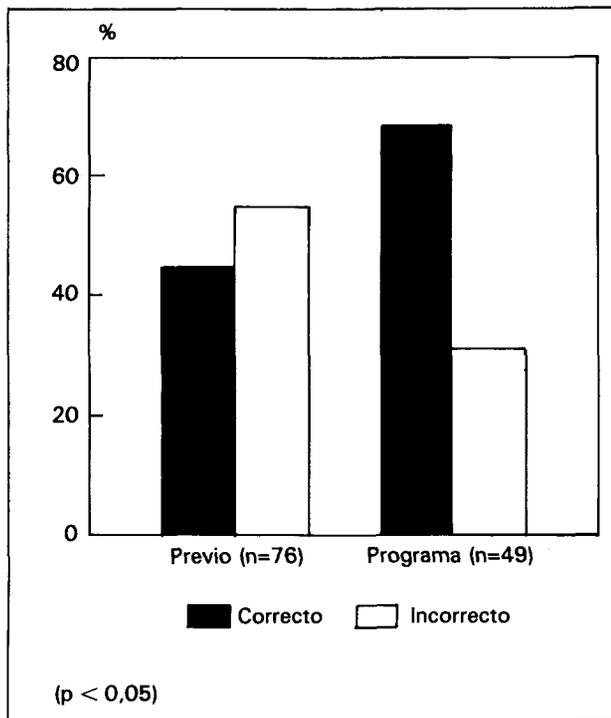
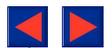


Fig. 2. Comparación de adiestramientos.

aprendizaje obtenido con la información previa y el conseguido con nuestro programa (fig. 2). La utilización del inhalador en la fase final según distintos parámetros viene reflejada en la tabla II, donde se aprecian diferencias significativas en cuanto a edad y sexo. A lo largo del estudio se indicó a 17 pacientes la utilización de espaciadores de pequeño volumen; a cuatro enfermos que presentaron candidiasis orofaríngea se les suministró cámaras con válvula unidireccional.

Discusión

La administración de medicamentos antiasmáticos mediante inhaladores presurizados MDI, posee cuatro grandes ventajas sobre la administración oral: necesidad de menor dosis para obtener la misma respuesta broncodilatadora, menor paso a vía sistémica con disminución de los efectos secundarios, comienzo más rápido de la acción broncodilatadora y una mayor tolerancia del tratamiento en pacientes que presentan frecuentemente problemas digestivos^{1, 2, 11, 12}.

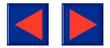
La respuesta al broncodilatador depende de varios factores: 1) Técnica de la inhalación; 2) características de la inhalación (naturaleza de propelentes, cosolventes y diámetro del orificio de salida; 3) temperatura ambiente; 4) características de la vía aérea y 5) propiedades mecánicas de la caja torácica^{2, 11}. La técnica inhalatoria defectuosa es la causa principal de disminución de la efectividad terapéutica³. En nuestro trabajo hemos comprobado que el 60,2 % de los pacientes estudiados cometían algún error en la utilización del inhalador, cifra equiparable a la obtenida en otros

países, que oscila entre un 30 y un 70 %⁴⁻⁹ y similar a la del único trabajo publicado en nuestro país¹³. El fallo que observamos con mayor frecuencia fue la falta de sincronización con la inspiración (44,4 %), maniobra básica en la técnica inhalatoria, que ocurría en el 61 % de todos los pacientes que cometían algún error. El 28,8 % de los pacientes con técnica incorrecta incurrían en dos o más errores a la vez.

En la fase inicial no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo; sin embargo, tras las explicaciones dadas en los distintos controles, comprobamos que los varones utilizaban mejor los inhaladores (p < 0,05). Respecto a la edad, pudimos apreciar diferencias significativas tanto en la fase inicial como al terminar el estudio. Así como al inicio existía significación estadística (p < 0,05) entre pacientes de distinta condición social, al final no se pudo comprobar este hecho, lo que demuestra la importancia de una insistente explicación. El 77 % de los pacientes estudiados habían recibido algún tipo de aprendizaje previo; no obstante, no existieron diferencias significativas con el resto. Observamos que es llamativo el porcentaje de pacientes (23 %) a los que no se les había dado ninguna instrucción elemental; entre los que las habían recibido existían diferencias significativas, referidas a la técnica inhalatoria, a favor del grupo instruido por neumólogos o internistas (p < 0,001). También hay diferencias significativas entre la enseñanza dada en nuestro programa y el aprendizaje previo (p < 0,05), a pesar de que nuestra labor informativa se impartió a pacientes que cometían errores. No encontramos diferencias entre los resultados obtenidos en el primero y segundo control (p < 0,07), hecho que atribuimos al bajo número de pacientes estudiados; pero creemos que la realización de la segunda explicación está justificada porque, sin ella, diez pacientes no hubieran conseguido aprender la técnica. Coincidimos plenamente con Newman cuando afirma que se deben realizar controles periódicamente para detectar los errores que hayan podido

TABLA II
Técnica inhalatoria en la fase final según distintos parámetros

Parámetros	Correcta	Incorrecta	Total	p
Sexo				
Varones	54	7	61	< 0,05
Mujeres	14	9	23	
Total	68	16	84	
Edad				
< 70	57	9	66	< 0,05
> 70	11	7	18	
Total	68	16	84	
Procedencia				
Urbana	38	7	45	NS
Rural	30	9	39	
Total	68	16	84	
Condición social				
Baja	27	8	35	NS
Media-alta	41	8	49	
Total	68	16	84	



surgir¹⁰, ya que en nuestro estudio, el 9% de las personas que realizaban correctamente la técnica cometieron algún error en el control final.

La utilización de espaciadores de pequeño volumen está discutida, en cuanto a si provocan o no aumento del depósito de partículas en las vías periféricas^{14, 15}; sin embargo, hemos observado que facilita el aprendizaje a los pacientes que no conseguían una correcta coordinación inhalatoria. Las grandes cámaras con válvula unidireccional, aunque aumentan el depósito de partículas, tienen el inconveniente de su gran tamaño^{16, 17}, motivo por el que las hemos utilizado en pocos casos.

Es interesante señalar que muchos enfermos adoptan técnicas defectuosas si la hoja de instrucción del fabricante es la única guía que se les ofrece antes de iniciar el tratamiento con un aerosol¹⁰.

Actualmente, los inhaladores de polvo seco han tenido una muy buena acogida en países donde tradicionalmente se han usado los aerosoles presurizados^{10, 18, 19}, pero solamente hay dos comercializados en nuestro país. Nosotros queremos resaltar las siguientes consideraciones:

1) En nuestra comunidad, el porcentaje de pacientes que utilizan incorrectamente los inhaladores es muy elevado.

2) La correcta enseñanza del uso del aerosol y el chequeo rutinario son los factores principales para obtener una buena respuesta clínica con este tipo de tratamiento. Hay que indicar al enfermo que el uso de inhaladores no provoca dependencia ni tolerancia.

3) Es preciso sensibilizar al médico de cabecera, neumólogo, internista y personal de enfermería de la importancia que tiene la explicación exhaustiva de la técnica inhalatoria al enfermo, dedicando el tiempo necesario para ello. *El enfermo debe salir de la consulta utilizando correctamente los inhaladores.*

4) Si a pesar de una enseñanza minuciosa la técnica es incorrecta, se probará con espaciadores y cámaras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Popa V. Beta-adrenergic drugs. Clin Chest Med 1986; 7:313-329.
2. Newman SP. Aerosol deposition. Considerations in inhalation therapy. Chest 1985; 88:152-160.
3. Crompton GK. New inhalation devices. Eur Respir J 1988; 1:679-680.
4. Crompton GK. Problems patients have using pressurized aerosol inhalers. Eur J Respir Dis 1982; 63 (suppl 119):101-104.
5. MacFarlane JT, Lane DJ. Irregularities in the use of regular aerosol inhalers. Thorax 1980; 35:477-478.
6. Saunders KB. Misuse of inhaled bronchodilators agents. Br Med J 1965; 1:1.037-1.0038.
7. Leading Article. The proper use of aerosol bronchodilators. Lancet 1981; 1:23-24.
8. Pedersen S, Frost L, Arnfred T. Errors in inhalations technique and efficiency in inhaler use in asthmatic children. Allergy 1986; 41:118-124.
9. Shim CH, Williams MH. The adequacy of inhalation of aerosol from Kanister nebulizers. Am J Med 1980; 69:891-894.
10. Newman SP. Therapeutic aerosols. En: Clarke SW, Pavia D (eds). Aerosols and the lung: Clinical and experimental aspects. London, Butterworths, 1984; 197-224.
11. Sackner MA, Kim CS. Auxiliary MDI aerosol delivery system. Chest 1985; 88:161-169.
12. König P. Spacer devices used with metered-dose inhalers. Breakthrough or gimmick? Chest 1985; 88:276-286.
13. Agustí AGN, Ussetti P, Roca J, Montserrat JM, Rodríguez-Roisin R, Agustí-Vidal A. Asma bronquial y broncodilatadores en aerosol: empleo incorrecto en nuestro medio. Med Clin 1983; 81:893-894.
14. Godden DJ, Crompton GK. An objective assessment of the tube spacer in patients unable to use a conventional pressurized aerosol efficiently. Brit J Dis Chest 1981; 75:165.
15. Dolovich M, Ruffin R, Corr D, Newhouse MT. Clinical evaluation of a simple demand inhalation MDI aerosol delivery device. Chest 1983; 84:36-41.
16. Lee H, Evans HE. Evaluation of inhalation aids of metered dose inhalers in asthmatic children. Chest 1987; 91:366-369.
17. Crimi N, Palermo F, Cacopardo B et al. Bronchodilator effect of aerochamber and inspirease in comparison with metered dose inhaler. Eur J Respir Dis 1987; 71:153-157.
18. Petersen LN, Petersen BN. Fenoterol inhalation powder and aerosol. Eur J Respir Dis 1983; 64 (suppl 130):1-5.
19. Boye NP, Kornstad S. A comparison of fenoterol powder capsules and fenoterol metered dose spray in bronchial asthma. Eur J Respir Dis 1983; 64 (Suppl 130):9-11.