

## ORIGINALES BREVES

# Evaluación del conocimiento teórico-práctico de los sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrados en formación y pregrado

A.J. Madueño Caro<sup>a</sup>, P.J. Martín Olmedo<sup>a</sup>, E. García Martí<sup>a</sup> y E. Benítez Rodríguez<sup>b</sup>

Unidad docente de MFyC. Hospital Puerta del Mar. Cádiz.

**Objetivo.** Conocer el nivel de conocimientos teórico-prácticos sobre sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrado en formación (residentes de medicina familiar y comunitaria) y pregrado con la asignatura de neumología aprobada.

**Diseño.** Estudio descriptivo transversal.

**Emplazamiento.** Unidad docente de MFyC del Hospital Puerta del Mar (Cádiz), Facultad de Medicina de Cádiz y 7 centros de atención primaria de la bahía de Cádiz.

**Participantes.** Fueron evaluados 31 médicos en ejercicio en atención primaria, 25 residentes de tercer año de MFyC y 31 estudiantes de medicina.

**Mediciones y resultados principales.** Se valoró el conocimiento teórico de los sistemas de inhalación mediante cuestionario de 13 preguntas. Se establecieron niveles de respuesta en función del porcentaje de respuestas correctas. La técnica inhalatoria en el manejo de los distintos sistemas (cartucho presurizado, cartucho presurizado con cámara espaciadora, Turbuhaler<sup>®</sup> y Accuhaler<sup>®</sup>) fue evaluada según normativa de la SEPAR (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica).

Un 26% de los médicos en ejercicio y residentes respondió correctamente a más del 75% del cuestionario, sin diferencias significativas entre ambos ( $p > 0,66$ ). Ningún pregrado alcanzó un 75% de respuestas correctas.

Excluyendo a los participantes asmáticos, realizaron correctamente la técnica con los 4 sistemas evaluados tres de los médicos en ejercicio (9,7%) y uno de los residentes (4,8%), sin que hubiera diferencias entre ambos colectivos ( $p > 0,87$ ). Ningún pregrado las realizó satisfactoriamente.

**Conclusiones.** Es recomendable formación específica a los profesionales de atención primaria en el manejo de la terapia inhalada.

**Palabras clave:** Educación; Profesional; Técnica inhalatoria.

## EVALUATION OF THE THEORETICAL AND PRACTICAL KNOWLEDGE CONCERNING INHALATION SYSTEMS OF PRIMARY CARE DOCTORS, POSTGRADUATES IN TRAINING AND UNDERGRADUATES

**Objective.** To find the theoretical and practical knowledge concerning inhalation systems of primary care doctors, postgraduates in training—family & community medicine (FCM) residents—and undergraduates who had passed their course in pneumology.

**Design.** Crossover, descriptive study.

**Setting.** FCM teaching unit of the Puerta del Mar Hospital (Cadiz), the Cadiz Faculty of Medicine and seven primary care centres on the Bay of Cadiz.

**Participants.** 31 practising primary care doctors, 25 third-year FCM residents and 31 medical students were evaluated.

**Measurements and main results.** A thirteen-point questionnaire was used to evaluate the subjects' theoretical knowledge of inhalation systems. The percentage of correct replies was used to establish reply levels. Their techniques of handling different systems of inhalation (pressurised cartridge, pressurised cartridge with spacing chamber, Turbuhaler<sup>®</sup> and Accuhaler<sup>®</sup>) were assessed according to the guidelines of the SEPAR (Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery). 26% of the practising doctors and residents answered over 75% of the questionnaire correctly, with no significant differences between the two groups ( $p > 0,66$ ). No undergraduate reached 75% of correct answers. After exclusion of asthmatic participants, three of the practising doctors (9.7%) and one of the residents (4.8%) performed the technique correctly with the four systems: there were no differences between the two groups ( $p > 0,87$ ). No undergraduate performed them satisfactorily.

**Conclusions.** Specific training for primary care doctors in handling inhalation therapy is recommended.

(Aten Primaria 2000; 25: 639-643)

<sup>a</sup>Especialista en MFyC. Grupo de Respiratorio SAMFYC. <sup>b</sup>Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.

Correspondencia: Antonio J. Madueño Caro.  
Pza. Pintor Clemente de Torres, 3, 7.º C. 11010 Cádiz.

Manuscrito aceptado para su publicación el 22-XI-1999

## Introducción

El asma es una enfermedad que constituye un problema de salud de importancia creciente. Es una de las enfermedades más frecuentes, con una distribución geográfica universal, que afecta a todas las edades pero con especial incidencia en la infantil, siendo una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la infancia en varios países occidentales y en Estados Unidos<sup>1</sup>. La prevalencia en la población general para el asma (5-7%) parece haber aumentado en las últimas décadas<sup>2,3</sup>. La morbilidad por asma en el grupo de jóvenes y adultos jóvenes es elevada, y las evidencias actuales indican que durante las últimas décadas la prevalencia de asma aumenta notablemente<sup>4</sup>. Hasta principios de los años 1990 la epidemiología de esta enfermedad en España era prácticamente desconocida. Recientemente varios estudios internacionales han ampliado los conocimientos disponibles. Por lo que respecta a adultos jóvenes en nuestro país, disponemos del Estudio Europeo del Asma<sup>5</sup>, que aporta datos de prevalencia de asma—definida como hiperreactividad bronquial y síntomas relacionados con el asma—, que oscilan entre el 1% de Huelva y el 4,7% de Albacete.

El manejo del asma implica a múltiples instituciones y personas, profesionales sanitarios o no, desde el propio paciente y familiares, asociaciones de enfermos, médicos (de atención primaria, pediatras, alergólogos, neumólogos, intensivistas, etc.) y enfermería hasta instituciones laborales, farmacéuticas e industria farmacéutica o la propia Administración<sup>6</sup>.

Las recomendaciones para el correcto diagnóstico y tratamiento del asma se organizan en cuatro componentes:

- Utilización de medidas objetivas de la función pulmonar para evaluar la gravedad del asma y para controlar el curso del tratamiento.
- Medidas de control ambiental para evitar o eliminar factores que precipiten síntomas o exacerbaciones del asma.
- Tratamiento farmacológico completo para el tratamiento a largo plazo.
- Educación del paciente<sup>7</sup>.

El papel del médico de atención primaria es preponderante en cuanto a la importancia y frecuencia de intervención<sup>8</sup>, desde la detección del proceso y correcto tratamiento hasta su control evolutivo.

Destaca especialmente la importancia de la educación al individuo asmático en el autocuidado de la enfermedad, debiendo iniciarse el proceso educativo en el momento del diagnóstico e integrarse en cada paso del tratamiento del asma, siendo esencial que dicha educación sea proporcionada por todos los miembros del equipo de salud. En la educación del asmático se considera clave enseñar y destacar en cada oportunidad: hechos básicos acerca del asma, papel de la medicación, habilidades en la utilización de inhaladores y cámaras de inhalación, medidas de control ambiental y consejos para la utilización de la medicación de rescate<sup>7</sup>.

El tratamiento farmacológico de fondo del paciente asmático se basa en combatir la inflamación, para lo que se utilizan fármacos antiinflamatorios (corticoides básicamente y en algún caso cromonas), mientras que los fármacos broncodilatadores se utilizan como sintomáticos, también llamados de alivio o rescate<sup>9</sup>.

Para el tratamiento del asma, siempre que sea posible, la vía inhalatoria es la de elección<sup>10</sup>. La principal ventaja de poder administrar medicación directamente en las vías aéreas es que podemos depositar altas concentraciones de principio activo en el lugar donde va a ejercer su acción, disminuyendo efectos sistémicos secundarios. Además la vía inhalatoria proporciona una mayor rapidez en la instauración de sus efectos terapéuticos, hecho de gran importancia cuando hablamos de medicación broncodilatadora y de su uso en crisis o como medicación de rescate. Sin embargo, la vía inhalatoria no carece de inconvenientes, al tratarse de una vía que requiere de ciertas

habilidades por parte del paciente para que el medicamento sea inhalado. El paciente debe realizar correctamente la técnica inhalatoria, que será distinta según el sistema de inhalación utilizado. Una técnica inhalatoria incorrecta equivale prácticamente a no tomar la medicación. Existe además un elevado y creciente número de productos comerciales para terapia inhalada: inhaladores con cartucho presurizado, cámaras espaciadoras, inhaladoras de polvo seco unidosis, multidosis, nebulizadores, sistemas de autodisparo, etc. Todo esto precisa de un adecuado conocimiento técnico del dispositivo utilizado por el paciente para un óptimo aprovechamiento del mismo.

A pesar de que asistimos a una vertiginosa carrera en la creación de nuevas moléculas y de sistemas de inhalación, se observan datos de crecimiento en la morbilidad del asma<sup>2</sup>. Las causas son sin duda múltiples, pero no cabe duda de que una mala técnica por parte de los pacientes podría ser una de las responsables de este hecho.

Así, la bibliografía documenta la técnica incorrecta de los pacientes asmáticos para distintos sistemas de inhalación<sup>11-15</sup>, con datos de mal uso de los sistemas de inhalación en un 47-61% de los casos. Igualmente, se referencian distintos estudios que miden la destreza en el manejo de los sistemas de inhalación por parte de personal sanitario, teóricamente implicado en la educación del paciente asmático, pilar fundamental para un adecuado manejo del mismo<sup>16-19</sup>. Dichos estudios evalúan la habilidad práctica en el manejo de sistemas de evaluación en series de profesionales médicos y/o enfermeros en el ámbito hospitalario.

En el presente estudio, el equipo investigador propone una evaluación teórico-práctica de los conocimientos sobre sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrado en formación (residentes de medicina familiar y comunitaria) y pregrado con la asignatura de neumología aprobada.

## Material y métodos

En cada emplazamiento (Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital Universitario Puerta del Mar de Cádiz, Facultad de Medicina de la Universidad de Cádiz y centros de atención primaria del distrito sanitario «Cádiz» de la provincia de Cádiz) se solicitó colaboración voluntaria para participar en el estu-

dio. En la unidad docente se convocó al colectivo de residentes de segundo y tercer año (30 en total) a una sesión clínica; igualmente se citó a los médicos en ejercicio en atención primaria a sesiones clínicas en sus respectivos centros (69 médicos pertenecientes a 7 centros); por último, se solicitó colaboración a los estudiantes de quinto curso de medicina presentes en una de las aulas de la facultad (40 estudiantes). En todos los casos se explicó previamente en qué consistía el estudio, tras lo cual se procedió a la valoración de aquellos que aceptaron participar.

Se registraron las variables edad, sexo, año de licenciatura, formación sobre inhaladores previa y presentar patología respiratoria crónica mediante cuestionario estructurado (anexo 1). A continuación se les solicitó contestar un cuestionario teórico sobre sistemas de inhalación (anexo 2), el cual constaba de 13 ítems, cada uno de los cuales era una característica que correspondía a uno o varios de los sistemas de inhalación evaluados. Este cuestionario fue diseñado por el equipo investigador y validado por el grupo de respiratorio de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC).

La valoración de dicho cuestionario se efectuó categorizando las respuestas correctas en 3 niveles: A) 10 o más respuestas correctas (75% o más de aciertos); B) al menos 6 respuestas correctas, pero menos de 10 (50-75% de aciertos), C) menos de 6 respuestas correctas (menos del 50% de aciertos).

Posteriormente, se realizó la valoración de la técnica inhalatoria a cada individuo sin que pudiera ser observado por el resto de participantes. Dos especialistas en MFyC entrenados específicamente en el manejo práctico de los sistemas de inhalación observaron conjuntamente en cada paciente la realización de 2 inhalaciones sucesivas para cada sistema de inhalación. Se consideró como técnica correcta si en opinión de los 2 observadores (consenso) el sujeto había seguido correctamente todos los pasos recogidos en la «Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados» de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para cada sistema de inhalación<sup>20</sup>.

Para crear la base de datos y para el posterior análisis de éstos se utilizó el programa informático Epi Info 6.0 (Centers for Disease Control Epidemiology Program Office de Atlanta).

Las variables continuas fueron representadas mediante la media  $\pm$  la desviación estándar. La comparación de variables entre grupos se hizo mediante la t de Student (ANOVA en el caso de más de dos categorías).

Las variables cualitativas se expresaron en forma de frecuencias absolutas y relativas. Para comparar ambos grupos se utilizó el test de la ji-cuadrado con la corrección de Yates y el test exacto de Fisher cuando uno de los valores esperados era menor de 5.

**TABLA 1. Valoración del conocimiento teórico**

	Nivel	Nº. de participantes	Porcentajes	Valor de p ( $\chi^2$ )
Médicos	A	7	22	p = 0,66 <sup>a</sup>
	B	20	64	
	C	4	12	
MIR	A	8	32	p < 0,0001 <sup>b</sup>
	B	15	60	
	C	2	8	
Pregrado	A	0	–	p < 0,0001 <sup>b</sup>
	B	7	22,6	
	C	24	77,4	

Nivel A: 10 o más ítems correctos (> 75% de respuesta); nivel B: al menos 6 ítems correctos pero menos de 10 (> 50% y < 75% de respuesta); nivel C: menos de 6 ítems correctos (< 50% de respuesta).

<sup>a</sup>Comparación entre médicos y MIR. <sup>b</sup>Comparación médicos-MIR con pregrado.

En todos los casos se consideró significación estadística si p < 0,05.

## Resultados

Fueron incluidos un total de 87 sujetos. El grado de respuesta fue del 83,3% entre los residentes de MFyC (25 sujetos), 77,5% entre los pregrado (31 sujetos) y de un 44,9% entre los médicos en ejercicio (31 sujetos). Del total de participantes, 37 fueron varones (42,5%) y 50 mujeres (57,5%).

No hubo diferencias entre los distintos colectivos en cuanto a proporción de varones y mujeres. El rango de edad de los pregrados estuvo en 22-25 años (22,3 ± 0,66); en residentes, en 27-34 (29,7 ± 1,7), y en los médicos en ejercicio en 29-47 años (39,9 ± 3,6). Del total de participantes, 6 declararon ser asmáticos (un estudiante, 4 residentes y un médico en ejercicio). Entre los estudiantes en ningún caso habían recibido formación específica sobre el manejo de medicación inha-

lada. Entre los residentes y médicos en ejercicio había recibido alguna formación al respecto el 16,1% (4 médicos y 5 residentes). De los que habían recibido formación, sólo un residente era al mismo tiempo asmático. En cuanto a la valoración del conocimiento teórico (tabla 1), 7 de los médicos en ejercicio y 8 de los residentes alcanzaron la categoría A de respuesta (> 75% de respuestas correctas). Ningún residente y sólo un médico en ejercicio respondió correctamente a todos los ítems.

Entre los estudiantes, ninguno estuvo en el nivel A de conocimientos y sólo 7 respondieron al menos 6 preguntas correctamente (nivel B). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos teóricos entre los residentes y médicos en ejercicio, aunque sí entre estos 2 colectivos y los pregrado, siendo el nivel de conocimientos en los estudiantes significativamente menor (p < 0,0001).

Si nos centramos en los colectivos de médicos en ejercicio y residentes de MFyC, no se observaron diferencias significativas en el nivel de conocimientos teóricos ni en función del año de licenciatura ni en función de la edad (test de ANOVA; p > 0,67 y p > 0,58, respectivamente).

De los sujetos asmáticos incluidos en estos grupos, 2 contestaron 10 o más

**TABLA 2. Valoración del conocimiento práctico**

	Desconoce sistema		Técnica correcta		Técnica incorrecta		Valor de p ( $\chi^2$ )
	Sujetos	%	Sujetos	%	Sujetos	%	
<b>ICP</b>							
Médicos (n = 30)	4	13,3	8	26,7	18	60	> 0,92 <sup>a</sup>
MIR (n = 21)	0	0	5	23,8	16	76,2	
Pregrado (n = 30)	23	74,2	0	0	7	25,8	> 0,23 <sup>b</sup>
<b>Cámara</b>							
Médicos (n = 30)	4	13,3	5	16,7	21	70	> 0,16 <sup>a</sup>
MIR (n = 21)	0	0	8	38,1	13	61,9	
Pregrado (n = 30)	21	70	0	0	9	30	> 0,062 <sup>b</sup>
<b>Accuhaler®</b>							
Médicos (n = 30)	9	30	6	20	15	50	> 0,87 <sup>a</sup>
MIR (n = 21)	6	28,6	3	14,3	18	57,1	
Pregrado (n = 30)	29	96,7	0	0	1	3,3	> 0,71 <sup>b</sup>
<b>Turbuhaler®</b>							
Médicos (n = 30)	9	30	7	23,3	14	46,7	> 0,65 <sup>a</sup>
MIR (n = 21)	2	9,5	3	14,3	16	76,2	
Pregrado (n = 30)	28	93,3	0	0	2	6,7	> 0,30 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Comparación entre los médicos en ejercicio y residentes.

<sup>b</sup>Comparación entre el colectivo de médicos y residentes y los estudiantes.

ítems correctamente y 3, 6 o más. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los asmáticos y el resto ( $p > 0,62$ ).

Tampoco hubo diferencias a favor de aquellos que aseguraron haber recibido alguna formación específica sobre el manejo de inhaladores. De los médicos en ejercicio, 2 estuvieron en el nivel A y 2 en el B, y de los residentes uno en el nivel A, 3 en el B y uno en el C ( $p > 0,87$ ).

En cuanto al manejo práctico de los sistemas de inhalación, excluyendo a los que declararon ser asmáticos, 3 de los médicos en ejercicio (10%) y uno de los residentes (4,8%) realizaron correctamente la técnica inhalatoria para los 4 sistemas evaluados. Ninguno de los estudiantes realizó correctamente la técnica con alguno de los sistemas evaluados.

Analizando la técnica inhalatoria para cada sistema (tabla 2), observamos que con el cartucho presurizado realizaron la técnica correctamente 8 de los médicos en ejercicio (26,7%) y 5 de los residentes (23,8%), y que el 13,3% de los médicos en ejercicio (4 médicos) decía no conocer el sistema. Para el cartucho presurizado con cámara espaciadora, los porcentajes de técnica correcta fueron de 16,7% para los médicos en ejercicio y 38,1% para los residentes. En cuanto a los sistemas de polvo seco Accuhaler® y Turbuhaler® se observó que un 30% de los médicos en ejercicio desconocía el sistema y demostraron una técnica correcta el 20% para el primero y el 23,3% para el segundo.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los colectivos en cuanto a la realización de la técnica inhalatoria para cada uno de los sistemas.

Igualmente, no se encontraron diferencias significativas entre sujetos que hubieran recibido formación específica sobre sistemas de inhalación y los que no. De los que habían recibido algún tipo de formación en inhaladores, sólo 2 residentes realizaron correctamente la técnica con el sistema de cartucho presurizado y uno de ellos era asmático; lo mismo sucedió para el uso de las cámaras espaciadoras. En el caso del sistema Turbuhaler® sólo un médico en ejercicio realizó la técnica correctamente si excluimos al residente asmático, y para el Accuhaler® ninguno de los que había recibido formación salvo el residente asmático la realizó correctamente.

Sí que existieron diferencias, sin embargo, entre los sujetos asmáticos y los que no lo eran en el uso de cartucho ( $p < 0,003$ ), en el uso de cámaras ( $p < 0,04$ ), para el uso de Turbuhaler® ( $p < 0,01$ ) y para el sistema Accuhaler® ( $p < 0,009$ ).

## Discusión

El presente estudio reproduce la evaluación de la técnica inhalatoria para los sistemas de inhalación más utilizados en profesionales sanitarios, con la novedad de incluir profesionales con ejercicio en atención primaria, residentes en MFyC y estudiantes de medicina, con la asignatura de neumología superada, en cuyo plan de estudios recoge el asma como entidad a estudio.

Existen deficiencias importantes en el manejo de los distintos sistemas de inhalación en los médicos de atención primaria. Estas deficiencias se manifiestan igualmente en médicos residentes que han realizado un rotatorio por un servicio de neumología hospitalario. Por último, cabe destacar que el desconocimiento de estos sistemas en los pregrado es casi total. Otros estudios en nuestro país han evaluado la técnica inhalatoria en profesionales de la salud, enmarcándose fundamentalmente en el ámbito hospitalario o bien evaluando únicamente un sistema de inhalación<sup>18,19</sup>.

No hallamos diferencias significativas en cuanto al manejo de la técnica inhalatoria entre los participantes que refirieron haber recibido formación específica sobre manejo de sistemas de inhalación y los que no. Sin embargo, esto no concuerda con otros estudios, los cuales demuestran que una intervención educativa mejora a corto plazo el manejo de los dispositivos de inhalación<sup>19</sup>. Esta circunstancia plantea al equipo investigador dudas sobre la calidad de la formación impartida, así como la conveniencia de que esta formación sea continuamente actualizada. Se impone por tanto una reflexión sobre la necesidad de revisar los programas de formación, tanto en las facultades, tendentes a no incluir en los mismos docencia teórico-práctica sobre sistemas de inhalación, como en las unidades docentes de MFyC, en el ánimo de mejorar esta área de formación específica.

En cuanto a los médicos de atención primaria en ejercicio, es necesario in-

cluir en los programas de formación continuada de los equipos de salud docencia específica sobre sistemas de inhalación.

La mejora de la adhesión y de la destreza de los pacientes asmáticos en el uso de sus inhaladores pasa obligatoriamente por un adecuado conocimiento teórico-práctico de éstos por los profesionales potencialmente prescriptores de tratamiento farmacológico.

## Agradecimientos

A todos los participantes en el estudio, al Dr. Alipio Mangas Rojas y a Juan Antonio Aragón, por su colaboración.

## Bibliografía

- Centers of Disease Control and Prevention. Asthma mortality and hospitalization among children and young adults, United States, 1990-1993; 45: 350-353.
- Davies RJ, Wang J, Abdelaziz MM, Calderón MA, Khair O, Devalia J et al. News insights into the understanding of asthma. *Chest* 1997; 111 (Supl): 2-10.
- Grossman J. One airway, one disease. *Chest* 1997; 111 (Supl): 11-16.
- The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351: 1225-1232.
- Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de hiperreactividad bronquial y asma en adultos jóvenes de cinco áreas españolas. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 761-767.
- Martín Escribano P. Tratamiento de un paciente asmático en la comunidad. *Avances en asma*. Barcelona: Prous Science, 1999.
- Second Expert Panel on the Management of Asthma. National Institutes of Health. National Heart Lung and Blood Institute. NIH publication N.º 97-4051A May 1997.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Estudio epidemiológico del asma bronquial en España. SEPAR, SEAIC, Basf Pharma Knoll, 1996.
- Naberán Toña K y Grupo de Trabajo de Asma de la semFYC. Manejo del asma en atención primaria. *Aten Primaria* 1998; 21: 557-584.
- Global Initiative for Asthma. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. NIH Publication n.º 96-3659B. November 1998.
- Huetto J. Evaluación del uso de los inhaladores. Importancia de una correcta instrucción. *Arch Bronc* 1990; 26: 235-238.

12. Orehek J, Gayard P, Grimaud C, Charpin J. Patient error in use of bronchodilator metered aerosols. *Br Med J* 1976; 1: 76.
13. Shim Ch, Williams MH Jr. The adequacy of inhalation of aerosol from canister nebulizers. *Am J Med* 1980; 69: 891-894.
14. Agustí AGN. Asma bronquial y broncodilatadores en aerosol: empleo incorrecto en nuestro medio. *Med Clin (Barc)* 1983; 81: 893-894.
15. Plaza V, Sanchis J, CESEA Group. Medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers: a multicentric study. *Respiration* 1998; 65: 195-198.
16. 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: 185-187.
17. Hanania NA, Wittman R, Kesten S, Chapman KR. Medical personnel knowledge of and ability to use inhaling devices. *Chest* 1994; 105: 111-116.
18. Plaza V, Giner J, Gómez J, Casán P, Sanchis J. Conocimientos y destreza en el manejo del inhalador turbuhaler por parte del personal sanitario. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 113-117.
19. Sánchez JI, González Aliaga LJ, Jorro Llagaria A. Resultados de una evaluación tras una intervención sobre el conocimiento y manejo del inhalador de polvo seco multidosis Accuhaler® por parte del personal sanitario. *Am Fam Phy* 1998; 5: 161-167.
20. Grupo de Trabajo de la SEPAR. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Barcelona: Doyma, 1997.

**ANEXO 1.**

<b>NOMBRE:</b>	<b>SEXO:</b>	<b>EDAD:</b>
<b>AÑO DE LICENCIATURA:</b>		
<b>SITUACION ACADEMICA ACTUAL:</b>	Pregrado	
	Posgrado en formación	
	Médico de APS en ejercicio	
<b>FORMACION ESPECÍFICA SOBRE SISTEMAS DE INHALACIÓN:</b>		
<b>PADECIMIENTO DE PATOLOGÍA BRONQUIAL CRÓNICA:</b>		
	Asma	
	EPOC	

**ANEXO 2. Cuestionario teórico sobre sistemas de inhalación**

Sistemas de inhalación para el tratamiento de enfermedades respiratorias

- Inhaladores en cartucho presurizado (ICP o MDI).
- Inhaladores presurizados con cámara de inhalación (con o sin mascarilla).
- Inhaladores de polvo seco.

A continuación se describen algunas de las características de estos sistemas de inhalación. Estas características pueden corresponder a uno o a varios de los sistemas de inhalación a indicados. Señale, por favor, con el número que corresponda cada una de estas afirmaciones.

Ejemplo:

Poca manejabilidad debido a su gran tamaño	2
A. De elección en el tratamiento de las crisis en atención primaria	0
B. Disminuyen el impacto orofaríngeo del fármaco	0
C. Eliminan la dificultad de la coordinación a la hora de inhalar	0
D. Produce gases contaminantes	0
E. Necesitan de un flujo inspiratorio alto	0
F. El paciente percibe claramente la inhalación	0
G. No precisan de flujos inspiratorios altos	0
H. No incorporan control de dosis. No se sabe cuántas dosis quedan	0
I. Llevan incorporado un controlador de dosis restantes	0
J. Necesita coordinación entre la inhalación y la activación del dispositivo	0
K. Efecto freón-frío	0
L. Incompatibilidad entre las distintas marcas del ICP	0
M. Necesitan limpieza periódica	0