

# Características clínicas y morbilidad en el asma estable. Análisis descriptivo del asma en una comunidad mediterránea

V. Plaza<sup>a</sup>, J. Serra-Batlles<sup>b</sup>, E. Morejón<sup>c</sup>, A. Comella<sup>b</sup> y J. Brugués<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. <sup>b</sup>Sección de Neumología. Servicio de Medicina Interna. Hospital General de Vic. <sup>c</sup>Departamento Médico. Laboratorios Glaxo-Wellcome. Madrid.

Son escasos los datos clínicos y epidemiológicos del asma disponibles en España. Los objetivos de este estudio han sido: *a)* determinar la gravedad y morbilidad ocasionadas por la enfermedad en la población asmática sintomática, y *b)* conocer el seguimiento de las recomendaciones internacionales del tratamiento del asma.

Se trata de un estudio prospectivo y descriptivo que incluyó a los asmáticos mayores de 14 años y con síntomas de su enfermedad en el último año. Se realizó en la comarca de Osona, área semirural del norte de Barcelona. A todos los asmáticos incluidos se les practicó una espirometría y se les tomaron datos clínicos y de morbilidad ocasionada por su enfermedad. Las recomendaciones internacionales objeto de análisis fueron las establecidas por el Consejo Internacional del Asma del NIH de 1992. Se estudiaron 333 pacientes, 214 (64%) eran mujeres y 119 (36%) varones, de los cuales 140 (42%) pertenecían al grupo de asma leve, 116 (35%) al de moderada, y 77 (23%) al grave. Se constató una significativa mayor necesidad de tandas cortas de esteroides orales, visitas al médico de atención primaria y número de incapacidades laborales en el grupo de asma grave, que en el de moderada o leve. Sin embargo, el 23% de los asmáticos leves tuvieron que ausentarse de su trabajo en al menos una ocasión. Los fármacos más utilizados fueron los betaadrenérgicos de corta duración (76%) y corticoides inhalados (66%).

Como conclusiones podemos establecer que: *a)* la mayoría de los asmáticos sintomáticos son leves; *b)* si bien los asmáticos graves son los que presentan unos índices de morbilidad mayores, los leves muestran también una acusada morbilidad, y *c)* los fármacos empleados para su tratamiento coinciden con las recomendaciones del Consenso Internacional de 1992.

**Palabras clave:** Clasificación del asma. Morbilidad por asma. Epidemiología del asma.

*Arch Bronconeumol* 1997; 33: 457-461

## Introducción

A pesar del elevado coste social que ocasiona la asistencia y tratamiento de una enfermedad de elevada prevalencia como es el asma<sup>1,2</sup>, que además está en aumen-

Clinical characteristics and morbidity in stable asthma. A descriptive analysis of asthma in a Mediterranean community

Scarce clinical and epidemiological data related to asthma are available in Spain.

Objectives: *a)* to determine the severity of disease and morbidity among symptomatic asthmatics, and *b)* to determine whether international recommendations for the treatment of asthma are being followed.

A prospective descriptive study enrolling asthmatics older than 14 years of age who experienced symptoms within the past year. The study was performed in the Osona district, a semi-rural area north of Barcelona. Spirometric tests were given and case histories taken, including symptoms caused by the disease. The international guidelines analyzed were those published in 1992 by the National Institutes of Health for the International Consensus Report on Diagnosis and Treatment of Asthma.

We studied 333 patients; 214 (64%) were women and 119 (36%) men. Asthma was mild in 140 (42%), moderate in 116 (35%) and severe in 77 (23%). The need for short-term oral corticosteroids, visits to primary care physicians, and missed work days were all significantly greater among patients with severe asthma than for those with mild or moderate asthma. However, 23% of the patients with mild asthma missed work at least once. Drugs used were beta-adrenergic agonists of short duration of effect (76%) and inhaled corticosteroids (66%).

Conclusions: *a)* in most symptomatic asthma patients, disease is mild; *b)* although patients with severe asthma have higher rates of morbidity, patients with mild disease also have marked symptoms; *c)* the drugs used for treatment are in compliance with the 1992 international guidelines.

**Key words:** Asthma: Classification. Morbidity. Epidemiology.

to<sup>3,4</sup>, llama la atención la carencia de datos acerca de la enfermedad asmática en nuestro país. Los pocos estudios epidemiológicos realizados, analizaron sólo aspectos puntuales, como la frecuencia de síntomas respiratorios<sup>5</sup> o su prevalencia<sup>6</sup>. Prácticamente no disponemos de datos clinicoepidemiológicos. Así, por ejemplo, no se conocen aspectos tan fundamentales de la enfermedad como son las características clínicas, funcionales y de la morbilidad con las que cursa en los pacientes. En defi-

Correspondencia: Dr. V. Plaza.  
Departamento de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.  
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025 Barcelona.

Recibido: 25-2-97; aceptado para su publicación: 22-4-97.

nitiva, sabemos poco acerca de la "realidad" del asma y de los asmáticos. Por otro lado, sorprende que pese a la amplia difusión otorgada a los diferentes consensos del tratamiento del asma realizados en los últimos años<sup>7-9</sup>, sean escasos los estudios que hayan analizado su ulterior impacto. Concretamente, pocos trabajos han abordado el seguimiento de las directrices terapéuticas recogidas<sup>10,11</sup>.

Por lo tanto, nos planteamos el presente estudio con el fin de determinar las características clínicas y funcionales de la enfermedad en una población asmática sintomática, con el doble objetivo de: *a)* conocer su nivel de gravedad y morbilidad, y *b)* establecer el grado de seguimiento de las recomendaciones internacionales elaboradas para su tratamiento.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Estudio semipoblacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

### Población

Fueron incluidos en el mismo todos los asmáticos de ambos sexos y mayores de 14 años que de forma prospectiva y a lo largo de un año quisieron voluntariamente participar en el estudio.

**Criterios de inclusión.** Pacientes asmáticos con síntomas de su enfermedad durante el último año. Se aceptó el diagnóstico de asma cuando los pacientes cumplieron dos o más de las siguientes circunstancias: *a)* historia clínica indicativa (episodios de disnea con sibilancias recurrentes, que cedían con o sin tratamiento y que no eran explicados por otra causa); *b)* obstrucción del flujo aéreo reversible tras la inhalación de salbutamol (según la normativa de la Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio [SEPAR])<sup>12</sup>, y *c)* prueba broncoconstrictora significativa tras la inhalación de metacolina (según normativa de la SEPAR)<sup>13</sup>.

**Criterios de exclusión.** *a)* Concurrencia de EPOC no distinguible de asma; *b)* asma en fase inestable o no compensada, entendiéndose como asma inestable haber precisado cambios en el tratamiento de su enfermedad en las últimas 4 semanas y/o haber precisado visita por su médico por exacerbación de sus síntomas, y *c)* concomitancia de otras enfermedades graves invalidantes.

### Ámbito

El estudio se realizó en la comarca de Osona (Barcelona). Esta comarca está situada al norte de la provincia de Barcelona, casi en el centro de Cataluña. Es un área semirural habitada por unas 114.000 personas y desde hace unos 20 años cuenta con una población estable, sin prácticamente cambios migratorios relevantes. La estructura de la asistencia sanitaria pública que atiende a dicha población está formada por 9 centros de asistencia primaria (CAP), un hospital de "enfermos agudos" (Hospital General de Vic) dotado con médicos especialistas y dos hospitales de "enfermos crónicos". Existe un continuo intercambio de información y pacientes entre estos centros, habiéndose elaborado diversos protocolos asistenciales conjuntos para el abordaje de enfermedades con gran

impacto socioeconómico. Respecto al asma, los enfermos están controlados conjuntamente por un mismo equipo: el médico de atención primaria en el CAP y el especialista (neumólogo) en el hospital. Por todas estas razones la comarca de Osona es probablemente un área privilegiada para la exploración epidemiológica de las enfermedades respiratorias.

### Captación de pacientes

Se efectuó a lo largo de un año, entre los meses de abril de 1994 y abril de 1995. En primer lugar, se contactó con los médicos de atención primaria de los 9 CAP de la comarca. Con dicho fin se realizaron sesiones informativas en cada uno de estos centros, colocación de carteles en las entradas de los CAP reclamando la participación de los pacientes en el estudio y reparto de tarjetas informativas del mismo en las consultas de estos médicos para ser entregadas a los asmáticos. Se les remitió además a todos los médicos de la comarca (independientemente de su especialidad) una carta informativa respecto al contenido y objetivos del estudio, solicitándoles el envío de pacientes. Finalmente, se intervino en los medios de comunicación local, efectuándose dos entrevistas en dos periódicos comarcales en las que se facilitó información general del estudio y en donde además se invitó a participar en el mismo a todos los asmáticos de la comarca. Todos los candidatos para figurar en el estudio fueron entrevistados siempre por el mismo investigador en el Hospital General de Vic. En dicho hospital se centralizó toda la recogida de datos. A tal fin se habilitó un despacho-consultorio en el servicio de consultas externas del hospital, con horario libre por las tardes y al que los asmáticos podían acudir sin cita concertada previa.

### Métodos

A todos los asmáticos incluidos en el estudio se les practicó:

1. *Entrevista personal* por el investigador, en la que tras confirmar la existencia de los criterios de inclusión para figurar en el estudio, se les recogieron datos demográficos; clínicos, relacionados con la enfermedad: antecedentes familiares de asma y/o atopia, hábito tabáquico, años de evolución con asma; morbilidad ocasionada por la enfermedad, y referida siempre al año previo a la entrevista, como frecuencia de las crisis o ataques agudos de asma (episodios de descompensación aguda en forma de disnea que precisaron la visita del facultativo con carácter urgente), número de visitas al médico de atención primaria, número de visitas al especialista, número de ingresos hospitalarios, número de visitas a los servicios de urgencias, número de tandas cortas de esteroides orales, existencia de incapacidad laboral y absentismo laboral; educación del asma: empleo de medidores de flujo espiratorio máximo (FEM) y de cámaras de inhalación, número de espirometrías realizadas en el último año; fármacos, tratamiento que recibían en el momento de efectuarse la entrevista.

2. *Espirometría forzada*, mediante espirómetro Datospir-92 de Sibelmed (Barcelona). Se determinó: FEV<sub>1</sub>, FVC, relación FEV<sub>1</sub>/FVC y prueba broncodilatadora tras la inhalación de salbutamol (según recomendaciones de la SEPAR)<sup>12</sup>.

3. *Establecimiento de la gravedad* clínica según la Clasificación del CI del asma del NIH de 1992<sup>7</sup>, en función de los resultados obtenidos en los otros dos apartados.

### Análisis estadístico

Se efectuó con programa SAS versión 6.08 para PC. Se realizó análisis descriptivo de la muestra. Se compararon las medias de las variables cuantitativas de cada grupo, mediante el análisis de la variancia (ANOVA) de una vía; cuando se obser-

TABLA I  
Clínica y función pulmonar según la clasificación clínica del asma del CI del NIH de 1992<sup>7</sup>

	Asma leve	Asma moderada	Asma grave
Número (%)	140 (42)	116 (35)	77 (23)
Porcentaje mujeres:varones	62 : 38	67 : 33	64 : 36
Edad en años	33 (15)*	44 (17)*	57 (13)*
Años de evolución con asma	8 (8)*	11 (11)*	20 (14)*
Porcentaje del FEV <sub>1</sub>	94 (11)*	73 (15)*	47 (14)*
Incremento del porcentaje de FEV <sub>1</sub> tras salbutamol**	+3 (6)*	+7 (10)*	+13 (14)*

Valores expresados en medias y desviación típica entre paréntesis. \*p < 0,05 respecto a los otros dos grupos. \*\*Incremento del porcentaje del FEV<sub>1</sub> respecto al FEV<sub>1</sub> basal.

varon diferencias significativas, se efectuaron comparaciones específicas con la U de Mann-Whitney. Los resultados de las variables categóricas fueron comparados mediante el test de la  $\chi^2$ . Fueron consideradas diferencias significativas p < 0,05.

## Resultados

### Demográficos

Fueron incluidos en el análisis final 333 asmáticos. Éstos presentaron una media de edad de 42 años, siendo la edad límite inferior 14 y la máxima 82 años. Según la distribución por sexos 214 (64%) eran mujeres y 119 (36%) varones.

### Clínicos. Clasificación. Función pulmonar

En 179 enfermos (54%) se constataron antecedentes familiares de asma y/o alergia. La media de años de evolución con asma para toda la población fue de 12 años. El 79,9% de la muestra analizada refirió haber presentado menos de 3 ataques de asma aguda en el último año, el 12% más de dos crisis, el 5,4% más de una al mes, el 2,4% más de una a la semana y el 0,3% refirió presentar síntomas diarios.

En la tabla I se expone la distribución de la población obtenida según la clasificación clínica realizada mediante las recomendaciones establecidas en el CI. En la misma se recogen también los resultados de la función pulmonar distribuidos por grupos de gravedad. En los 19 casos en los que existían dudas diagnósticas respecto a la naturaleza de su enfermedad, fue necesaria la reali-

zación de un test de broncoprovocación con metacolina, resultando en 15 positivo.

### Morbilidad

Los resultados para cada grupo de los parámetros de morbilidad evaluados recogen en la tabla II. De los 121 asmáticos (36%) que precisaron visita por alguno de los servicios de urgencias de la comarca durante el año previo al estudio, 77 la efectuaron en una ocasión. Sólo cinco (1,5%) precisaron dichos servicios cinco veces o más. Cuarenta y seis pacientes (14%) ingresaron en el hospital en el último año a causa de su asma. De éstos, la gran mayoría sólo ingresaron una vez (39); 3 pacientes precisaron tres o más ingresos y uno de éstos seis. De los 46 asmáticos que ingresaron, 41 (89%) permanecieron menos de una semana ingresados.

### Control del asma

Cincuenta y siete pacientes (17% del total) utilizaban medidores de FEM domiciliario para automanejo y control de la enfermedad. De éstos, el 33% correspondía a asmáticos leves, el 35% a moderados y el 32% a graves. Del total de los 219 asmáticos bajo tratamiento con corticoides inhalados, 135 (62%) los recibían con cámara de inhalación. Finalmente, el índice de espirometrías efectuadas al año, para toda la muestra, fue de  $0,7 \pm 0,7$  (desviación típica), incrementándose a  $0,9 \pm 0,9$  para el grupo de asma grave, constatándose, por tanto, una media de casi una espirometría al año para cada asmático grave.

### Empleo de fármacos

En el momento de efectuarse la entrevista, 254 pacientes (76% del total) estaban recibiendo tratamiento con betaadrenérgicos de corta duración por vía inhalatoria. De éstos, el más empleado era salbutamol; y del total de la muestra analizada, el 75% lo utilizaba a demanda como medicación de rescate. No se registró ningún caso de tratamiento con betaadrenérgicos por vía oral. Ciento cuatro asmáticos (31%) empleaban betaadrenérgicos de larga duración para su tratamiento. Conviene destacar que en nuestro país y durante el período de tiempo en el que se desarrolló el estudio, el único betaadrenérgico de larga duración comercializado era salmeterol. Respecto a los esteroides inhalados, los venían empleando 219 enfermos (66%): beclometasona

TABLA II  
Morbilidad ocasionada por asma. Valores referidos para el año previo al estudio

	Todos	Asma leve	Asma moderada	Asma grave	Significación estadística
$\bar{X}$ visitas médicos atención primaria (DE)	3 (3,3)	2,1 (2,6)	3 (3,1)	4,5 (4)	a,b,c
$\bar{X}$ visitas médicos especialistas (DE)	1,6 (2,3)	1,3 (1,2)	1,7 (3,1)	1,7 (2,6)	-
Número de pacientes que ingresaron en hospital (%)	46 (14)	8 (6)	23 (20)	15 (19)	a,c
Número de pacientes que precisaron visita servicio urgencias (%)	121 (36)	38 (27)	50 (43)	33 (43)	c
Absentismo laboral (%)	90 (27)	32 (23)	33 (28)	25 (32)	b,c
Número de incapacidades laborales	30 (9)	4 (3)	6 (5)	20 (26)	b,c
$\bar{X}$ tandas cortas corticoides orales (DE)	0,7 (1,5)	0,2 (0,6)	0,9 (1,8)	1,3 (2)	a,b,c

Los porcentajes expresados son respecto a su propio grupo. DE: desviación estándar. \*p < 0,05 entre los grupos de asma leve y moderada; \*\*p < 0,05 entre los grupos de asma moderada y grave, y \*p < 0,05 entre los grupos de asma leve y grave.

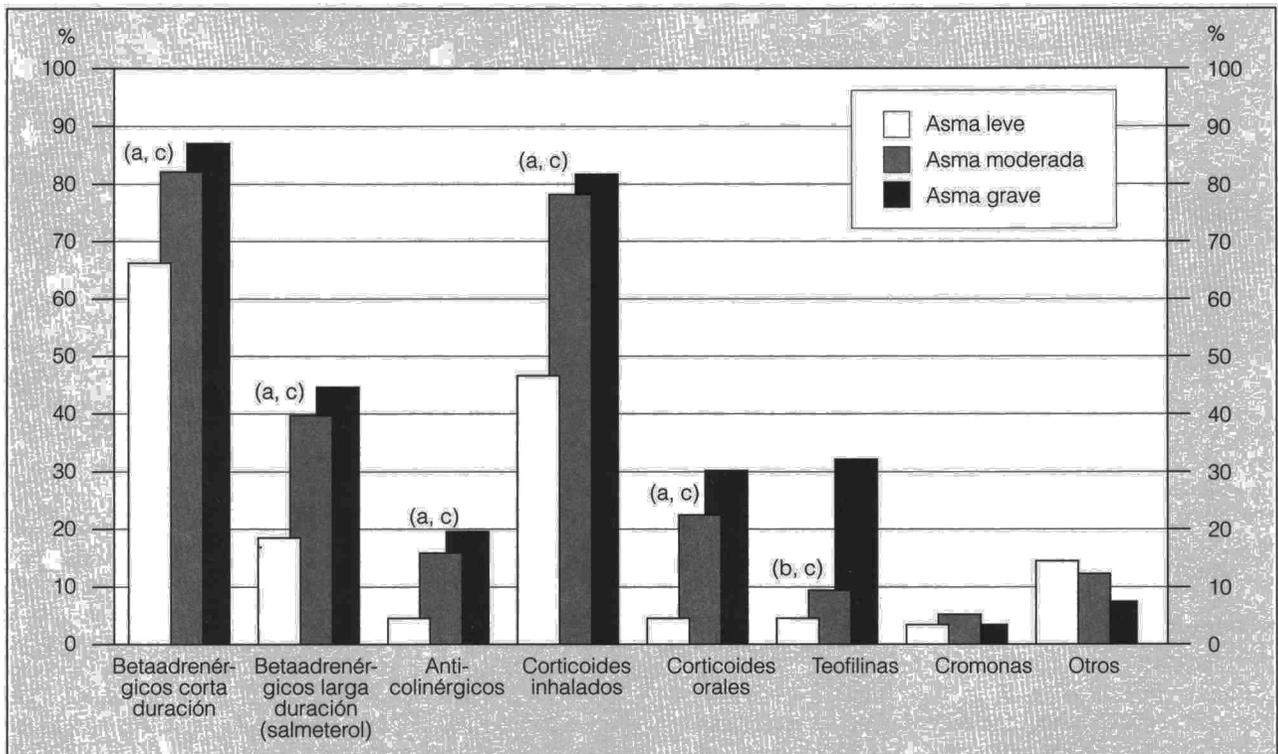


Fig. 1. Proporciones de cada fármaco empleado en el tratamiento del asma para cada uno de los grupos de asma analizado. El apartado "Otros" engloba a fármacos de eficacia no contrastada en el tratamiento de la enfermedad. \*p < 0,05 entre los grupos de asma leve y moderada; <sup>b</sup>p < 0,05 entre los grupos de asma moderada y grave, y <sup>c</sup>p < 0,05 entre los grupos de asma leve y grave.

116 (35%) y budesonida 103 (31%). Cincuenta y seis (17%) estaban recibiendo esteroides por vía oral y 41 (12%) teofilinas orales, de los que sólo a cinco se les realizaban teofilinemias periódicas de control. Tan sólo 11 enfermos (3%) eran tratados con cromonas inhaladas. Finalmente, 38 pacientes (11%) recibían tratamiento con fármacos de eficacia controvertida o no contrastada, como antihistamínicos, inmunoterapia o medicación homeopática. En la figura 1 se recogen las proporciones empleadas de cada fármaco para cada uno de los tres grupos de asma analizados.

**Discusión**

Si bien en nuestro estudio sólo se incluyeron asmáticos con síntomas de su enfermedad en el último año y, por tanto, una gran proporción de asmáticos leves y sin síntomas no fueron estudiados, los resultados indican que también en el asma sintomático la mayoría de enfermos pertenecen al grupo de asma leve. O dicho de otra forma, la mayor parte de los asmáticos que consultan por su enfermedad son leves. En nuestra opinión, este resultado tiene una especial relevancia, pues pese a lo previsible de su enunciado, no hemos encontrado ningún estudio que bajo los criterios de clasificación clínica de la gravedad del asma del CI distribuya a la población asmática.

De la misma forma, eran de prever los resultados obtenidos en la evaluación de los parámetros de morbilidad. Así, a mayor gravedad del asma, según criterios del

CI<sup>7</sup>, observamos una mayor y significativa tendencia a presentar mayores índices de morbilidad (incremento de las visitas al médico de atención primaria, mayor necesidad de tandas cortas de esteroides en el último año). Sin embargo, cabe destacar tres circunstancias. En primer lugar, el hecho de observar un índice de visitas similar a los médicos especialistas en los tres grupos de asma, a diferencia de lo que sucede con los médicos de atención primaria, en los que sí que se constata un mayor índice de visitas, cuanto más grave es la enfermedad. Esta observación podría explicarse porque en nuestro medio la visita con los médicos especialistas acostumbra ser concertada periódicamente por el mismo médico desde el hospital de referencia, a diferencia de las visitas con los médicos de atención primaria que es mixta, concertada y también según las necesidades del paciente. En segundo lugar, la observación de que en el grupo de asma leve, que si bien cursa con significativos menores índices de morbilidad, a pesar de su "benignidad", un 23% de sus integrantes tuvieron que ausentarse de sus puestos laborales en el último año a causa de su asma. Y, en tercer lugar, la no constatación de diferencias respecto a la necesidad de acudir a urgencias o ingresar en el hospital, entre los pacientes con asma moderada y asma grave. Este resultado debe ser interpretado con precaución, pues si bien sorprende que los graves no ingresen o acudan más urgencias que los moderados, hay que tener en cuenta que se trataba de asmáticos con síntomas en el año previo, habitualmente por padecer un asma mal controlada al no recibir un tra-

tamiento correcto. Muchos de estos pacientes al estabilizarse mediante un tratamiento adecuado eran posteriormente encuadrados al ser incluidos en el estudio en el grupo de asma moderada.

Respecto al bajo porcentaje observado de enfermos que empleaban cámaras de inhalación (el 63% de los que recibían esteroides inhalados), hay que precisar que nuestro estudio no diferenció a los pacientes que eran tratados con esteroides inhalados en polvo (dispositivo Turbuhaler®) de los que los recibían con cartucho presurizado, por lo que la cifra esperada de enfermos que por su tratamiento debieran haber utilizado cámara de inhalación es sensiblemente inferior de la que finalmente se observó. Por lo tanto, y dado que en nuestra área el inhalador Turbuhaler® es ampliamente utilizado, la supuesta baja proporción de asmáticos que utilizaban cámara de inhalación está falsamente evaluada a la baja.

Se puede afirmar que, en líneas generales, los pacientes asmáticos estudiados por nosotros estaban siendo tratados bajo los criterios recogidos en las recomendaciones del CI del NIH de 1992, a diferencia de lo comunicado en otros estudios efectuados recientemente en otras áreas europeas<sup>10,11</sup>. Así, los tres grupos de fármacos más utilizados y por este orden fueron: betaadrenérgicos de corta duración, concretamente salbutamol y a demanda; esteroides inhalados, en una proporción similar entre budesonida y dipropionato de beclometasona, y, finalmente, el betaadrenérgico de larga duración salmeterol. Conviene destacar que también nuestro estudio evidenció un bajo consumo de otros broncodilatadores, antiguamente muy utilizados, como son teofilinas orales y anticolinérgicos, habiendo pasado en la actualidad a ser fármacos utilizados en segunda opción en el tratamiento de la enfermedad asmática, tal y como recomienda el CI. Así mismo, llama la atención el pequeño porcentaje observado de enfermos tratados con cromonas (3%), a pesar de que la mayoría de los asmáticos analizados fueron leves. Tal vez este hecho se podría explicar, en parte, por la circunstancia de que en nuestro estudio no se incluyó a la población pediátrica (menores de 14 años), probablemente más susceptible a ser tratada con estos fármacos. Se podría especular con la buena relación entre los profesionales sanitarios del ámbito asistencial primario y secundario de nuestra área, como la causa responsable del buen seguimiento observado de las recomendaciones del CI para el tratamiento del asma. Sin embargo, a pesar de que esta aseveración pudiera ser relevante, el diseño del estudio no permite extraer esta conclusión.

Encontramos que algunos asmáticos leves y moderados estaban recibiendo fármacos que no eran propios de estos grupos (salmeterol o corticoides orales, por ejemplo), según las recomendaciones del CI de 1992<sup>7</sup>. Sin embargo, a pesar de que alguno de estos pacientes pudiera estar recibiendo un tratamiento excesivo para la gravedad de su asma, estaban correctamente asignados a sus correspondientes grupos. Independientemente de que el Consenso de 1995<sup>8</sup> haya variado en parte las indicaciones de alguno de los fármacos (p. ej., admite la administración de betaadrenérgicos de larga duración precozmente), consideramos que los consensos debieran reflejar que el encuadre definitivo de un paciente en

uno de los grupos debiera establecerse no sólo tras haber instaurado un tratamiento correcto, sino cuando se encuentre clínica y funcionalmente estable, tal y como se realizó en los enfermos estudiados por nosotros.

Dado el poco tiempo transcurrido desde la instauración de las nuevas clasificaciones clínicas del asma, no disponemos de estudios de contenido y objetivos similares al nuestro para poder realizar comparaciones. Sin embargo, sospechamos que nuestros resultados podrían ser orientativos respecto a las características clínicas del asma de nuestro medio.

En resumen, nuestro estudio ha mostrado que bajo los criterios establecidos por el CI del NIH de 1992, la mayoría de los asmáticos estables (y sintomáticos en el último año) pertenece al grupo de asma leve; que los asmáticos leves también presentan unos índices de morbilidad incrementada, si bien son los graves los más afectados, y que los fármacos empleados con más frecuencia para su tratamiento son los betaadrenérgicos y esteroides inhalados, en detrimento de teofilinas, anticolinérgicos y cromonas, tal y como indican las diversas recomendaciones internacionales y nacionales del asma.

#### Agradecimiento

Queremos expresar nuestro agradecimiento al personal del Departamento Médico y al doctor Alejandro Pedromingo de Laboratorios Glaxo-Wellcome (Madrid, España) por su colaboración a lo largo del estudio, así como a los Dres. Josep Maria Antó y Jordi Alonso, del Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM) de Barcelona, por sus consejos técnicos.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Weiis KB, Gergen PJ, Hodgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *New Engl J Med* 1992; 326: 862-866.
2. Thompson S. On the social cost of asthma. *Eur J Respir Dis* 1984; 136: 185-191.
3. Aberg N. Asthma and allergic rhinitis in Swedish conscripts. *Clin Exp Allergy* 1989; 19: 59-63.
4. Burney PGJ, Chinn S, Rona RJ. Has the prevalence of asthma increased in children? Evidence from the national study of health and growth 1973-86. *Br Med J* 1990; 300: 1.306-1.310.
5. Subirats E, Vila Ll, Vila T, Morell F, Vallescar R, Margalef N. Prevalencia de enfermedades respiratorias en una población rural del norte de Cataluña: la Cerdanya. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 481-484.
6. Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de síntomas relacionados con el asma en cinco áreas españolas. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 487-492.
7. International Consensus Report on Diagnosis and Treatment of Asthma. *Clin Exp Allergy* 1992; 1: 1-72.
8. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO Workshop Report. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute 1995; 96: 3.659.
9. Grupo de Trabajo de la SEPAR. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del asma crónica y aguda. Recomendaciones SEPAR 20. Barcelona: Ed. Doyma S.A., 1996.
10. Naish J, Sturdy P, Toon P. Appropriate prescribing in asthma and its related cost in east London. *Br Med J* 1995; 310: 97-100.
11. Hallas J, Hansen NC. Individual utilisation of anti-asthma medication by young adults: a prescription database analysis. *J Intern Med* 1993; 234: 65-70.
12. Sanchis J, Casan P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 132-142.
13. Valencia A, Casan P, Díaz M, Perpiñá M, Sebastián MD. Normativa de los tests de provocación bronquial inespecífica. *Arch Bronconeumol* 1991; 27: 353-361.