

Coste y manejo de una crisis asmática en el ámbito hospitalario de nuestro medio (estudio COAX en servicios hospitalarios)

L. Borderías Clau^a, M. Zabaleta Murguionda^b, J.A. Riesco Miranda^c, C. Pellicer Ciscar^d, J.R. Hernández Hernández^e, T. Carrillo Díaz^f y G. Lumbreras García^g

^aServicio de Neumología. Hospital San Jorge. Huesca. España.

^bServicio de Neumología. Hospital Comarcal. Laredo. Santander. España.

^cServicio de Neumología. Hospital Virgen del Puerto. Plasencia. Cáceres. España.

^dServicio de Neumología. Hospital F. de Borja. Gandía. Valencia. España.

^eServicio de Neumología. Hospital Virgen de Sonsoles. Ávila. España.

^fServicio de Alergología. Hospital Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. España.

^gCentro de Salud. Villaviciosa de Odón. Madrid. España.

OBJETIVO: La prevalencia y el gasto sanitario originado por el asma están aumentando progresivamente en los países desarrollados. El 70% del coste total está producido por exacerbaciones. El objetivo principal del estudio fue conocer el coste hospitalario de una crisis asmática en nuestro medio. Como objetivo secundario se quiso conocer cuál era el tratamiento de mantenimiento para el control del asma que utilizaban los pacientes antes de la agudización asmática y su tratamiento. El estudio formaba parte de uno más amplio (COAX II) realizado en 8 países europeos que pretendía los mismos objetivos en cada país.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio observacional prospectivo en el que se incluyó a 126 pacientes con crisis asmática tratados de forma habitual en 6 hospitales españoles durante un período de 3 meses (del 1 de enero al 31 de marzo de 2000).

RESULTADOS: Siguiendo los criterios de la Global Initiative for Asthma, el 33,3% de las crisis fueron leves, el 38,9% moderadas, el 26,2% graves y el 1,6% con riesgo de parada respiratoria inminente. La utilización de corticoides era generalizada en los pacientes con asma moderada y grave, pero sólo el 68% de los pacientes con asma grave seguían tratamiento con agonistas β_2 de larga duración. El coste medio fue de 1.555,7 € (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.237,6-1.907), el 93,8% (1.460,6 €; IC del 95%, 1.152,5-1.779,4) debido a costes directos y el 6,2% (95,1 €; IC del 95%, 35,5-177) a costes indirectos. El coste se incrementaba a medida que la crisis era más grave: 292,6 € para una crisis leve, 1.230,5 € para la crisis moderada y 3.543,1 € para la crisis grave.

CONCLUSIONES: El coste medio fue de 1.555,7 €. Los costes de las crisis moderadas y graves eran 4 y 12 veces mayores

que los de la leve, respectivamente. Se observó una infrautilización de los β_2 de larga duración con respecto a las recomendaciones de las guías en el tratamiento del asma persistente moderada y grave que originaba crisis de asma.

Palabras clave: Asma. Utilización de recursos. Atención hospitalaria. Crisis asmática.

Cost and Management of Asthma Exacerbations in Spanish Hospitals (COAX Study in Hospital Services)

OBJECTIVE: The prevalence and associated health cost of asthma have been increasing in developed countries, and 70% of the overall disease cost is due to exacerbations. The primary objective of this study was to determine the hospital cost of an asthma exacerbation in Spain. The secondary objective was to determine what maintenance treatments patients were using to control asthma before the exacerbation and how the exacerbation was treated. The study formed part of a broader study (COAX II), with the same objectives in each of the 8 participating European countries.

PATIENTS AND METHODS: Prospective observational study that enrolled 126 patients with an asthma exacerbation treated in the usual way in 6 Spanish hospitals over a 3-month period (from January 1 to March 31, 2000).

RESULTS: According to the criteria of the Global Initiative for Asthma, 33.3% of the exacerbations were mild, 38.9% moderate, 26.2% severe, and 1.6% were associated with risk of imminent respiratory arrest. Use of corticosteroids was widespread among patients with moderate and severe asthma, but only 68% of the patients with severe asthma used long-acting β_2 agonists. The mean cost was €1555.70 (95% confidence interval [CI], €1237.60-€1907.00), of which 93.8% (€1460.60; 95% CI, €1152.50-€1779.40) was due to direct costs, and 6.2% (€95.10; 95% CI, €35.50-€177.00) to indirect costs. Cost rose with increasing severity of the exacerbation—€292.60 for a mild exacerbation, €1230.50 for a moderate exacerbation, and €3543.10 for a severe exacerbation.

Este estudio se ha realizado con la colaboración del Departamento de Farmacoeconomía de GlaxoSmithKline de Madrid, que ha dado su apoyo al proyecto en el análisis de los datos, especialmente en cuanto a los aspectos económicos que el trabajo contempla.

Correspondencia: Dr. L. Borderías Clau.
 Servicio de Neumología. Hospital San Jorge.
 Avda. Martínez de Velasco, 36. 22004 Huesca. España.
 Correo electrónico: lborderias@separ.es

Recibido: 6-4-2004; aceptado para su publicación: 24-11-2004.

CONCLUSIONS: The mean cost was €1555.70. The costs of moderate and severe exacerbations were 4 and 12 times that of a mild exacerbation, respectively. Long-acting β_2 agonists were less widely used than recommended by the guidelines for treatment of moderate and severe persistent asthma leading to asthma exacerbations.

Key words: *Asthma. Resource management. Hospital care. Asthma exacerbation.*

Introducción

El asma es una enfermedad respiratoria inflamatoria crónica cuya prevalencia aumenta progresivamente en los países desarrollados, lo que está originando un importante problema sanitario y económico, debido tanto a un aumento del uso de recursos sanitarios como a las pérdidas ocasionadas en el sistema productivo, que podrían evitarse en la mayor parte de los pacientes que presentan asma¹. Los estudios llevados a cabo para cuantificar el gasto sanitario son escasos y en ocasiones confusos, debido a las diferencias en la organización de los sistemas sanitarios en los diversos países que han publicado sus datos^{2,3}. En nuestro país, Plaza³ y Serra-Batlles et al⁴ han aportado datos sobre el coste del asma en relación con la gravedad de la enfermedad. Analizaron durante 1 año a una cohorte de pacientes asmáticos en situación estable o con síntomas mal controlados, aunque sin crisis en el momento de su selección, pese a lo cual dichos autores resaltaron la importancia de la exacerbación asmática en el coste total (CT). La práctica totalidad de los costes indirectos (CI) y un tercio de los costes directos (CD) se relacionaron con exacerbaciones y un mal control de la enfermedad, lo que supone entre el 70-75% del CT^{3,4}. Esta situación indica un deficiente control que podría evitarse con un correcto manejo de la enfermedad por parte tanto del paciente y familiares como de los médicos y del sistema sanitario⁵.

Una de las medidas planteadas para aumentar el control del asma, y con ello reducir su coste económico, es mejorar el nivel educativo a fin de optimizar el cumplimiento y reducir las visitas a urgencias, las visitas no programadas al médico, los ingresos y los días de baja laboral. Otra medida propuesta es aumentar el control de la enfermedad mediante el uso de medicación preventiva como los corticoides inhalados en las fases tempranas del asma, lo que, aunque a corto plazo puede suponer un aumento del gasto en medicación, a largo plazo disminuye el CT al mejorar el control de la enfermedad y disminuir los gastos derivados de las exacerbaciones^{1,5}. También se ha propuesto realizar un seguimiento mayor del paciente asmático⁶, ya que, a diferencia de otras enfermedades crónicas, el asma puede presentarse desde edades muy tempranas y afectar la salud y calidad de vida de los pacientes durante el resto de su vida⁷. Por último, es preciso hacer hincapié en la necesidad de formación continuada por parte del personal sanitario con el fin de que conozca y aplique el contenido de las guías nacionales o internacionales sobre el asma. Sin embargo, por el momento no disponemos de estudios dirigidos no sólo a

profundizar en el coste ocasionado propiamente por la agudización del asma, sino también a conocer el manejo de los pacientes durante las crisis, de modo que fuera posible optimizar las estrategias de intervención sobre los asmáticos para mejorar el control de la enfermedad y disminuir el coste del asma. Un primer paso para entender de forma correcta y efectiva el coste de una enfermedad es conocer su impacto mediante la realización de estudios de coste que lo evalúen⁸.

Los objetivos del presente trabajo han sido estimar el coste y conocer cuál es el tratamiento de mantenimiento para el control del asma que utilizaban los pacientes antes de la agudización asmática y su tratamiento.

Pacientes y métodos

El presente estudio, observacional y de carácter prospectivo, se ha realizado en 6 hospitales españoles: Hospital San Jorge (Huesca), Hospital Virgen del Puerto, de Plasencia (Cáceres), Hospital Comarcal de Laredo (Santander), Hospital de Gandía (Valencia), Hospital Nuestra Señora del Pino (Las Palmas de Gran Canaria) y Hospital Nuestra Señora de Sonsoles (Ávila). Se incluyó a un total de 126 pacientes (21 en cada hospital) con crisis asmática, reclutados de forma secuencial, sin realizar ninguna intervención y tratados de forma habitual en cada hospital durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2000. Se calcularon los CD y CI de una crisis para cada enfermo.

Los criterios de inclusión fueron: *a)* casos de exacerbación asmática que acudían al servicio de urgencias o a las consultas externas en una visita no programada; *b)* edad igual o superior a 14 años; *c)* diagnóstico confirmado de asma independientemente de su gravedad, y *d)* no estar participando en ningún ensayo clínico. Si durante el período del estudio un paciente presentaba más de una exacerbación, sólo se evaluaba la primera. Se era muy estricto en cuanto al momento de resolución de una exacerbación y se evaluó el coste hasta que la agudización hubiera cesado y el paciente hubiera alcanzado la situación de estabilidad clínica, por lo que se descartó que una segunda agudización se debiera a que la primera no se hubiera resuelto. Se consideró criterio de exclusión el incumplimiento de alguno de los criterios de inclusión.

Dado que el presente estudio formaba parte de un estudio internacional más amplio, se utilizó la definición de crisis establecida por la Global Initiative for Asthma (GINA)¹.

Análisis económico

El análisis de los costes se realizó desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud⁹ y se llevó a cabo en función de la gravedad de las crisis y según el grado de gravedad previo de la enfermedad. Desde dicha perspectiva se incluyeron tanto los CD como los CI¹⁰.

Para la valoración de los recursos sanitarios usados (consultas, hospitalizaciones, medicamentos, pruebas complementarias, etc.), se utilizaron datos de las fuentes oficiales disponibles en el momento del análisis (año 2000), así como la base de datos de medicamentos del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos¹¹ y la base de datos de Costes Sanitarios en España de SOIKOS¹². Esta base de datos se actualiza anualmente y elabora los costes a través de la información sobre recursos sanitarios publicada en España.

Se consideraron CD la medicación para la crisis, las consultas médicas, las consultas al especialista, las pruebas diagnósticas, los dispositivos utilizados, la asistencia a urgencias hospitalarias, y CI, el tiempo de trabajo perdido. Se ha estimado el coste de una agudización asmática por paciente.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos se recogieron sobre una base de datos en SAS y se procesaron mediante el paquete estadístico SAS. El análisis de los costes y el cálculo de su intervalo de confianza (IC) del 95% se realizaron mediante la técnica del *bootstrapping*¹³. El nivel de confianza utilizado fue del 95%.

Para evaluar la relación entre la gravedad de la crisis de asma y la gravedad del asma previa a la crisis, se llevó a cabo, utilizando el paquete estadístico SPSS 11.0, un estudio de correlación con diferencias estadísticamente significativas para un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyó a un total de 126 pacientes con crisis asmática que habían acudido al servicio de urgencias de alguno de los centros hospitalarios participantes. De

esta muestra, 34 (27%) eran varones y 92 (73%) mujeres. La edad media fue de 50,2 años (IC del 95%, 9,7-90,7). En el momento de la exacerbación asmática, 26 pacientes tenían empleo remunerado (un 20,6%; 14 varones y 12 mujeres), y su edad media era de 38 años (IC del 95%, 14,9-61,1).

Respecto a la gravedad de las crisis (tabla I), la mayoría fueron moderadas (38,9%). Aunque se observó una correlación global estadísticamente significativa entre el grado de asma previo y la gravedad de la crisis, el 24% de las crisis graves se dieron en pacientes con un diagnóstico previo de asma intermitente. En la tabla II se recoge la medicación de mantenimiento utilizada previamente según la gravedad de la crisis, y en la tabla III, la medicación de mantenimiento antes de la crisis según la gravedad previa del asma.

TABLA I
Relación entre grado previo de asma y gravedad de las crisis

Grado previo de asma	Gravedad de la crisis				
	Leve	Moderada	Grave	RMI	Total
Intermitente	18 (43)	9 (18)	8 (24)	0	35 (28)
Persistente leve	14 (33)	17 (35)	7 (21)	0	38 (30)
Persistente moderada	6 (14)	16 (33)	10 (30)	2 (100)	34 (27)
Persistente grave	4 (10)	7 (14)	8 (24)	0	19 (15)
Total	42 (33,3)	49 (38,9)	33 (26,2)	2 (1,6)	126

Los datos se indican como número (porcentaje). Estudio de correlación estadísticamente significativo entre el grado previo de asma y la gravedad de la crisis para un valor de $p < 0,05$. RMI: riesgo de muerte inminente.

TABLA II
Medicación de mantenimiento previa según la gravedad de la crisis

Medicación	Gravedad de la crisis				
	Leve (n = 42)	Moderada (n = 49)	Grave (n = 33)	RMI (n = 2)	Total (n = 126)
Corticoides orales	3 (7)	6 (12)	5 (15)	0	14 (11)
Corticoides inhalados	25 (60)	33 (67)	20 (61)	1 (50)	79 (63)
Agonistas β_2 de acción corta	41 (98)	42 (86)	25 (76)	1 (50)	109 (87)
Agonistas β_2 de acción larga	18 (43)	22 (45)	14 (42)	2 (100)	56 (44)
Teofilinas	2 (5)	3 (6)	9 (27)	2 (100)	16 (13)
Antileucotrienos	3 (7)	14 (28)	2 (6)	0	19 (15)
Anticolinérgicos	3 (7)	7 (14)	4 (12)	0	14 (11)

Los datos se expresan como número (porcentaje). RMI: riesgo de muerte inminente.

TABLA III
Medicación de mantenimiento según el grado previo del asma

Medicación	Gravedad de asma previo a la crisis				
	Intermitente (n = 35)	Persistente leve (n = 38)	Persistente moderado (n = 34)	Persistente grave (n = 19)	Total (n = 126)
Corticoides orales	0	1 (3)	3 (9)	10 (53)	14 (11)
Corticoides inhalados	7 (20)	26 (68)	30 (88)	16 (84)	79 (63)
Agonistas β_2 de acción corta	31 (89)	34 (89)	27 (79)	17 (89)	109 (87)
Agonistas β_2 de acción larga	1 (3)	16 (42)	26 (76)	13 (68)	56 (44)
Teofilinas	0	3 (8)	7 (21)	6 (32)	16 (13)
Antileucotrienos	0	5 (13)	7 (21)	7 (37)	19 (15)
Anticolinérgicos	0	0	8 (24)	6 (32)	14 (11)

Los datos se indican como número (porcentaje).

TABLA IV
Procedencia de los pacientes y manejo de las crisis en urgencias

Medicación	Gravedad de la crisis				
	Leve (n = 42)	Moderada (n = 49)	Grave (n = 33)	RMI (n = 2)	Total (n = 126)
Pacientes derivados desde atención primaria	15 (36)	20 (41)	13 (39)	0	48 (38)
Pacientes trasladados en ambulancia al hospital	1 (2)	8 (16)	9 (27)	1 (50)	19 (15)
Pacientes sin atención médica previa y/o tratamiento previo para la crisis	20 (48)	22 (45)	8 (24)	2 (100)	52 (41)
Manejo inicial en urgencias	27 (64)	42 (86)	33 (100)	2 (100)	104 (83)
Ingresos desde urgencias	4 (10)	19 (39)	31 (94)	2 (100)	56 (44)
N.º de pruebas complementarias por paciente	3,7	8	13,6	11	8,1
Medición del flujo espiratorio máximo	12 (29)	16 (33)	10 (30)	0	38 (30)
Gasometría arterial	17 (40)	33 (67)	33 (100)	2 (100)	85 (67)
Electrocardiograma	4 (10)	27 (55)	30 (91)	1 (50)	62 (49)
Radiología	20 (48)	38 (78)	31 (94)	2 (100)	91 (72)
Bacteriología	0	5 (10)	5 (15)	0	10 (8)

Los datos de expresan como número (porcentaje).
 RMI: riesgo de muerte inminente.

TABLA V
Tratamiento de las crisis asmáticas

Medicación	Gravedad de la crisis				
	Leve (n = 42)	Moderada (n = 49)	Grave (n = 33)	RMI (n = 2)	Total (n = 126)
Corticoides sistémicos	28 (67)	44 (90)	32 (97)	2 (100)	106 (84)
Corticoides inhalados	20 (48)	37 (76)	26 (79)	2 (100)	85 (67)
Agonistas β_2 de acción corta	26 (62)	44 (90)	33 (100)	2 (100)	105 (83)
Agonistas β_2 de acción larga	12 (29)	21 (43)	16 (48)	0	49 (39)
Teofilinas	1 (2)	11 (22)	12 (36)	2 (100)	26 (21)
Antileucotrienos	0	4 (8)	2 (6)	0	6 (5)
Anticolinérgicos	10 (23,8)	25 (51)	30 (90,9)	2 (100)	67 (53,1)
Antibióticos	17 (40)	22 (45)	18 (55)	1 (50)	58 (46)
Oxígeno	12 (29)	28 (57)	31 (94)	2 (100)	73 (58)
Cámara espaciadora	4 (10)	4 (8)	6 (18)	2 (100)	16 (13)
Nebulizador	10 (24)	13 (27)	17 (52)	1 (50)	41 (33)

Los datos de expresan como número (porcentaje).
 RMI: riesgo de muerte inminente.

Respecto al manejo de la crisis de asma, al menos el 41% de los pacientes no había recibido atención médica y/o tratamiento previos para la crisis (tabla IV). Una vez en el hospital, el 83% de las crisis se manejó inicialmente en el servicio de urgencias, y 56 pacientes (44%) ingresaron posteriormente en el hospital. En cuanto a las pruebas diagnósticas, se realizaron una media de 8,1 por paciente; las más utilizadas fueron la radiología (72%) y la gasometría arterial basal (67%). Se midió el flujo espiratorio máximo en el servicio de urgencias en el 30% de los pacientes y se efectuó una espirometría forzada en el momento del alta hospitalaria en el 37%.

En cuanto al tratamiento farmacológico (tabla V), los más utilizados fueron los corticoides sistémicos (84%) y los agonistas β_2 de acción corta (83%). Se observó un aumento del uso de todos los grupos farmacológicos, incluidos los antibióticos, al aumentar la gravedad de la crisis.

Por último, en relación con la resolución de la crisis (tabla VI), un paciente siguió tratamiento domiciliario controlado por su médico de cabecera y el resto se resolvió en el hospital (urgencias o ingreso). El 10% de los casos reingresó en el hospital dentro de las 8 semanas siguientes a la resolución de la crisis. La media de días laborales perdidos en los pacientes con empleo durante la crisis fue de 19,5 días.

El objetivo principal del estudio fue estimar el coste de una crisis asmática tratada en el hospital. El coste medio fue de 1.555,7 € (IC del 95%, 1.237,6-1.907), el 93,8% (1.460,6 €; IC del 95%, 1.152,5-1.779,4) debido a CD y el 6,2% (95,1 €; IC del 95%, 35,5-177) a CI. El coste por hospitalización, transporte y readmisión (1.207,3 €; IC del 95%, 955-1.470,2) supuso el 77% del CT y el 82,6% del CD. El coste debido a medicación, oxígeno y dispositivos de inhalación fue de 195,7 €

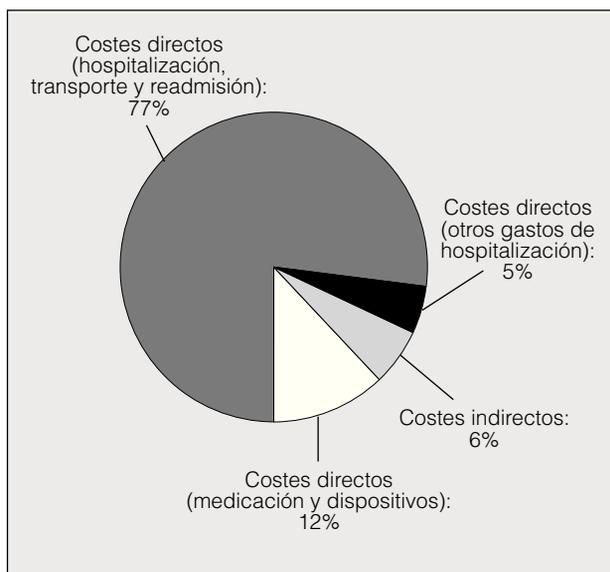


Fig. 1. Costes directos e indirectos de las exacerbaciones.

(IC del 95%, 150,5-240,9), que representan el 12% del CT y el 13,4% del CD (fig. 1).

En la figura 2 se analizan los costes según la gravedad de la crisis. A medida que ésta aumentabas, también se incrementabas el CT de la crisis: 292,6 € (IC del 95%, 176-452,4) para una crisis leve, coste que se multiplicó por 4 en la crisis moderada (1.230,5 €; IC del 95%, 860,6-1605,8) y hasta por 12 en la crisis grave (3.543,1 €; IC del 95%, 2.908,7-4.191,3). Se observó que, a pesar de que el coste se incrementó en todos los apartados al aumentar la gravedad de la crisis, hubo un aumento gradual del porcentaje de coste debido a hospitalización, transporte y readmisión, y una disminución del porcentaje del coste en el resto de conceptos estudiados al aumentar la gravedad de la crisis.

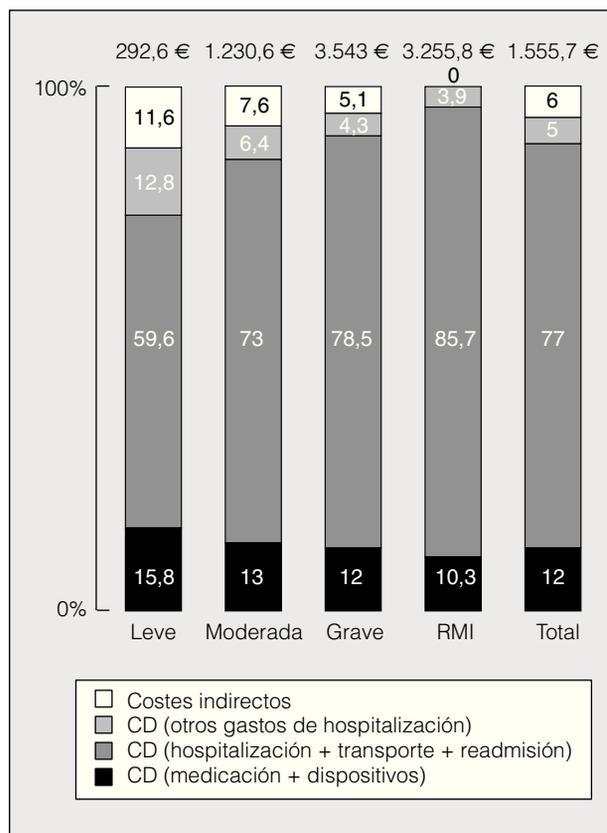


Fig. 2. Costes según el grado de gravedad de la crisis. RMI: riesgo de muerte inminente; CD: costes directos.

En el análisis del coste según la gravedad previa del asma (fig. 3), el coste de una crisis en un paciente con asma persistente grave (2.667,3 €; IC del 95%, 1.582,7-3.987,6) supuso 2,2 veces el coste de una crisis en un paciente con asma intermitente (1.193,3 €; IC del 95%, 714,2-1.760,2).

TABLA VI
Resolución y manejo al alta

Medicación	Gravedad de la crisis				
	Leve (n = 42)	Moderada (n = 49)	Grave (n = 33)	RMI (n = 2)	Total (n = 126)
Crisis resueltas dentro del nivel secundario de atención	42 (100)	48 (98)	33 (100)	2 (100)	125 (> 99)
Días de síntomas previos a la asistencia médica	3,6	6	7,1	2,5	5,4
Días de trabajo perdidos	8,5	20,8	27	—	19,5
Pacientes derivados a atención primaria	3 (7)	6 (12)	6 (18)	0	15 (12)
Pacientes derivados a consultas externas especializadas	23 (55)	28 (57)	17 (52)	1 (50)	69 (55)
Pacientes a los que se dio plan escrito para manejo del asma	30 (71)	27 (55)	20 (61)	1 (50)	78 (62)
Espirometría forzada al alta	9 (21)	20 (41)	17 (52)	0	46 (37)
Reingresos en las 8 semanas siguientes	2 (5)	6 (12)	5 (15)	0	13 (10)

Los datos de expresan como número (porcentaje).
RMI: riesgo de muerte inminente.

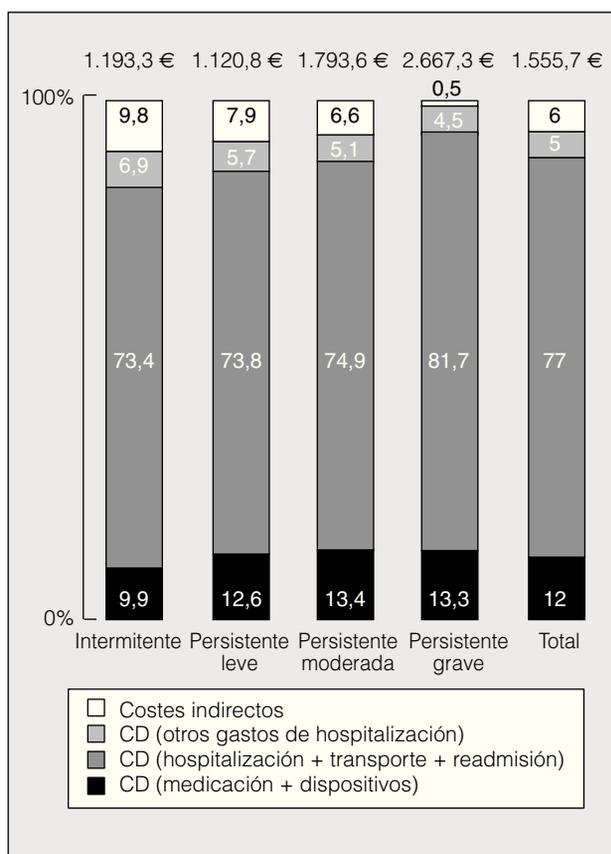


Fig. 3. Costes según grado previo del asma. CD: costes directos.

Finalmente, en las figuras 4 y 5 se muestra el porcentaje del coste de los fármacos utilizados para la crisis de asma y para la prevención de la crisis, respectivamente.

Discusión

El coste de una enfermedad puede estudiarse desde una perspectiva descriptiva, mediante el análisis del gasto que supone una enfermedad desde distintos puntos de vista (sociedad, pacientes o proveedores sanitarios), lo que no sirve para evaluar la repercusión de una determinada intervención o tratamiento, o bien desde una perspectiva de coste-beneficio y coste-efectividad, que proporcionaría información sobre el posible ahorro económico en función del resultado obtenido, lo cual permitiría evaluar las necesidades, cambios y políticas de actuación futuras respecto a una enfermedad^{8,14}. En cualquier caso, los costes sanitarios se pueden dividir en 3 apartados: directos, indirectos e intangibles. Los CD están relacionados con los recursos consumidos, (fármacos, visitas médicas, ingresos hospitalarios, pruebas diagnósticas, gastos de personal sanitario) y son fácilmente cuantificables. Los CI guardan relación con la pérdida de productividad debido a la enfermedad (bajas laborales, incapacidades laborales, jubilaciones anticipadas y muertes prematuras) y su medida depende de las características laborales, las ayudas de protección social de cada país, la edad de los pacientes y la gravedad de la enfermedad. Los costes intangibles se refieren a las posibles ganancias económicas no obtenidas debido a la enfermedad, por problemas físicos y/o psíquicos.

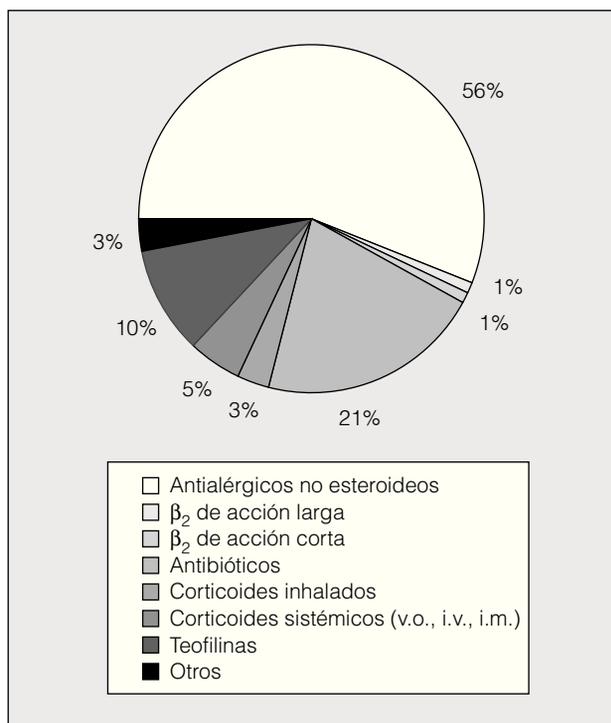


Fig. 4. Coste de fármacos para la crisis de asma. v.o.: vía oral; i.v.: intravenoso; i.m.: intramuscular.

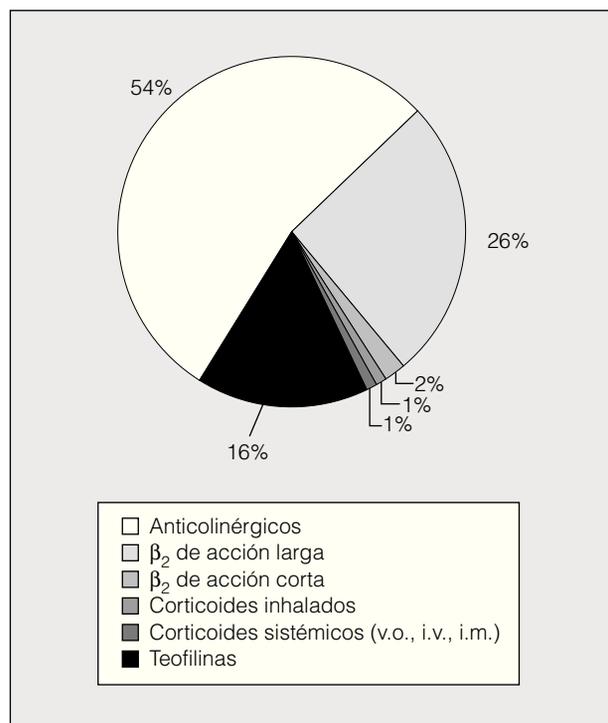


Fig. 5. Coste de fármacos para el tratamiento de mantenimiento en el asma. v.o.: vía oral; i.v.: intravenoso; i.m.: intramuscular.

cos. Ya que son muy difíciles de medir, los estudios disponibles estiman el impacto del asma para el paciente en su vida diaria mediante cuestionarios de calidad de vida³.

Existe correlación entre el grado previo del asma y la gravedad de la crisis, de modo que son más frecuentes las crisis leves en los paciente con asma intermitente o persistente leve; las crisis moderadas en los pacientes con asma persistente leve y moderada, y las crisis graves en los pacientes con asma persistente moderada y grave. No obstante, un 24% de los pacientes que desarrollaron crisis graves estaban diagnosticados de asma intermitente. Aunque determinados alérgenos, estímulos o desencadenantes, si son lo suficientemente intensos, pueden provocar la aparición de una crisis grave, no se puede descartar una incorrecta clasificación del asma en parte de estos pacientes.

La utilización de corticoides inhalados era del 68, el 88 y el 84% de los pacientes con asma persistente leve, moderada y grave, respectivamente, siguiendo las recomendaciones internacionales¹, y el 11% de los pacientes recibían tratamiento con corticoides orales. Un 15% seguía tratamiento antiinflamatorio coadyuvante con anti-leucotrienos en un intento de lograr el control de la enfermedad, disminuyendo o al menos no incrementando la dosis de glucocorticoides inhalados, por lo que su utilización era casi exclusiva en el asma moderada y grave (el 21 y el 37%, respectivamente). Por otro lado, sólo el 44% de los pacientes tenían tratamiento preventivo con agonistas β_2 de larga duración, a pesar de que las guías recomiendan el tratamiento con estos fármacos en los pacientes con asma moderada y grave. El 24% de los pacientes con asma moderada y el 32% de aquellos con asma grave no seguían tratamiento habitual con agonistas β_2 de larga duración, sin que podamos conocer la causa, ya que no se contemplaba en los objetivos iniciales del estudio, aunque podría especularse que podía deberse a que en el momento en que se realizó el estudio no existían los niveles de evidencia respecto a los beneficios de esta medicación en el tratamiento de mantenimiento del asma crónica moderada y grave, en contraposición al conocimiento indiscutible de los beneficios del tratamiento con corticoides inhalados. Al igual que en el estudio de Jatulis et al¹⁵, observamos un mayor empleo de tratamiento antiinflamatorio al aumentar la gravedad del asma, aunque el uso total de corticoides inhalados fue mayor que en el estudio poblacional de Rabe et al¹⁶ (23%). Sin embargo, fue similar al porcentaje de uso hallado en el estudio de López-Viña et al¹⁷ (65%) en los pacientes asmáticos tratados en atención primaria.

De acuerdo con los resultados anteriores, que apuntaban a una clasificación del asma y un tratamiento más o menos adecuados según los grados de gravedad de la GINA¹, observamos que solamente el 61% de aquellos con crisis grave tenían previamente tratamiento con corticoides inhalados. Este hecho concuerda con la tesis de Barnes et al², que señala que la infratutilización de medicación preventiva conduce a un mayor uso de los servicios de urgencias.

Respecto al manejo de la crisis en los servicios de urgencias, se aprecia un adecuado tratamiento farmacológico con corticoides sistémicos y broncodilatadores de ac-

ción rápida. Sin embargo, llama la atención el hecho de que el 41% de los pacientes no había recibido ningún tipo de atención médica para la crisis antes de acudir a urgencias hospitalarias, lo que indica que parte de ellos estaban infratratados o sin diagnosticar, aunque el estudio no entró a valorar las diferentes causas, tales como la falta de planes de tratamiento, de automanejo o de educación de los enfermos asmáticos. En el momento de darles el alta del servicio de urgencias, a todos se les entregó un informe, pero sólo al 61% de quienes sufrieron una crisis grave y al 55% de aquellos con crisis moderada se les facilitó un plan escrito para el autocuidado del asma, frente al 71% de los enfermos con crisis leve. Esto es debido a que los fármacos y las dosis de aquellos con crisis más graves se hacían constar en el informe de alta y los médicos preferían que en estos casos los pacientes no manejaran *motu proprio* la medicación, salvo pacientes muy concretos con amplio conocimiento de la enfermedad. Estos datos se pueden considerar similares a los de López-Viña et al¹⁷, que observaron que los neumólogos habían entregado plan escrito de autotratamiento al 66% de sus pacientes, y los médicos de atención primaria, al 61%.

Por otra parte, algunas crisis son de instauración muy rápida. Hasta el 20% de las crisis de asma con riesgo vital en nuestro país son de instauración rápida (menos de 2 h), y las causas más frecuentes son la toma de antiinflamatorios no esteroideos, alimentos, sulfitos y exposición a alérgenos ambientales y humos irritantes^{18,19}. En muchos de estos casos, el paciente padece un asma leve y/o en situación estable. Nuestro trabajo no tenía como objetivo el estudio de las causas de las crisis, pero las de instauración rápida pueden tener repercusión al analizar la asistencia directa a las urgencias hospitalarias porque son graves, o al analizar su duración, ya que se resuelven con mayor rapidez que las crisis de instauración más lenta.

Asimismo, la medida del flujo espiratorio máximo sólo se obtuvo en el 30% de los casos, aunque en algunos pacientes con crisis grave no fue posible realizar dicha medida debido a su situación clínica respiratoria. En el estudio de López-Viña et al¹⁷ el flujo espiratorio máximo sólo se determinó en el 69% de las consultas de neumología y en el 15% de las de atención primaria. Estos datos reflejan el bajo uso que se hace de este parámetro, sobre todo en atención primaria y urgencias hospitalarias, y revelan el desconocimiento de su utilidad, uso o interpretación, a pesar de ser una prueba complementaria muy accesible y fácil de realizar tanto en atención primaria como en los servicios de urgencias. Respecto a las espirometrías efectuadas al alta del paciente, su realización aumenta con la gravedad de la crisis, aunque el porcentaje de pacientes a los que se dio de alta hospitalaria con una espirometría fue muy bajo (37%).

Es posible, a tenor de los datos anteriores (falta de control del asma en las crisis graves, pacientes sin educación sanitaria sobre el asma ni tratamiento para ésta), o por la existencia de protocolos dentro de los servicios de urgencias, que al 55% de los enfermos se les remita después exclusivamente a consultas especializadas. Esta situación podría provocar una mayor dependencia del especialista (neumología, alergología, etc.) o de la urgencia hospitalaria.

El objetivo de este trabajo era estimar el coste económico de una crisis asmática en el ámbito de la urgencia hospitalaria. El coste medio fue de 1.555,7 €, la mayor parte correspondió a CD (93,8%), el 77% del CT fue debido a hospitalización, transporte y readmisión, y el 6,2% a CI. Por tanto, estos datos están de acuerdo con las tesis de Plaza³ y Barnes et al⁵, que señalan que más del 70% de los CT del asma son evitables y se deben a su mal control.

Como en otros estudios²⁰⁻²², se observa que, al aumentar la gravedad de la crisis, aumentan los costes, de modo que los de las crisis moderadas son 4 veces superiores a los de las crisis leves, y los de las crisis graves, hasta 12 veces mayores. Estos datos reflejan que, a pesar de que el coste de una crisis en los pacientes con mayor gravedad previa puede ser hasta 2,2 veces mayor que en los pacientes con asma intermitente, es más perjudicial para el paciente y mucho más costoso para el sistema sanitario el hecho de padecer una crisis grave, independientemente del grado previo del asma. Por ello, es importante que exista un control adecuado para cada grado de gravedad de la enfermedad.

Diversos autores^{4,23-25} han mencionado el hecho de que una pequeña parte de los pacientes son los que consumen la mayor parte de los recursos, habitualmente, los que tienen un asma más grave y aquellos que padecen crisis graves. También se ha mencionado que los costes de los pacientes con asma intermitente o persistente leve se centran más en los costes por medicación, mientras que aquellos con asma persistente moderada y grave consumen más por costes debidos a hospitalización y visitas a urgencias, siendo inversamente proporcionales los costes por medicación y los costes por hospitalización^{3,8}.

Como conclusión podemos decir que, a pesar de que la clasificación del asma y el tratamiento prescrito de acuerdo con ésta en los pacientes con crisis asmáticas parecen aceptables, existe un alto porcentaje de enfermos que sufren crisis graves debido principalmente a la falta de tratamiento preventivo y a la falta de planes de autotratamiento. Por otro lado, se puede afirmar que el tratamiento farmacológico de las crisis en urgencias es correcto en la mayor parte de los casos. Respecto al coste, cabe destacar que es importante y susceptible de ahorro el hecho de evitar crisis graves, y para ello disponemos de varios elementos que han demostrado su efectividad en el control de la enfermedad, de los cuales el tratamiento antiinflamatorio preventivo^{25,26} y los programas de automanejo y educación del paciente asmático²⁷⁻³⁰ son los más estudiados y probados. Una atención especial merecen los pacientes de mayor edad, los que tienen enfermedades susceptibles de deterioro con las crisis asmáticas y aquellos que han sufrido crisis en los últimos meses, ya que son pacientes que se han relacionado con un incremento notable de los costes producidos por la enfermedad³¹.

El estudio tiene una serie de limitaciones, como son el número limitado de centros y de pacientes, su duración, el escaso porcentaje de población activa en la muestra (20,6%) y el hecho de que no se recogieran datos sobre los costes originados por los acompañantes

(absentismo laboral, sustituciones, etc.). Formaba parte de un estudio internacional en hospitales de 8 países europeos (estudio COAXII)³², por lo que se utilizó la clasificación GINA para poder comparar los datos entre los diferentes países. La utilización de la clasificación de la GEMA (Guía Española para el Manejo del Asma) podría modificar algunos de los datos obtenidos. Además, en el caso de realizarse el estudio en la actualidad es probable que se hubieran producido modificaciones en el tratamiento de mantenimiento de los pacientes asmáticos, debido a una mayor utilización de los antileucotrienos y asociaciones de fármacos. A partir de ahora, serían necesarios nuevos estudios en una población mayor, durante un período de tiempo más amplio, y sobre todo la realización de estudios de coste-efectividad que, además de los parámetros habituales, incluyan cuestionarios de calidad de vida para evaluar las estrategias más convenientes con el fin de aumentar el control de la enfermedad y disminuir las crisis asmáticas, las visitas a urgencias y las hospitalizaciones.

Agradecimientos

A Dolores Fraga, del Departamento de Información Científica de GlaxoSmithKline de Madrid, por su ayuda en la recuperación de trabajos y artículos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Strategy for Asthma management and prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. Bethesda: National Institute of Health, 1998 [publication n.º 96-3659B].
2. Jönsson B. Measuring the economic burden in asthma. En: Weiss KB, Buist AS, Sullivan SD, editors. Asthma's impact on society. The social and economic burden. New York: Marcell Dekker Inc; 2000. p. 251-68.
3. Plaza Moral V. Farmacoeconomía del asma. Arch Bronconeumol. 1999;35 Supl 3:22-6.
4. Serra-Batllés J, Plaza V, Morejón E, Cornella A, Brugués J. Cost of asthma according to the degree of severity. Eur Respir J. 1998;12:1322-6.
5. Barnes PJ, Jönsson B, Klim JB. The cost of asthma. Eur Respir J. 1996;9:636-42.
6. Gibson PG. Monitoring the patient with asthma: an evidence-based approach. J Allergy Clin Immunol. 2000;106:17-26.
7. Bousquet J. A physician's view of health economics in asthma. Eur Respir Rev. 1995;5:275-8.
8. Gergen PJ. Understanding the economic burden of asthma. J Allergy Clin Immunol. 2001;107 Supl 5:445-8.
9. Rubio-Cebrián S. Glosario de planificación y economía sanitaria. 2.ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 2000.
10. Olm Font M. Diccionario básico de gestión. Madrid: Ergón; 2000.
11. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de especialidades farmacéuticas 1999. Madrid: CGCOF; 1999.
12. Gisbert R, Brosa M. Base de datos de costes sanitarios v. 1.3 [en CD-ROM]. Barcelona: Centro de Estudios en Economía de la Salud y de Política Social (SOIKOS); 2000.
13. Briggs A, Fenn P. Confidence intervals or surfaces? Uncertainty on the cost-effectiveness plane. Health Economics. 1998;7:723-40.
14. Weiss KB, Sullivan SD. The health economics of asthma. En: Busse WW, Holgate S, editors. Asthma and rhinitis. 2nd ed. Cambridge: Blackwell Scientific; 2000. p. 1786-92.
15. Jatulis D, Meng Y, Elashoff R, Schocket AL, Raeburn ME, Hasan AG, et al. Preventive pharmacologic therapy among asthmatics: five years after the publication of guidelines. Ann Allergy Asthma Immunol. 1998;81:82-8.
16. Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. Eur Respir J. 2000;16:802-7.

BORDERÍAS CLAU L, ET AL. COSTE Y MANEJO DE UNA CRISIS ASMÁTICA EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO DE NUESTRO MEDIO (ESTUDIO COAX EN SERVICIOS HOSPITALARIOS)

17. López-Viña A, Cimas JE, Díaz C, Coria G, Vegazo O, Picado C. A comparison of primary care physician and pneumologists in the management of asthma in Spain: ASES study. *Respir Med.* 2003;97:872-81.
18. Plaza V, Serrano J, Picado C, Sanchís J, on behalf of the High Risk Asthma Research Group. Frequency and clinical characteristics of rapid -onset fatal and near fatal asthma. *Eur Respir J.* 2002;19:846-52.
19. Picado C. Classification of severe asthma exacerbations: a proposal. *Eur Respir J.* 1996;9:1775-8.
20. Godard P, Chánez P, Siraudin L, Nicoloyannis N, Duru G. Costs of asthma are correlated with severity: a 1 yr prospective study. *Eur Respir J.* 2002;19:61-7.
21. Schwenkglens M, Lowy A, Anderhub H, Szucs T. Costs of asthma in a cohort of Swiss adults: associations with exacerbation status and severity. *Value Health.* 2003;6:75-83.
22. Cisternas M, Blanc PD, Yen IH, Katz P, Earnest G, Eisner M, et al. A comprehensive study of the direct and indirect costs of adult asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;111:1212-8.
23. Smith DH, Malone DC, Lawson K, Okamoto L, Battista C, Saunders W. A national estimate of the economic costs of asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156:787-93.
24. Hoskins G, McCowan C, Neville RG, Thomas GE, Smith B, Silverman S. Risk factors and cost associated with asthma attack. *Thorax.* 2000;55:19-24.
25. Balkrishnan R, Norwood J, Anderson A. Outcomes and cost benefits associated with the introduction of inhaled corticosteroid therapy in a Medicaid population of asthmatic patients. *Clin Ther.* 1998;20:567-80.
26. Ozminkowski RJ, Wang S, Marder WD, Azzolini J, Schutt D. Cost implications for the use of inhaled anti-inflammatory medications in the treatment of asthma. *Pharmacoeconomics.* 2000;18:253-64.
27. Bolton MB, Tilley BC, Kuder J, Reeves T, Schultz LR. The cost and effectiveness of an education program for adults who have asthma. *J Gen Int Med.* 1991;6:401-7.
28. Sondergaard B, Davidsen F, Kirkeby B, Rasmussen M, Hey H. The economics of an intensive education programme of asthmatic patients: a prospective controlled trial. *Pharmacoeconomics.* 1992;1:207-12.
29. Gallefoss F, Bakke PS. Cost-effectiveness of self-management in asthmatics: a 1-yr follow-up randomised, controlled trial. *Eur Respir J.* 2001;17:206-13.
30. Pauley T, Magee MJ, Cury JD. Pharmacist-managed, physician-directed asthma management program reduces emergency department visits. *Ann Pharmacother.* 1995;29:5-9.
31. Van Ganse E, Laforest L, Pietri G, Boissel JP, Gormand F, Ben Joseph R, et al. Persistent asthma: disease control, resource utilization and direct costs. *Eur Respir J.* 2002;20:260-7.
32. Lane S, Borderías L, Plusa T, Kleech M. Secondary care costs of managing asthma exacerbations: results of a survey in five Eastern European countries and three EU countries. *Actas de ATS International Conference; Orlando; 2004;A360:póster A27*