

## ORIGINALES

# Costes directos de la bronquitis crónica en atención primaria. Análisis de un estudio prospectivo

Grupo DAFNE\*

**Objetivo.** Evaluar el consumo de recursos sanitarios directos originado por una cohorte de pacientes con patología bronquial crónica: bronquitis crónica (BC) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en atención primaria en España.

**Diseño.** Estudio de cohorte prospectivo de pacientes con BC y EPOC controlados en el ámbito de la atención primaria en España. Se incluyeron los 10 primeros pacientes adultos no seleccionados que acudieron a la consulta de cada investigador y en los que el diagnóstico fuera de agudización de su patología bronquial crónica. Mediante visitas programadas, se realizó un seguimiento durante un año para evaluar el consumo de recursos sanitarios de esta cohorte. Se realizó un análisis de costes sanitarios directos.

**Resultados.** Participaron 268 médicos que incluyeron 2.414 pacientes. Un total de 1.510 pacientes completaron los 12 meses de seguimiento (62,6%). Todos los pacientes recibieron tratamiento farmacológico para su enfermedad pulmonar. Las exploraciones complementarias más comúnmente realizadas fueron analítica general de sangre (1,5 por paciente/año), radiografía de tórax (1,2) y ECG (0,9), seguidas de práctica de espirometría (0,5) y gasometría arterial (0,4). La media de agudizaciones durante un año fue de 1,9 y el de ingresos de 0,2.

El coste global, que incluyó pruebas, visitas médicas, gastos hospitalarios y tratamiento farmacológico fue de 420.264.000 pts. para el total de la cohorte. El coste directo anual promedio por paciente ascendió a 278.321 pts. El coste generado por los pacientes tratados con cefixima en la primera agudización fue inferior en 77.365 pts., sobre todo a expensas de los costes hospitalarios.

**Conclusiones.** El coste directo anual promedio por paciente con BC o EPOC es elevado y superior al de otras patologías respiratorias crónicas como el asma bronquial. Destaca la mayor relevancia de los costes hospitalarios en la BC y la EPOC, dato que se explica por la mayor edad media y el deterioro no reversible o progresivo de la función respiratoria de estos pacientes.

**Palabras clave:** Bronquitis crónica. EPOC. Farmacoeconomía. Tratamiento. Evolución. Costes sanitarios directos.

## DIRECT COSTS TO PRIMARY CARE OF CHRONIC BRONCHITIS. ANALYSIS OF A PROSPECTIVE STUDY

**Objective.** To evaluate the consumption of the direct health resources of primary care (PC) in Spain by a cohort of patients with chronic bronchial pathology: chronic bronchitis (CB) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

**Design.** Prospective cohort study of patients with CB and COPD monitored in PC in Spain. The first 10 adult patients who attended at random each researcher's clinic and who were diagnosed as suffering an exacerbation of their chronic bronchial pathology were included. Scheduled follow-up visits for a year evaluated the cohort's consumption of health resources. Direct health costs were analysed.

**Results.** 268 doctors, with 2414 patients, took part. 1510 patients completed the 12 months follow-up (62,6%). All the patients received pharmacological treatment for their pulmonary disease. The most common complementary investigations performed were: general blood analysis (1.5 per patient/year), chest x-ray (1.2) and ECG (0.9), followed by spirometry (0.5) and arterial gasometry (0.4). Mean number of exacerbations per year were 1.9; and admissions, 0.2. Overall cost, including tests, medical visits, hospital expenditure and pharmacological treatment, was 420264000 pesetas for the entire cohort. The direct annual cost per patient ran at 278321 pesetas. The cost caused by patients treated with Cefixime on the first exacerbations was 77365 pesetas less, which was mostly due to less hospital expense.

**Conclusions.** The direct annual cost per patient with CB or COPD is high, above the cost of other chronic respiratory pathologies such as bronchial asthma. There are notably greater hospital costs for CB and COPD, explained by these patients' mean greater age and the non-reversible and progressive deterioration of their respiratory function.

**Key words:** Chronic bronchitis. COPD. Pharmacoconomics. Treatment. Evolution. Direct health costs.

(Aten Primaria 2001; 27: 388-394)

\*La lista de investigadores participantes en el estudio DAFNE se incluye al final del artículo.

El estudio DAFNE ha sido financiado por MERCK Farma y Química, S.A.

Correspondencia: Marc Miravitles.  
Servicio de Neumología. Hospital General Vall d'Hebron. P.º Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona.  
Correo electrónico: marcm@hg.vhebron.es

Manuscrito aceptado para su publicación el 3-I-2001.

## Introducción

La bronquitis crónica (BC) y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen una alta prevalencia y generan gran demanda asistencial con un elevado consumo de recursos sanitarios<sup>1</sup>. Otro aspecto importante es la concentración de la demanda asistencial principalmente en las épocas invernales, lo que puede generar colapso de centros asistenciales con la trascendencia social que ello conlleva.

Los recursos limitados del sistema sanitario obligan a una correcta planificación para optimizar los resultados de salud. En este contexto, los trabajos destinados a conocer el coste derivado de la atención a patologías frecuentes son imprescindibles para diseñar estrategias ahorradoras de recursos.

Existen algunos trabajos que intentaron cuantificar los costes asociados a la atención a pacientes asmáticos<sup>2,3</sup>; sin embargo, no existen trabajos previos de ámbito nacional o internacional que hayan estudiado los costes directos originados por la BC y la EPOC, patologías más frecuentes y potencialmente graves. Los datos existentes sobre costes de la EPOC en España o en otros países derivan de encuestas realizadas a grupos de expertos<sup>4-6</sup> y deben complementarse con trabajos de campo realizados en situación de práctica asistencial habitual como el presente estudio.

El presente trabajo constituye un subanálisis farmacoeconó-

mico de un proyecto destinado a conocer el tratamiento administrado a los pacientes con EPOC en fase estable y durante las agudizaciones, así como a observar la tasa de fracasos y el coste del tratamiento ambulatorio de las agudizaciones de la EPOC. Los resultados de estos análisis se han publicado recientemente<sup>7,8</sup>. Después, los pacientes incluidos en el estudio se han seguido durante un año para intentar cuantificar los costes sanitarios directos generados por su atención sanitaria. Además, estudios recientes han sugerido que el tratamiento de la agudización con diferentes antibióticos puede conseguir un período libre de síntomas respiratorios más prolongado, que se traduzca en una menor utilización de recursos sanitarios, lo que implicaría una ventaja en la utilización de determinados antibióticos más allá de la mejoría aguda de los síntomas de la propia agudización<sup>9,10</sup>. Por este motivo, se ha analizado por separado la utilización de recursos durante un año del grupo de pacientes que recibieron cefixima durante su primera agudización y el grupo que recibió otros antibióticos. Los resultados del análisis de la fase de seguimiento son los que constituyen el presente trabajo.

## Método

Se trata de un estudio de cohorte prospectivo sobre una población de pacientes afectados de BC y EPOC controlados en el ámbito de la atención primaria en España. La inclusión de pacientes se desarrolló entre el 1 de septiembre de 1996 y el 1 de mayo de 1997 en áreas básicas de salud de las 17 comunidades autónomas seleccionadas mediante un muestreo balanceado.

El estudio se ha desarrollado en dos fases: la primera fase pretendía conocer las características y el tratamiento administrado a una cohorte de pacientes con EPOC en atención primaria, tanto en fase estable como

**TABLA 1. Costes unitarios de los recursos sanitarios directos**

Concepto	Coste (pts. 1997)	N.º fuentes
Visita ambulatoria	1.055	7
Visita neumólogo hospital (a)	10.087	3
Visita neumólogo ambulatorio	3.002	5
Agudizaciones	8.247	(*)
Urgencias	14.505	51
Ingresos hospitalarios	371.488	(**)
Ingresos en UCI	1.992.498	(***)
Radiografía tórax	2.486	16
Espirometría	5.133	6
Analítica de sangre	2.270	2
Electrocardiograma	2.846	14
Gasometría	3.442	5
Volúmenes pulmonares estáticos	7.941	1
Prueba esfuerzo respiratoria	12.086	9
Test transferencia CO	7.941	1
Prueba broncodilatadora	12.832	(b)
Prueba de metacolina	25.665	(c)
Fibrobroncoscopia	17.193	10
TAC	19.739	31
Polisomnografía	74.658	2

\*Estudio IBERPOC<sup>1</sup>

\*\*Se estima una duración de 8 estancias en servicio de neumología<sup>16,17</sup>.

\*\*\*Estimación de 10 días en UCI y 8 en planta<sup>16</sup>.

(a) Se consideran consultas sucesivas.

(b) Se estima un coste igual a 2,5 espirometrías.

(c) Se estima un coste igual a 5,5 espirometrías.

agudizada<sup>7</sup>. A continuación se realizó un análisis farmacoeconómico de coste-efectividad de las diversas opciones de tratamiento antibiótico administrado durante la agudización<sup>8</sup>. La segunda fase comprendía el seguimiento durante un año de los pacientes incluidos para conocer los costes sanitarios directos derivados de su atención. Los resultados de esta segunda fase son los que se presentan en este trabajo.

El protocolo del estudio ha sido descrito con detalle en una publicación previa<sup>7</sup>. Brevemente, cada médico participante debía incluir los 10 primeros pacientes adultos no seleccionados que acudieran a su consulta y en los que el diagnóstico fuera de agudización de su patología bronquial crónica. El diagnóstico y la inclusión del paciente por parte del médico investigador se basaba en las premisas de definición de ambas patologías, recogidas en el protocolo del estudio<sup>7</sup>. Para el diagnóstico de BC se requería que el paciente presentara tos productiva durante al menos 3 meses al año en 2

años consecutivos. Para el diagnóstico de EPOC se requería la constatación de una obstrucción del flujo aéreo no reversible en la espirometría forzada ( $FEV_1 < 80\%$  y un cociente  $FEV_1/FVC < 70\%$ )<sup>11</sup>. La presencia de agudización se definió según los criterios de Anthonisen et al<sup>12</sup>, cuando presentaba al menos uno de los siguientes síntomas: incremento de su disnea habitual, aumento en el volumen del espeso y/o incremento de la purulencia del espeso.

El estudio constaba de dos fases: en la primera se trataba de comprobar la evolución y el coste asociado al tratamiento ambulatorio de las agudizaciones de la patología bronquial crónica. Para ello se visitaba a los pacientes a los 30 días para conocer la evolución de la agudización. Los resultados se han publicado recientemente<sup>8</sup>.

La segunda fase comprendía el seguimiento prospectivo de la misma cohorte, una vez superada la agudización, y durante un año, para evaluar el consumo de recursos sanitarios directos generados por los pacientes con

patología bronquial crónica en atención primaria en España. Los resultados de esta segunda fase son los que constituyen el presente trabajo. Como objetivo secundario se planteó la comparación en los costes generados por el subgrupo de pacientes tratados con cefixima para su primera agudización frente a los tratados con otros antibióticos. Para evaluar los costes sanitarios directos se realizaron 2 visitas programadas de control: a los 6 meses (seguimiento 1) y a los 12 meses (seguimiento 2), en las que se recogía información sobre el consumo habitual de fármacos, pruebas complementarias realizadas y asistencia médica motivada por su enfermedad respiratoria.

Los datos del estudio se generaron en cada una de las entrevistas realizadas al paciente durante las diversas visitas. Se recogió información acerca de variables demográficas y clínicas. Los formularios de seguimiento recogían información sobre el consumo habitual de fármacos, pruebas complementarias realizadas y asistencia médica (visitas ambulatorias a su médico de cabecera o neumólogo, número de agudizaciones e ingresos hospitalarios o en cuidados intensivos) debida a su enfermedad respiratoria.

### Análisis farmacoeconómico

El método utilizado para la evaluación fue un análisis de costes sanitarios directos, aquellos relacionados con el consumo de recursos del sistema de atención sanitaria por los pacientes que finalizaron el año de seguimiento. Para calcular los costes asociados a las visitas ambulatorias, visitas a urgencias, ingresos hospitalarios y en cuidados intensivos se utilizó la base de datos de costes sanitarios de SOIKOS, S.L.<sup>13</sup>, según figura en la tabla 1. La base de datos SOIKOS se compone de más de 350 fuentes publicadas distintas sobre costes sanitarios, procedentes de estadísticas oficiales y de publicaciones generadas por centros sanitarios o instituciones dedicadas a la evaluación de tecnología sanitaria. El método utilizado para la obtención del coste unitario por recurso se inicia con la determinación de los diferentes costes para cada recurso, sigue con la actualización al año 1997 utilizando el IPC y finaliza con el cálculo de la media aritmética entre todos los valores hallados<sup>13</sup>.

Los costes que corresponden al trata-

**TABLA 2. Costes de los tratamientos farmacológicos administrados**

Fármaco	Coste anual 1997 (pts.)
Teofilinas	15.749
Betaadrenérgicos orales	47.328
Mucolíticos	10.630
Corticoides orales continuos	8.371
Betaadrenérgicos inhalados de corta duración	4.751
Betaadrenérgicos inhalados de larga duración	77.608
Bromuro de ipratropio	6.599
Corticoides inhalados	80.177
Oxigenoterapia	219.000

Tomada de Costes oficiales de las especialidades farmacéuticas.

**TABLA 3. Características basales de los pacientes. Comparación entre los tratados con cefixima o con otros antibióticos para su agudización y entre los pacientes perdidos de seguimiento y los que completaron el estudio. Excepto si se indica de otro modo, los valores se expresan como las medias y, entre paréntesis, la desviación estándar**

	Total (n = 1.438)	Cefixima (n = 1.438)	Otros (n = 885)	Con seguimiento (n = 1.510)	Perdidos (n = 904)
Sexo, varones (%)	74,3	74,2	74,3	74,3	74,2
Edad (años)	67,1 (10)	67 (10)	67 (10)	66,9 (10,2)	67,4 (10,5)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27 (4)	27 (4)	27 (4)	27,4 (4,1)	27,3 (4)
Paquetes-año	41,4 (25)	41,3 (26)	41,8 (27)	41,9 (28,7)	41,1 (24)
FEV <sub>1</sub> (%)	56,3 (14)	56,3 (15)	56,3 (16)	56,5 (16)	56,0 (15)
Disnea III-IV (%)	18	18,1	17,8	17,6	18,2
Años evolución	12,6 (8)	12 (8,1)	12 (8,2)	12 (8)	12 (8,2)

IMC: índice de masa corporal.

Todas las comparaciones entre las variables de los pacientes tratados con cefixima o con otros antibióticos fueron no significativas. También las comparaciones entre las variables de los pacientes perdidos de seguimiento y las de los que completaron el estudio fueron no significativas (pruebas t de Student o ji-cuadrado).

miento farmacológico se obtuvieron mediante un promedio del coste unitario de cada uno de los tratamientos ponderado por el número de pacientes que utilizó cada uno de ellos (tabla 2). Los precios usados fueron los precios oficiales registrados<sup>14,15</sup>.

### Análisis estadístico

En primer lugar se ha realizado un análisis descriptivo. La t de Student y la F de Snedecor (ANOVA) se han utilizado para las comparaciones de medias. La ji-cuadrado se ha empleado para establecer comparaciones entre variables categóricas.

Se ha considerado que una diferencia de  $p < 0,05$  era significativa. Para el análisis se ha empleado el software SAS (SAS Institute, Cary, SC, USA) versión 7.0 para Windows 95.

## Resultados

### Población del estudio

La muestra inicial incluida en el estudio fue de 2.414 pacientes. Un total de 1.510 pacientes completaron los 12 meses de seguimiento (62,5%). Se puede observar que no existieron diferencias significativas en las características de los pacientes que acabaron el estudio y los perdidos en el seguimiento (tabla 3).

En la tabla 3 se recogen las características demográficas y clínicas de los pacientes tratados con diferentes antibióticos para la primera agudización de

**TABLA 4. Coste anual asociado al tratamiento farmacológico. Las columnas expresan el porcentaje de pacientes que recibieron cada uno de los grupos farmacológicos estudiados**

Fármaco	Global (%)	Coste (pts.) ×1.000	Cefixima (%)	Coste (pts.) ×1.000	Otros AB	Coste (pts.) ×1.000
Betaadrenérgicos de corta duración	59	4.233	57,9	2.404	59,8	1.677
Betaadrenérgicos de larga duración	46,4	54.326	46,2	31.354	46,9	21.497
Corticoides inhalados	48,7	58.966	48,5	33.970	49,3	23.314
Teofilinas	40,3	9.575	40,3	5.544	40,2	3.733
Mucolíticos	34,4	5.528	35,7	3.317	32,5	2.041
Bromuro de ipratropio	29,8	2.970	28,9	1.670	30,7	1.194
Betaadrenérgicos	3,6	2.556	4,1	1.704	2,7	757
Corticoides orales	7,1	896	6,4	469	7,9	393
Oxigenoterapia	9,8	32.412	10,1	19.272	9,3	12.045

**TABLA 5. Costes generados por las exploraciones complementarias**

Prueba	Global			Cefixima			Otros AB		
	N.º pruebas (n = 1.510)	Coste (×1.000 pts.)	Pruebas por paciente	N.º pruebas (n = 874)	Coste (×1.000 pts.)	Pruebas por paciente	N.º pruebas (n = 590)	Coste (×1.000 pts.)	Pruebas por paciente
Radiografía de tórax	1.746	4.341	1,2	983	2.444	1,1	712	1.770	1,2
Espirometría	815	4.183	0,5	428	2.197	0,5	361	1.853	0,6
Analítica	2.239	5.083	1,5	1.315	2.985	1,5	846	1.920	1,4
ECG	1390	3.956	0,9	817	2.325	0,9	529	1.506	0,9
Gasometría	663	2.282	0,4	347	1.194	0,4	293	1.009	0,5
Vol. pul. estáticos	67	533	0,04	42	334	0,05	23	183	0,04
Prueba de esfuerzo respiratoria	51	616	0,03	32	387	0,04	19	230	0,03
T. transferencia CO	26	207	0,02	17	135	0,02	9	72	0,02
Prueba broncodilatadora	97	1.245	0,06	47	603	0,05	47	603	0,08
Prueba de metacolina	14	359	0,01	7	180	0,01	7	180	0,01
Fibrobroncoscopia	35	602	0,02	23	395	0,03	11	189	0,02
Tomografía axial computarizada	40	790	0,03	25	493	0,03	14	276	0,02
Polisomnografía	9	672	0,01	5	373	0,01	4	299	0,01
<b>Visitas</b>									
Médico cabecera	7.759	8.186	5,1	4.485	4.732	5,1	3.046	3.214	5,2
Neumólogo hospitalario	585	5.901	0,4	324	3.268	0,4	241	2.431	0,4
Neumólogo ambulatorio	692	2.077	0,5	379	1.138	0,4	291	874	0,5
Ajudicaciones	2.864	23.619	1,9	1.538	12.684	1,8	1.240	10.226	2,1
Servicio de urgencias	803	11.648	0,5	434	6.295	0,5	342	4.961	0,6
Ingresos hospitalarios	341	12.667	0,2	135	50.151	0,15	184	68.354	0,3
Ingresos en UCI	23	45.827	0,02	10	19.925	0,01	11	21.917	0,02

la BC y la EPOC, agrupados en 2 grupos, uno tratado con cefixima ( $n = 1.438$ ) y el segundo con otros antibióticos ( $n = 885$ ); el resto ( $n = 91$ ) no fueron tratados con antibióticos en su primera agudización. Tampoco se observaron diferencias significativas en las características de ambos gru-

pos. La mayoría fueron varones (74%), la edad media fue de 67 años (DE, 10 años) y su función pulmonar mostró un  $FEV_1$  (%) medio del 56% (DE, 16%).

Todos los pacientes recibieron tratamiento farmacológico para su enfermedad pulmonar. Los diversos fármacos utilizados se

recogen en la tabla 4. Destaca que prácticamente la mitad estaba recibiendo corticoides inhalados, y casi una tercera parte recibía mucolíticos regularmente. El bromuro de ipratropio fue la medicación inhalada prescrita con menor frecuencia. El tratamiento farmacológico de la enfermedad de ba-

se fue similar en los 2 grupos, el tratado con cefixima y el de otros antibióticos en la primera agudización.

Las pruebas complementarias generadas por la cohorte durante el año de seguimiento y su coste asociado se muestran en la tabla 5; se observa que las exploraciones complementarias más comúnmente realizadas fueron la analítica general de sangre, la radiografía de tórax y el ECG, seguidas de la práctica de espirometría y gasometría arterial.

La media de agudizaciones durante un año fue de aproximadamente 2. La media de visitas al médico de cabecera fue de 5 y al neumólogo (hospitalario y ambulatorio) prácticamente una al año. El número de ingresos fue inferior en los pacientes que fueron tratados con cefixima en la primera agudización, 0,15 por paciente y año frente a 0,3.

También el número de agudizaciones fue diferente, 1,8 por paciente y año de seguimiento en el grupo tratado con cefixima, frente a 2,1 en el grupo que recibió otros antibióticos (tabla 5).

En la tabla 6 se resumen los costes generados durante un año en valores totales y promedio por paciente, comparando también el grupo tratado con cefixima y otros antibióticos en la primera agudización. El coste global, que incluye pruebas y visitas, gastos hospitalarios y tratamiento farmacológico fue de 420 millones de pesetas para el total de la cohorte.

El coste directo anual promedio por paciente con patología bronquial crónica atendido en atención primaria ascendió a 278.321 pts. Al analizar por separado los pacientes tratados con cefixima frente a otros antibióticos, observamos un menor coste cifrado en 77.365 pts. Este ahorro observado en los pacientes que fueron tratados

**TABLA 6. Resumen de costes generados durante un año, valores totales y por paciente**

	Global (n = 1.510)	Cefixima (n = 874)	Otros AB (n = 590)
Pruebas y visitas (x1.000 pts.)	64.651	35.867	26.833
Gastos hospitalarios (x1.000 pts.)	184.152	76.371	95.232
Fármacos (x1.000 pts.)	171.461	99.702	66.652
Total (x1.000 pts.)	420.264	211.940	188.717
Costes por paciente (pts.)			
Pruebas y visitas	42.815	41.038	45.479
Gastos hospitalarios	121.955	87.381	161.410
Fármacos	113.550	114.075	112.970
Total	278.321	242.494	319.859

con cefixima se debió a la partida de gastos hospitalarios, mientras que los generados por fármacos y pruebas y visitas no mostraron diferencias evidentes (tabla 6).

## Discusión

Los resultados del estudio permiten evaluar el consumo de recursos sanitarios directos generados por pacientes con patología bronquial crónica: EPOC y/o BC, ambas patologías de elevada prevalencia en la población española. Los resultados tienen especial relevancia teniendo en cuenta la amplia cohorte de pacientes con un seguimiento de un año (n = 1.510). El coste global ascendió a algo más de 420 millones de pesetas. El coste global por paciente fue de 278.321 pts. Los recursos sanitarios que generaron mayor gasto fueron los recursos hospitalarios (atención en urgencias e ingresos hospitalarios) con 121.955 pts./paciente-año, seguidos del gasto farmacológico que representó un total de 113.550 pts./paciente-año. El resto de gasto se derivó de la realización de visitas y pruebas diagnósticas.

Que sepamos, este es el primer estudio, tanto de ámbito nacional

como internacional, de seguimiento de una amplia cohorte de pacientes con BC o EPOC destinado a evaluar los costes sanitarios directos generados. Estudios similares se han realizado en pacientes con otras patologías respiratorias crónicas como el asma bronquial<sup>2,3</sup>. Del análisis detenido de los datos podemos observar que el coste derivado de la atención a los pacientes con BC/EPOC es claramente superior que el ocasionado por los pacientes con asma. El promedio de coste anual de un paciente con asma en España se sitúa en 113.280 pts.<sup>2</sup>, mientras que para la BC/EPOC asciende a más del doble, 278.321 pts. Es importante destacar que la proporción de los costes presenta diferencias entre el asma y la BC/EPOC; así, las pruebas y visitas suponen un 17% de los costes directos en la BC/EPOC y un 22% en el asma, los gastos hospitalarios un 43 y 33%, mientras que los fármacos suponen un 40 y 45%, respectivamente. La mayor relevancia de los costes hospitalarios en la BC/EPOC se explica por la mayor edad media de los pacientes y su mayor gravedad.

El presente estudio presenta una serie de limitaciones: en primer lugar, los resultados pueden no

ser representativos de todos los pacientes con EPOC, ya que se ha realizado con una muestra de pacientes en atención primaria. Sería de esperar que los costes fueran superiores si se hubiera reclutado una población de pacientes con EPOC a partir de consultas externas hospitalarias o de pacientes que ingresan por su agudización. En este sentido, los costes expresados aquí corresponden a los generados por pacientes leves-moderados, que, por otra parte, son los más numerosos<sup>1</sup>. En segundo lugar, otra limitación potencial surge de la tasa de participación, ya que sólo un 62,5% finalizó el seguimiento; podría ser que la tasa de pérdidas hubiera alterado los resultados. No existen estudios similares publicados, por lo que no es posible comparar esta tasa de participación; sin embargo, para tratar de evaluar este efecto se comparó las características clínicas y demográficas de los pacientes que finalizaron el seguimiento y los que se perdieron y se comprobó que no existían diferencias significativas entre ellos, por lo que no es probable que estas pérdidas hayan alterado los resultados de forma significativa.

A partir de este trabajo podemos estimar el coste anual generado por la BC/EPOC en España. Mediante un estudio previo de base poblacional, se estableció una prevalencia de EPOC del 9,1% en población de 40-70 años<sup>1</sup>. Aplicando este porcentaje al conjunto de la población española de esta franja de edad, se obtiene un total de 1.228.000 individuos (censo de 1997). Al tener en cuenta que sólo un 22% de los individuos con patología están diagnosticados y reciben tratamiento<sup>1</sup>, obtenemos que un total de 270.000 pacientes con EPOC generan gastos directos. Multiplicados por el promedio anual, obtenemos un total de 75.150

millones de pts. anuales en gastos sanitarios directos generados por la EPOC. Esta cifra representa un mínimo debido a que no tiene en cuenta los pacientes sin obstrucción bronquial crónica ni los mayores de 70 años, sobre los que no hay datos disponibles. Es interesante comparar estas cifras obtenidas en estudios de campo con cifras orientativas publicadas a partir de estudios teóricos elaborados por grupos de expertos. Un trabajo anterior realizado mediante esta última metodología estimó un coste anual directo de la EPOC de 48.120 millones de pts. para 1994<sup>4</sup>. Por otra parte, Figueras et al<sup>13</sup> estimaron, mediante un modelo matemático y un enfoque incidencia, que el coste que generaría a lo largo de su vida los pacientes diagnosticados de EPOC en España durante el plazo de un año oscilaría en 475.000-655.000 millones de pts.

Hemos observado que los pacientes que recibieron cefixima en su primera agudización generaron un coste de 77.365 pts. inferior a los que fueron tratados con otros antibióticos. Esta diferencia fue casi exclusivamente debida a un ahorro en costes hospitalarios. Es posible que el tratamiento antibiótico energético y de amplio espectro consiga una mejor erradicación bacteriológica con un período libre de agudizaciones más prolongado<sup>12,13</sup>. Esta hipótesis viene reforzada por la observación de que los pacientes tratados con cefixima experimentaron un menor número de agudizaciones durante el año de seguimiento (1,8 frente a 2,1). En resumen, la BC/EPOC es una patología que origina unos costes directos muy elevados en España, claramente superiores a los ocasionados por otras enfermedades respiratorias como el asma. Las cifras de costes obteni-

das en este trabajo de campo son superiores, pero en la línea de las obtenidas en trabajos realizados mediante una metodología completamente diferente como las reuniones de expertos. Los tratamientos destinados a evitar ingresos hospitalarios son los que deben tener una incidencia superior en el ahorro de recursos.

## Bibliografía

1. Sobradillo V, Miravitles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF et al. Geographical variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest* 2000; 118: 981-989.
2. Serra-Batllés J, Plaza V, Morejon E, Comella A, Brugués J. Cost of asthma according to the degree of severity. *Eur Respir J* 1998; 12: 1322-1326.
3. Szucs TD, Anderhub H, Rutishauser M. The economic burden of asthma: direct and indirect cost in Switzerland. *Eur Respir J* 1999; 13: 281-286.
4. Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief. Impacto social y económico de la EPOC en España. Madrid: Zambon-SEPAR, 1995.
5. Wilson L, Devine EB, So K. Direct medical costs of chronic obstructive pulmonary disease: chronic bronchitis and emphysema. *Respir Med* 2000; 94: 204-213.
6. Jacobson L, Hertzman P, Löfdahl CG, Skoog BE, Lindgren B. The economic impact of asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Sweden in 1980 and 1991. *Respir Med* 2000; 94: 247-255.
7. Miravitles M, Murio C, Guerrero T, Seguí JL. Tratamiento de la bronquitis crónica y la EPOC en atención primaria. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 173-178.
8. Montemayor T, Alfajeme Y, Escudero C, Morera J, Sánchez Agudo L. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 285-301.
9. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CPW, Hershfield ES, Harding GKM, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pul-

- monary disease. Ann Intern Med 1987; 106: 196-204.
10. Miravitles M, Segú JL, Guerrero T, Gisbert R, Murio C (Grupo DAFNE). Estudio farmacoeconómico del tratamiento antibiótico de las agudizaciones de la bronquitis crónica en atención primaria. Aten Primaria 2000; 25: 153-159.
11. Gisbert R, Brossa M. Costes sanitarios y evaluación económica. Barcelona: SOIKOS, 1998.
12. Medicom. Vademécum internacional. Madrid, Medi Medic, 1997.
13. Figueras M, Brosa M, Gisbert R. El coste de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en España. Revista Española de Farmacoeconomía 1999; 2: 33-43.
14. Chodosh S, Schreurs A, Siami G, Barkman Jr HW, Anzueto A, Shan M et al. Efficacy of oral ciprofloxacin vs. clarithromycin for treatment of acute bacterial exacerbations of chronic bronchitis. Clin Infect Dis 1998; 27: 730-738.
15. Anzueto A, Rizzo JA, Grosman RF. The infection-free interval: its use in evaluating antimicrobial treatment of acute exacerbation of chronic bronchitis. Clin Infect Dis 1999; 28: 1344-1345.
16. Soler N, Torres A, Ewig S, González J, Celis R, El-Ebiary M et al. Bronchial microbial patterns in severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) requiring mechanical ventilation. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157: 1498-1505.
17. Loukides S, Polyzopoulos D. The effect of diabetes mellitus on the outcome of patients with chronic obstructive pulmonary disease exacerbated due to respiratory infections. Respiration 1996; 63: 170-173.

## Investigadores participantes en el estudio DAFNE

M. Miravitles. Servicio de Neumología, Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona: elaboración del protocolo, participación en el análisis, redacción del manuscrito.

C. Murio. Sección de Neumología, Hospital General de Catalunya. Barcelona: colaboración en el análisis, monitori-

zación, redacción del manuscrito.

T. Guerrero. Pharma Research (división de Pharma Consult Services, S.A.) Barcelona: elaboración del protocolo, análisis estadístico.

R. Gisbert. Facultat de Economia. Universitat de Vic (Barcelona): colaboración en el protocolo, análisis farmacoeconómico.

## Médicos de atención primaria que han incluido pacientes en el estudio

M. Abuin Rodríguez, J.L. Alcalá Martín, A. Aldaiturriaga Gutiérrez, A. Alfaro Lozano, M.D. Alfonso Doménech, J. Aliaga Cañizares, N. Almarcha Pérez, M. Álvarez Peña, J.A. Andrade Suárez, M.J. Andrés Talens, R. Ángel Maqueda, F. Angora Mazuecos, E. Antelo Gallego, A. Aragoneses Ferrero, A. Arboleadas Márquez, A. Arbulu Arin, J.M. Arechaga Fernández, M. A. Argente Gómez, N. de Armas Santana, C. Arroyo Azpa, R. Artiles Pérez, A. Avelino Terrón, M. Aza Plaza, M. Bacariza Cortiñas, M. Badia Llopis, M. Baena Jiménez, M. Bare Mañas, J. M. Basterrica Larrea, J.M. Bellostosa Ymbert, J. Bernal Martínez, C. Bertral López, B. Bestard Nadal, J. Blasco Aguilera, M.L. Blázquez Ballesteros, J. Bonet García, J.R. Bonilla Gavin, E. Bravo Fernández, J. Brunet Santamaría, L. Busquet Durán, I. Caballero Humet, P. Caballero Millán, R. Cabré Bartolomé, J. Cabrera Biosques, O. Canals Baro, A. Cano Jiménez, E. Canto Rodríguez, M. Carpi Abad, A. Carrasco Rodríguez, F.J. Cartón Trigo, J.M. Cascán Martín, A. Castillo Hernández, T. del Castillo Sanz, J. Castro Bresco, M. Castro Varela, J. Collado Peiro, V. Conejero García, Y. Corchado Albalat, F. Cordero Méndez, A. Cortilla Santamaría, R. Creus Bosch, L.C. Criado González, A. Cumplido Pérez, E. de la Figuera von Wichmann, A.J. del Álamo Alonso, P. Deltell Serrano, V. Díaz Castán, I. Díaz de Castro, E. Díaz Moreno, F.J. Díaz Siles, E. Domingo Regany, S. Domínguez Martín, S. Domínguez Palomo, J. Dopico Pita, R. Dueñas Alcalá, M.C. Echegaray Pérez, C. Escobar Moreno, M. Espigares Arroyo, A. Espino García, R. Esquisábel Martínez, P. Farras Serra, F.X. Farrés Fabré, J.A. Favon Jarabo, J. Fernández Arienza, E. Fernández Corrales, G. Fernández Moya, T. Fernández Rodríguez, P. Fernández Sotelo, M.E. Fernando Huelga, P. Ferrer Giménez, R.M. Ferrero Ferre, E. Fluiters Casado, F. Formigos Espinosa, F. Fraguela Fraga, E. de la Fuente Ila, M. Gallego Gallardo, M. García Alvarado, L. García Burriel, R. García Callejas, C. García Culebras, J.M. García Lombardero, E. García Martín, R. García Pérez, A. García Remón, A. García Royo, F. García Viñas, E. García Galindo, A. Gardella Company, C. Garrido Marcos, M. Garrido Siero, P. Gasco-García García, F. Gea Durán, R. Gil Garay, F.J. Gil Zarzosa, S. Giménez Basallote, A. Gómez Alemany, J.V. Gómez Benito, F. Gómez Díaz, T. Gómez González, M.J. Gómez González, C. Gómez Martín, M. Gómez Ríos, J.B. González Ferrero, J. González González, G. González Roa, F. González Sánchez, A. Grau Ruvireta, J.A. Guerra Hoyos, I. Guinea Oruechevarria, J.L. Gutiérrez García, J.A. Gutiérrez Navarro, J.M. Hernández Anguera, E. Hernández Escalada, J. Hernández Ferrández, F.J. Hernández Lázaro Carrasco, J.M. Hernández Llamas, F.M. Hernández Rodríguez, F. Hernández Rodríguez, A. Hervas Loheches, M.J. Hidalgo Fajardo, A. Hidalgo Riquena, D. Igual Fraile, F. Janin Mendiá, F. Jiménez Díaz, F. la Roda Crespo, S. Laencina López, J. Larramendi Rodrigo, V. Lasso Oria, M. Latorre Casedas, J.L. López Álvarez, A. López Hernández, L.S. López Herrero, A.V. López Juan, M.D. López Martínez, A. López Nieto, J.M. López Prados, P. López Prieto, R. López Puertas, F.J. López Raya, M.C. López Rey, A. Lorenzo Piqueres, M.M. Lubian López, C. Llor Vila, J. Lloret Solano, M. Madueño Rubio, L. Mancera Ponce, A. Mansilla Romero, M.L. Manzanares Torner, J.A. Manzano Aróstegui, M. Marco Martín, E. Marco Segarra, C. Marqués Gaspar, L. Fernando Martí Moreno, P. Martín Martín, S. Martín Muñoz, J. Martínez Abad, J.L. Martínez Carrasco, J.M. Martínez Carrión, O. Martínez Parra, P. Mera Pérez, H. Miguel Bermejo, J.A. Minaya Collado, M. Molina Contreras, L.J. Molina Martínez, C. Montañés Rastullet, J. Morales Ortega, J.J. Morales Pérez, P. Morán Medina, T. Morelló Baiget, T. Moreno Suárez, M. Muñoz Martín, J. Nafarrate Arreche, A. Navajas Sanz, J.A. Navarro Martín, S. Navarro Oliva, E. Negro Pablos, A. Nevado Loro, I. Nogués Orpi, J. Novoa Rodríguez