

# El coste de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en España. Opciones para una optimización de recursos

M. Miravittles y M. Figueras\*

Servicio de Neumología. Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona.

\*Soikos, S.L. Centro de Estudios de Economía de la Salud y Política Social. Barcelona.

## Introducción

Las enfermedades respiratorias son las que mayor morbimortalidad generan en España tras las afecciones cardiovasculares y el cáncer<sup>1</sup>. Su abordaje asistencial supone el 13,5% del total del gasto sanitario (607.000 millones pesetas), cuantía superada únicamente por las enfermedades cardiovasculares<sup>2</sup>. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es, con toda certeza, uno de los trastornos con mayor trascendencia en este grupo. La elevada prevalencia del tabaquismo en España, junto a la incorporación con fuerza de las mujeres jóvenes al hábito, hacen prever un aumento en el número de personas afectadas de EPOC en el futuro.

Diversas organizaciones internacionales han destacado la importancia sanitaria de la EPOC. Iniciativas como el GOLD (Global Obstructive Lung Disease), promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los National Institutes of Health (NIH) de los EE.UU., pretenden aportar unas guías de aplicación global para afrontar este problema sanitario de primer orden.

La evaluación económica de los trastornos más prevalentes es necesaria para ayudar a las autoridades sanitarias a conocer la realidad de las enfermedades y establecer hipótesis de trabajo para una mejor asignación de recursos, necesariamente limitados. En la presente revisión se pretende repasar la situación de la EPOC en España a partir de los estudios de prevalencia publicados, evaluar el coste de la enfermedad en nuestro país, comparando estudios que se han realizado con diversos enfoques y, por último, intentar identificar prácticas sanitarias inadecuadas que generan costes importantes. Con la evaluación de estas prácticas inadecuadas se pretende aportar un tema de reflexión sobre cómo mejorar la eficiencia en la atención al paciente con una EPOC.

## Magnitud del problema. Prevalencia e infradiagnóstico

Existen diversos estudios que han aportado datos sobre la prevalencia de la EPOC en diferentes áreas de España. En su mayoría son de estudios de alcance local en poblaciones limitadas. El proyecto IBERPOC, estudio de base poblacional realizado en siete áreas, geográfica y socioeconómicamente distintas, demostró una prevalencia de la EPOC en el grupo edad de 40-69 años de un 9%<sup>3</sup>. La comparación de los resultados de este estudio con otros estudios españoles<sup>4-7</sup> se expone en la tabla I.

Según los datos del censo español de 1997, la población entre 40 y 70 años comprende 13.645.000 personas. Si se acepta que en este colectivo hay una prevalencia del 9% se obtiene un total de 1.228.000 enfermos. Además, si se adopta la asunción conservadora de que esta prevalencia se mantiene en el grupo de edad de más de 70 años, resulta que existe un total de 1,7 millones de personas con EPOC en España.

Desde un enfoque farmacoeconómico interesa conocer qué proporción de estos pacientes es responsable del coste de la enfermedad. En este sentido, el mismo estudio demostró que solamente un 22% de los pacientes identificados había sido diagnosticado previamente y era responsable de gastos sanitarios directos<sup>3</sup>. De esta manera, 270.000 pacientes con EPOC serían el total de pacientes diagnosticados y tratados. Esta tasa elevada de infradiagnóstico es común a otros países desarrollados<sup>8-11</sup> y es indicativo del carácter crónico de la enfermedad, en el que el paciente se adapta a su progresiva limitación al ejercicio y atribuye sus síntomas al tabaco, con lo que adopta una actitud de culpa. Además, los afectados suelen desconocer las opciones terapéuticas disponibles<sup>12</sup>.

Se han ensayado diversos programas para aumentar la tasa de diagnóstico, sobre todo en etapas precoces de la enfermedad, que han obtenido resultados diversos. En los Países Bajos, el proyecto Dimca, de base poblacional, estudió a 1.155 individuos entre 25 y 70 años de edad y observó que un 7,7% presentaba una reducción en su función pulmonar o un aumento de la hiperrespuesta bronquial inespecífica y que un 12,5% adicional

Correspondencia: Dr. M. Miravittles.  
Servicio de Neumología. Hospital General Vall d'Hebron.  
P.º Vall d'Hebron 119-129. 08035 Barcelona.  
Correo electrónico: marcm@separ.es

Recibido: 14-11-00; aceptado para su publicación: 5-12-00.

(Arch Bronconeumol 2001; 37: 388-393)

TABLA I  
Resultados de estudios de prevalencia de la EPOC realizados en España

Referencia	Lugar	Población	Edad (años)	N	Global (%)	Varones (%)	Mujeres (%)
Sánchez-Agudo et al, 1992 <sup>4</sup>	Madrid	General	17-80	206	11,4	—	—
Brotans et al, 1994 <sup>5</sup>	Valencia	General	35-65	467	6,4	10,5	1,8
Marco et al, 1998 <sup>6</sup>	Guipúzcoa	General	40-60	600	—	6,8	—
Jaén et al, 1999 <sup>7</sup>	Sabadell	General	20-70	501	7,2	10,4	4,1
Sobradillo et al, 2000 <sup>3</sup>	7 áreas españolas	General	40-70	4.035	9,1	14,3	3,9

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

mostraba una caída rápida en su FEV<sub>1</sub> (> 80 ml/año)<sup>13</sup>. En la fase de cribado del Lung Health Study se observó que más de un 20% de las personas fumadoras entre 35 y 59 años tenía alteraciones espirométricas<sup>14</sup>. De forma similar, en España en el proyecto Padoc de cribado de la EPOC en atención primaria se incluyó a un total de 3.209 individuos fumadores o ex fumadores de más de 35 años y se identificó a un 22,5% de casos con alteraciones espirométricas<sup>15</sup>.

La importancia del diagnóstico temprano se basa en el beneficio esperable derivado de la cesación del hábito tabáquico y en las medidas terapéuticas destinadas a mejorar la sintomatología y la capacidad de esfuerzo. Como se verá más adelante, este beneficio es susceptible de cuantificarse económicamente.

### Coste de la enfermedad

En España existen estudios macroeconómicos estimativos sobre los costes generados por la EPOC, realizados a partir de datos estadísticos y epidemiológicos. Estos trabajos han divulgado unas cifras de costes que oscilan entre 140 y 160 mil millones pesetas anuales de 1994 para todo el estado español<sup>16,17</sup>; estas cifras incluyen los costes directos e indirectos. Si nos fijamos solamente en los recursos asistenciales (costes directos sanitarios) dirigidos a estos enfermos, se alcanza una cifra de 48.000 millones de pesetas anuales para toda España, obtenidos a partir de un enfoque de prevalencia<sup>17</sup>. Si se utiliza un enfoque de incidencia, en el que la fuente de información es el coste real de una cohorte de pacientes, se obtiene que el coste asistencial medio que origina un paciente desde que es diagnosticado hasta su muerte es de unos 5 millones pesetas<sup>18</sup>.

Pueden compararse también dos enfoques distintos dentro de los estudios de tipo prevalencia. Existen las estimaciones realizadas desde una visión global, como en el estudio mencionado anteriormente<sup>17</sup>, en las que un grupo de expertos utiliza diversas fuentes: estadísticas oficiales, estudios epidemiológicos, experiencia propia o de su equipo, etc., para estimar un coste global de la enfermedad (enfoque *top-down*). Los resultados obtenidos se deben comparar con estudios que emplean un enfoque contrario. En este caso se trata de evaluar el coste real de una cohorte de pacientes y extrapolar el resultado al global de la población con EPOC (enfoque *bottom-up*). En un estudio de este último tipo, realizado sobre 1.510 pacientes con EPOC ambulatorios seguidos durante un año, se observó que el coste anual promedio por paciente fue de 278.321 pesetas (de 1998)<sup>19</sup>. A partir

de este trabajo puede calcularse de forma aproximada el coste anual generado por la EPOC en España. Si se tienen en cuenta de nuevo los datos obtenidos en el estudio IBERPOC, puede estimarse un total de 270.000 pacientes con EPOC que generan gastos directos<sup>1</sup>. Multiplicados por el promedio anual se obtiene un total de 75.150 millones pesetas anuales en gastos sanitarios directos generados por la EPOC. Esta cifra es superior a la alcanzada en el enfoque anterior. Esto puede deberse a las diferencias metodológicas y también, en parte, a las diferencias de tratamiento de la enfermedad aparecidas entre 1994 y 1998. Es interesante comparar la distribución del coste estimada en ambos modelos. Así, en el enfoque *top-down* los gastos hospitalarios constituyeron el 36,3%, el gasto atribuido a fármacos el 42,2% y las visitas y las pruebas diagnósticas el 22,5%<sup>17</sup>. En el estudio que utilizó el enfoque *bottom-up* los gastos hospitalarios supusieron un 43% del total, los fármacos un 40% y las visitas y las pruebas complementarias un 17%<sup>19</sup>. En este caso se aprecia que, a pesar de las diferencias observadas en los valores absolutos entre los dos tipos de estudios, la distribución de los costes es muy similar entre ambos.

Otro aspecto importante en la historia natural de la EPOC son las agudizaciones. Diversos estudios han demostrado que los pacientes con EPOC sufren, en promedio, unas dos agudizaciones anuales<sup>20</sup>. Una de cada seis agudizaciones acaba en ingreso hospitalario<sup>21</sup>. Las agudizaciones constituyen la principal causa de muerte de los enfermos con EPOC en estudios prospectivos<sup>22</sup>.

El tratamiento de las agudizaciones es una parte importante en el consumo de recursos originado por estos pacientes. Un trabajo reciente en España, sobre una población de 2.354 pacientes con agudizaciones de la EPOC, pudo cuantificar el coste asociado al tratamiento ambulatorio de la agudización en 35.772 pesetas, mientras que el fracaso terapéutico significaba un coste de 57.687 pesetas<sup>21</sup>. El incremento debido al fracaso era motivado especialmente por el elevado coste generado por la pequeña proporción de pacientes que requirió ingreso hospitalario (3,6%). A partir de estos resultados es fácil deducir que las medidas destinadas a disminuir la tasa de fracasos e ingresos hospitalarios serán estrategias coste-efectivas.

### Coste de las prácticas no recomendadas

Aunque el coste asistencial de una enfermedad ofrece información de su relevancia en el presupuesto de recursos sanitarios, se plantea el interrogante de si se es-

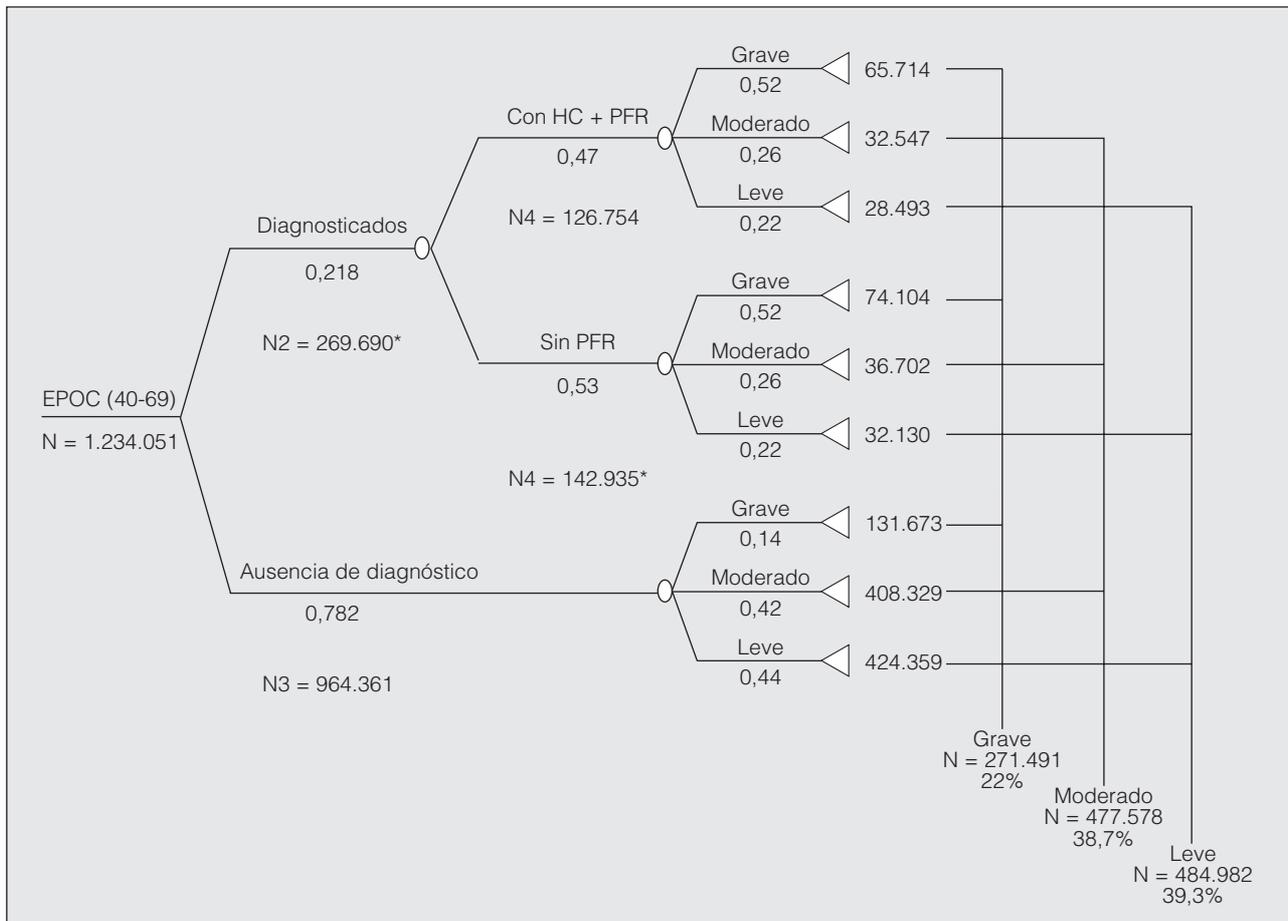


Fig. 1. Distribución de la población con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) según su diagnóstico y el grado evolutivo de la enfermedad. a) La prevalencia de la EPOC en la población de 40-69 años es del 9,1%<sup>3</sup> y se calculó sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>40</sup>; b) la proporción de enfermos no diagnosticados previamente es del 78,2%<sup>3</sup>; c) el diagnóstico de EPOC se realizó en el 47% de los casos mediante historia clínica y pruebas funcionales respiratorias y en el 53% de los casos mediante historia clínica; d) la proporción de pacientes no diagnosticados en cada uno de los estadios evolutivos de la enfermedad (grave, moderado y leve) fue del 48,5, el 85 y el 87,5%, respectivamente. Estos datos fueron estimados a partir de la proporción de pacientes no tratados en cada uno de los estados evolutivos de la enfermedad (grave 49%, moderado, 87%, y leve, 90%) y ajustados a la distribución de los pacientes según su nivel de gravedad<sup>3</sup>. Pacientes graves: un 24,2% diagnosticados con historia clínica (HC) y pruebas funcionales respiratorias (PFR); un 27,3% diagnosticados solamente por HC y un 48,5% con ausencia de diagnóstico. Pacientes moderados: un 6,8% diagnosticados con HC + PFR; un 7,7% diagnosticados solamente por HC y un 85% con ausencia de diagnóstico. Pacientes leves: un 5,9% diagnosticados con HC + PFR, un 6,6% diagnosticados solamente por HC y un 87,5% con ausencia de diagnóstico.

(\*) Nota: por motivos de ajuste se ha trabajado con las cifras que aparecen en la figura, en lugar de con las cifras reales, que son las que aparecen a continuación: N<sub>2</sub> = 269.023; N<sub>4</sub> = 126.441; N<sub>3</sub> = 965.028; N<sub>4</sub> = 126.441; N<sub>5</sub> = 142.582.

tán utilizando dichos recursos de la manera que generan máximos beneficios, es decir, de la manera más eficiente. Aunque ofrecer una respuesta taxativa a esta pregunta es difícil, en una reciente revisión de estudios de evaluación económica de intervenciones aplicadas a la EPOC se apuntaban una serie de indicios que sugerían que la atención a estos enfermos no era todo lo efectiva y eficiente que se podría esperar<sup>23</sup>.

En un trabajo reciente se abordó este problema estimando el coste que suponían las prácticas no recomendadas en el abordaje asistencial de la EPOC. Para llevarlo a cabo se definió el coste de las prácticas no recomendadas (CPNR) como la diferencia entre el coste de las prácticas asistenciales que se realizan realmente o prácticas asistenciales actuales (CPAA) y el coste que supondría realizar las prácticas asistenciales según lo recomendado (CPR)<sup>24</sup>.

Se definió un escenario de la situación de los afectados de EPOC (fig. 1) basado en los resultados de distintos estudios realizados en nuestro entorno<sup>3,20,25</sup>. Posteriormente se identificaron las prácticas recomendadas a partir de los documentos de consenso de diversas sociedades científicas<sup>26-30</sup>. A partir de estudios descriptivos efectuados en España se identificaron y valoraron, en términos monetarios, las prácticas asistenciales actuales y se señalaron las no recomendadas que se observaban en dichos estudios y que se modificaron para que se ajustaran a las recomendaciones. De esta manera se creó, para cada tipo de práctica, un escenario de abordaje "ideal" a partir del cual se estimó su coste. Por último, el coste de las prácticas no recomendadas (CPNR) se obtuvo restando al coste de las prácticas actuales (CPAA) el correspondiente a las prácticas recomendadas por las normativas (CPR) y multiplicando por el nú-

mero de pacientes de EPOC al que afectaban dichas prácticas según el escenario descrito en la figura 1.

El coste calculado de las prácticas asistenciales actuales (CPAA) se muestra en la tabla II. Destaca que el 81% del total corresponde al coste asociado a no realizar el diagnóstico de la EPOC en fases iniciales. El infradiagnóstico se operativizó identificando la práctica no recomendada con el hecho de no diagnosticar la enfermedad en su fase leve. Este coste sería, estrictamente hablando, inexistente durante el año de referencia del estudio. Pero en un estudio del coste de la EPOC, desde su enfoque incidencia, se puso de manifiesto que los pacientes que eran diagnosticados en fases más avanzadas de la enfermedad suponían un coste asistencial a lo largo de su vida superior al de los diagnosticados en fase leve y, además, presentaban una menor supervivencia<sup>18</sup>. Estos resultados se debían a que los pacientes en estado leve se beneficiaban de forma más temprana del consejo antitabaco (un 5% abandonaba el tabaco cada año) y, por tanto, conseguía un enlentecimiento en la progresión de la enfermedad. A pesar de que las prácticas relativas al diagnóstico de la EPOC son las que suponen la mayor proporción de los costes, su valor puede estar incluso infraestimado, ya que no se consideró el beneficio en términos de esperanza de vida que dejan de percibir los pacientes al ser diagnosticados en fases avanzadas.

La baja utilización de las pruebas funcionales respiratorias (PFR) en el seguimiento de la EPOC<sup>25,31-33</sup> es otro elemento de baja eficiencia en el manejo de la enfermedad. En un estudio reciente en el ámbito de la atención primaria se observó una utilización de recursos sanitarios distinta entre los pacientes con EPOC a los que se les había practicado alguna vez PFR y a los que nunca se les habían practicado dichas pruebas<sup>25</sup>. Además, los pacientes que nunca habían sido sometidos a PFR presentaban un perfil de tratamiento menos acorde con las recomendaciones actuales. La explicación posible sería que la falta de PFR podría originar una mayor utilización de recursos asistenciales debido a una asistencia de menor calidad. También podría ser que los médicos que peor prescriben son los que menos caso hacen de las recomendaciones y menos recurren a la práctica o solicitud de PFR. Estos datos, junto al coste derivado de la práctica de una espirometría para el seguimiento, fueron los utilizados para calcular los costes asociados al seguimiento de los pacientes con EPOC.

El tratamiento farmacológico representa el 14,6% del CPAA, el 28% del CPR y el 6,2% del CPNR, y es, tras el diagnóstico, la intervención a la que más recursos inadecuados se dedican. El CPAA se calculó a partir de estudios sobre la utilización de fármacos para la EPOC estable en España<sup>20,25</sup>. Para evaluar el CPR se tuvieron en cuenta las normativas<sup>26-29</sup> y se adoptó la resolución de considerar inadecuada la administración de teofilinas en pacientes con FEV<sub>1</sub> > 50%, ya que por su eficacia y por su estrecho margen de seguridad son el último escalón terapéutico del tratamiento broncodilatador. Respecto a los corticoides inhalados, se consideró inadecuado un uso superior al 30% de los pacientes, al considerar que su beneficio potencial en los pacientes con EPOC no está relacionado con el enlentecimiento en la progre-

TABLA II  
Coste anual (millones ptas.)  
de las prácticas asistenciales actuales (CPAA)

	CPAA (millones ptas.)	Porcentaje
CPAA en el diagnóstico de la EPOC	163.153	81,1
CPAA en el seguimiento de la EPOC	1.998	0,99
CPAA del tratamiento farmacológico en fase estable	24.714	12,3
CPAA del tratamiento farmacológico de las agudizaciones	4.565	2,3
CPAA de la OCD	6.674	3,3
Coste total	201.134	100

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OCD: oxigenoterapia crónica domiciliaria.

TABLA III  
Coste anual (millones ptas.) que supondría el abordaje asistencial según lo recomendado (CPR)

	CPR (millones ptas.)	Porcentaje
Coste de diagnosticar la EPOC en fase leve	49.111	63,7
Coste de seguimiento con espirometría de forma regular	1.035	1,3
Coste del tratamiento farmacológico recomendado en fase estable	18.279	23,7
Coste del tratamiento farmacológico recomendado de las agudizaciones	3.358	4,3
Coste de la OCD correctamente indicada	5.339	6,9
Coste total (CPR)	77.123	100

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OCD: oxigenoterapia crónica domiciliaria.

TABLA IV  
Coste anual (millones ptas.) de las prácticas no recomendadas (CPNR) en el abordaje asistencial de la EPOC (CPAA-CPR)

	CPNR (millones ptas.)	Porcentaje
Coste de no diagnosticar la EPOC en fase leve	114.042	91,9
Coste de no hacer el seguimiento con espirometría	963	0,8
Coste del tratamiento farmacológico no recomendado en fase estable	6.462	5,2
Coste del tratamiento farmacológico no recomendado de las agudizaciones	1.206	0,9
Coste de la OCD incorrectamente indicada	1.334	1,1
Coste total	124.009	100

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OCD: oxigenoterapia crónica domiciliaria.

sión de la enfermedad<sup>34-36</sup>, sino con una posible reducción en la frecuencia o gravedad de las exacerbaciones en los pacientes graves<sup>36,37</sup> o con la coexistencia de componentes asmáticos<sup>38</sup>. Se consideró prudente adoptar la cifra del 30% a pesar de que algunos autores sostienen que el beneficio de los corticoides inhalados no alcanza a más de un 10% de los pacientes<sup>39</sup>.

TABLA V  
**Coste de las prácticas asistenciales actuales (CPAA), coste de las prácticas recomendadas (CPR) y coste de las prácticas no recomendadas (CPNR). Valores absolutos (en millones ptas.) y relativos (%)**

	CPAA millones ptas. (% <sup>a</sup> /100)	CPR millones ptas. (% <sup>a</sup> /100)	CPNR millones ptas. (% <sup>a</sup> /100)
Diagnóstico	163.153 (81,1/100)	49.111 (63,7/30,1)	114.042 (91,9/69,9)
Seguimiento	1.998 (0,99/100)	1.035 (1,3/51,8)	963 (0,8/48,2)
Tratamiento farmacológico en fase estable	24.741 (12,3/100)	18.279 (23,7/73,9)	6.462 (5,2/26,1)
Tratamiento farmacológico agudizaciones	4.565 (2,3/100)	3.358 (4,3/73,6)	1.206 (0,9/26,4)
Oxigenoterapia crónica domiciliaria	6.674 (3,3/100)	5.339 (6,9/80,0)	1.334 (1,1/20,0)
Total	201.132 (100/100)	77.123 (100/38,3)	124.009 (100/61,7)

<sup>a</sup>Respecto a columna; <sup>b</sup>respecto a fila.

El coste que supondría el abordaje asistencial según lo recomendado en las normativas (CPR) se expone en la tabla III. El CPR que fue de 77.123 millones pesetas fue muy inferior al CPAA en cualquiera de las categorías de abordaje establecidas. Por tanto, para calcular el CPNR basta con restar CPAA-CPR. Se obtiene una cifra de 124.009 millones pesetas (tabla IV).

Si se toma el ejemplo del CPNR en el seguimiento de la EPOC puede observarse que supone el 48% del CPAA (tabla V) y, aunque su importancia relativa respecto al CPNR total es mínima (0,8%), no se valoraron las consecuencias en términos de reducción de los beneficios esperables de la optimización del tratamiento debido al intercambio de diagnósticos entre asma y EPOC<sup>25,31,32</sup>. En cuanto al tratamiento farmacológico, podría ser igual de efectivo utilizando un 73% de los recursos actuales.

En términos relativos, se observa que el coste del diagnóstico de la enfermedad en su fase leve continúa siendo la intervención que supone un mayor porcentaje del total de recursos orientados a la EPOC, seguida por el tratamiento farmacológico. El seguimiento de la EPOC y la oxigenoterapia son, en términos relativos, de menor relevancia.

Además de la cuantía es importante destacar que el CPNR supone el 62% del CPAA, lo que significa que el abordaje asistencial de la EPOC podría realizarse de forma correcta empleando únicamente el 38% de los recursos actualmente utilizados (tabla V). Las prácticas no recomendadas significan un consumo de recursos que no consigue un beneficio adicional para el paciente. Desde una perspectiva social representan un elevado coste de oportunidad.

## Conclusiones

La EPOC es un problema sociosanitario de primera magnitud. Hasta un 9% de los individuos entre 40 y 70 años padece la enfermedad, aunque sólo un 22% está diagnosticado y seguido por un médico. Este infradiagnóstico significa que la mayoría de los pacientes no está sometida a consejo médico para dejar el tabaco y poder frenar el deterioro asociado a su enfermedad. Los estudios realizados en España han demostrado que las pautas de tratamiento y seguimiento están en muchas ocasiones alejadas de las normativas nacionales e internacionales. Esta inadecuación supone un incremen-

to de los costes derivados de la atención a los pacientes con EPOC. Sin embargo, debe resaltarse que la mayor bolsa de ineficiencia en el abordaje de la EPOC se produce al no diagnosticarse la enfermedad en sus fases iniciales, pues esto representa el 81% de los costes de las prácticas no recomendadas.

El conjunto de prácticas asistenciales no recomendadas en cada paciente individual puede estimarse como poco relevante, pero al observar el impacto económico agregado deja de parecerlo. En la actual situación de limitación de recursos, estas cifras invitan a reflexionar y a intentar identificar y modificar aquellas prácticas no recomendadas cuyo impacto negativo puede ser relevante en términos de salud o económicos. También sería útil plantear estudios para determinar los factores que inducen a la existencia o mantenimiento de estas prácticas no recomendadas.

## Agradecimiento

El presente trabajo se ha realizado en parte gracias a la ayuda de Boehringer Ingelheim España.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Salud 1995. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995.
2. Gisbert R, Brosa M, Figueras M, Mindán E, Rovira J. El coste de la enfermedad en España: el coste de las enfermedades cardiovasculares. Barcelona: Merck & Co, Soikos, S.L. 1997.
3. Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villante 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.
4. Sánchez-Agudo L, Calatrava JM, Carreras C. Estudio prospectivo de síntomas relacionados con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica entre la población general. Resultados preliminares. *Arch Bronconeumol* 1992; 28 (Supl 1): 15.
5. Brotons B, Pérez JA, Sánchez-Toril F, Soriano S, Hernández J, Belenguer JL. Prevalencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y del asma. Estudio transversal. *Arch Bronconeumol* 1994; 30: 149-152.
6. Marco L, Martín JC, Corres M, Luque R, Zubillaga G. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la población general. Estudio epidemiológico realizado en Guipúzcoa. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 23-27.
7. Jaén A, Ferrer A, Ormaza I, Rué M, Domingo CH, Marín A. Prevalencia de bronquitis crónica, asma y obstrucción al flujo aéreo en una zona urbano-industrial de Cataluña. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 122-128.
8. Renwick DS, Connolly MJ. Prevalence and treatment of chronic airways obstruction in adults over the age of 45. *Thorax* 1996; 51: 164-168.

M. MIRAVITLLES Y M. FIGUERAS.- EL COSTE DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ESPAÑA. OPCIONES PARA UNA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

9. Dickinson JA, Meaker M, Searle M, Ratcliffe G. Screening older patients for obstructive airways disease in a semi-rural practice. *Thorax* 1999; 54: 501-505.
10. Zielinski J, Czajkowska Malinowska M, Brodowska M. Early detection of COPD by community screening. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: A814.
11. Kempel A, Stang P, Lydick E, Keating L. The prevalence of COPD: underestimated and underdiagnosed. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: A816.
12. Van den Boom G, Rutten-Van Mölken MPMH, Tirimanna PRS, Van Schayck CP, Folgering H, Van Weel C. The association between health-related quality of life and medical consultation for respiratory symptoms: results of the DIMCA program. *Eur Respir J* 1998; 11: 67-72.
13. Van den Boom G, Van Schayck CP, Rutten-Van Mölken MPMH, Tirimanna PRS, del Otter JJ, Van Grunsven PM et al. Active detection of chronic obstructive pulmonary disease and asthma in the general population. Results and economic consequences of the DIMCA program. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 1730-1738.
14. Owens GR, for the principal investigators of the Lung Health Study. Public screening for lung disease: Experience with the NIH Lung Health Study. *Am J Med* 1991; 91 (Supl 4A): S37-S40.
15. Miravittles M, Fernández I, Guerrero T, Murio C. Desarrollo y resultados de un programa de cribado de la EPOC en Atención Primaria. El proyecto PADO. *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 500-505.
16. Morera Prat J. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Magnitud del problema. En: *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Conceptos Generales. Vol. 1.* Barcelona: MCR, 1992; 57-65.
17. Comité de expertos de la SEPAR. Impacto social y económico de la EPOC en España. Estudio macroeconómico. Madrid: Bernard Krief, 1995.
18. Figueras M, Brosa M, Gisbert R. El coste de la bronquitis crónica en España. Enfoque incidencia. *Rev Esp Farmacoeconomía* 1999; 2: 33-43.
19. Miravittles M, Murio C, Guerrero T. Use of resources by a cohort of ambulatory COPD patients. A one-year follow-up study. *Eur Respir J* 2000; 16 (Supl 31): S45.
20. Miravittles M, Mayordomo C, Artés M, Sánchez-Agudo L, Nicolau F, Segú JL, on Behalf of the EOLO Group. Treatment of chronic obstructive pulmonary disease and its exacerbations in general practice. *Respir Med* 1999; 93: 173-179.
21. Miravittles 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.
22. Burrows B, Earle RH. Course and prognosis of chronic obstructive lung disease: a prospective study of 200 patients. *N Engl J Med* 1969; 280: 397-404.
23. Figueras M, Miravittles M. Farmacoeconomía y EPOC-2. Valoración económica de las intervenciones sanitarias. Barcelona: Excerpta Medica, 1997.
24. Figueras M. Estimación del impacto de las prácticas asistenciales no recomendadas en el abordaje de la EPOC. Barcelona: Soikos S.L., 2000.
25. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Segú JL. Tratamiento de la bronquitis crónica y la EPOC en Atención Primaria. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 173-178.
26. Celli BR, Snider GL, Heffner J, Tjep B, Ziment I, Make B et al. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: S77-S120.
27. Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, Paoletti P, Gibson J, Howard P et al. ERS consensus statement. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A consensus statement of the European Respiratory Society (ERS). *Eur Respir J* 1995; 8: 1398-1420.
28. British Thoracic Society. BTS guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1997; 52 (Supl 5): S4-S28.
29. Montemayor Rubio T, Alfajeme Mediavilla Y, Escudero Bueno C, Morera Prat J, Sánchez Agudo L. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 285-301.
30. Balter MS, Hyland RH, Low DE, Renzi PM, Braude AC, Cole PJ et al. Recommendations on the management of chronic bronchitis. A practical guide for Canadian physicians. *Can Med Ass J* 1994; 151 (Supl): 7-23.
31. Naberan Toña C. Encuesta de la actitud terapéutica y de control de los médicos generales de las ABS de Barcelona, respecto a enfermedades obstructivas respiratorias. *Aten Primaria* 1994; 13: 112-115.
32. Kesten S, Chapman KR. Physician perceptions and management of COPD. *Chest* 1993; 104: 254-258.
33. Dowson LJ, Yeung A, Allen MB. Most practices would use open access spirometry in hospitals. *Br Med J* 1998; 317: 209.
34. Vestbo J, Sorensen T, Lange P, Brix A, Torre P, Viskum K. Long-term effect of inhaled budesonide in mild and moderate chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999; 353: 1819-1823.
35. Pauwels RA, Löfdahl CG, Laitinen LA, Schouten JP, Postma DS, Pride NB et al. Long-term treatment with inhaled budesonide in persons with mild chronic obstructive pulmonary disease who continue smoking. *N Engl J Med* 1999; 340: 1948-1953.
36. Burge PS, Calverley PMA, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK. Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *Br Med J* 2000; 320: 1297-1303.
37. Paggiaro PL, Dahle R, Bakran I, Frith L, Hollingworth K, Eftimiou J. Multicentre randomised placebo-controlled trial of inhaled fluticasone propionate in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1998; 351: 773-780.
38. Chanez P, Vignola AM, O'Shaughnessy T, Enander I, Li D, Jeffery PK et al. Corticosteroid reversibility in COPD is related to features of asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 1529-1534.
39. Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2000; 343: 269-280.
40. Instituto Nacional de Estadística. Boletín Mensual de Estadística, agosto/septiembre 1995; 44/45.