

# Impacto asistencial hospitalario de la EPOC. Peso específico del paciente con EPOC de alto consumo sanitario

J.J. Soler<sup>a</sup>, L. Sánchez, M. Latorre, J. Alamar, P. Román y M. Perpiñá<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Neumología y Servicio de Medicina Interna. Hospital General de Requena. Valencia.

<sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

**OBJETIVOS:** *a)* Conocer el impacto asistencial hospitalario (visitas a urgencias y hospitalizaciones) que produce la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y *b)* identificar a los pacientes con EPOC de alto consumo sanitario (EPOC-AC), analizando de forma específica su carga asistencial hospitalaria y su perfil general.

**MÉTODO:** Se han revisado todos los pacientes con EPOC controlados en nuestro hospital durante 1998, evaluando en cada paciente la edad, el sexo, el hábito tabáquico, la espirometría simple, la gasometría arterial en reposo, el número de hospitalizaciones, la duración de la estancia hospitalaria y el número de visitas al servicio de urgencias. Tras un análisis descriptivo de la muestra, los pacientes fueron divididos en tres grupos según el número de asistencias hospitalarias. Grupo A: ninguna asistencia; grupo B: alguna asistencia, pero sin llegar a cumplir criterios de EPOC-AC, y grupo C: pacientes con EPOC-AC. Se consideró EPOC-AC cuando el paciente hubiese presentado durante un año: *a)* dos ingresos hospitalarios; *b)* tres visitas al servicio de urgencias sin precisar ingreso, o *c)* un ingreso y dos visitas al servicio de urgencias por exacerbación de su EPOC.

**RESULTADOS:** Se incluyen 320 casos, 3 mujeres (0,9%) y 317 varones (99,1%) con una edad media  $\pm$  desviación estándar de  $71 \pm 9$  años. Un total de 126 pacientes (39,4%) generó 263 visitas al servicio de urgencias durante 1998, lo que supone el 1,1% de las urgencias atendidas en nuestro centro ( $n = 23.750$ ) y el 4,05% de todas las urgencias médicas ( $n = 6.489$ ). Noventa y dos casos (28,7%) ingresaron por exacerbación de su EPOC. Se produjo un total de 126 ingresos durante el año del estudio lo que representa el 9,6% del total de admisiones en el servicio de medicina interna ( $n = 1.309$ ). Treinta y nueve casos (12,2%) fueron catalogados como EPOC-AC. Este grupo generó 160 urgencias (60,8%) y 72 ingresos (57,1%) por EPOC. El análisis de la variancia reveló diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos para la edad, FEV<sub>1</sub>, FVC y PaO<sub>2</sub>. No se observaron diferencias en la PaCO<sub>2</sub>. Los pacientes del grupo C (EPOC-AC) presentaron valores más bajos del FEV<sub>1</sub>, FVC y PaO<sub>2</sub>, siendo la edad significativamente superior.

**CONCLUSIONES:** La EPOC es una enfermedad que genera una fuerte demanda hospitalaria. Cerca del 60% de estas visitas están producidas por un grupo reducido (12,2%) de pacientes con alto consumo que presentan, en líneas generales, un perfil de mayor gravedad (edad avanzada, mayor grado de obstrucción bronquial y mayor hipoxemia).

**Palabras clave:** *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Hospitalización. Urgencias hospitalarias.*

(Arch Bronconeumol 2001; 37: 375-381)

The impact of COPD on hospital resources:  
the specific burden of COPD patients with high  
rates of hospitalization

**OBJECTIVES:** *1)* To know the impact of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on hospital care (visits to the emergency room and admission); and *2)* to identify and describe COPD patients whose use of health care is high (COPD-HC), also assessing the costs generated by such patients.

**METHOD:** We reviewed the files of all patients with COPD receiving care at our hospital in 1998, looking at age, sex, smoking, simple spirometry, arterial gases at rest, number of admissions, duration of hospital stay, and number of visits to the emergency room. After describing the sample, patients were stratified in three groups by use of hospital care: group A, patients not requiring hospital care; group B, patients requiring less care than the COPD-HC group; and group C, COPD-HC. The criteria used to define the COPD-HC group were *1)*  $\geq 2$  admissions in one year, *2)*  $\geq 3$  visits to the emergency room, without admission in one year, or *3)* 1 admission and 2 visits to the emergency room for COPD exacerbation in one year.

**RESULTS:** Three hundred twenty cases were studied, 3 women (0.9%) and 317 men (99.1%), mean age  $71 \pm 9$  years. One hundred twenty-six patients (39.4%) made 263 visits in 1998, accounting for 1.1% of all emergencies ( $n = 23,750$ ) and 4.05% of all medical emergencies ( $n = 6,489$ ). Ninety-two patients (28.7%) were admitted for exacerbation of COPD. One hundred twenty-six admissions were made over the course of the year, accounting for 9.6% of all admissions to the internal medicine wards ( $n = 1,309$ ). The 39 patients (12.2%) who were classified COPD-HC generated 160 emer-

Correspondencia: Dr. J.J. Soler Cataluña.  
Unidad de Neumología. Servicio de Medicina Interna.  
Hospital General de Requena. Valencia.  
Paraje Casablanca, s/n. Requena. Valencia.

Recibido: 6-2-01; aceptado para su publicación: 26-6-01.

gency visits (60.8%) and 72 admissions due to COPD (57.1%). The analysis of variation revealed statistically significant differences among the 3 groups for age, FEV<sub>1</sub>, FVC and PaO<sub>2</sub>, but not for PaCO<sub>2</sub>. COPD-HC patients had the lowest values for FEV<sub>1</sub>, FVC and PaO<sub>2</sub> and were older.

**CONCLUSIONS:** COPD generates high demand for hospital care. A small group of COPD patients (12.2%) accounts for nearly 60% of hospital visits for this disease. The group requiring greater care generally has more severe disease (older, more severe bronchial obstruction and hypoxemia).

**Key words:** *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Hospitalization. Hospital emergencies.*

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se ha convertido en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. En España la prevalencia estimada para la población adulta comprendida entre los 40 y los 69 años se sitúa en el 9,1%<sup>1</sup>, y supera incluso el 40% en fumadores de más de 30 paquetes/año con edad superior a los 60 años<sup>2</sup>. Asimismo, las muertes por EPOC ocupan el cuarto lugar en la casuística de defunciones<sup>3</sup>, y se sitúa tan sólo por detrás de la mortalidad producida por el cáncer, las cardiopatías o las enfermedades cerebrovasculares. De todas estas enfermedades, la EPOC es la única que está aumentando en prevalencia y, según prospecciones recientes, se espera que siga haciéndolo en los próximos 25 años<sup>4</sup>.

Bajo estas perspectivas, no es de extrañar que la repercusión económica de esta enfermedad sea considerable. En el año 2020 se espera que la EPOC ocupe el quinto lugar en el escalafón mundial de enfermedades con mayor impacto económico<sup>4</sup>. En España, el coste de las prácticas asistenciales de la EPOC durante 1998 se estimó en algo más de 201.000 millones de ptas.<sup>5</sup>. Los costes indirectos representaron la partida más relevante, con un impacto estimado entre el 63 y el 65% del coste total de la enfermedad<sup>5,6</sup>. Entre los costes directos, la categoría con mayor repercusión fue la hospitalización, que según algunas series alcanza el 72% del total de gastos directos de esta enfermedad<sup>7</sup>. Estas mismas fuentes señalan la existencia de un grupo reducido de pacientes con alto consumo, que constituyen aproximadamente el 10% de todos los casos, y serían los responsables de algo más del 73% del gasto de la enfermedad.

A pesar de la gran trascendencia que tienen las asistencias hospitalarias en el paciente con EPOC, los datos en España al respecto son escasos, y es prácticamente inexistente la información relativa al subgrupo de enfermos con repetidas visitas hospitalarias. El objetivo principal de nuestro estudio ha sido conocer el impacto asistencial que genera la EPOC en nuestro centro, estudiando tanto el número de hospitalizaciones como las visitas a urgencias atribuibles a exacerbación de esta enfermedad. Asimismo, hemos tratado de identificar a los pacientes que denominamos de alto consumo sanitario (EPOC-AC), por precisar asistencias hospitalarias repetidas, analizando de forma específica su carga asistencial y su perfil general.

## Material y método

Se ha realizado un estudio de todos los pacientes que, con el diagnóstico de EPOC, estaban siendo controlados durante 1998 en el Hospital General de Requena, un centro hospitalario de primer nivel asistencial con 106 camas operativas que reúne toda la asistencia especializada del Área 07 de la Comunidad Valenciana. Esta área de salud comprende una población de 51.017 habitantes, a la que hay que añadir otras 7.409 personas correspondientes a la provincia de Cuenca, que también son atendidos en nuestro hospital por proximidad geográfica. Se revisaron todas las historias clínicas que con el diagnóstico de EPOC figurasen en: *a)* la base de datos de consultas externas de neumología; *b)* la base de datos de ingresos hospitalarios del servicio de medicina interna (donde se incluyen todos los ingresos de causa respiratoria), y *c)* los registros de asistencia en urgencias de nuestro centro durante 1998. Los diagnósticos fueron revisados al menos por dos autores (L.S.S. y J.J.S.C.). Para incluir a un paciente en el estudio se exigió que el enfermo estuviese diagnosticado de EPOC de acuerdo con los criterios de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)<sup>8</sup>, es decir, la comprobación de una obstrucción no reversible al flujo aéreo en un sujeto fumador con historia de tos, expectoración y disnea progresiva no explicables por otros procesos. Los pacientes diagnosticados de asma bronquial, bronquiectasias, fibrosis quística, obstrucción de vías aéreas superiores o las bronquiolitis relacionadas con enfermedades sistémicas fueron excluidos del estudio.

Los pacientes se dividieron en tres grupos en función del número de asistencias hospitalarias. El grupo A estaba formado por aquellos pacientes que no precisaron atención urgente en el hospital durante 1998; el grupo B, por pacientes intermedios que hubiesen precisado alguna asistencia hospitalaria pero sin llegar a alcanzar criterios de EPOC-AC. El grupo C estaba formado por los pacientes con EPOC-AC. Se consideró que un paciente cumplía criterios de EPOC-AC cuando durante el año del estudio se hubiesen producido alguna de las siguientes circunstancias: *a)* dos o más ingresos hospitalarios por descompensación de su EPOC; *b)* tres o más visitas a urgencias por el mismo motivo sin precisar ingreso hospitalario, o *c)* un ingreso y dos visitas a urgencias por exacerbación de su EPOC. Se definió como exacerbación todo aumento de sintomatología respecto a la condición basal del paciente que precisase una modificación en la medicación habitual del mismo y generase una necesidad de asistencia hospitalaria. También se incluyeron en este apartado las asistencias hospitalarias producidas por aumento de síntomas relacionados con determinadas comorbilidades como las neumonías, la insuficiencia cardíaca, los trastornos del ritmo cardíaco o el embolismo pulmonar. Los criterios de hospitalización no se pudieron establecer de forma estandarizada, ya que el estudio tenía un diseño retrospectivo. No obstante, en nuestro hospital existe un protocolo de actuación en urgencias que recomienda el ingreso hospitalario cuando en presencia de una exacerbación se produce una o más de las siguientes circunstancias: *a)* respuesta inadecuada de los síntomas al aumento de la medicación, incapacidad para caminar en la habitación (paciente previamente móvil), incapacidad para comer o dormir debido a la disnea, alteración del estado mental, empeoramiento de la hipoxemia y aparición o agravamiento de la hipercapnia; *b)* aparición o descompensación de *cor pulmonale*, y *c)* comorbilidad asociada de alto riesgo. Estos criterios suelen aplicarse en la mayoría de las ocasiones; no obstante, la decisión de ingresar o no al paciente fue tomada en última instancia por el médico responsable, atendiendo siempre a los criterios de buena práctica clínica.

### Parámetros analizados

En todos los casos se recogió la edad, el sexo, el hábito tabáquico, los datos de la última espirometría simple y la gasometría arterial respirando aire ambiente. Se especificó si el paciente era fumador activo o no, calculándose el número de paquetes/años. Asimismo, en cada paciente se registró el número de ingresos hospitalarios, la duración de la estancia hospitalaria y el número de asistencias en urgencias (derivasen o no en ingreso) durante el año 1998. Para la determinación del volumen espiratorio forzado al primer segundo (FEV<sub>1</sub>), la capacidad vital forzada (FVC) y la capacidad vital (VC) se realizó una espirometría simple con un espirómetro marca Autospiro AS-600 (Minato Medical Science, S.A.), siguiendo la normativa establecida por la SEPAR<sup>9</sup>. En todos los casos realizamos una prueba broncodilatadora con salbutamol. Los resultados del FEV<sub>1</sub> y FVC se expresan como los porcentajes de los valores de referencia para adultos<sup>10</sup>. No se determinaron los volúmenes estáticos ni la capacidad de difusión del monóxido de carbono, ya que son técnicas que en la actualidad no están disponibles en nuestro centro. Las muestras de sangre arterial se recogieron según la metodología recomendada por la SEPAR<sup>11</sup>. Tanto las gasometrías como las espirometrías se realizaron en fase estable, es decir, después de más de 2 meses de una exacerbación.

### Análisis estadístico

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de la muestra. En un paso posterior, empleamos un análisis de la variancia de un factor, previa comprobación de la homogeneidad de las variancias con la prueba de Levene, para comparar medias entre los tres grupos a estudio (A, B y C). El test de Scheffe fue utilizado para realizar contrastes *a posteriori* entre estos grupos<sup>12</sup>.

## Resultados

### Características generales de la muestra

De los 365 pacientes considerados inicialmente, 15 (4,1%) fueron excluidos por presentar asma bronquial, siete (1,9%) por tener bronquiectasias de diversa etiología, 2 casos (0,5%) por carcinoma broncogénico sin evidencia de EPOC, uno (0,3%) por carcinoma de tráquea y otros cuatro (1,1%) por diversas razones (síndrome de obesidad-hipoventilación, síndrome de apnea-hipoapnea durante el sueño sin EPOC, hiperreactividad bronquial inespecífica secundaria a cardiopatía y fibrosis pulmonar). Trece enfermos (3,5%) fueron excluidos por no disponer de espirometría y otros tres (0,8%) por presentar un patrón restrictivo pulmonar. Finalmente, fueron seleccionados 320 pacientes. Tres (0,9%) eran mujeres y 317 varones (99,1%) con una edad media  $\pm$  desviación estándar (DE) de  $71 \pm 9$  años (límites, 36-91 años). En la tabla I se recogen las características generales de estos pacientes. Doscientos cuarenta y dos (76,4%) enfermos eran mayores de 65 años y, de ellos, 51 (15,9%) presentaban una edad igual o superior a los 80 años. Sólo 9 casos (2,8%) tenían menos de 50 años en el momento de iniciar el estudio. Dos casos (0,6%) nunca habían fumado. Estos 2 pacientes presentaban un enfisema bulloso con obstrucción crónica al flujo aéreo; 108 casos (33,7%) presentaban insuficiencia respiratoria (PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg), 67 de ellos (62,0%) asociaban

TABLA I  
Características basales de los pacientes incluidos en este estudio

Edad (años)	69 $\pm$ 10
Sexo	
Mujeres (%)	3 (0,9)
Varones (%)	317 (99,1)
Tabaquismo	
Fumadores activos	67 (20,9)
Ex fumadores	251 (78,4)
No fumadores	2 (0,6)
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	65 $\pm$ 11
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	44 $\pm$ 7
FEV <sub>1</sub> (ml)	1.135 $\pm$ 469
FEV <sub>1</sub> (%)	46,5 $\pm$ 17,4
Gravedad de la obstrucción bronquial	
Leve (FEV <sub>1</sub> > 65%)	51 (15,8)
Moderada (FEV <sub>1</sub> 50-65%)	75 (23,5)
Grave (FEV <sub>1</sub> < 50%)	194 (60,6)

Los datos cuantitativos se presentan como medias  $\pm$  desviación estándar, y las variables cualitativas como número de casos y proporción de los mismos entre paréntesis.

hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg). Noventa y cuatro pacientes (29,4%) recibían oxigenoterapia domiciliaria.

### Visitas a urgencias por exacerbación de la EPOC

De los 320 casos, 126 (39,4%) fueron atendidos en urgencias de nuestro hospital durante 1998. Estos pacientes generaron un total de 263 visitas al servicio de urgencias, lo que representa el 1,1% del total de urgencias del Hospital General de Requena durante ese año (n = 23.750) y el 4,05% de todas las urgencias médicas (n = 6.489). Para una población de 58.426 habitantes, esto supone una tasa de asistencias a urgencias de 450/100.000 habitantes y año. La media  $\pm$  DE de visitas a urgencias hospitalarias por caso y año fue de  $0,8 \pm 1,5$ .

### Hospitalizaciones por exacerbación de la EPOC

Noventa y dos casos (28,7%) precisaron ingreso, 87 (94,6%) desde el servicio de urgencias y cinco (5,4%) desde consultas externas de neumología. Se generaron un total de 126 ingresos por exacerbación de la EPOC, lo que representó el 9,6% de todos los ingresos médicos de nuestro centro durante ese año (n = 1.309). Esto supone una tasa de hospitalizaciones de 216/100.000 habitantes y año. La media  $\pm$  DE de ingresos entre los pacientes con EPOC controlados en nuestro centro fue de  $0,39 \pm 0,70$ . El 46% (121 de 263) de las exacerbaciones atendidas en el departamento de urgencias acabaron siendo ingresadas. Se emplearon un total de 835 días de estancia hospitalaria, con una estancia media  $\pm$  DE de  $6,8 \pm 3,2$  días (límites, 1-22 días).

En la tabla II se exponen las etiologías de las 126 hospitalizaciones por exacerbación de la EPOC.

### Impacto asistencial estratificado por grupos

Treinta y nueve casos (12,2%) cumplieron criterios de EPOC-AC (grupo C). De ellos, 19 (48,7%) se clasificaron así por presentar dos o más ingresos hospitalarios al

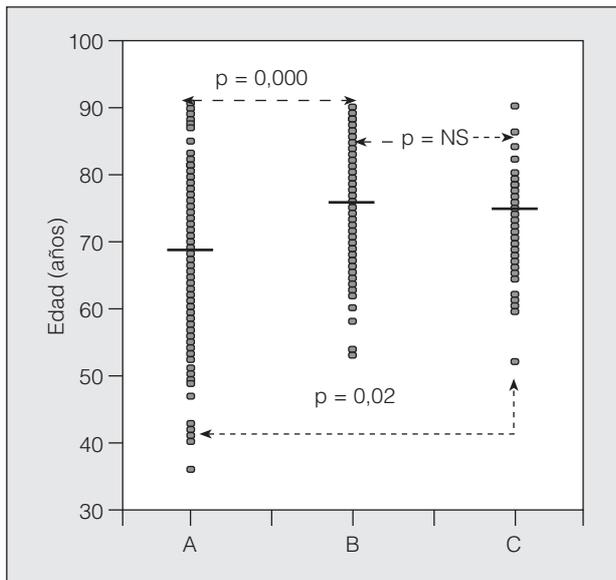


Fig. 1. Edad de los pacientes incluidos en los tres grupos del estudio. Grupo A: sin ninguna asistencia hospitalaria; grupo B: asistencias intermedias; grupo C: pacientes con EPOC de alto consumo médico.

año, 6 pacientes (15,4%) fueron clasificados por tener tres o más visitas a urgencias sin ingreso y 14 (35,9%) enfermos adicionales se clasificaron empleando el criterio mixto de una hospitalización y dos urgencias. No se observaron diferencias relevantes entre estos tres subgrupos de EPOC-AC para las principales variables de confusión. Estos pacientes del grupo C generaron un total de 160 visitas a urgencias, lo que representa el 60,8% de todas las urgencias atendidas por exacerbación de la EPOC en nuestro centro. La media  $\pm$  DE de asistencias a urgencias en este grupo C fue de  $4,1 \pm 2,2$ . En 72 ocasiones precisaron ingreso (el 45% de las veces que acudieron a urgencias), lo que supone el 57,1% del total de ingresos por descompensación de la EPOC. La media  $\pm$  DE de ingresos por año en este grupo fue de  $1,8 \pm 0,7$  y la estancia media  $\pm$  DE hospitalaria de  $6,8 \pm 2,5$  días.

El grupo B (grupo intermedio) lo formaron un total de 91 casos (28,4%), que generaron 103 visitas a urgencias (el 39,2% de las urgencias por EPOC) y 54 hospitalizaciones (el 42,9% de todos los ingresos por descompensación de la EPOC). La media  $\pm$  DE de asistencias en urgencias hospitalarias de este grupo fue de  $1,1 \pm 0,4$ , la media  $\pm$  DE de ingresos, de  $0,6 \pm 0,5$  y la estancia hospitalaria media  $\pm$  DE de  $6,8 \pm 3,7$  días. No se encontraron diferencias significativas en la duración de la estancia hospitalaria entre este grupo B y el grupo de EPOC-AC (grupo C). Ciento noventa casos (59,4%) (grupo A) no precisaron ningún tipo de asistencia hospitalaria durante el año del estudio.

*Comparativo básico entre los 3 grupos (A, B y C) del estudio*

En la tabla III se exponen los valores medios de las principales variables analizadas en esta fase del estudio, y se recoge asimismo el análisis comparativo (ANOVA)

TABLA II  
Etiología de las hospitalizaciones por EPOC

Causa de la exacerbación	Hospitalizaciones		
	Grupo B (%)	Grupo C (%)	Total (%)
Infección bronquial	23 (18,3)	30 (23,8)	53 (42,1)
Neumonía			
Sin derrame paraneumónico	11 (8,8)	9 (7,1)	20 (15,9)
Con derrame paraneumónico	2 (1,6)	1 (0,8)	3 (2,4)
Fármacos			
Bloqueadores beta	0	2 (1,6)	2 (1,6)
Benzodiacepinas	1 (0,8)	1 (0,8)	2 (1,6)
Reducción de corticoides	0	3 (2,4)	3 (2,4)
Donepezilo	1 (0,8)	0	1 (0,8)
Insuficiencia cardíaca	4 (3,2)	5 (4,0)	9 (7,1)
Arritmias cardíacas	2 (1,6)	4 (3,2)	6 (4,8)
Síncopes	0	3 (2,4)	3 (2,4)
Derrame pleural			
no paraneumónico	1 (0,8)	1 (0,8)	2 (1,6)
Embolismo pulmonar	2 (1,6)	0	2 (2,4)
Neumotórax	1 (0,8)	0	1 (0,8)
Traumatismo torácico	1 (0,8)	0	1 (0,8)
Anemia	1 (0,8)	0	1 (0,8)
Distensión abdominal	0	1 (0,8)	1 (0,8)
Otros (no especificado)	4 (3,2)	12 (9,5)	16 (12,7)
Total	54 (42,9)	72 (57,1)	126 (100)

TABLA III  
Comparativo entre los 3 grupos. Análisis de la variancia (ANOVA)

Variables	Grupo A	Grupo B	Grupo C	p
Edad (años)	69 $\pm$ 10	74 $\pm$ 8	73 $\pm$ 8	0,000
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	66,6 $\pm$ 10,9	65,4 $\pm$ 12,1	60,3 $\pm$ 10,5	0,011
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	43,6 $\pm$ 7,1	43,9 $\pm$ 6,6	46,1 $\pm$ 11,4	NS
FEV <sub>1</sub> (ml)	1.224 $\pm$ 506	1.073 $\pm$ 383	878 $\pm$ 321	0,000
FEV <sub>1</sub> (%)	49,6 $\pm$ 17,3	44,6 $\pm$ 16,9	36,7 $\pm$ 14,3	0,000
FVC (ml)	2.333 $\pm$ 752	2.110 $\pm$ 550	1.830 $\pm$ 450	0,010
FVC (%)	73,2 $\pm$ 19,7	67,7 $\pm$ 19,4	61,1 $\pm$ 17,3	0,003
FEV <sub>1</sub> /FVC	52,1 $\pm$ 11,2	51,3 $\pm$ 14,9	47,4 $\pm$ 13,2	NS

Los datos se presentan como medias  $\pm$  desviación estándar. NS: no significativo.

entre los tres grupos seleccionados. Los dos únicos parámetros que no evidenciaron diferencias entre los tres grupos fueron la PaCO<sub>2</sub> y el índice FEV<sub>1</sub>/FVC. Al realizar el análisis comparativo intergrupos, mediante el empleo de contrastes *a posteriori*, observamos que la edad media del grupo A fue significativamente inferior a la de los grupos B y C, respectivamente (fig. 1). La PaO<sub>2</sub> media fue sensiblemente inferior en el grupo con EPOC-AC en relación con los otros dos grupos (fig. 2). No se observaron diferencias en este parámetro entre el grupo A y B. Asimismo, los tres grupos presentaron una PaCO<sub>2</sub> similar. El FEV<sub>1</sub>, tanto en valores absolutos como en porcentajes teóricos, fue significativamente inferior en el grupo con EPOC-AC en relación con el grupo de pacientes que no precisaron ninguna asistencia hospitalaria ( $878 \pm 321$  frente a  $1.224 \pm 506$  ml;  $p = 0,000$ ) (fig. 3). No se encontraron diferencias entre el grupo de asistencias intermedias (grupo B) y el resto de grupos. Finalmente, la FVC, tanto en valores absolutos, como porcentuales, fue inferior en el grupo de pacientes

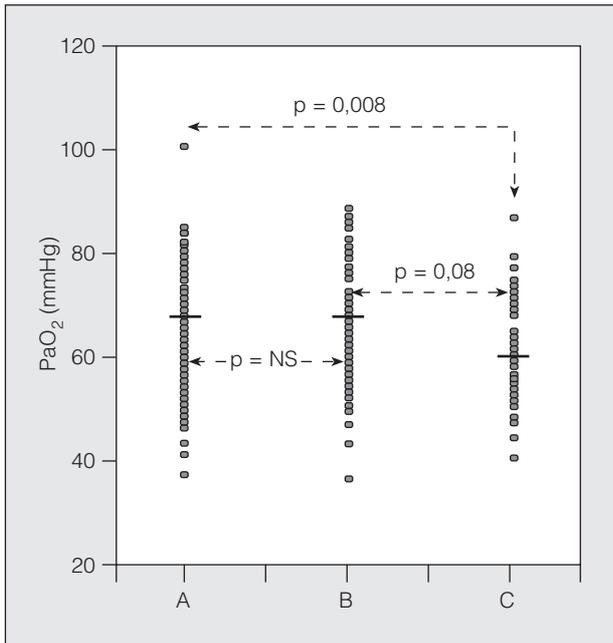


Fig. 2. PaO<sub>2</sub> (mmHg) de los pacientes incluidos en los tres grupos del estudio. Grupo A: sin ninguna asistencia hospitalaria; grupo B: asistencias intermedias; grupo C: pacientes con EPOC de alto consumo médico.

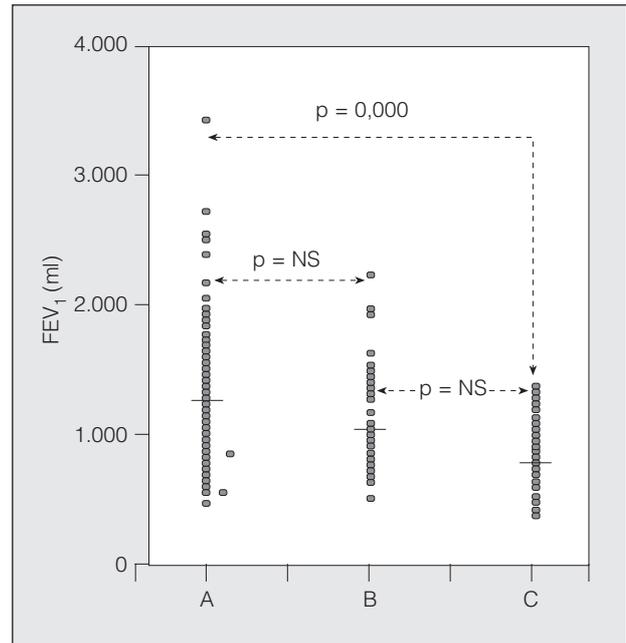


Fig. 3. FEV<sub>1</sub> (ml) de los pacientes incluidos en los tres grupos del estudio. Grupo A: sin ninguna asistencia hospitalaria; grupo B: asistencias intermedias; grupo C: pacientes con EPOC de alto consumo médico.

con alto consumo respecto a los pacientes que no precisaron ningún tipo de asistencia hospitalaria ( $p = 0,001$ ). No se observaron diferencias entre el grupo B y el resto de grupos. Tampoco apreciamos diferencias para el cociente FEV<sub>1</sub>/FVC entre los tres grupos.

## Discusión

Nuestros resultados contribuyen a reforzar la idea de que la EPOC es un problema sanitario de primera magnitud con un gran impacto asistencial hospitalario, ya que el 1,1% de todas las urgencias atendidas en nuestro centro, el 4,05% de las urgencias médicas y el 9,6% de todos los ingresos de causa médica lo fueron por exacerbación de la EPOC. Referidos a la población, estaríamos en una tasa de asistencias a urgencias de 450 visitas/100.000 habitantes y año, y una tasa de hospitalizaciones de 216/100.000 habitantes y año. En los EE.UU., se registraron 553.000 altas hospitalarias por EPOC durante 1995, lo que supone una tasa de ingresos de 212/100.000 habitantes, resultados muy similares a los obtenidos en nuestro centro. En esta serie americana se observaba cómo los ingresos por este motivo habían aumentado un 25,4% en el período 1992-1995<sup>7</sup>. En España son escasos los datos a este respecto. Según el registro de urgencias hospitalarias por causa respiratoria de Barcelona durante el período 1985-1989, la tasa de individuos que acudió a urgencias fue de 2 por cada 1.000 personas mayores de 14 años y año<sup>13</sup>. Ballester et al<sup>14</sup>, en un estudio realizado en Valencia, observaron que las visitas a urgencias por EPOC alcanzaron el 2% de las urgencias médicas, con una tasa promedio anual de 4 por cada 1.000 habitantes en mayores de 14 años.

Miravittles et al<sup>15</sup>, en un estudio presentado recientemente sobre 2.414 casos diagnosticados de EPOC y controlados en asistencia primaria, observan que el 3,4% de estos casos precisan ingreso hospitalario, lo que supone una media por caso de 0,23 ingresos al año. Asimismo, estos autores observan una media de visitas al médico de familia de 5,1 al año, una media de visitas al especialista de 0,85 y una media de exacerbaciones de 1,9<sup>16</sup>. Este último estudio incluye a pacientes controlados en asistencia primaria con grados de obstrucción leve-moderada (FEV<sub>1</sub> media  $\pm$  DE de 1.523  $\pm$  624 ml); sin embargo, sus resultados se asemejan de forma sorprendente a los obtenidos en nuestra serie, que incluye pacientes con mayor grado de obstrucción bronquial (FEV<sub>1</sub> media  $\pm$  DE de 1.135  $\pm$  469 ml) y donde observamos una media de visitas a urgencias por caso de 0,82 y una media de ingresos al año de 0,39.

La proporción de hospitalizaciones en nuestro estudio destaca por ser elevada, ya que el 46% de los pacientes con EPOC atendidos en el servicio de urgencias acabaron siendo ingresados. Analizar y comparar estos datos con otras series resulta complicado, y más cuando la definición de exacerbación en EPOC resulta controvertida y los criterios de ingreso no están completamente estandarizados<sup>17</sup>. En cualquier caso, las cifras se asemejan al 40% de ingresos estimados en el estudio de Ballester et al<sup>14</sup> y son sensiblemente inferiores a las obtenidas en el registro de urgencias hospitalarias por causa respiratoria de Barcelona, donde el 60% de los episodios finalizaron con un ingreso en el hospital<sup>13</sup>. Emmerman et al<sup>18</sup>, en una serie sobre 83 pacientes consecutivos atendidos en urgencias, encontraron que el 45% de los mismos acababan siendo ingresados y un

17% adicional también precisaban ingreso 48 h después de ser dados de alta de urgencias. Por contra, Seemungal et al<sup>19</sup> observaron que sólo el 16% de las exacerbaciones recogidas en su estudio precisaron ingreso hospitalario. Esta última serie considera todas las exacerbaciones adquiridas en la comunidad, incluyendo por tanto exacerbaciones mucho más leves que las registradas en estudios de ámbito hospitalario.

La duración media  $\pm$  DE de la estancia hospitalaria observada para el conjunto de la muestra fue de 6,8  $\pm$  3,2 días, cifras sensiblemente inferiores a los 8,9 días recogidos por Mushlin et al<sup>20</sup> en 1991, a los 9 días que se presentan en un estudio multicéntrico americano sobre 1.016 adultos ingresados por exacerbación de EPOC con PaCO<sub>2</sub>  $\geq$  50 mmHg durante el período comprendido entre 1989 y 1994<sup>21</sup>, o a los 8,1  $\pm$  1,8 días que en España se consideró estancia hospitalaria estándar para la EPOC en hospitales con menos de 200 camas en 1998<sup>22</sup>. Pese a que el tiempo de hospitalización es algo más reducido que en otros centros, en su conjunto los pacientes atendidos por EPOC generaron un total de 835 días de estancia hospitalaria, cifra que también añade información sobre la relevancia asistencial de esta enfermedad.

Si el principal objetivo que nos planteábamos en la fase inicial del estudio era conocer el impacto asistencial de la EPOC en nuestro hospital, el segundo consistía en seleccionar y conocer el peso específico de los pacientes considerados EPOC de alto consumo sanitario. Sullivan et al<sup>7</sup>, en un estudio sobre los costes que genera la EPOC, observaron que aproximadamente el 73% del gasto total atribuible a esta enfermedad era producido por un número reducido de casos (probablemente los de alta demanda hospitalaria) que en su serie no superaban el 10%. En nuestro estudio los pacientes con EPOC-AC resultaron ser el 12,2% del total de la muestra, datos que se asemejan a los resultados del grupo americano. No obstante, la muestra de la que partimos añade un sesgo de gravedad al partir de una población controlada en el hospital. Si se hubiesen incluido todos los pacientes con EPOC de la zona, es muy probable que la proporción de pacientes con EPOC-AC resultase sensiblemente inferior. En cualquier caso, este grupo reducido de pacientes generó una fuerte demanda asistencial, ya que el 57,1% del total de ingresos por EPOC y el 60,8% de las visitas a urgencias fueron producidas por los casos con alto consumo sanitario, siendo el número medio  $\pm$  DE de visitas e ingresos anuales de 4,1  $\pm$  2,2 y 1,8  $\pm$  0,7 por caso, respectivamente. Estos datos, no reflejados hasta ahora en la bibliografía, señalan a este subgrupo de enfermos como una población diana de indudable trascendencia sanitaria y económica. En esta misma dirección, Hilleman et al<sup>23</sup> han demostrado muy recientemente que la gravedad de la EPOC está estrechamente relacionada con la utilización de visitas clínicas, urgencias u hospitalizaciones. El coste directo medio por paciente y año durante un seguimiento de 5 años fue de 1.681 dólares en el estadio I de la ATS<sup>24</sup>, de 5.037 dólares en el estadio II y de 10.812 dólares en el estadio III. En el estadio II y III, la hospitalización y la oxigenoterapia fueron los capítulos con mayor impacto económico.

Conocida la importante repercusión asistencial que genera la EPOC y realizado el papel preponderante del reducido grupo de casos con alto consumo, parece prioritario conocer el perfil general de estos pacientes. En este sentido, la primera consideración que nos planteamos fue conocer si estos casos presentaban, en líneas generales, una enfermedad más avanzada o, por el contrario, existen otros factores que determinan o influyen en la utilización de recursos. Los mejores marcadores de gravedad son el FEV<sub>1</sub>, la edad y la hipoxemia<sup>25-28</sup>. Si aceptamos que el paciente con repetidas hospitalizaciones presenta una enfermedad más avanzada, lo lógico sería encontrar también estos mismos parámetros como factores predictivos de hospitalización. Sin embargo, dos estudios recientes no han encontrado ninguna asociación entre estas variables y la necesidad de ingreso hospitalario<sup>29,30</sup>. Ambos estudios parten de una muestra muy seleccionada con EPOC grave, por lo que es posible que este hecho condicione los resultados finales. Otras series, menos seleccionadas, presentan resultados bastante diferentes. Vestbo y Rasmussen<sup>31</sup> inicialmente o Strauss<sup>32</sup>, con posterioridad, han relacionado el FEV<sub>1</sub> con la probabilidad y la duración de la estancia hospitalaria. Vitacca et al<sup>33</sup>, en un estudio retrospectivo sobre pacientes con EPOC que precisaron ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI), identificaron el descenso del FEV<sub>1</sub>, el peso basal y el grado de deterioro de los gases arteriales como las principales variables predictivas de ingreso. Finalmente, Miravittles et al<sup>15</sup> han observado que la edad influye de forma positiva en la necesidad de hospitalización. Estos últimos trabajos se acercan más a los resultados obtenidos en nuestra serie, ya que los casos con EPOC-AC presentaron un perfil general de mayor gravedad. Esta conclusión es especialmente cierta cuando se comparan los casos con EPOC-AC con el grupo de pacientes que no precisaron asistencia hospitalaria. Los pacientes con EPOC de alto consumo sanitario presentaron un FEV<sub>1</sub> y una PaO<sub>2</sub> sensiblemente inferiores, mientras que la edad resultó ser mayor. Cuando la comparación se realizó entre el grupo EPOC-AC y los casos con asistencias hospitalarias intermedias, las diferencias no fueron tan acentuadas, ya que sólo la hipoxemia resultó ser algo inferior en el grupo EPOC-AC, aunque sin alcanzar diferencias significativas. Por último, entre el grupo de asistencia intermedia y los que no precisaron atención hospitalaria sólo la edad resultó ser significativamente inferior en los pacientes no asistidos en el hospital.

Aunque en general los pacientes con EPOC-AC suelen tener una enfermedad pulmonar más avanzada, en nuestro estudio también se señala la existencia de pacientes que pese a tener una EPOC grave apenas precisan asistencia hospitalaria. Asimismo, también hemos observado que el 9,4% de los pacientes que cumplen criterios de alto consumo sanitario tenían una limitación del flujo aéreo tan sólo de grado moderado. En las figuras 1-3 se ilustra esta aseveración y se ponen de manifiesto casos graves que no acudieron al hospital. Concretamente, un 24% de los pacientes con FEV<sub>1</sub> inferior al 50% de su teórico no precisaron asistencia hospitalaria, el 15% de pacientes con insuficiencia respiratoria

tampoco acudieron de forma urgente al hospital, y lo mismo sucedió en el 49% de los casos con edad superior a los 80 años. Este hecho confirma la existencia de otros factores capaces de condicionar el empleo repetido de los servicios hospitalarios.

En conclusión, nuestro estudio confirma la importante carga asistencial que genera la EPOC en el ámbito hospitalario y subraya la existencia de un grupo reducido de pacientes que, siendo tan sólo el 12,2% de todos los casos estudiados, genera algo más del 57% de todas las hospitalizaciones y cerca del 60% de las visitas a urgencias por exacerbación de la EPOC. Aunque estos pacientes presentan, en líneas generales, una enfermedad pulmonar más grave con mayor grado de obstrucción, mayor hipoxemia y una edad más avanzada, es muy probable que otros factores no directamente relacionados con la gravedad de la enfermedad puedan condicionar la utilización repetida de servicios hospitalarios. La realización de nuevos estudios dirigidos a identificar factores predictivos de hospitalización en esta población diana creemos que puede ayudar a diseñar estrategias futuras dirigidas a prevenir en última instancia la aparición de exacerbaciones graves subsidiarias de atención hospitalaria, reduciendo así las consecuencias derivadas de las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 159-166.
- Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasanté C, Masa JF et al. Prevalence of COPD in seven areas of Spain. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest* 2000; 118: 981-989.
- Alonso I, Regidor E, Rodríguez C, Gutiérrez-Fisac JL. Principales causas de muerte en España, 1992. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 441-445.
- Murray CJL, López AD. Evidence-based health policy: lessons from the global burden of disease study. *Science* 1996; 274: 740-743.
- Figuera M. Estimación del impacto de las prácticas asistenciales no recomendadas en el abordaje de la EPOC. Boehringer Ingelheim. Barcelona: Soikos, S.L., 1999.
- Krief B. Impacto social y económico de la EPOC en España. *Farmacoeconomía* 1996; 5: 8-19.
- Sullivan SD, Ramsey SC, Todd AL. The economic burden in COPD. *Chest* 2000; 117: S5-S9.
- Montemayor T, Alfigame I, Escudero C, Morera J, Sánchez Agudo L. Grupo de Trabajo de la SEPAR. Normativa sobre el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 285-301.
- Sanchís J, Casan P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 132-142.
- Roca J, Sanchís J, Agustí-Vidal A, Segarra F, Navajas D, Rodríguez R et al. Spirometric reference values for a Mediterranean population. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1986; 22: 217-224.
- Grupo de Trabajo de la SEPAR para la práctica de la gasometría arterial. Normativa sobre la gasometría arterial. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 142-153.
- Martínez F, Sunyer J, Antó JM. Reliability of a monitoring system for respiratory emergency room admissions. *Eur Respir J* 1993; 6: 337-341.
- Colton T. Estadística en medicina. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A., 1992.
- Ballester F, Pérez-Hoyos S, Rivera ML, Merelles T, Tenías JM, Soriano JB et al. Patrones de frecuentación y factores asociados al ingreso en el hospital de las urgencias hospitalarias por asma y por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 20-26.
- Miravittles M, Murio C, Guerrero T, DAFNE Group. Factors associated with increased risk of hospital admission in a cohort of ambulatory COPD patients. *Eur Resp J* 2000; 16 (Supl 31): S31.
- Miravittles M, Murio C, Guerrero T, DAFNE Group. Use of resources by a cohort of ambulatory COPD patients. A one-year follow-up study. *Eur Resp J* 2000; 16 (Supl 31): S45.
- Rodríguez-Roisin R. Toward a consensus definition for COPD exacerbation. *Chest* 2000; 117: S398-S401.
- Emerman CL, Effron D, Lukens TW. Spirometric criteria for hospital admission of patients with acute exacerbations of COPD. *Chest* 1991; 99: 595-599.
- Seemungal TAR, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1418-1422.
- Mushlin AI, Black ER, Connolly CA, Buonaccorso KM, Elberly SW. The necessary length of hospital stay for chronic obstructive pulmonary disease. *JAMA* 1991; 266: 80-83.
- Connors AF, Dawson NV, Thomas C, Harell FE, Desbiens N, Fulkerson WJ et al. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease: the SUPPORT investigators. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 959-967.
- Impacto en estancias por diferencia de estancias medias. Informe Iasist 1998. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana, 1998.
- Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, Friedman M. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. *Chest* 2000; 118: 1278-1285.
- American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: S77-S120.
- Anthonisen NR, Wright EC, Hodgkin E, IPPB trial group. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986; 133: 14-20.
- Hodgkin JE. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 555-569.
- 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.
- Traver GA, Cline MG, Burrows B. Predictors of mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a 15-year follow-up study. *Am Rev Respir Dis* 1979; 119: 895-902.
- Decramer M, Gosselink R, Troosters T, Verschueren M, Evers G. Muscle weakness is related to utilization of health care resources in COPD patients. *Eur Respir J* 1997; 10: 417-423.
- Kessler R, Faller M, Fourgaut G, Menecier B, Weitzenblum E. Predictive factors of hospitalization for acute exacerbation in a series of 64 patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 158-164.
- Vestbo J, Rasmussen FV. Respiratory symptoms and FEV<sub>1</sub> as predictors of hospitalization and medication in the following 12 years due to respiratory disease. *Eur Respir J* 1989; 2: 710-715.
- Strauss MJ. Cost and outcome of care for patients with chronic obstructive lung disease. *Med Care* 1986; 24: 915-924.
- Vitacca M, Foglio K, Scalvini S, Marangoni S, Quadri A, Ambrosino N. Time course of pulmonary function before admission into UCI: a two-year retrospective study of COPD patients with hypercapnia. *Chest* 1992; 102: 1737-1741.