

# Patrones de frecuentación y factores asociados al ingreso en el hospital de las urgencias hospitalarias por asma y por enfermedad pulmonar obstructiva crónica

F. Ballester<sup>a,c</sup>, S. Pérez-Hoyos<sup>a</sup>, M.L. Rivera<sup>b</sup>, T. Merelles<sup>d</sup>, J.M. Tenías<sup>a</sup>, J.B. Soriano<sup>e</sup>, J. Marín<sup>c</sup> y J.M. Antó<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Epidemiología y Estadística. Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública-IVESP.

<sup>b</sup>Unidad Mixta de Investigación. <sup>c</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínico Universitario.

<sup>d</sup>Departamento de Enfermería. Universitat de València-Estudi General. Valencia.

<sup>e</sup>Unidad de Investigación Respiratoria y Ambiental. Departamento de Epidemiología. Institut Municipal d'Investigació Mèdica-IMIM. Barcelona.

El objetivo de este trabajo fue describir las características epidemiológicas de las urgencias por asma y por enfermedad pulmonar obstructiva crónica atendidas en el Hospital Clínico Universitario de Valencia, así como analizar los factores que se asocian a los ingresos hospitalarios por dichos procesos. Para ello se revisaron todas las historias clínicas de urgencias médicas de mayores de 14 años del mencionado hospital correspondientes al período 1993-1995 y se identificaron las urgencias por asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica según un protocolo establecido. Tras un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas se analizaron las series temporales del número de urgencias utilizando la regresión de Poisson. Se evaluó la existencia de factores asociados al ingreso en el hospital por medio de la regresión logística; se incluyeron en el modelo el grupo de edad, el sexo, el lugar de residencia, y el año, mes, día y hora del ingreso en urgencias.

Las urgencias por asma representaron el 1% y las de enfermedad pulmonar obstructiva crónica el 2% de las urgencias médicas atendidas. Las tasas de visitas por asma resultaron más altas en mujeres (razón V/M = 0,78), mientras que en el caso de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica lo fueron en varones (razón V/M = 3,14). Por edad, las tasas de urgencias por asma fueron más elevadas en jóvenes (grupo 15-24) y en mayores de 60 años. Ingresaron en el hospital o fueron trasladados a otros centros sanitarios el 17,4% de los casos de asma y el 38,8% de los de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Casi la tercera y la quinta partes de pacientes reingresaron en urgencias en los 10 días siguientes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y por asma, respectivamente. La serie de las urgencias por enfermedad pulmonar obstructiva crónica evidenció unos patrones temporales claros según el mes del año (máximo en invierno), día de la semana (más altos los lunes) y hora del día (horas diurnas, con descenso a mediodía). Este patrón no fue tan claro para las urgencias por asma. Sin embargo, la probabilidad de ingresar por asma varía según el mes del año y día de la semana.

La información generada en los servicios de urgencias puede ser de utilidad para el conocimiento de los patrones de presentación de las enfermedades respiratorias. Otros usos posibles son la vigilancia epidemiológica y la evaluación de la calidad de los servicios sanitarios.

**Palabras clave:** Asma. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Urgencias hospitalarias. Ingresos hospitalarios.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 20-26)

Use patterns and factors associated with hospital admission for emergencies related to asthma and chronic obstructive pulmonary disease

The aim of this study was to describe the epidemiological characteristics of emergencies caused by asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) at the Hospital Clínico Universitario of Valencia (Spain), and to analyze factors related to hospital admissions for the same causes. Emergency room medical records for 1993 to 1995 of patients older than 14 years of age were examined to identify those due to asthma or COPD, according to established protocol. Demographic variables were described, followed by Poisson regression analysis of time and seasonal factors affecting emergencies. Factors related to hospital admission were analyzed by logistic regression, taking into account age group, sex, place of residence, and the year, month, day and hour of emergency room arrival.

Asthma patients amounted to 1% of emergencies, while COPD patients accounted for 2%. The admission rate for women with asthma was higher than for men (F/M ratio = 0.78), whereas the rate for men with COPD was higher than for women (F/M ratio = 3.14). The largest age groups with asthma emergencies included young people aged 15 to 24 years old and those over 60. Hospital admissions or transfers to other hospitals were ordered for 17.4% of asthma patients and 38.8% of COPD patients. Nearly a third of COPD patients and a fifth of asthma patients were readmitted within the ten days following the first emergency. Clear temporal patterns of COPD emergency were observed for month

Correspondencia: Dr. F. Ballester.  
Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública-IVESP.  
Joan de Garay, 21. 46017 València.  
Correo electrónico: fballest@san.gva.es

Recibido: 27-2-98; aceptado para su publicación: 21-7-98.

(most occurring in winter), day of the week (most on Monday) and hour of the day (most during daytime hours, with fewer at midday). The time patterns were less evident for asthma emergencies, although the likelihood of admission because of asthma varied by month and day of the week.

Emergency room records may be useful for studying the patterns of respiratory disease presentation. Other possible uses are epidemiologic monitoring and evaluation of health care quality.

**Key words:** *Asthma. Chronic obstructive pulmonary disease. Hospital emergencies. Hospital admissions.*

## Introducción

En los últimos años se ha informado un aumento en la prevalencia y la morbilidad del asma y de otras enfermedades respiratorias. Las razones por las que se ha producido este incremento son poco conocidas y es posible que puedan ser debidas a las interacciones entre factores de susceptibilidad individual y factores ambientales<sup>1-5</sup>. Además, este aumento conlleva un crecimiento del coste económico asociado, y todo ello a pesar de existir un aumento en las prescripciones terapéuticas, de un mejor conocimiento de la patogenia y del desarrollo de tratamientos más selectivos<sup>6</sup>. En un estudio que abarca cinco ciudades de España, la prevalencia de síntomas de asma se ha estimado entre el 5 y el 15% de las personas entre 20 y 44 años y el de asma actual, definido como presencia de hiperreactividad bronquial y síntomas relacionados con el asma, entre el 1 y el 3%<sup>7</sup>. Por otro lado, la mortalidad por asma en España en el grupo de 5-34 años, a pesar de encontrarse entre las más bajas de los países desarrollados, ha experimentado un ligero incremento desde 1981<sup>8</sup>.

Las agudizaciones por asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son causa frecuente de ingreso en los servicios de urgencias hospitalarias. Se ha planteado la posibilidad de que en nuestro país haya existido un aumento en el número de personas que han precisado ser atendidas en los servicios de urgencias por asma aguda en los últimos años<sup>9</sup>. Los aumentos de las visitas a servicios sanitarios por asma no parecen atribuibles a cambios en el diagnóstico; sin embargo, podrían relacionarse tanto con un aumento de la prevalencia como con una mayor gravedad del asma. Por otro lado, el estudio de la frecuentación de urgencias por asma y EPOC puede ser útil para detectar cambios en la tendencia, patrones estacionales y factores asociados a su presentación. En nuestro país existen pocos trabajos sobre este tema, lo que puede estar motivado, entre otras razones, por la dificultad para obtener estos datos debido a la ausencia de codificación de los diagnósticos de alta de urgencias en la mayoría de hospitales y a la baja calidad de la información de los libros de los registros de urgencias<sup>10,11</sup>.

El objetivo del presente trabajo es describir las características epidemiológicas de las urgencias por asma y por EPOC atendidas en el Hospital Clínico Universitario de Valencia, durante el período 1993-1995, así como analizar los factores que se asocian a los ingresos hospitalarios por dichos procesos.

## Pacientes y métodos

Se revisaron todas las historias clínicas de urgencias médicas de mayores de 14 años del HCUV correspondientes a 1993, 1994 y 1995. Su área de cobertura comprende la parte nordeste de la ciudad de Valencia, con aproximadamente 205.000 habitantes y 17 municipios de la zona metropolitana al norte de la ciudad en un radio máximo de 15 km de distancia y tiene adscrita una población de 282.506 habitantes<sup>12</sup>. En total, la población de mayores de 14 años residentes en el área es de 228.758, sin diferencias importantes en cuanto a distribución por edad y sexo entre las poblaciones de la zona metropolitana y de la ciudad de Valencia.

El método de recolección de los datos ha sido validado y está ampliamente documentado<sup>13</sup>. Brevemente, dicho método consistió en la identificación en el apartado de impresión diagnóstica del informe de urgencias de cualquiera de los términos incluidos en dos listados, uno de términos equivalentes de asma y el otro de EPOC. Cuando entre los diagnósticos aparecía coincidencia de términos incluidos como "tipo asma" con otros términos incluidos como "tipo EPOC", la urgencia se clasificaba como EPOC, sin tener en consideración el orden de aparición de los términos. Los casos considerados dudosos eran revisados por el equipo investigador periódicamente y clasificados por consenso. Cuando a partir de los datos de la historia clínica de urgencias no se podía identificar el diagnóstico y no existía otra fuente de información disponible, la historia era desestimada para el estudio. La fiabilidad de los resultados fue buena, con unos índices kappa de acuerdo intraobservador en la clasificación de las categorías "asma", "EPOC", "sin asma y sin EPOC" sobre el total de urgencias de 0,79 y 0,91 para cada uno de los observadores y de 0,87 en el acuerdo interobservador<sup>14</sup>.

Las variables que se utilizaron en el presente trabajo fueron: fecha y hora del ingreso en el servicio de urgencias, diagnóstico (asma, EPOC), sexo, edad, población de residencia y destino del paciente (domicilio y/o médico de familia, hospitalización, remisión a otro centro) y día y hora de alta del servicio de urgencias. Se construyeron las series temporales del número diario de urgencias por asma y EPOC y se crearon las siguientes variables: día de la semana, mes y año de ingreso en el servicio de urgencias, tiempo de estancia en el servicio de urgencias (medido como el tiempo transcurrido desde el ingreso y el alta) y una variable indicador de población de residencia (1 para los residentes en Valencia ciudad, 0 para los del resto de municipios). Se consideraron los reingresos en urgencias por el mismo diagnóstico (asma o EPOC) para todo el período de estudio y también cuando el reingreso en urgencias ocurrió antes de los 10 días desde la fecha del alta. Este último se consideró un indicador más exacto de la calidad de la atención recibida<sup>11</sup>. Los datos personales de los pacientes se utilizaron para averiguar los casos de reingreso al servicio de urgencias. Los datos acerca de la población de referencia según edad, sexo y municipio utilizados fueron los del censo de 1991 y se obtuvieron a partir de la memoria del hospital (1991-1994). Del servicio de informática del hospital se obtuvo el número diario de urgencias totales y médicas.

Se obtuvieron los estadísticos descriptivos de los pacientes que acudieron a urgencias por asma y EPOC, así como de los que reingresaron en urgencias por los mismos procesos. Se calcularon las tasas de urgencias por asma y EPOC según sexo, grupo quinquenal de edad para el período a estudio en conjunto. Se examinó la distribución del número de urgencias diarias para los dos procesos a estudio según año, mes, día de la semana y hora de llegada al servicio de urgencias, por medio del cálculo de estadísticos descriptivos y la representación gráfica. Se representó la línea ajustada de ambas series por medio del procedimiento de suavizado de regresión mínimo-cuadrática local ponderada (*lowess*)<sup>15</sup>.

TABLA I  
**Visitas al servicio de urgencias, ingreso y reingreso a los 10 días en el hospital por asma o por EPOC. Hospital Clínico Universitario de Valencia (1993-1995)**

	Visitas a urgencias		Ingreso en el hospital		Reingresos a los 10 días***	
	Asma	EPOC	Asma	EPOC	Asma	EPOC
Sexo*						
Varones	575 (41,5)	76,2	96 (43,0)	666 (76,3)	14 (38,9)	46 (76,9)
Mujeres	810 (58,5)	23,8	127 (57,0)	207 (23,7)	24 (61,1)	19 (23,1)
Edad media** (años)	43,2 (20,3)	70,7 (10,1)	42,7 (20,7)	70,4 (4,7)	40,2 (19,8)	72,5 (8,6)
Tiempo de estancia en el servicio de urgencias** (horas)	6,1 (4,0)	7,4 (5,0)	8,1 (4,5)	8,4 (4,7)	6,4 (4,2)	7,1 (4,2)
Destino*						
Domicilio y/o médico de familia	1.086 (78,4)	1.540 (55,9)	—	—	20 (55,6)	33 (50,8)
Ingreso hospital	223 (16,1)	875 (31,8)	223 (100)	873 (100)	15 (41,7)	21 (32,3)
Traslado a otro centro	18 (1,3)	193 (7,0)	—	—	0 (0,0)	9 (13,8)
Desconocido	58 (4,2)	146 (5,3)	—	—	1 (2,8)	2 (3,1)
Total	1.385	2.754	223	873	36	65

\*Número (porcentaje). \*\*Media (desviación estándar). \*\*\*Reingresos en urgencias por asma o EPOC en el plazo de 10 días desde el alta por el mismo proceso.

Se probó el ajuste de la distribución del número de casos diarios de asma y EPOC a las distribuciones de probabilidad normal y Poisson por medio del test de Kolmogorov-Smirnoff. Dada la bondad del ajuste de las series a la distribución de Poisson, el análisis del número de casos diarios en función de las variables temporales (año, mes, día de la semana) se realizó utilizando la regresión de Poisson. Para cada variable se utilizó como categoría de referencia la de menor número

de casos, excepto el año en la que se seleccionó 1993 como basal. Se evaluó la existencia de factores asociados al ingreso en el hospital frente a la remisión al domicilio del paciente por medio de regresión logística teniendo en cuenta las siguientes variables: grupo de edad (15-24, 25-44, 45-64, 65-74 y 75 años o más), sexo, lugar de residencia y las variables temporales (año, mes, día de la semana y hora del ingreso en urgencias). Para la construcción de los modelos multivariantes de regresión de Poisson y logística se tuvo en cuenta la mejora significativa de la lejanía (*deviance*).

Los cálculos de los estadísticos descriptivos y las representaciones gráficas se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 6 para Windows. Por último, las regresiones de Poisson y logística se llevaron a cabo utilizando el programa EGRET.

**Resultados**

En total se registraron 1.385 casos de urgencias por asma y 2.754 de EPOC. Las urgencias por asma representaron el 0,34% respecto al total de urgencias atendidas y el 1% de las urgencias médicas. La tasa promedio anual respecto a la población de referencia fue de dos urgencias por asma y cuatro por EPOC por cada 1.000 habitantes. En la tabla I se muestran los descriptivos de las visitas de urgencias por asma o EPOC y los ingresos en el hospital clínico derivados de dichas urgencias. Las tasas acumuladas fueron algo más altas en mujeres para las urgencias por asma (razón varón/mujer [V/M] = 0,78) y bastante mayores en varones en el caso de las urgencias por EPOC (razón V/M = 3,14). Por edad, las tasas de urgencias por asma son más altas en jóvenes (grupos 15-19 y 20-24) y a partir de los 60 años (fig. 1). Las urgencias por EPOC presentan una relación positiva con la edad de forma exponencial y no se observan prácticamente casos hasta los 35 años en varones y hasta los 40 en mujeres.

Las 1.385 visitas a urgencias por asma correspondieron a 1.050 pacientes. De éstos, 197 (18,7%) acudieron al servicio de urgencias en dos o más ocasiones durante el período de estudio. En el caso de la EPOC el número de pacientes fue de 1.548, de los que 473 (30,5%) acudieron dos o más veces al servicio de urgencias. Vein-

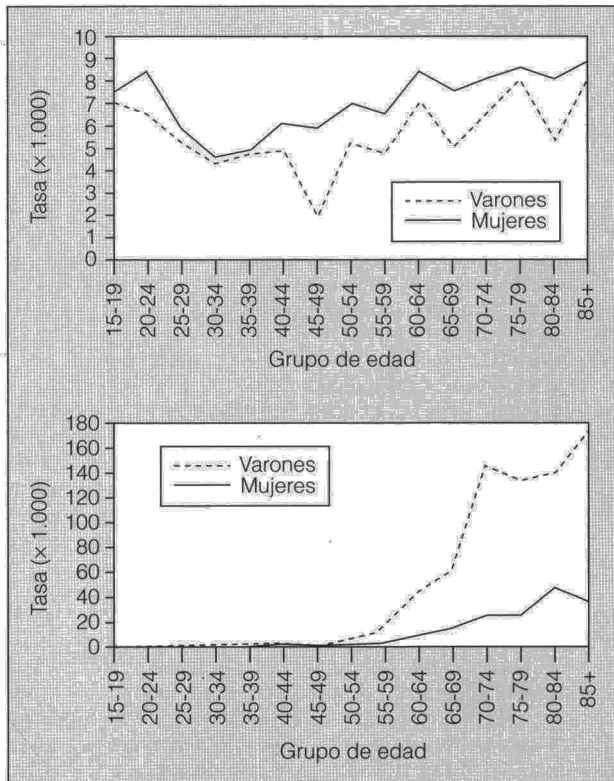


Fig. 1. Tasas del número de urgencias por asma y EPOC (por 1.000) (tasas corregidas teniendo en cuenta el número de casos válidos de la variable edad) para todo el período de estudio según grupo de edad. Hospital Clínico de Valencia 1993-1995.

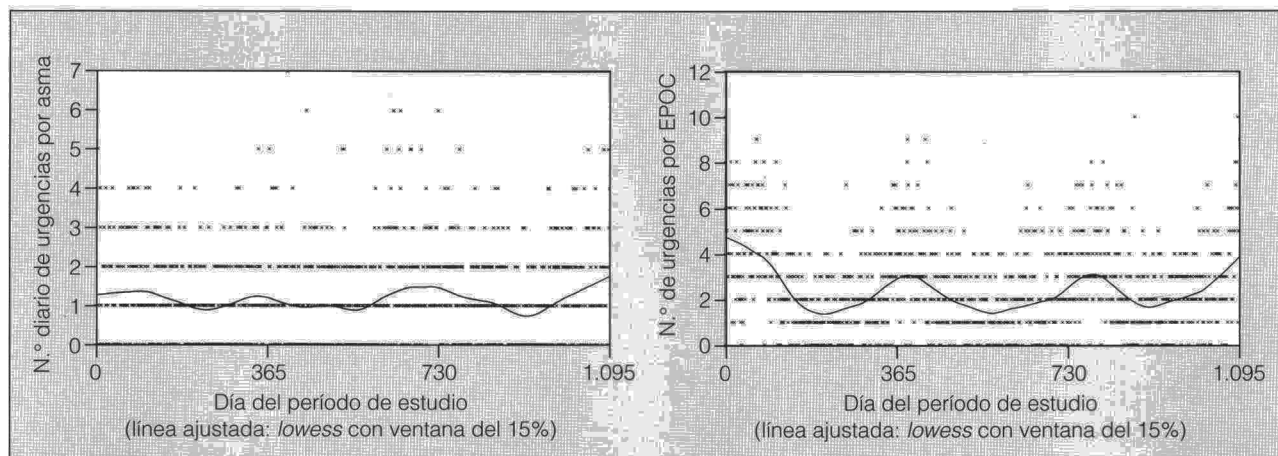


Fig. 2. Series del número de urgencias diarias de asma y de EPOC. Hospital Clínico de Valencia (1993-1995).

tiuno (1,3%) acudieron más de 10 ocasiones a urgencias y generaron 263 visitas (9,5%). En la tabla I se detallan los descriptivos de los pacientes que reingresaron en el servicio de urgencias en el plazo de 10 días con el mismo diagnóstico. En más de la mitad de dichos reingresos por asma (55,6%) y en la cuarta parte de los registrados como EPOC (24,6%) el paciente acudió a urgencias por segunda vez en el mismo día o al siguiente.

En la figura 2 se observan las series del número de casos diarios de urgencias por asma y EPOC para todo el período. Se puede apreciar una estacionalidad marcada para la serie de EPOC con un número mayor de casos durante los meses más fríos. Este patrón no es tan evidente en la serie de urgencias por asma, aunque la frecuencia aumenta también en la época fría. En la tabla II se muestran los resultados del ajuste de un modelo de Poisson para las series de los casos diarios según las variables año, mes y día de la semana de ingreso en

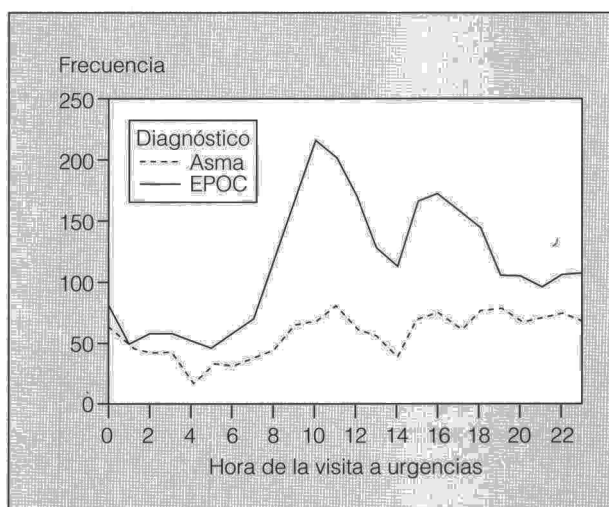


Fig. 3. Número de visitas de urgencias por asma y EPOC según hora de llegada al servicio de urgencias. Hospital Clínico Universitario de Valencia (1993-1995).

TABLA II  
Asociación entre variables temporales y visitas diarias a urgencias por asma y EPOC. Regresión de Poisson. Hospital Clínico Universitario de Valencia (1993-1995)

	Asma		EPOC	
	RR	IC (95%)	RR	IC (95%)
Año*				
1994	-	-	0,83	0,75-0,91
1995	-	-	1,01	0,92-1,10
Mes*				
Agosto	1,19	0,87-1,61	1,10	0,87-1,39
Septiembre	1,68	1,26-2,24	1,40	1,12-1,75
Octubre	1,77	1,34-2,35	1,62	1,31-2,02
Noviembre	1,74	1,30-2,31	1,51	1,21-1,88
Diciembre	2,17	1,65-2,86	2,29	1,86-2,81
Enero	1,96	1,48-2,59	2,71	2,22-3,31
Febrero	1,48	1,09-1,99	2,57	2,09-3,15
Marzo	1,53	1,15-2,05	2,79	2,29-3,41
Abril	1,49	1,11-2,00	1,92	1,55-2,37
Mayo	1,61	1,21-2,15	1,38	1,11-1,73
Junio	1,19	0,87-1,62	1,17	0,92-1,48
Lunes*	-	-	1,21	1,10-1,34

RR: riesgo relativo de visita a urgencias por asma y por EPOC, obtenido por regresión de Poisson; IC (95%): intervalo de confianza al 95%.

\*Categorías de referencia: año 1993, mes de julio y días de la semana diferentes al lunes. Modelo multivariante (todas las variables en un solo modelo).

urgencias. Se observa que en el caso del asma únicamente el mes explica variaciones en el número diario de urgencias por asma. Así, tomando julio como mes de referencia, se aprecia que hay mayor riesgo de urgencias en los meses de primavera, otoño e invierno con un máximo en diciembre. En el caso de la EPOC el modelo de patrón estacional se complementa con las variables de año y día de la semana. El mayor número de caso se observa sobre todo en los meses fríos, con un máximo en enero y marzo. Por otra parte, se observa que los lunes el riesgo de visitas de urgencias es superior al resto de la semana y que en 1994 se produjeron menos casos de EPOC. La distribución horaria de las urgencias se muestra en la figura 3. En la EPOC se observan dos picos de máxima afluencia a las 10 y las 16 h. Para el asma, la distribución horaria se mantiene más homogénea a lo largo del día con una afluencia menor alrededor de las 4 h.

Al analizar la probabilidad de ingresar en el hospital frente a la remisión a domicilio por medio de regresión logística, no resultaron significativas para asma ni EPOC

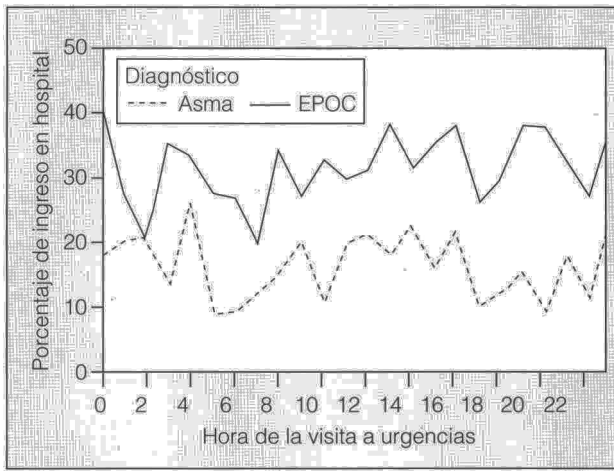


Fig. 4. Porcentaje de ingresos sobre el total de urgencias por asma y EPOC según la hora de visita al servicio de urgencias. Hospital Clínico Universitario de Valencia (1993-1995).

las variables de sexo, grupo de edad ni lugar de residencia. En la tabla III se muestran los resultados del modelo obtenido para el asma. Se observa que en 1995 la probabilidad de ingresar por asma fue alrededor de un 40% más elevada que en los otros 2 años. Los meses de primavera (a excepción de mayo que es en el que la probabilidad de ingresar es más baja) y otoño (especialmente octubre) son aquellos en los que la probabilidad de ingresar en el hospital frente a la de ser remitido a domicilio es más alta. En el caso de la EPOC no se encontró una asociación significativa al 95% con las variables año, mes y día de la semana del ingreso. Únicamente el mes de marzo presentó un riesgo "moderadamente significativo" ( $p = 0,091$ ) mayor (*odds ratio* = 1,42) que sep-

tiembre, mes de referencia para la EPOC. Por último, cuando se examina el porcentaje de ingresos por asma y EPOC sobre el total de urgencias por estas mismas condiciones en función de su distribución horaria (fig. 4) se observa una gran variabilidad que, sin embargo, no muestra un patrón claro. Algunas de las diferencias horarias resultaron con significación estadística al analizarlas según la regresión logística, sin embargo, la variable hora de ingreso en conjunto no mejoraba significativamente el modelo con la constante por lo que, en el caso del asma, no fue incluida en el modelo multivariante.

**Discusión**

Las visitas por asma y EPOC al servicio de urgencias del HCUV durante el período 1993-1995 representaron el 1 y el 2%, respectivamente, de las urgencias médicas. Al considerar la población mayor de 14 años adscrita al hospital, la tasa promedio anual fue de dos urgencias por asma por cada 1.000 habitantes y de cuatro por 1.000 para la EPOC. Los valores correspondientes a estos procesos que aparecen en la literatura consultada son muy variables. Además, es difícil comparar dichos resultados con los de otros estudios debido a que pueden comprender poblaciones de edades distintas (en nuestro estudio no incluimos los menores de 15 años) referirse a porcentajes sobre el total de urgencias hospitalarias, o realizarse en hospitales de nivel o características distintas. En el trabajo realizado por Del Castillo en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid<sup>10</sup> en una población de edad similar a la nuestra, los resultados obtenidos presentan valores más bajos: las urgencias por asma fueron el 0,72% de las urgencias médicas y la tasa promedio anual del 0,99 por 1.000 habitantes. En Barcelona, a partir de los datos del sistema de monitorización de las urgencias de causa respiratoria (RE-RAMS)<sup>13</sup>, se encontró que las urgencias por asma en mayores de 14 años representaban el 0,02% de las urgencias totales, cifra notablemente más baja que la encontrada en Valencia (0,34%). En un estudio multicéntrico llevado a cabo en 22 hospitales generales básicos de Cataluña<sup>16</sup>, la bronquitis aparece en la relación de los 20 primeros diagnósticos de salida de los servicios de urgencias de dichos hospitales con un porcentaje del 1,4% sobre el total de urgencias en todas las edades. No aparecen específicamente en dicha relación las urgencias por asma ni las debidas a EPOC.

Al valorar nuestras cifras hay que tener en cuenta que cuando en el diagnóstico de las urgencias había una coincidencia para un mismo paciente de un término de asma y otro de EPOC, la urgencia se clasificaba como esta última. En este sentido, los resultados de las investigaciones llevadas a cabo en Barcelona<sup>13</sup> son totalmente comparables a los de Valencia pues los criterios de clasificación fueron similares.

*Edad y sexo de los pacientes*

Los resultados obtenidos para el asma son bastante similares a los de estudios realizados en España sobre población adulta que acude a urgencias hospitalarias por

TABLA III

**Asociación entre variables temporales e ingreso en el hospital en las urgencias de asma. Regresión logística. Hospital Clínico Universitario de Valencia (1993-1995)**

	Asma	
	OR	IC (95%)
Año*		
1994	0,98	0,67-1,43
1995	1,41	0,99-4,61
Mes*		
Enero	1,78	0,82-3,87
Febrero	1,55	0,66-3,66
Marzo	2,10	0,95-4,66
Abril	2,10	0,94-4,69
Junio	1,36	0,55-3,40
Julio	1,74	0,71-4,27
Agosto	1,83	0,77-4,34
Septiembre	2,35	1,08-5,12
Octubre	2,86	1,34-6,07
Noviembre	2,11	0,97-4,61
Diciembre	2,29	1,09-4,83
Domingo*	1,71	1,18-2,49

OR: *odds ratio* obtenido por regresión logística. Probabilidad de ser ingresado frente a ser remitido a domicilio. IC (95%): intervalo de confianza al 95%. \*Categorías de referencia: año 1993, mes de mayo y días de la semana diferentes al domingo. Modelo multivariante (todas las variables en un solo modelo).

asma. La distribución por edad que obtenemos es más parecida a la del estudio de Madrid, en la que el grupo de pacientes más numeroso fue el comprendido entre 16-25 años<sup>10</sup>. En estudios realizados en Inglaterra y Gales<sup>17</sup>, Pennsylvania<sup>18</sup> y el conjunto de los Estados Unidos<sup>19</sup>, sobre los ingresos hospitalarios por asma en adultos predominan, como en Valencia, las mujeres sobre los varones, con porcentajes entre el 55 al 75%. Sin embargo, en la distribución por edad no se observa el pico en adultos jóvenes observado en Valencia y Madrid, sino que la tasa de ingresos va aumentando según la edad<sup>19,21</sup>.

#### *Reingresos en urgencias*

Casi una tercera parte de los pacientes que acudieron a urgencias por EPOC reingresaron en urgencias por el mismo proceso durante los 3 años del período de estudio. En el asma el porcentaje de repetidores fue de algo menos de la quinta parte. La comparación de estos resultados con los obtenidos en otros trabajos es difícil dado que los períodos de tiempo considerados son distintos. En cuanto a los reingresos en los primeros 10 días, consideramos adecuado comparar nuestros datos con los de otros estudios en los que se contempla la misma ventana temporal. La mayoría de trabajos hacen referencia al asma. En Madrid los reingresos en urgencias a los 10 días se registraron en el 4,1% de los casos<sup>10</sup>, mientras que en Valencia se presentaron en el 2,6% de las visitas a urgencias por asma.

#### *Estudio de las series de urgencias por asma y EPOC según mes, día de la semana y hora*

Como en la mayoría de estudios consultados, ambos procesos presentan un patrón estacional con menos casos durante los meses de verano –julio es el mes de menos frecuentación en urgencias tanto para el asma como para la EPOC–. El patrón estacional es mucho más claro en la EPOC, con riesgos relativos más altos en los meses de invierno que en los de primavera y otoño. Este comportamiento ha sido atribuido a su relación con fenómenos desencadenantes, como la agudización debida a infecciones respiratorias, especialmente en el caso de la EPOC, más frecuentes en invierno, o a cambios en la concentración de alérgenos, en el caso del asma. Tanto las urgencias por asma como por EPOC se han relacionado con la exposición a contaminantes atmosféricos<sup>22-24</sup>. A diferencia de otros estudios<sup>22-26</sup>, durante los meses de primavera el número de urgencias por asma es menor que el observado en los meses de otoño. En el estudio de Madrid, mayo fue el mes con el mayor número de asistencias a pacientes asmáticos. Esta diferencia con Valencia podría ser explicada por una posible menor concentración de pólenes y esporas, capaz de causar exacerbaciones del asma durante los meses de primavera en Valencia. Se ha señalado que el clima continental de la Comunidad de Madrid hace que durante los meses de mayo a junio se produzca un rápido incremento de la temperatura que se relaciona con aumentos importantes en la concentración de los pólenes de gramíneas, y estos valores se mantienen hasta finales de junio<sup>25,26</sup>.

La distribución semanal y horaria de las urgencias por EPOC se adapta a un patrón “laboral”, más casos los lunes y las horas centrales del día, con una disminución de casos a la hora de la comida, posible reflejo de una mayor capacidad de estos enfermos o sus familiares para controlar momentáneamente las manifestaciones de su proceso. La serie del asma no presenta el mismo patrón semanal ni horario, lo que podría ser debido, en parte, a la sensación de gravedad del paciente asmático que le lleva a buscar ayuda con urgencia, sin tener en cuenta el reloj o el calendario.

Se ha descrito una disminución en las tasas de flujo espiratorio durante la noche, entre las 12 de la noche y las 8 de la mañana, con su punto más bajo alrededor de las 4 de la madrugada<sup>27</sup>. Por ello, se ha sugerido que las variaciones circadianas del asma se relacionarían con su gravedad, llevando a una actitud terapéutica más agresiva y a una mayor hospitalización que para los otros pacientes asmáticos<sup>28</sup>. En nuestro estudio no hemos encontrado ningún patrón relevante en la distribución horaria de las urgencias por asma ni en la de la probabilidad de ser ingresado en el hospital por dicho proceso. Otros estudios tampoco han encontrado diferencias entre los pacientes que acuden a urgencias por asma durante la madrugada y el resto de los que acuden a urgencias por asma<sup>29</sup>.

#### *Ingreso en el hospital*

El porcentaje de urgencias por asma hospitalizadas es del 16,1% y el de EPOC del 31,8%. Si a este último le sumamos las urgencias que son trasladadas a otros centros, principalmente las derivadas a un hospital de crónicos situado en la misma área, dicha cantidad se acerca al 40%. Este considerable porcentaje de ingresos podría explicarse por el hecho de que el paciente que acude a urgencias por EPOC es una persona de edad avanzada que, en muchas ocasiones, presenta una agravación de su enfermedad debida a infecciones respiratorias. Los resultados referentes al ingreso hospitalario en el caso de las urgencias por asma coinciden con otros obtenidos en Canadá y Reino Unido y que oscilan entre el 14 y el 27%<sup>18</sup> y son más bajos que los encontrados en trabajos realizados en España. Así, en el Hospital Gregorio Marañón, el 36,5% de los pacientes diagnosticados de asma en urgencias son ingresados. En Barcelona, el 56,5% de las urgencias por asma fueron remitidas a su domicilio frente al 78,4% en Valencia. El bajo porcentaje de hospitalizaciones obtenido en nuestro estudio para el asma podría relacionarse con la cantidad de urgencias no justificadas o ligeramente graves que no requieren el ingreso del paciente. Esto supondría un número importante de urgencias por asma, y, en menor medida por EPOC, que podrían haber sido atendidas en los servicios de atención primaria o incluso haberse evitado con un control adecuado del paciente.

Ninguno de los factores sociodemográficos estudiados (edad, sexo y lugar de residencia) se asoció con una mayor probabilidad de ser ingresado en el hospital. Sin embargo, el hecho de que una persona con asma aguda fuera hospitalizada dependió del año, el mes y el día en que se presentó a urgencias. La hospitalización de los pacientes

que acuden a urgencias puede ser valorada como un indicador de severidad pero también puede estar influida por otros factores como la disponibilidad de camas o la política de ingresos del hospital. En este sentido, quizá la menor probabilidad de ser ingresado por asma en mayo y junio se relacione con una estacionalidad en la gravedad, presentación más leve de las asmas alérgicas primaverales frente a otras formas de presentación como las causadas por infecciones respiratorias en el otoño. Acudir a urgencias por asma en domingo se asocia con un 70% más de probabilidad de ingresar en el hospital que el resto de días de la semana en conjunto. Este resultado podría explicarse, en parte, por una modificación de los criterios de admisión por parte de los médicos de guardia al considerar que los domingos puede ser más complicado acceder a una asistencia médica ambulatoria por parte del paciente. Por último, en 1995 hubo un aumento del 41% de la probabilidad de ingresar por asma frente a los otros 2 años. Las urgencias por EPOC no presentaron diferencias significativas en la probabilidad de ingresar según estas variables. En este sentido, la distinta probabilidad de ingreso en el hospital en las urgencias por asma según el mes de admisión, circunstancia que no se da en las urgencias por EPOC, podría estar indicando una estacionalidad en la gravedad de la primera.

Una aportación del presente trabajo es la obtención de información sobre la historia natural de las dos enfermedades estudiadas en un aspecto poco conocido como es la demanda de atención hospitalaria de urgencias. Por otro lado, nuestro estudio explora en la práctica los reingresos en urgencias ocurridos en una ventana temporal definida como un indicador más exacto de la calidad de la atención que los reingresos en general y sin plazos temporales definidos<sup>11</sup>. Por último, otra posible aplicación sería la derivada del desarrollo de modelos para la identificación de los factores asociados al ingreso hospitalario de los pacientes que acuden a los servicios de urgencias hospitalarios. Los puntos anteriores pueden indicar algunos de los usos potenciales de una fuente de información infrautilizada, la que se deriva de la actividad en los servicios de urgencias hospitalarios, y que, además de los explorados en el presente trabajo, podría tener una aplicación fundamental en aspectos importantes de la vigilancia de la salud pública o la evaluación de la calidad de los servicios sanitarios.

### Agradecimientos

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación que cuenta con una ayuda del Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS: 95/0050-02). Ferran Ballester realizó una estancia en el Institut Municipal d'Investigació Mèdica-IMIM de Barcelona fruto de una beca de ampliación de estudios del FIS, BAE 97/5261.

### BIBLIOGRAFÍA

- Weiss KB, Gergen PJ, Wagener DK. Breathing better or wheezing worse? The changing epidemiology of asthma morbidity and mortality. *Ann Rev Public Health* 1993; 14: 491-513.
- Lundbäck B, Stjernberg N, Nyström L, Lundback K, Lindstrom M, Rosenhall L. An interview study to estimate prevalence of asthma and chronic bronchitis. *Eur J Epidemiol* 1993; 9: 123-133.
- Burney PGL, Luczynska C, Chinn S et al. The European Community Respiratory Health Survey. *Eur Resp J* 1994; 7: 954-960.
- The European Community Respiratory Health Survey. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the ECRHS. *Eur Resp J* 1996; 9: 687-695.
- Gerstman BB, Bosco LA, Tomita DK. Trends in the prevalence of asthma hospitalization in the 5 to 14 year-old Michigan Medicaid population, 1980 to 1986. *J Allerg Clin Immunol* 1993; 91: 838-843.
- Barnes PJ, Johnsson B, Klim JB. The costs of asthma. *Eur Respir J* 1996; 9: 636-642.
- Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de síntomas relacionados con el asma en cinco áreas españolas. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 487-492.
- Bellido JB, Sunyer J. Evolución de la mortalidad por asma en los grupos de edad 5-34 y 5-44 años. España, 1975-1991. *Gac Sanit* 1997; 11: 171-175.
- Rodríguez JA, Álvarez F, Segado A. Análisis de la prevalencia de sintomatología respiratoria en la población general. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 162-168.
- Del Castillo, Rueda A. Frecuentación del paciente con asma agudizado a la urgencia hospitalaria de tercer nivel. *Rev Clin Esp* 1994; 194: 325-329.
- Peiró S, Libroero J. Reingresos hospitalarios: la importancia de los servicios de urgencias [carta]. *Med Clin (Barc)* 1997; 108: 37.
- Hospital Clínic Universitari. Hospital Malva-rosa. Memoria 1991-1994. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat i Consum, 1995.
- Martínez F, Sunyer J, Antó JM. Reliability of a monitoring system for respiratory emergency room admissions. *Eur Respir J* 1993; 6: 337-341.
- Merelles T. Estudio de fiabilidad y validez en la identificación de asma y EPOC en el Servicio de Urgencias del Hospital Clínic Universitario de Valencia Tesina de Maestría de Salud Pública. Valencia: Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública (IVESP), 1996.
- Sánchez-Cantalejo E, Ocaña-Riola R. Actualizaciones en regresión: suavizando las regresiones. *Gac Sanit* 1997; 11: 24-32.
- Balanzó X, Pujol R y Grupo Intercomarcal de Medicina Interna. Estudio multicéntrico de las urgencias en hospitales generales básicos de Catalunya. *Med Clin (Bar)* 1989; 92: 86-90.
- Karetsky MS. Asthma in the South Bronx: clinical and epidemiological characteristics. *J Allergy Clin Immunol* 1977; 60: 383-390.
- Rea HH, Garrett JE, Mulder J, Chapman KR, Rebeck AS. Emergency room care of asthmatics: a comparison between Auckland and Toronto. *Ann Allergy* 1991; 66: 48-52.
- Weiss KB. Seasonal trends in US asthma hospitalizations and mortality. *JAMA* 1990; 263: 2.323-2.328.
- Hyndman SJ, Williams DRR, Merrill SL, Lipscombe JM, Palmer CR. Rates of admission to hospital for asthma. *Br Med J* 1994; 308: 1.596-1.600.
- Skobeloff EM, Spivey WH, Clair SS. The influence of age and sex on asthma admissions. *JAMA* 1992; 268: 3.437-3.440.
- Castellsagué J, Sunyer J, Sáez M, Antó JM. Short-term association between air pollution and emergency room visits for asthma in Barcelona. *Thorax* 1995; 50: 1.051-1.056.
- Sunyer J, Antó JM, Murillo C, Sáez M. Effects of urban air pollution on emergency room admissions for chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 277-286.
- Sunyer J, Sáez M, Murillo C, Castellsagué J, Martínez F, Antó JM. Air pollution and emergency room admissions for chronic obstructive pulmonary disease: a 5-year study. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 701-705.
- Subiza J, Masiello JM, Subiza JL, Jerez M, Hinojosa M, Subiza E. Prediction of annual variations in atmospheric concentrations of grass pollen. A method based on meteorological factors and grain crop estimates. *Clin Exper Allergy* 1992; 22: 540-546.
- Ordóñez JM, Gutiérrez M, Aránguez E, Galán I. Red palinológica de la Comunidad de Madrid. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid* 1994; 3: 221-231.
- Barnes P, Fitzgerald G, Brown M et al. Nocturnal asthma and changes in circulating epinephrine, histamine, and cortisol. *N Engl J Med* 1980; 303: 263-267.
- Douglas NJ. Asthma at night. *Clin Chest Med* 1985; 6: 663-674.
- Karras DJ, D'Alonzo GE, Heilpern KL. Is circadian variation in asthma severity relevant in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1995; 26: 558-562.