

## ORIGINAL

# Mortalidad por asma en España, 1990-2015



J.T. Gómez Sáenz<sup>a,\*</sup>, M.J. Gérez Callejas<sup>b</sup>, A. Hidalgo Requena<sup>c</sup>, L. Ginel Mendoza<sup>d</sup>,  
J. González Aguilera<sup>a</sup> y J.A. Quintano Jiménez<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud de Nájera, Nájera, La Rioja, España

<sup>b</sup> Servicio de Urgencias y Emergencias 061, Haro, La Rioja, España

<sup>c</sup> Centro de Salud Lucena II, Lucena, Córdoba, España

<sup>d</sup> Centro de Salud Ciudad Jardín, Málaga, España

Recibido el 18 de noviembre de 2018; aceptado el 14 de febrero de 2019

Disponible en Internet el 16 de mayo de 2019

### PALABRAS CLAVE

Asma;  
Mortalidad;  
España

### Resumen

**Introducción:** El asma es un importante problema de salud pública que afecta a más de 300 millones de personas en el mundo. La importancia de una enfermedad se puede medir por su prevalencia, la carga asistencial, la morbimortalidad.

**Objetivos:** Conocer la carga asistencial o la morbimortalidad por asma en España en el periodo 1990-2015.

**Material y métodos:** Se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística el número de defunciones atribuidas al asma por sexo y grupos quinquenales junto con la población a 1 de julio entre los años 1990-2015. A partir de los datos se calcula la tasa de mortalidad bruta por 100.000 habitantes globales, por sexo y grupos etarios.

**Resultados:** En 2015 fallecieron en España con diagnóstico de asma como causa principal 1.134 personas (195 varones y 939 mujeres), con tasas del 0,82/100.000 habitantes frente a 2,58, respectivamente. Las tasas de mortalidad por asma en España se mantienen estables en los últimos 25 años y son ligeramente superiores a las de los países de nuestro entorno. Mientras que la mortalidad por asma ha disminuido en varones más de un 67%, se han incrementado en un 32% en las mujeres. Los fallecimientos se concentran en mayores de 65 y sobre todo 80 años en los que el valor de los certificados de defunción es más limitado. La mortalidad en los grupos de 5-35 años está entre las más bajas de Europa.

© 2019 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jtgomez@riojasalud.es](mailto:jtgomez@riojasalud.es) (J.T. Gómez Sáenz).

**KEYWORDS**

Asthma;  
Mortality;  
Spain

**Mortality due to asthma in Spain, 1990-2015****Abstract**

*Introduction:* Asthma is a major public health problem affecting more than 300 million people worldwide. The importance of a disease can be measured by its prevalence, burden of care, and its morbidity and mortality.

*Objective:* To determine the mortality rates for asthma in Spain in the period 1990-2015.

*Material and methods:* The number of deaths attributed to asthma by gender and five-year age groups, together with the population as of July 1 between the years 1990-2015 were obtained from the National Institute of Statistics. Based on these data, the gross mortality rate per 100,000 global inhabitants was calculated, by gender and age groups.

*Results:* In 2015, 1,134 people (195 men and 939 women) died in Spain with a diagnosis of asthma as the main cause, with rates of 0.82 / 100,000 inhabitants compared to 2.58, respectively. The asthma mortality rates in Spain have remained stable for the last 25 years, and are slightly higher than those in the surrounding countries. While asthma mortality has declined by over 67% in males, it has increased by 32% in females. The deaths are concentrated in those over 65 years, and particularly over 80 years, where the value of death certificates is more limited. Mortality in the 5-35 years age groups is among the lowest in Europe.

© 2019 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

El asma es un importante problema de salud pública. Se estima que en 2014 la presentaban unos 334 millones de personas en el mundo, con previsiones de hasta 400 millones en 2025 debido, en parte, al rápido envejecimiento de la población<sup>1</sup>. La prevalencia de asma ha aumentado en los últimos años, llegando a duplicarse en Europa Occidental en los últimos 10 años<sup>2</sup>. Aunque existe gran variabilidad geográfica, el asma afecta a más del 10% de los niños y entre el 4-7% de los adultos<sup>3-7</sup>. Los mayores de 75 años presentan la mayor tasa de prevalencia (10%), llegando al 13,4% en mujeres<sup>8</sup>.

Los datos de incidencia en niños mayores de 5 años reflejan una tasas de 23/1.000 niños-año, disminuyendo en el grupo entre 12-17 a 4,4; las mujeres adultas presentan tasas de incidencia que casi duplican las de los varones (4,9/1.000)<sup>6,9,10</sup>. Para los mayores de 65 años se estiman tasas de incidencia del 3/1.000 personas-año<sup>11</sup>.

En España, como en otros países desarrollados, la prevalencia de asma también ha aumentado<sup>5</sup>. El International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) encuestó a niños de 6-7 y 13-14 años, encontrando prevalencias entre el 5 y el 15%<sup>12</sup>. La encuesta europea sobre salud respiratoria, con un diseño similar al ISAAC, incluyó a personas entre 20 y 44 años y reflejó una amplia variación (5-14%) según los centros<sup>13</sup>.

En Europa, hasta el 38% de los niños y el 16% de los adultos han perdido días de colegio o trabajo por el asma<sup>2</sup>, dato que es aún mayor en España<sup>14</sup> y Estados Unidos<sup>3</sup>. En 2009 se estimaba que el tratamiento de esta enfermedad llegaba a suponer el 2% de todo el gasto sanitario, unos 1.480 millones de euros<sup>15</sup>. El gasto medio por paciente y año fue de 1.500 €, siendo mayor en los pacientes mayores de 65 años

(2.079 €) y asmáticos graves (2.635 €) frente a los que presentaban asma intermitente (959 €)<sup>15</sup>. Aunque los pacientes con asma grave no controlada no superan el 5-10% del conjunto de los asmáticos, llegan a consumir hasta el 80% de los costes directos del asma (11.700 €)<sup>16-18</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el asma en 2015 fue responsable de unos 16 millones de años vividos con discapacidad, con un incremento del 9,4% respecto al año 2005<sup>18,19</sup>.

A pesar de los avances en el tratamiento del asma, esta sigue siendo una importante causa de mortalidad<sup>4,5</sup>. Según la OMS, el asma es responsable de 250.000 fallecimientos en 2005 y se prevé que alcanzará los 430.000 fallecimientos en 2030<sup>1,20</sup>. A nivel mundial, las muertes por asma fueron muy infrecuentes en la primera mitad del siglo xx. A partir de los años 40 se observan crecimientos graduales de la mortalidad, produciéndose brotes epidémicos en los años 60, 70 y 80 en algunos países<sup>21-23</sup>. Así Australia, Nueva Zelanda y Reino Unido multiplicaron sus tasas entre 2 y 10 veces<sup>23</sup>. Se ha relacionado la aparición de dichos brotes con la venta de preparados  $\beta$ -adrenérgicos de acción rápida (isoprenalina a altas dosis y fenoterol)<sup>23,24</sup>. En los 80 y 90, tras un ligero incremento, se ha observado una estabilización con tendencia a la disminución en los últimos años. En algunos países se han objetivado descensos de hasta el 27% en el número de fallecimientos en 2009 en relación con 1999<sup>25</sup>. Estos descensos se han atribuido al uso de los fármacos controladores del asma, especialmente a los glucocorticoides inhalados<sup>6,23,24,26</sup>. Las comparaciones internacionales reflejan notables diferencias entre los países<sup>23,27-29</sup>, con cifras que oscilan, para países desarrollados, entre el 1,5 y 8,5 por 100.000 habitantes. Las tasas son superiores en puerorriqueños, la raza negra, mujeres y pacientes con edad avanzada<sup>8,21,25,26</sup>. Mientras las muertes disminuyen de modo

global, se han incrementado en ancianos. Así en Australia en 2003 casi un 70% de las muertes sucedían en mayores de 65 años<sup>8</sup> y más del 90% de los fallecidos en Andalucía eran mayores de 50 años<sup>30</sup>.

Las mejoras en la atención a los pacientes asmáticos en España han provocado una caída de la mortalidad. Así en 1960 la tasa de mortalidad por 100.000 habitantes fue de 9,36, cayendo al 2,2 en 2005<sup>21</sup>. El descenso es más marcado en varones (de 12,26 a 0,95) que en mujeres (de 6,58 a 3,42)<sup>21</sup>. Para el grupo de edad entre 5-34 años se han mantenido estables sobre 0,30 entre 1975-1991, con una ligera tendencia al alza no significativa y un repunte entre el 1987-1989<sup>31</sup>.

A la hora de valorar los fallecimientos por asma tenemos que considerar al menos 2 factores de confusión. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) ha cambiado varias veces. Los epígrafes que se refieren al asma han sido el 241 para el periodo 1960-1967 (CIE-7), 493 para 1968-1998 (CIE-8 y 9) y J-45+J-46 para el periodo 1999-2015 (CIE-10)<sup>2,30</sup>. Además de estos cambios de codificación, en 1980, al aplicar la CIE-9, se introdujeron cambios en la definición que conllevaron un incremento de las tasas estimado en al menos un 5% al incluir en el epígrafe asma a la bronquitis asmática<sup>22,31</sup>. Por su parte, la implementación de la CIE-10 supuso un descenso estimado de las tasas de hasta un 11%<sup>26</sup>. Desde 2018 el asma se incluye en la codificación CA13 de la nueva CIE-11 ([https://icd.who.int/ct11\\_2018/icd11\\_mms/es/release#](https://icd.who.int/ct11_2018/icd11_mms/es/release#))

El segundo de los posibles factores de confusión es la validez de los certificados oficiales de defunción (COD). Aunque en los diagnósticos de enfermedades cardiovasculares y tumores el COD parece relativamente aceptable, cuando se trata de enfermedades respiratorias baja hasta un 55%<sup>30</sup>. Algún estudio encuentra una sobrestimación de la mortalidad, sobre todo en ancianos, entre el 30-80%<sup>20,32,33</sup>, aunque otros encuentran una correlación entre el diagnóstico de asma en COD y los hallazgos necrópicos del 86% de los pacientes menores de 70 años<sup>34</sup>. En los menores de 5 años el asma puede confundirse con otras enfermedades, generalmente infecciosas, y en los mayores de 34 otras enfermedades como la EPOC pueden confundirse con el asma<sup>2</sup>. Es por ello que la mayoría de las publicaciones hagan referencia a los grupos de edad 5-34 y 5-44 años como de especial interés, ya que en el primero la certeza diagnóstica es superior al 95%<sup>23,29</sup>, mientras que el segundo define al grupo de mortalidad evitable, entendida como los casos de muerte por procesos que disponen de tratamiento o medidas de prevención y que podrían haberse evitado si el sistema sanitario hubiera actuado correctamente en todos sus pasos<sup>35</sup>.

De cualquier modo, la mortalidad no se ha incrementado paralelamente al incremento de la prevalencia. Diversos estudios han demostrado que los países en los que el número de muertes ha disminuido o se ha mantenido estable son aquellos que han adoptado estrategias dirigidas al diagnóstico precoz, la potenciación de la Atención Primaria junto con programas y actividades dirigidas al control de la enfermedad<sup>8,17,36</sup>.

El objetivo del presente estudio es valorar la mortalidad en España por asma entre 1990 y 2015.

## Material y métodos

Se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE) el número de defunciones atribuidas al asma por sexo y grupos quinquenales junto con la población a 1 de julio entre los años 1990 y 2015<sup>37</sup>. A partir de los datos se calcula la tasa de mortalidad bruta por 100.000 habitantes globales, por sexo y grupos etarios. Los datos de asma se codificaron para el periodo 1990-1998 con el epígrafe 493 de la CIE 8 y 9, y el J-45 y J-46 para el periodo 1999-2015 (CIE-10).

Hemos preferido no estandarizar las tasas por varios motivos. En enfermedades como el asma, en la que la mortalidad está muy afectada por la edad, la estandarización afecta a las tendencias de las tasas<sup>2</sup>; además, las tasas brutas nos ofrecen una mejor representación de la carga de la enfermedad y la mayoría de los estudios de mortalidad por asma publicados utilizan las tasas brutas<sup>2,19,23,27-29,31,32,34,36,38,39</sup>. Otros estudios que han estandarizado las tasas no han encontrado diferencias importantes entre los 2 métodos<sup>22</sup>.

## Resultados

En la [tabla 1](#) se describen las tasas de mortalidad global y de los grupos etarios 5-34 años, 5-44 años y mayores de 64 años, agrupadas y por sexos. En 2015 fallecieron en España con diagnóstico de asma como causa principal en sus COD 1134 personas (195 varones y 939 mujeres). La mortalidad en número prácticamente permanece estable en los últimos 25 años, con un importante cambio en la distribución por sexos ([fig. 1](#)). Así en 1990 los varones suponían el 45% del total de muertes pasando en 2015 al 17,2%. Las mujeres a lo largo del periodo estudiado presentan tasas superiores a las de los varones todos los años (3,01/100.000 vs. 2,58/100.000 en 1990 que pasa a 3,98 vs. 0,82 en 2015), con un comportamiento también diferente ([fig. 2](#)). Así la tasa de mortalidad en mujeres se ha incrementado en estos últimos 25 años en un 32% frente al descenso en varones del 67%. En la [figura 2](#) se observa en mujeres una tendencia al alza casi continua con la tasa menor en 2001 (descenso del 17% frente a la de 1990) y un crecimiento del 58% entre 1990 y 2015. Los varones alcanzan la menor tasa en 2006 (descenso de un 74% frente a 1990) con un repunte del 26% en los últimos 9 años.

La media anual de fallecidos por grupos etarios a lo largo del estudio ha sido de 4,6, 22,8, 113,8, 298 y 502,8 para los grupos 0-14, 15-34, 35-64, 65-79 y mayores de 80 años, respectivamente.

La [tabla 2](#) resume los datos por grupos de edad y tasas en mayores de 64 años. Como se observa, la mortalidad se concentra en los mayores de 64 años, que suponen el 85% del global de fallecidos (92% si acotamos a partir de 2010), y de modo muy especial en los mayores de 80 años, que conforman el 72% de los decesos entre 2010-2015 (53% para el conjunto del estudio). Le sigue el grupo de 65-79 años, que supone el 32% del total desde 1990, bajando al 20% desde 2010. Por tasas, el grupo de 65-79 años ha disminuido la mortalidad en un 76% frente al 18% del grupo de mayores de 80 años.

En la [figura 3](#) se sintetizan las tasas de mortalidad en el grupo 15-34 años. Al haber pocos fallecimientos, en este

**Tabla 1** Mortalidad por asma en España 1.990-2.015. Número de fallecimientos y tasas por 100.000 habitantes globales y por grupos de edad (expresados en años)

Año	Total	Varones	Mujeres	Tasa de mortalidad global	Tasa de mortalidad varones	Tasa de mortalidad mujeres	Tasa de mortalidad 5-34	Tasa de mortalidad 5-34 varones	Tasa de mortalidad 5-34 mujeres	Ratio varones/ mujeres 5-34	Tasa de mortalidad 5-44	Tasa de mortalidad 5-44 varones	Tasa de mortalidad 5-44 mujeres	Ratio varones/ mujeres 5-44	Tasa de mortalidad > 64	Tasa de mortalidad > 64 varones	Tasa de mortalidad > 64 mujeres
1990	1.088	492	596	2,80	2,58	3,01	0,21	0,25	0,18	1,39	0,30	0,27	0,33	0,81	16,07	17,50	15,08
1991	999	451	548	2,57	2,36	2,76	0,17	0,17	0,17	1,03	0,22	0,22	0,21	1,05	14,64	15,79	13,84
1992	977	423	554	2,50	2,21	2,77	0,19	0,25	0,14	1,85	0,23	0,30	0,15	2,00	13,71	13,86	13,61
1993	971	374	597	2,47	1,94	2,97	0,22	0,21	0,24	0,87	0,26	0,23	0,29	0,79	12,78	11,18	13,91
1994	963	401	562	2,44	2,07	2,79	0,26	0,32	0,19	1,64	0,26	0,29	0,24	1,22	12,82	12,59	12,98
1995	915	356	559	2,30	1,83	2,76	0,27	0,30	0,23	1,30	0,27	0,30	0,24	1,26	11,84	10,39	12,86
1996	1.017	343	674	2,55	1,76	3,31	0,18	0,19	0,17	1,09	0,20	0,21	0,18	1,15	13,64	10,34	16,01
1997	991	327	664	2,47	1,67	3,25	0,22	0,24	0,20	1,19	0,24	0,26	0,22	1,16	12,52	8,78	15,21
1998	1.043	322	721	2,59	1,63	3,51	0,18	0,18	0,18	1,02	0,22	0,22	0,21	1,05	13,20	8,18	16,83
1999	1.056	291	765	2,62	1,47	3,71	0,20	0,23	0,18	1,28	0,24	0,27	0,21	1,29	13,34	7,85	17,32
2000	813	202	611	2,00	1,02	2,95	0,11	0,12	0,10	1,20	0,15	0,14	0,17	0,81	10,43	5,36	14,11
2001	769	247	522	1,89	1,24	2,51	0,20	0,27	0,12	2,20	0,21	0,26	0,16	1,61	9,34	6,23	11,59
2002	894	225	669	2,16	1,11	3,17	0,17	0,26	0,09	2,99	0,22	0,28	0,15	1,87	10,79	5,30	14,78
2003	894	200	694	2,12	0,96	3,23	0,15	0,20	0,11	1,79	0,17	0,20	0,15	1,35	10,87	4,70	15,37
2004	867	191	676	2,02	0,91	3,11	0,13	0,14	0,12	1,14	0,19	0,18	0,19	0,96	10,57	4,54	14,96
2005	962	205	757	2,20	0,95	3,42	0,12	0,13	0,11	1,15	0,13	0,13	0,14	0,95	11,77	5,08	16,65
2006	729	148	581	1,64	0,68	2,59	0,14	0,14	0,15	0,94	0,13	0,13	0,14	0,95	8,69	3,41	12,56
2007	839	155	684	1,85	0,69	2,99	0,11	0,14	0,07	1,88	0,13	0,15	0,10	1,50	9,70	3,27	14,43
2008	789	177	612	1,72	0,78	2,63	0,16	0,19	0,13	1,45	0,19	0,17	0,20	0,86	8,80	3,86	12,44
2009	971	199	772	2,09	0,87	3,29	0,09	0,14	0,05	2,83	0,15	0,17	0,13	1,30	11,18	4,72	15,96
2010	1.012	201	811	2,17	0,87	3,45	0,10	0,07	0,14	0,52	0,13	0,08	0,19	0,41	11,52	4,82	16,49
2011	952	198	754	2,04	0,86	3,19	0,09	0,11	0,06	1,72	0,10	0,11	0,08	1,33	10,84	4,80	15,35
2012	970	173	797	2,07	0,75	3,36	0,08	0,10	0,06	1,53	0,10	0,11	0,10	1,04	10,92	3,91	16,16
2013	953	188	765	2,05	0,82	3,23	0,06	0,08	0,05	1,44	0,09	0,08	0,09	0,96	10,51	4,30	15,18
2014	936	170	766	2,01	0,74	3,24	0,04	0,03	0,05	0,48	0,06	0,05	0,06	0,83	10,27	3,91	15,07
2015	1134	195	939	2,44	0,86	3,98	0,09	0,13	0,04	3,22	0,13	0,13	0,12	1,03	12,24	4,38	18,18

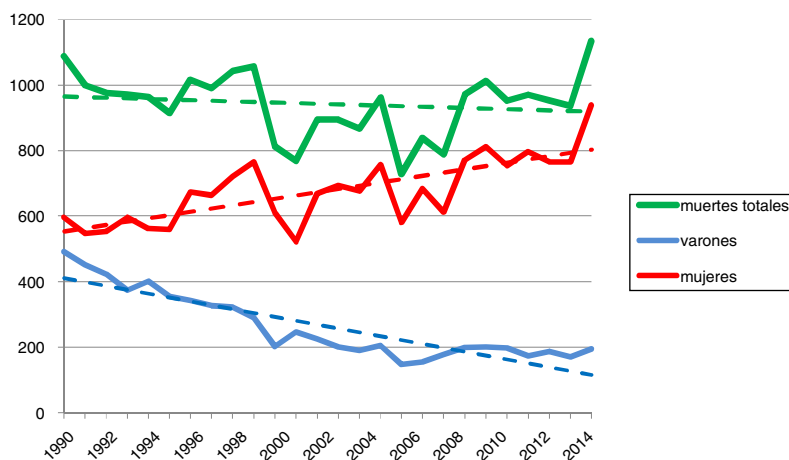


Figura 1 Número de fallecimientos por asma en España: 1990-2015 con líneas de tendencia.

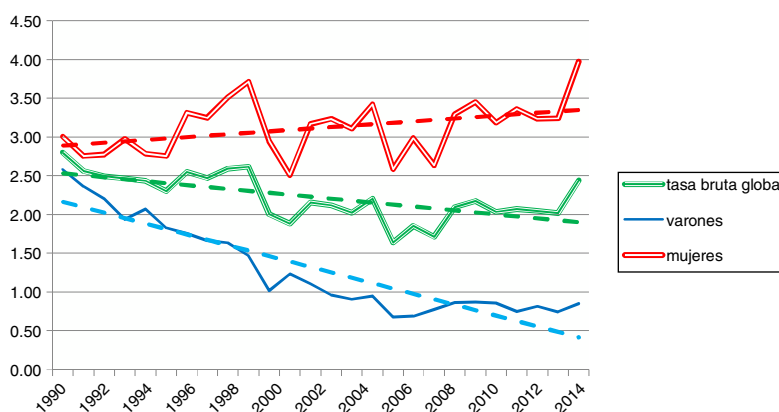


Figura 2 Tasa de mortalidad por asma en España: 1990-2015 con líneas de tendencia.

grupo se observan grandes variaciones interanuales. Para el conjunto, la mortalidad en este grupo ha disminuido en un 57% (78% en mujeres y entre un 52-68% en los hombres si consideramos 2015 o la media de los 3 últimos años). En esta franja de edad las tasas son más altas en varones.

Hasta los 34 años, los fallecimientos en varones superan a las mujeres, suponiendo el 59% del total (62% del total para el grupo 0-14 años y del 58% en el grupo 15-34 años). Este dato se invierte a partir de los 35 años, donde el peso porcentual de las mujeres se incrementa con la edad. Así las mujeres suponen el 56,7% del conjunto de muertes en el grupo 35-64 años, el 67,1% entre los 65-79 y más del 80% por encima de los 80 años.

## Discusión

La mortalidad por asma en España a nivel global ha venido disminuyendo desde 1960 hasta hoy, si bien la pendiente descendente se suaviza a partir de los años 90 y solo desciende en varones. La mortalidad en mujeres es superior a la de los hombres a partir de finales de los años 80. Esta diferencia se ha acentuado a lo largo del periodo analizado con una ratio varón/mujer que pasa de 0,86 en 1990 a 0,22 en 2015. Este hecho podría relacionarse con el incremento de la prevalencia en mujeres adultas y con el aumento del

tabaquismo entre ellas<sup>2,40</sup>, aunque este último dato no es reconocido por todos los autores<sup>10</sup>.

El asma supuso el 0,7% de todas las muertes en el mundo en 2015<sup>32</sup>. En Europa, el asma representa entre el 0,10 y el 0,53% de las muertes. Datos de la OMS para 2014 reflejan que nuestro país presenta unas tasas de mortalidad global ligeramente superiores a las de países de nuestro entorno. Así frente a nuestro 2,01/100.000, Reino Unido (1,95), Israel (1,29), Portugal (1,16), Suecia y Suiza (1,03) o Italia (0,67) presentan tasas menores<sup>41,42</sup>. En cuanto a la mortalidad, en el grupo 5-34 años la situación es mejor para España e Italia, con tasas para 2014 de 0,04 frente a los 0,27 de Reino Unido, 0,12 de Holanda, 0,09 de Portugal e Irlanda o 0,05 de Suecia<sup>41,42</sup>.

En el pasado, el asma era considerada principalmente como una enfermedad de la infancia. Sin embargo, los estudios epidemiológicos indican que el asma es muy prevalente en los adultos<sup>11</sup>. Un aspecto que hay que tener en cuenta es que hasta un 75% de los niños con diagnóstico de asma pueden perder la condición de asmáticos en el paso a la edad adulta<sup>43,44</sup>. Los niños más sintomáticos, con mayor alteración de la función pulmonar y mayor grado de sensibilización alérgica son los que menos remiten. La situación es bien distinta para un paciente con diagnóstico de asma en la edad adulta: en ellos las tasas de remisión no alcanzan el 5%<sup>43</sup>.

**Tabla 2** Mortalidad por asma en España 1990-2015 por grupos etarios y por tasas en mayores de 65 años

Año	0-14	15-34	35-64	65-79	≥ 80	Tasa 65-79	Tasa ≥ 80
1990	8	31	201	419	429	11,44	38,32
1991	11	22	173	404	389	11,13	33,51
1992	10	29	176	408	354	9,40	29,37
1993	7	34	201	378	351	7,70	28,05
1994	7	43	162	390	361	8,69	27,88
1995	10	39	154	361	351	6,58	26,30
1996	5	29	141	409	433	7,00	31,66
1997	11	29	159	379	413	6,02	29,59
1998	4	28	155	401	455	6,07	31,90
1999	3	32	138	401	482	5,53	33,28
2000	1	18	90	313	391	4,01	26,26
2001	3	31	91	264	380	3,78	24,43
2002	5	27	104	312	446	3,82	27,46
2003	5	22	93	269	505	2,48	29,61
2004	3	20	88	268	488	2,70	27,44
2005	1	19	91	292	559	3,19	30,26
2006	4	21	64	219	421	2,18	21,69
2007	4	15	97	240	483	1,55	23,82
2008	5	24	93	203	464	2,59	21,93
2009	2	15	90	235	629	2,52	28,48
2010	2	16	85	253	656	2,40	28,37
2011	0	14	65	191	682	1,90	28,24
2012	6	9	62	186	707	1,54	28,30
2013	2	8	66	198	679	1,59	26,12
2014	0	6	56	169	705	1,34	26,22
2015	2	12	64	196	860	1,55	31,26

**Figura 3** Tasas de mortalidad por asma entre 15-34 años en España: 1990-2015.

El asma es más prevalente en los niños, con un desplazamiento de género a partir de la pubertad. Los estudios sobre asma grave identifican también a las mujeres como grupo de riesgo (ratio mujer/hombre 4,4) junto con la obesidad<sup>45</sup>. Aunque el efecto de las hormonas no está completamente establecido por la presencia de factores de confusión como la obesidad, atopia o exposiciones ambientales, entre otras,

parece demostrado que la menarquia precoz, el número de embarazos o la terapia hormonal sustitutiva incrementan el riesgo de presentar asma probablemente por la exposición a mayores niveles de estrógenos. Los anticonceptivos o la menopausia precoz son factores protectores<sup>25,46</sup>.

Como se confirma en nuestro estudio, las tasas de mortalidad por asma aumentan con la edad. El asma de aparición



en el adulto parece comportarse de un modo más grave que la que se inicia en la infancia<sup>47</sup>. Determinar la verdadera prevalencia de asma de aparición en el adulto resulta difícil por varios motivos. Puede haber un infradiagnóstico por la baja percepción que los pacientes tienen de sus síntomas, el uso subóptimo de la espirometría y otras pruebas diagnósticas, el error diagnóstico al etiquetar a pacientes asmáticos como EPOC y viceversa, o la dificultad de reconocer el asma por la coexistencia de comorbilidades como la insuficiencia cardíaca<sup>11</sup>. Cuando hablamos de asma grave nos referimos a la que requiere tratamiento con dosis altas de corticoides inhalados (CI), más una segunda medicación controladora o el uso de corticoides sistémicos para prevenir la pérdida de control de la enfermedad, o que permanece sin control a pesar del uso de este tratamiento<sup>48</sup>. Los pacientes con asma grave no controlada suponen menos del 5-10% de los pacientes con asma<sup>5</sup> y parece que la edad como tal es un factor de riesgo más importante que la duración de la enfermedad. La probabilidad de presentar un asma severa se incrementa por cada año de vida, con un punto de inflexión a los 45 años, a partir del cual la pendiente se suaviza, especialmente en mujeres, aunque siga subiendo<sup>40,49</sup>.

Hasta la mitad de los pacientes con asma experimentan agudizaciones<sup>3</sup>. Se han descrito varios factores que predisponen a agudizaciones con riesgo vital y muerte por asma: episodios previos de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos, intubación o ventilación mecánica, hospitalización o atenciones frecuentes en servicios de urgencias, enfermedades psiquiátricas, comorbilidad cardiovascular, instauración brusca de las crisis, abuso crónico de  $\beta_2$ -adrenérgicos, no utilización de CI o abandono reciente de los mismos, alergia alimentaria asociada, falta de un plan de acción escrito, etc.<sup>5,17,25</sup>. Cuando un paciente asmático ingresa en un hospital por una agudización la mortalidad media es inferior al 1%, llegando hasta el 9,8% en los pacientes que requieren ventilación mecánica<sup>50</sup>.

Diversos grupos han estudiado los casos de muerte por asma. Ningún nivel de gravedad de asma está libre de riesgo de morir por asma. En un reciente estudio inglés hasta el 49% de los fallecidos eran asmáticos persistentes moderados (y un 9% leves)<sup>20,33</sup>. Los episodios mortales son más frecuentes en verano para los jóvenes, aunque ingresan más en invierno, mientras que hospitalizaciones y fallecimientos son más frecuentes en los meses fríos en los adultos<sup>19,34</sup>. Entre los desencadenantes se han descrito el ejercicio físico (especialmente en jóvenes), la presencia de altas concentraciones de alérgenos, el consumo de fármacos ( $\beta$ -bloqueantes, antiinflamatorios, etc.), tóxicos (alcohol, opiáceos) o las infecciones respiratorias de vías altas, especialmente *Rhinovirus*<sup>19,20,34</sup>.

Dentro de las limitaciones de este estudio es importante analizar si los datos reflejan el comportamiento de la enfermedad. Estos se han obtenido a partir del INE que recoge los COD en los que se codifica asma como causa principal de muerte. Hasta 1999 se aplicó la CIE-9 y a partir de esa fecha la CIE-10. Este cambio, como se indica en la introducción, ha podido disminuir las tasas, hecho que se refleja en un descenso de las mismas, que se limita al periodo 1999-2001, con un repunte posterior y mantenimiento de la tendencia de los años anteriores, con estabilización de las tasas para mujeres y descenso marcado en varones<sup>26,27</sup>.

La validez del COD como causa de muerte es otra de las limitaciones con la que nos encontramos. Los pacientes asmáticos ancianos presentan múltiples comorbilidades, especialmente la asociación con EPOC y enfermedades cardíacas, que pueden confundir el diagnóstico<sup>19,51,52</sup>. Condiciones como el reflujo gastroesofágico, rinoconjuntivitis crónica o apneas obstructivas del sueño son comunes en los ancianos; la obesidad es también muy prevalente y puede dificultar el control del asma<sup>40</sup>.

Hasta en un 26-39% de los pacientes con diagnóstico de asma como causa principal de muerte aquella se puede excluir<sup>31,33</sup>, si bien otros estudios en menores de 70 años confirman la presunción diagnóstica en más del 85% de las autopsias<sup>34</sup>. De cualquier modo, los datos se repiten en todos los países, tanto en tasas como en la distribución por sexo, limitando las dudas a los pacientes más ancianos<sup>3,8,11,29,53</sup>.

Más de la mitad de los fallecimientos acontecen en el domicilio de los pacientes, lo que parece estar relacionado con la falta de percepción de la gravedad de los síntomas por parte de los asmáticos y hasta un 45% de los fallecidos no solicitaron asistencia médica en su última agudización<sup>17,25,33,34</sup>. Cuando se revisaron los históricos médicos, se detectaron hasta en un 70% de los casos oportunidades de mejora. Se observó una mala calidad en las historias clínicas, con constancia en menos del 15,5% de los pacientes que murieron de valoración del control actual del asma, sobreprescripción de  $\beta_2$  de acción corta, definida como al menos 12 inhaladores en el último año, infraprescripción de CI, no seguimiento de las guías de práctica clínica, pobre adherencia al tratamiento, enfermedades mentales no tratadas o consumo de tóxicos (aumento de muertes los fines de semana); tan solo un 20% tenía un plan de acción<sup>30,33,34</sup>. Entre los pacientes que fallecen, el manejo tanto agudo como crónico de la enfermedad fue satisfactorio en menos del 30%<sup>20,25</sup>.

La mortalidad reflejada en los COD no termina de valorar la carga de la enfermedad en los fallecimientos de los asmáticos. Estos tienen un riesgo de muerte mayor que los pacientes de su misma edad no asmáticos. Las causas de muerte más frecuentes en los asmáticos, no reflejadas en la causa principal de fallecimiento de los COD, son las enfermedades cardiovasculares (29%), tumores (21%) e infecciones (14%), con la insuficiencia respiratoria como responsable en menos del 7%<sup>51,52,54</sup>. El asma se asocia a un incremento de riesgo de muerte por cualquier causa (RR 1,36; IC 1,01-1,83) y por eventos cardiovasculares, sobre todo en mujeres (RR 1,33; IC 1,15-1,53)<sup>54</sup>.

Los pacientes asmáticos suelen fallecer de enfermedades/comorbilidades intercurrentes, más que de su propia enfermedad. Sin embargo, el número de fallecimientos por asma viene superando los 1.000 pacientes por año, de modo ininterrumpido, en el periodo estudiado, alcanzando cifras similares a los fallecimientos anuales por accidentes de tráfico.

## Conclusiones

Las tasas de mortalidad por asma se mantienen estables en España en los últimos 25 años y son ligeramente superiores a las de los países de nuestro entorno. Mientras que la

mortalidad por asma ha disminuido en varones más de un 67%, se ha incrementado en un 32% en las mujeres. Los fallecimientos se concentran en mayores de 65 y sobre todo de 80 años, en los que el valor de los certificados de defunción es más limitado. La mortalidad en los grupos de 5-35 años está entre las más bajas de Europa.

El modo de obtención de los resultados, a través del INE, nos impide valorar la fiabilidad de los COD en cuanto al diagnóstico de la causa principal del fallecimiento, si bien los datos son congruentes con la bibliografía consultada. Una posible vía de investigación sería la revisión sistemática de los fallecimientos por asma.

El mantenimiento de elevadas tasas de mortalidad por asma en ancianos nos sugiere que existen múltiples oportunidades de mejora en su manejo.

## Conflicto de intereses

El presente trabajo no ha necesitado ningún tipo de financiación y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Boulieri A, Hansell A, Blangiardo M. Investigating trends in asthma and COPD through multiple data sources: A small area study. *Spat Spatio-Temporal Epidemiol*. 2016;19:28–36.
- Sánchez-Bahillo M, García-Marcos L, Pérez-Fernández V, Martínez-Torres AE, Sánchez-Solís M. Evolución de la mortalidad por asma en España, 1960-2005. *Arch Bronconeumol*. 2009;45:123–8.
- Carr TF, Bleecker E. Asthma heterogeneity and severity. *World Allergy Organ J* [Internet]. 2016;9, <http://dx.doi.org/10.1186/s40413-016-0131-2>
- Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention, 2016 [consultado 9 Nov 2018]. Disponible en: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Comité Ejecutivo de la GEMA. GEMA 4.1. Guía española para el manejo del asma [consultado 9 Nov 2018]. Disponible en: <http://www.gemasma.com/profesionales/>.
- Vargas Becerra MH. Epidemiología del asma. *Neumol Cir Tórax*. 2009;68(S2):S91–7.
- Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A, et al. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Phase Three: A global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2013;41:73–85.
- Eftekhari P, Forder PM, Majeed T, Byles JE. Impact of asthma on mortality in older women: An Australian cohort study of 10,413 women. *Respir Med*. 2016;119:102–8.
- Nunes C, Pereira AM, Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma Res Pract* [Internet]. 2017;3.
- De Marco R, Locatelli F, Cazzoletti L, Bugiano M, Carosso A, Marinoni A. Incidence of asthma and mortality in a cohort of young adults: A 7-year prospective study. *Respir Res* [Internet]. 2005;6:95.
- Yáñez A, Cho S-H, Soriano JB, Rosenwasser LJ, Rodrigo GJ, Rabe KF, et al. Asthma in the elderly: What we know and what we have yet to know. *World Allergy Organ J*. 2014;7:8.
- Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CKW, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet Lond Engl*. 2006;368:733–43.
- The European Community Respiratory Health Survey II Steering Committee. The European Community Respiratory Health Survey II. *Eur Respir J*. 2002;20:1071–9.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Guía de práctica clínica sobre asma infantil. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-OSTEBA; 2014 Guías de Práctica Clínica en el SNS [consultado 9 Nov 2018]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_548\\_Aasma\\_infantil\\_Osteba\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_548_Aasma_infantil_Osteba_compl.pdf).
- Martínez-Moragón E, Serra-Batlles J, de Diego A, Palop M, Casan P, Rubio-Terrés C, et al. Coste económico del paciente asmático en España (estudio AsmaCost). *Arch Bronconeumol*. 2009;45:481–6.
- Rubio Padilla M, del Río Navarro BE, Hilda Segura N, Sierra Monge JLL. Asma de difícil control. Revisión de la bibliografía. *Rev Alerg México*. 2009;56:115–23.
- Fernandes AGO, Souza-Machado C, Coelho RCP, Franco PA, Esquivel RM, Souza-Machado A, et al. Risk factors for death in patients with severe asthma. *J Bras Pneumol*. 2014;40:364–72.
- Puig Junoy J, Pascual Agente N. Coste socioeconómico del asma en la Unión Europea, Estados Unidos y Canadá. Revisión sistemática. *Rev Esp Salud Pública*. 2017;91:e1–15.
- Venero SJ, González FJ, Suárez R, Fabré D, Fernández HM. Epidemiology of asthma mortality in Cuba and its relation to climate, 1989 to 2003. *MEDICC Rev*. 2008;10:24–9.
- Vianello A, Caminati M, Crivellaro M, el Mazloum R, Snenghi R, Schiappoli M, et al. Fatal asthma; is it still an epidemic? *World Allergy Organ J* [Internet]. 2016;9, <http://dx.doi.org/10.1186/s40413-016-0129-9>
- Soto Campos JG, Rojas Villegas J. Asma y mortalidad. Nuevos aspectos. *Espacioasma*. 2010;3:38–42.
- Jackson R, Sears MR, Beaglehole R, Rea HH. International trends in asthma mortality: 1970 to 1985. *Chest*. 1988;94:914–8.
- Wijesinghe M, Weatherall M, Perrin K, Crane J, Beasley R. International trends in asthma mortality rates in the 5- to 34-year age group. *Chest*. 2009;135:1045–9.
- Piedras Madrazo MP, Huerta López J. Mortalidad por asma. *Alerg Asma e Inmunol Pediátricas*. 2011;20:107–19.
- D'Amato G, Vitale C, Molino A, Stanzola A, Sanduzzi A, Vatrella A, et al. Asthma-related deaths. *Multidiscip Respir Med* [Internet]. 2016;11.
- Rebuck AS. The global decline in asthma death rates: Can we relax now? *Asia Pac Allergy*. 2013;3:200.
- Antonio Bartolomei-Díaz J, Amill-Rosario A, Claudio L, Hernández W. Asthma mortality in Puerto Rico: 1980-2007. *J Asthma*. 2011;48:202–9.
- De Souza-Machado C, Souza-Machado A, Cruz AA. Asthma mortality inequalities in Brazil: Tolerating the unbearable. *Sci World J*. 2012;2012:1–2.
- Oganov RG, Maslennikova GYa. Asthma mortality in Russia between 1980 and 1989. *Eur Respir J*. 1999;13:287–9.
- Luis López-Campos J, Cayuela A, Rodríguez S, Vigil E. Temporal trends in asthma mortality over 30 years. *J Asthma*. 2008;45:611–4.
- Bellido JB, Sunyer J. Evolución de la mortalidad por asma en los grupos de edad 5-34 y 5-44. España. 1975-1991. *Gac Sanit*. 1997;11:171–5.
- Pesut DP, Bulajic MV, Nagomi-Obradovic LM, Grgurevic AD, Gledovic ZB, Ponomarev DR, et al. Asthma mortality in Serbia: A 30-year analysis. *Respir Med*. 2011;105:S50–3.
- Levy ML. The national review of asthma deaths: What did we learn and what needs to change? *Breathe*. 2015;11:14–24.
- Goeman DP, Abramson MJ, McCarthy EA, Zubrinich CM, Douglass JA. Asthma mortality in Australia in the 21st century: A case series analysis. *BMJ Open*. 2013;3:e002539.



35. Vergara Duarte M, Benach J, Martínez JM, Buxó Puljoràs M, Yasui Y. La mortalidad evitable y no evitable: distribución geográfica en áreas pequeñas de España (1990-2001). *Gac Sanit*. 2009;23:16–22.
36. Graudenz GS, Carneiro DP, Vieira R de P. Trends in asthma mortality in the 0- to 4-year and 5- to 34-year age groups in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2017;43:24–31.
37. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones por causa (lista reducida) por sexo y grupos de edad [Internet] [consultado 9 Nov 2018]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=7947>.
38. Jørgensen IM, Jensen VB, Bülow S, Dahm TL, Prahm P, Juel K. Asthma mortality in the Danish child population: Risk factors and causes of asthma death. *Pediatr Pulmonol*. 2003;36:142–7.
39. Jørgensen IM, Bülow S, Jensen VB, Dahm TL, Prahm TL, Juel K. Asthma mortality in Danish children and young adults, 1973-1994: Epidemiology and validity of death certificates. *Eur Respir J*. 2000;15:844–8.
40. Boulet L-P. Asthma in the elderly patient. *Asthma Res Pract* [Internet]. 2016;2 [consultado 9 Nov 2018] Disponible en: <http://www.asthmarp.com/content/2/1/3>.
41. WHO. Inter-country comparison of mortality for selected cause of death [Internet] [consultado 9 Nov 2018]. 2014. Disponible en: <http://data.euro.who.int/dmdb/>.
42. Parameswaran K, Belda J, Rowe BH. Inter-country comparison of mortality for selected cause of death. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000:CD002742.
43. Hollingsworth HM, O'Connor GT. Asthma-here today, gone tomorrow? *JAMA*. 2017;317:262–3.
44. Aaron SD, Vandemheen KL, FitzGerald JM, Ainslie M, Gupta S, Lemièrre C, et al. Reevaluation of diagnosis in adults with physician-diagnosed asthma. *JAMA*. 2017;317:269.
45. The ENFUMOSA cross-sectional European multicentre study of the clinical phenotype of chronic severe asthma. *European Network for Understanding Mechanisms of Severe Asthma*. *Eur Respir J*. 2003;22:470–7.
46. Zein JG, Erzurum SC. Asthma is different in women. *Curr Allergy Asthma Rep* [Internet]. 2015;15:28, <http://dx.doi.org/10.1007/s11882-015-0528-y>.
47. Putcha N, Hansel NN. All-cause mortality in asthma. The importance of age, comorbidity, and socioeconomic status. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11:1252–3.
48. Cisneros Serrano C, Melero Moreno C, Almonacid Sánchez C, Perpiñá Tordera M, Picado Valles C, Martínez Moragón E, et al. Normativa sobre asma grave no controlada. *Arch Bronconeumol*. 2015;51:235–46.
49. Zein JG, Dweik RA, Comhair SA, Bleecker ER, Moore WC, Peters SP, et al. Asthma is more severe in older adults. *PLoS ONE*. 2015;10:e0133490, doi:10.1371/journal.pone.0133490.
50. Kaur BP, Lahewala S, Arora S, Agnihotri K, Panaich SS, Secord E, et al. Asthma: Hospitalization trends and predictors of in-hospital mortality and hospitalization costs in the USA (2001-2010). *Int Arch Allergy Immunol*. 2015;168:71–8.
51. Harada T, Yamasaki A, Fukushima T, Hashimoto K, Takata M, Kodani M, et al. Causes of death in patients with asthma and asthma-chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015:595.
52. Soto-Campos JG, Plaza V, Soriano JB, Cabrera-López C, Almonacid-Sánchez C, Vazquez-Oliva R, et al., Grupo Emergente de Asma (GEA) del Área de Asma de la SEPAR. Causes of death in asthma, COPD and non-respiratory hospitalized patients: a multicentric study. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2013; 13:73.
53. Szot MJ. Mortalidad por enfermedades respiratorias en Chile durante 1999. *Rev Chil Enf Resp* [Internet]. 2003;19.
54. Xu M, Xu J, Yang X. Asthma and risk of cardiovascular disease or all-cause mortality: A meta-analysis. *Ann Saudi Med*. 2017;37:99–105.