

# MORTALIDAD INNECESARIAMENTE PREMATURA Y SANITARIAMENTE EVITABLE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CARLOS (HUSC)

Susana de Juan García / Cristina Fernández Pérez  
Unidad de Epidemiología. Servicio de Medicina Preventiva.  
Hospital Universitario San Carlos

## Resumen

Las muertes producidas por apendicitis, hernia abdominal, colecistitis y colelitiasis y complicaciones del embarazo, parto y puerperio son propuestas como causas MIPSE "estrictamente hospitalarias". Se realiza un análisis descriptivo de las series temporales de mortalidad hospitalaria anual por causa MIPSE y no MIPSE en el HUSC (1980-1990). Las tasas específicas de mortalidad fueron de 0,01 por 100 altas para las causas MIPSE y de 1,61 por 100 altas para las no MIPSE, resultando la diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,0005$ ). La tendencia de ambas series era significativamente descendente. Al desglosar el conjunto de las muertes se observa una tendencia general a la disminución resultando ésta estadísticamente significativa sólo para las hernias abdominales y ascendente sólo para apendicitis. El conocimiento de la evolución de las MIPSE hospitalarias resulta interesante como señal de alerta del funcionamiento defectuoso de los servicios sanitarios. Se considera necesaria una solución de consenso en cuanto a la creación de una lista de causas MIPSE estrictamente hospitalaria.

**Palabras clave:** Mortalidad hospitalaria. Mortalidad evitable. Serie temporal.

## AVOIDABLE DEATHS IN THE SAN CARLOS TEACHING HOSPITAL

### Summary

We propose the inclusion of deaths due to apendicitis, abdominal hernia, cholecystitis and cholelithiasis and complications occurring during pregnancy, delivery and puerperium as causes of death amenable to medical intervention occurring strictly in the hospital setting (MIPSE). We have carried out a descriptive longitudinal study with the yearly mortality series due to MIPSE and no MIPSE causes in the HUSC (1980-1990). The specific mortality rates were of 0.01 per 100 discharges for MIPSE causes and 1.61 per 100 discharges for no MIPSE causes. The difference was statistically significant ( $p < 0.005$ ). Both series showed a significantly declining tendency. Once the deaths were arranged under their respective headings, we observed a general decreasing tendency that was only statistically significant for abdominal hernias, whereas there was a rising tendency for deaths due to apendicitis. The knowledge of the evolution of hospital MIPSE is a interesting sign of alarm of malfunctioning health services. We believe that a consensus is necessary to elaborate a list of strictly hospitalary causes of MIPSE.

**Key words:** Hospital mortality. Avoidable mortality. Temporal series.

## Introducción

La mortalidad hospitalaria (MH) es una parte de la mortalidad general (MG) que adquiere cada día mayor relevancia, tanto por su impacto sobre la MG como por ser un valioso instrumento para diferentes aplicaciones dentro del ámbito hospitalario: en la planificación de los servicios, en la gestión de recursos, en la investigación clínica y epidemiológica y en el control de calidad asistencial<sup>1,2</sup>.

La pertinencia de utilizar la MH como indicador de calidad asistencial es todavía un asunto controvertido. Se intenta encontrar, desde hace tiempo, algún índice sencillo que permita la aproximación válida a la misma<sup>3,4</sup>. Se han propuesto diversas aproximaciones<sup>5-16</sup>, mostrando Rutstein y cols. un planteamiento muy original por su sencillez. Proponen una relación de *enfermedades, invalidez o muertes consensuadas como innecesariamente prematuras y sanitariamente evitables (MIPSE)* que han sido posteriormente revisadas y modificadas por

Correspondencia: Susana de Juan García. C/Menéndez Pelayo nº 13. 7D. 46010 Valencia  
Este artículo fue recibido el 13 de octubre de 1993 y fue aceptado tras revisión el 6 de octubre de 1994.

otros autores. Este índice se basa en la hipótesis de que si en todos los eslabones de la cadena asistencial se hubiera actuado correctamente, la condición enfermedad o muerte podría haber sido evitada<sup>17</sup>.

Diversos autores han aplicado tanto las listas originales como sus posteriores revisiones a los datos de mortalidad. Se describen diferencias nacionales e internacionales en las que se demuestran variaciones geográficas o temporales en mortalidad por MIPSE, ajustando por otros factores (prevalencia de enfermedad, socioeconómicos,...) y la variabilidad no explicada estaría relacionada con problemas de calidad de la atención sanitaria<sup>18-20</sup>. Los trabajos publicados al respecto en nuestro país son escasos y analizan la mortalidad evitable poblacional o regional no hospitalaria obteniéndose resultados acordes con los ya mencionados<sup>21-23</sup>.

Dentro de los servicios sanitarios, en su sentido más concreto, el hospital tiene un especial protagonismo, por lo que se ha sugerido la aplicación de este indicador a la MH<sup>1,24</sup>. El problema que surge es la utilización de las listas de MIPSE completas, pues no sería lógico asignar todos los casos de muerte hospitalaria clasificadas como prevenibles a deficiencias de la actividad asistencial específicamente hospitalaria.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es conocer la evolución temporal de las causas MIPSE Hospitalarias y no MIPSE en el Hospital Universitario San Carlos (HUSC) durante el período 1980-1990.

## Material y método

Se estudiaron todas las altas ocurridas en el HUSC y registradas en su Sistema de Información desde 1 de enero de 1980 hasta el 31 de diciembre de 1990 (n=288.903). Las variables estudiadas fueron: *Nº de registro*, *Fecha de alta* (agrupada en años) *Edad* (para el análisis y por definición se tuvieron sólo en cuenta los intervalos entre 5 y 64 años), *Diagnóstico principal (DP)* (codificado según la 9ª Clasificación Internacional de Enfermedades)<sup>27</sup>.

Se realizó un estudio descriptivo de las series de MH por causas MIPSE hospitalarias y no MIPSE globalmente y de cada una de las MIPSE aisladamente. Consideramos *MIPSE hospitalaria* aquellas muertes cuyo DP era uno de los siguientes: apendicitis aguda (540-543), colecistitis y colelitiasis (574-575), hernia abdominal (550-553) y complicaciones del embarazo, parto y puerperio (630-670), en edades comprendidas entre 5 y 65 años y, *no MIPSE* al resto

de los DP presentes en el mismo intervalo de edad, excluyendo las altas sin diagnóstico.

Para el análisis de datos se utilizaron los estadísticos más comúnmente usados: porcentajes y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para las variables discretas y, media y desviación estándar (DE) para las variables continuas. Se calcula la tasa de letalidad referida al total de sujetos por grupos diagnósticos y las tasas específicas de mortalidad por causas de los grupos en estudio, considerando como denominador el conjunto de las altas hospitalarias en su totalidad, no teniendo en cuenta los reingresos... Se ajusta un modelo de regresión lineal para el estudio de las tasas anuales de las no MIPSE, MIPSE hospitalarias y de cada causa MIPSE. El análisis se realizó con los paquetes estadísticos SPSS-PC+ v. 4.0 y BMDP-SOLO.

## Resultados

Del total de los 288.903 informes de alta analizados, 48.871 tenían como DP algunas de las patologías pertenecientes a las causas MIPSE hospitalarias. Esta cifra supone un 16,92% del total (IC 95%: 16,81-17,03). Del total de altas cuyo diagnóstico era alguna de las causas MIPSE, 37 pacientes (tasa de letalidad, 0,08%) murieron durante su estancia en el hospital (IC 95%: 0,05-0,11). El número medio de fallecimientos anuales por alguna de estas patologías fue de 3,36. De todos los fallecidos, el 0,20% se debió a una causa MIPSE.

El número de registros de altas cuyo DP correspondía a una causa no MIPSE, fue 121.612, lo que supone 42% del total de altas hospitalarias (IC 95% 41,68-42,32). De ellas, fallecieron 4.661 (tasa de letalidad, 3,80%; IC 95%: 3,17-4,43). El resto de las altas incluye los grupos de edad excluidos en el estudio (n=103.274) y las altas sin DP cumplimentado (n=15.146).

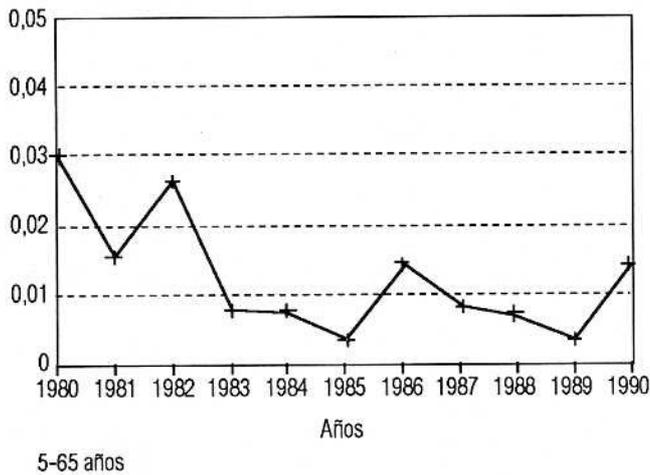
En la tabla 1 se recogen las tasas de letalidad anuales del período estudiado, para las causas MIPSE y no MIPSE. La diferencia entre la tasa de letalidad de cada grupo (MIPSE y no MIPSE) es estadísticamente significativa (z=42,48, p<0,0005), lo que explica que la probabilidad de que esta diferencia sea debida al azar es sumamente pequeña.

Las tasas específicas de mortalidad media a lo largo del período fueron de 0,01 por 100 altas para las causas MIPSE (IC 95%: 0,0024-0,0258) y de 1,61 por 100 altas para las no MIPSE (IC 95%: 1,5671-1,6595). En las figuras 2 y 3 se aprecia la evolución de estas tasas en los dos grupos a lo largo

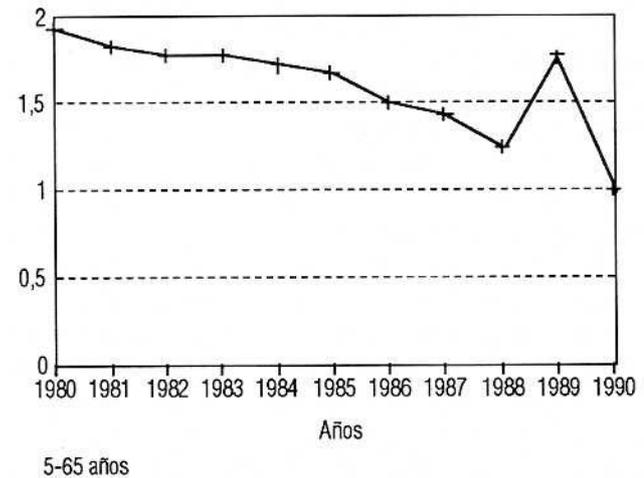
**Tabla 1. Tasas de letalidad para las causas MIPSE y no MIPSE, expresadas en %. Hospital Universitario San Carlos**

Causas	Años											
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
MIPSE	0,12	0,08	0,13	0,04	0,04	0,02	0,09	0,05	0,06	0,03	0,15	
No MIPSE	4,22	3,60	3,70	3,73	3,61	3,50	3,14	3,25	2,87	4,47	2,72	

**Figura 1. Tasas anuales de mortalidad específicas para las causas MIPSE**



**Figura 2. Tasas anuales de mortalidad específicas para las causas no MIPSE**



**Tabla 2. Resultados del ajuste de las tasas anuales de mortalidad específicas para MIPSE y no MIPSE a un modelo de regresión lineal simple**

Causas	Ecuación (*)	Test (b)	p	r <sup>2</sup>
MIPSE	Y=0,023-0,0017 (t)	2,29	0,0470	0,3684
No MIPSE	Y=2,039-0,0700 (t)	4,09	0,0027	0,6501

\* t=años

del periodo de estudio. Ambas se ajustan a una recta de regresión lineal de tendencia descendente y estadísticamente significativa cuyos coeficientes se exponen en la tabla 2. Así, por cada año que pasa se espera que la tasa anual de mortalidad por causa MIPSE descienda en 0,0017, mientras que la misma para las causas no MIPSE disminuirá en mayor cantidad (0,0700). En ambos casos el coeficiente de determinación nos indica cómo la variable tiempo explica una parte muy importante de la variabilidad de las tasas (el 37% y el 65% respectivamente). En la comparación de ambas rectas en cuanto a la igualdad de sus pendientes no se puede rechazar dicha hipótesis ( $F=4,25$ ;  $p>0,05$ ).

Al desglosar las muertes por cada una de las causas MIPSE hospitalarias se obtuvieron los datos de la tabla 3. En ella se presentan tanto las frecuencias absolutas de fallecimientos anuales

por cada causa, como la tasa de letalidad para cada una de ellas. La letalidad por hernias abdominales, por colecistitis y colelitiasis y por complicaciones maternas ha disminuido en el periodo estudiado, sin embargo, las apendicitis pasan de presentar letalidad nula en los siete primeros años a existir cuatro muertes en los últimos cuatro años. La tasa de letalidad de las apendicitis (0,0072) es el doble de las tasas de letalidad de las colecistitis y colelitiasis, y hernias abdominales (0,0036) en el año 1990. En la tabla 4 se presenta el análisis de la tendencia de cada una de las tasas de letalidad por causa a lo largo del periodo de estudio. Las pendientes de las rectas permiten concluir sobre el comportamiento temporal de la letalidad por hernias abdominales al ser la única significativa, del conjunto estudiado. El modelo estima un descenso de 0,08% por cada año estudiado para la letalidad por hernias abdominales.

## Discusión

Durante la última década ha surgido un interés creciente por la calidad asistencial siendo la evolución de las causas MIPSE uno de los campos en los que se han hecho mayores avances. Varios autores

**Tabla 3. Frecuencias absolutas de fallecidos anualmente y tasa anual de mortalidad específica para cada causa MIPSE. Hospital Universitario San Carlos**

Año	Apendicitis		H. abdominal		Colecistitis y colelitiasis		Complicaciones embarazo parto y puerperio	
	f	Tasas	f	Tasa	f	Tasa	f	Tasa
1980	0	0,0000	3	0,0116	4	0,0155	1	0,0039
1981	0	0,0000	1	0,0038	0	0,0000	3	0,0113
1982	0	0,0000	2	0,0077	3	0,0115	2	0,0077
1983	0	0,0000	1	0,0041	1	0,0041	0	0,0000
1984	0	0,0000	1	0,0040	1	0,0040	0	0,0000
1985	0	0,0000	0	0,0000	1	0,0039	0	0,0000
1986	0	0,0000	0	0,0000	2	0,0075	2	0,0075
1987	1	0,0039	0	0,0000	1	0,0039	0	0,0000
1988	0	0,0000	0	0,0000	1	0,0036	1	0,0036
1989	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	1	0,0036
1990	2	0,0072	1	0,0000	1	0,0036	0	0,0000

**Tabla 4. Ajuste a un modelo de regresión lineal de cada una de las causas MIPSE hospitalarias. Hospital Universitario San Carlos**

MIPSE H	Ecuación	Test (b)	p
Apendicitis	$Y=0,0138 + 0,0004 (t)$	2,02	0,073
H. abdominal	$Y=0,0081 - 0,0008 (t)$	3,10	0,013
V. biliar	$Y=0,0096 - 0,0007 (t)$	1,82	0,102
Comp. E.P.P.	$Y=0,0081 - 0,0008 (t)$	1,39	0,197

han demostrado la credibilidad de este índice en el ámbito poblacional<sup>17-19,22</sup>.

En España se ha propuesto su uso como indicador de resultado para evaluar la efectividad de la intervención hospitalaria<sup>3</sup>. Hasta el momento, esta sugerencia sólo ha sido recogida en un estudio sobre la mortalidad evitable ocurrida en hospitales andaluces<sup>24</sup>.

Para analizar este indicador en el ámbito hospitalario se han seleccionado sólo cuatro de las patologías pertenecientes a las causas MIPSE: apendicitis, hernias abdominales, colecistitis y colelitiasis y complicaciones del embarazo, parto y puerperio. Esta decisión se tomó tras un análisis detallado del resto de las causas y la lectura minuciosa del artículo ya mencionado<sup>24</sup>. Realmente parecen las únicas causas de muertes por las que debe responder la institución hospitalaria donde se producen y es quizás el nivel sanitario con más recursos para responder a la pregunta de por qué ocurren las mismas<sup>25</sup>.

En este estudio se observó que el 0,20 de las muertes producidas en el HUSC, durante la década 1980-1990, fueron producidas por alguna de las causas MIPSE. Esta cifra se encuentra por debajo de la referida para los hospitales andaluces entre 1982 y 1985 que corresponde al 0,36%<sup>24</sup>. Esta

diferencia puede ser debida a que ambos estudios se refieren a períodos diferentes, que marcan cambios importantes en la política sanitaria española, y/o a que en nuestro estudio se limita a las causas MIPSE más directamente relacionadas con una intervención quirúrgica.

La tasa de mortalidad específica para las causas MIPSE (0,01 por 100 altas) es significativamente inferior que la misma para las causas no MIPSE (1,61 por 100 altas). Analizando a tendencia de ambas se observa que son significativamente descendentes. Esta tendencia es más acentuada para las causas no MIPSE, lo que difiere (sin ser totalmente comparables) de lo descrito por Charlton para la población general, en que la tendencia desciende de manera más acentuada para las causas MIPSE<sup>18</sup>. Sin embargo, observando sólo el principio y el final del período, la tasa de mortalidad anual específica para las causas MIPSE desciende en un 54% durante los años de estudio, mientras las de las no MIPSE lo ha hecho en un 49%.

Al desglosar el conjunto de las muertes por causa MIPSE en sus cuatro componentes se pueden hacer varias apreciaciones. Por un lado, el hecho de que el número de muertes anuales por estas causas sea tan pequeño hace que las tasas sean sumamente variables y por tanto los resultados poco consistentes. A este problema se suma el observado con el DP, debido a la ausencia de codificación en muchos de los registros. Durante la fase analítica de este estudio se observó que un 5,24% del total de informes de alta estudiados (15.146) no presentaban DP alguno. Esta cifra está por debajo de la referida para los hospitales andaluces, que corresponde al 10%. El porcentaje se incrementa significativamente cuando nos limitamos a considerar aquellos registros cuya clave de alta fue el fallecimiento: 19,19% (3.533)

de ellos no tenían codificado el DP. Hecho este ya descrito para los hospitales andaluces, donde el porcentaje de altas sin diagnóstico asciende al 30% si se consideran sólo los fallecimientos<sup>24</sup>. Esta diferencia se mantiene al hacer el análisis anualmente: la ausencia de DP es más frecuente entre los fallecidos que para el total de las altas a partir de 1983, no pudiendo rechazarse la hipótesis nula de que fueran homogéneas hasta después de esa fecha. Esto puede producir una infravaloración de las muertes evitables, ya que engrosarían el número absoluto de éstas. A pesar de ello, se observa una tendencia general a la disminución (a excepción de las apendicitis), resultando ésta estadísticamente significativa sólo para las heridas abdominales.

Resulta pues interesante la aplicación de las causas MIPSE a la MH, ya que esta última no es capaz de detectar cambios significativos en la última década. Las MIPSE se consideran por definición prematuras y evitables (lo que no ocurre con la mortalidad general) ya que la existencia de una de ellas no tiene una interpretación causal, pero supone por sí sola una señal de alerta respecto de un eventual funcionamiento defectuoso de los servicios sanitarios<sup>18</sup>. Su mera existencia debería poner en marcha un procedimiento de investigación que permitiera determinar el punto en el que se produjo el error y adoptar medidas para evitar su repetición en el futuro como ya se ha realizado en otros países<sup>26</sup>. Pero siempre hay que considerar, como afirma Charlton, que aunque las condiciones sean perfec-

tas, un cierto nivel de mortalidad por estas causas puede siempre existir que, por otra parte, no debe limitar o impedir su utilización y las comparaciones a diferentes niveles<sup>24</sup>.

Estamos de acuerdo con los diferentes autores en que el problema con el se encuentra este indicador a nivel hospitalario es el bajo número de casos existentes<sup>3</sup>, lo que dificulta su análisis estadístico. Esto solucionaría en parte, como afirma Benavides, "disponiendo de una clasificación más extensa y más específica de las causas MIPSE estrictamente hospitalarias, a la que deberían llegar, por consenso, un grupo de expertos en la materia"<sup>24</sup>. Este consenso debe ser no sólo para el tipo de diagnóstico a incluir, sino también para los procedimientos y variables por los que ajustar para lograr un indicador válido, tanto para las comparaciones internas como externas del centro hospitalario estudiado.

### Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Dr. Francisco Cruzet, Jefe de Servicio de Salud Laboral y al Dr. Ángel Gómez del Servicio de Admisión del Hospital Universitario San Carlos, por su colaboración para la realización de este trabajo y al Dr. Miguel Carrasco por su apoyo y revisión crítica de este manuscrito.

También desean agradecer a los evaluadores de *Gaceta Sanitaria* sus consejos y apreciaciones para la consecución de la versión final de este artículo.

### Bibliografía

1. Segura A. El análisis de la mortalidad hospitalaria como una medida de efectividad. *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 139-41.
2. Fink A, Yano EM, Brook RH. The condition of the literature on differences in hospital mortality. *Med Care* 1989; 27: 315-36.
3. Bischofberger C. *Aproximación a la validez y utilidad de la encuesta de morbilidad hospitalaria*. (Tesis doctoral) Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 1989.
4. Dubois RW, Rogers WH. Hospital inpatient mortality. Is it a predictor of quality? *N Engl J Med* 1987; 317: 1674-80.
5. De la Sierra A, Cardellach F, Sentís J, Bové A, Ingelmo M, Urbano A. Estudio prospectivo sobre la mortalidad general en un servicio de medicina interna. *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 121-3.
6. Quiroga Prado L, Santos Calderas JA. Hospital mortality. *Med Clin (Barc)* 1989; 92: 318.
7. Dubois RW, Brook RH, Rogers WH. Adjusted hospital death rates: a potencial screen for quality of medical care. *Am J Public Health* 1987; 263: 1162-6.
8. Berwick SM, Wald DL. Hospital leaders opinion of the HCFA mortality. *JAMA* 1990; 263: 147-249.
9. Morford T. Mortality data released "to hold no surprise". *Hospitals* 1987; 61: 82-3.
10. Mosteller F. Assessing quality of institutional care. *Am J Public Health* 1987; 77: 1155-6.

11. Robinson M. HCFA. Mortality data are only the beginning. *Hospitals* 1988; 62: 17-8.
12. Jencks SF, Daley J, Draper D, Thomas N, Lenhart G, Walker J. Interpreting hospital mortality data. The role of clinical risk adjustment. *JAMA* 1989; 260: 3611-6.
13. Greenfield S, Uronow HU, Elashoff RM, Watanabe D, Aronow HV. Flaws in mortality data. The hazards of ignoring comorbid disease. *JAMA* 1988; 260: 2253-5.
14. Hebel JR, Ressler II, Mabuchi K, Mc Carter RJ. Assessment of hospital performance by use of deaths rates: a recent case history. *JAMA* 1987; 248: 3131-5.
15. Green J, Wintfeld N, Sharkey P, Passman LJ. The importance of severity of illness in assessing hospital mortality. *JAMA* 1990; 263: 241-6.
16. Hartz AJ, Krakaver H, Kuhn EM, y cols. Hospital characteristics and mortality rates. *N Engl J Med* 1989; 321: 1720-5.
17. Rutstein D, Berenguer W, Chalmers T, y cols. measuring the quality of medical care. *N Engl J Med* 1976; 294: 582-8.
18. Charlton JRM, Bauer R, Lackhain A. Outcome measures for District and regional health planners. *Comm Med* 1984 6: 306-15.
19. Mackenbach JP, Kunst AE, Looman WNG, Habbema JDF, Van der Maas PJ. Regional differences in mortality from conditions amenable to medical intervention in The Netherlands, a comparison of four time periods. *J Epidemiol Community Health* 1988; 42: 325-32.

20. Charlton J, Velez R. Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention. *BMJ* 1986; 292: 295-301.
21. Ortun V, Gispert R. Exploración de la mortalidad prematura como guía de política sanitaria e indicador de calidad asistencial. *Med Clin (Barc)* 1988; 90: 399-403.
22. Bernat LM, Rathwell T. The effect of Health Services on Mortality: Amenable and non Amenable causes in Spain. *Int J Epid* 1989; 18: 652-7.
23. González J, Cerdá T, Regidor E, Medrano MJ. *Atlas de mortalidad evitable en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1989.
24. Benavides FG, Alen M, Laín JM. Mortalidad evitable ocurrida en hospitales andaluces, 1982-1985. *Med Clin (Barc)* 1991; 96: 324-7.
25. Gispert R, Segura A. La identificación de la mortalidad evitable y sus aplicaciones prácticas. *Gac Sanit* 1990; 4: 199.
26. Pledgar HG, Fahy LT, Mourik GA, Bush GH. Deaths in children with diagnosis of acute apendicitis in England and Wales 1980-1984. *Br Med J* 1987; 295: 1233-4.
27. Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades*, 9ª revisión. O.P.S. 1978.

