

Tendencias en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la Comunidad Valenciana (1976-1992)

Daniel Bautista Rentero^{a,b} y Santiago Pérez Hoyos^{a,c}

^aInstitut Valencià d'Estudis en Salut Pública. ^bServicio de Medicina Preventiva. Hospital Dr. Peset. Valencia. ^cRegistro de Tumores de la Comunidad Valenciana. Conselleria de Sanitat i Consum.

enfermedades cardiovasculares/ enfermedades cerebrovasculares/ mortalidad/ factores sociodemográficos

Introducción y objetivos. La mortalidad cardiovascular ajustada por la edad ha experimentado un fuerte descenso en España y, también, en la Comunidad Valenciana desde aproximadamente mitad de los años setenta. El objetivo del presente estudio es describir la evolución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en la Comunidad Valenciana y sus provincias, durante 1976-1992.

Material y métodos. Se han construido y analizado las series anuales de las tasas de mortalidad cardiovascular y cerebrovascular brutas, específicas y estandarizadas por edad para la Comunidad Valenciana y sus provincias, de los años 1976-1992, ajustando posteriormente modelos de regresión de Poisson a las tasas.

Resultados. Existe una tendencia descendente estadísticamente significativa de la mortalidad cardiovascular, más acentuada para la enfermedad cerebrovascular. Las tasas en la Comunidad Valenciana son superiores a las del conjunto de España. Hay un gradiente creciente de las tasas de mortalidad con la edad. El sexo femenino tiene un efecto protector significativo. Valencia y Alicante presentan mayor riesgo respecto a Castellón.

Conclusiones. El comportamiento de la mortalidad cardiovascular en la Comunidad Valenciana durante el período 1976-1992 presenta una tendencia al descenso en todos los grupos de edad, especialmente para la mortalidad por enfermedad cerebrovascular. Se advierte una mayor magnitud de las tasas masculinas. Castellón es la provincia a la que se asocia un menor riesgo de defunción por enfermedad cardiovascular en general.

TENDENCIES OF MORTALITY DUE TO CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE VALENCIAN COMMUNITY (1976-1992)

Introduction and objectives. Age-adjusted cardiovascular mortality has experienced a sharp decrease in Spain and, also, in the Valencian Community since approximately the mid-seventies. The objective of the present study is to describe the evolution of mortality due to cardiovascular and cerebrovascular diseases in the Valencian Community and their provinces, during 1976-1992.

Material and methods. The annual series of raw, specific and age-standardized mortality rates have been constructed and analyzed for the Valencian Community and provinces, from 1976 to 1992, fitting subsequently Poisson regression models to the rates.

Results. There exists a significant descendent trend of cardiovascular mortality, with an even more marked decrease for cerebrovascular disease. Mortality rates are higher in the Valencian Community than in general population of Spain. There is a rise in mortality rates with the increase of age. The female gender has a significant protective effect. Valencia and Alicante present higher risks than Castellón.

Conclusions. Cardiovascular mortality in the Valencian Community during the period 1976-1992 decreased in all age groups, especially for cerebrovascular mortality. A greater magnitude in the masculine rates is observed. Castellón is the province associated with the lowest risk of death by cardiovascular disease.

(Rev Esp Cardiol 1997; 50: 308-313)

Correspondencia: Dr. D. Bautista Rentero. Josep Iturbi, 14, 2.º. 46200 Paiporta. Valencia.

Recibido el 12 de julio de 1996.

Aceptado para su publicación el 7 de febrero de 1997.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en la mayoría de países occidentales, y suponen cerca de la mitad de todas las muertes

en España¹. En la Comunidad Valenciana, también suponen la primera causa de muerte, concretamente el 42% con respecto al total de defunciones en varones durante el período 1976-1990 y el 52%, en las mujeres². Dentro de las enfermedades cardiovasculares, el mayor peso corresponde a las enfermedades vasculares cerebrales y a la cardiopatía isquémica. La evolución de las tasas de mortalidad cardiovascular ajustadas por la edad es descendente, desde los años setenta, sobre todo para las enfermedades cerebrovasculares, tanto en el conjunto de España^{1,3}, como en las Comunidades Autónomas del País Vasco⁴, Cataluña⁵ y Valencia².

El objetivo de este trabajo es describir las tendencias en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en la Comunidad Valenciana durante el período 1976-1992 y analizar su evolución temporal por provincias y para cada grupo de edad y sexo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como población de estudio se tomó la de la Comunidad Valenciana y sus provincias, correspondiente al período 1976-1992. A partir del censo de 1981 y 1991, y el padrón de 1986, se obtuvo el número de personas residentes de cada grupo de edad y sexo y, para el resto del período, el número de residentes se estimó por interpolación lineal.

El número de defunciones por enfermedad cardiovascular y por enfermedad cerebrovascular del período 1976-1992 se obtuvo en soporte magnético a partir de los datos provenientes de la colección de libros de análisis de la mortalidad publicados por el Registro de Mortalidad de la Comunidad Valenciana⁶. Se analizaron las defunciones clasificadas por grupos de edad (decenales, salvo el primer grupo de 0 a 44 años, y el último de 75 o más años), sexo, provincia, año de la defunción y por la causa básica de la muerte codificada con los tres primeros dígitos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Las rúbricas utilizadas —coincidentes para la octava y novena revisiones de la CIE— fueron las siguientes: 390-459 (enfermedades del aparato circulatorio) y 430-438 (enfermedades cerebrovasculares).

Se trata, por tanto, de un estudio esencialmente descriptivo de mortalidad. Inicialmente, se construyeron las series anuales de las tasas brutas de mortalidad cardiovascular y cerebrovascular, así como las series de tasas específicas por grupos de edad y sexo. A continuación, para cada año objeto de estudio, sexo y provincia, se calcularon las tasas de mortalidad estandarizadas para la edad por el método directo⁷, en la Comunidad Valenciana, correspondientes a las enfermedades cerebrovasculares y todas las enfermedades cardiovasculares, tomando como población estándar la europea⁸. Con el fin de comparar las tendencias,

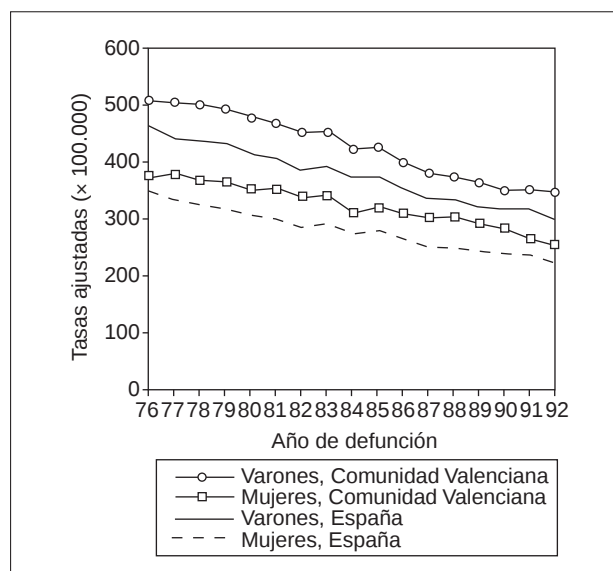


Fig. 1. Tasas estandarizadas de mortalidad cardiovascular. Comunidad Valenciana y España.

también se calcularon las tasas estandarizadas para el conjunto de España con la misma población estándar europea, a partir de los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística⁹. En un primer análisis, se representaron las gráficas y, para cuantificar las tendencias, se calcularon los cambios porcentuales globales de todo el período, restando las tasas estandarizadas de 1976 de las de 1992 y dividiéndolas por las de 1976.

Posteriormente, se ajustó un modelo de regresión de Poisson¹⁰ para cada grupo de edad, asumiendo que las tasas siguen una distribución de Poisson, con el fin de valorar a la vez los efectos del sexo, la provincia, el tiempo o sus interacciones sobre las tasas. Los estimadores de los coeficientes de regresión se obtuvieron por el método de máxima verosimilitud y la selección de variables del modelo se basó en la comparación de modelos mediante el uso del estadístico de la razón de verosimilitudes (*likelihood ratio statistic*). La bondad del ajuste se evaluó comparando la lejanía (*deviance*) del modelo considerado con la del modelo saturado. La estimación de los riesgos relativos se realizó tomando el exponencial de los coeficientes del modelo de la regresión de Poisson y sus intervalos de confianza (IC) del 95%. Se consideraron significativos valores de $p < 0,05$.

Los indicadores de mortalidad y las representaciones gráficas se obtuvieron mediante la hoja de cálculo Excel y el modelo de regresión de Poisson, con el paquete estadístico EGRET.

RESULTADOS

En la **figura 1**, se representan las tasas de mortalidad cardiovascular estandarizadas por edad en la Co-

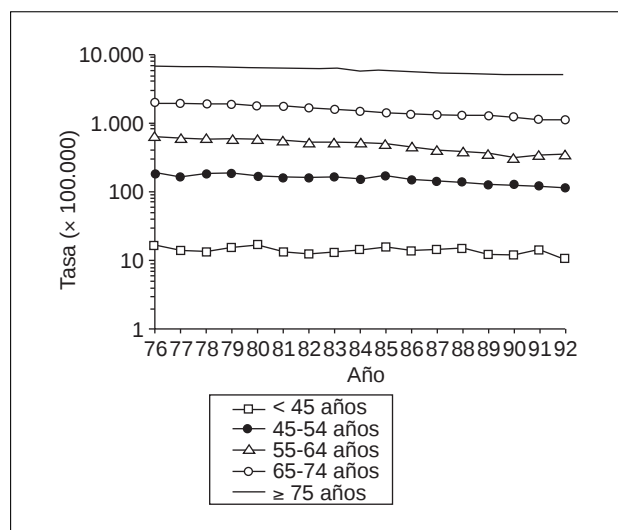


Fig. 2. Tasa de mortalidad cardiovascular en varones por grupos de edad. Comunidad Valenciana.

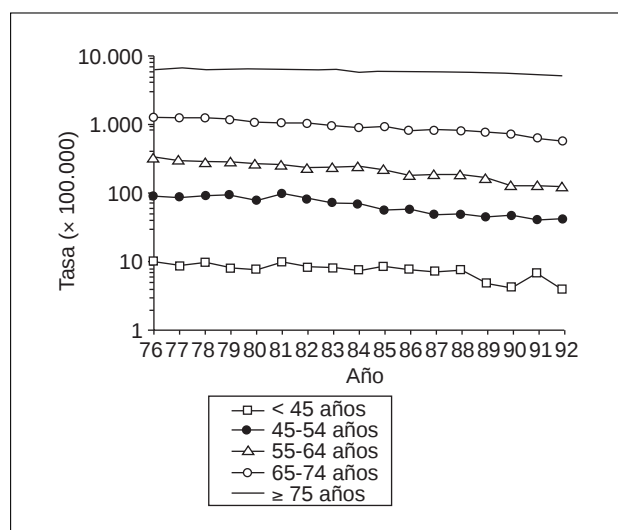


Fig. 3. Tasa de mortalidad cardiovascular en mujeres por grupos de edad. Comunidad Valenciana.

munidad Valenciana y España, con el fin de controlar el efecto que tienen sobre las tasas brutas las diferentes estructuras de edad de las poblaciones. La evolución temporal de las tasas estandarizadas por edad en ambos sexos es claramente descendente. Así, las tasas estandarizadas en 1992 son casi un 32% menores para ambos sexos, en relación con el año 1976 en la Comunidad Valenciana. En España, el descenso es ligeramente mayor (alrededor de un 36%) y las tasas para cada sexo son de menor magnitud en todos los años del estudio. Los varones presentan unas tasas mayores que las mujeres a lo largo de todo el período.

En las figuras 2 y 3, se expone la evolución de las tasas de mortalidad cardiovascular por grupos de edad para varones y mujeres, respectivamente. Al estudiar

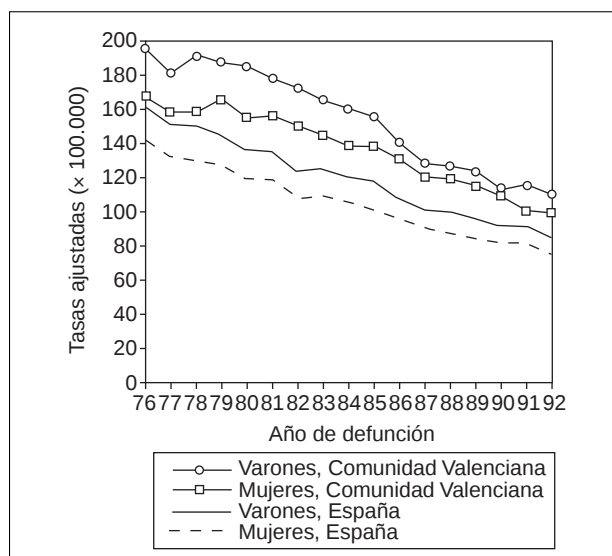


Fig. 4. Tasas estandarizadas de mortalidad cerebrovascular. Comunidad Valenciana y España.

dichas tasas específicas, se observa un comportamiento similar en ambos sexos, pero con tasas superiores en los varones de todos los grupos de edad. Existe un patrón descendente para todas las edades estudiadas excepto en los varones menores de 45 años, quienes presentan una tendencia bastante estable. Este patrón descendente es especialmente acentuado en los grupos de 45-54, 55-64 y 65-74 años y desde principios de la década de los años ochenta. Además, se advierte que a medida que aumenta la edad, existe un gran incremento de las tasas.

En Castellón (datos no expuestos), las tasas ajustadas por edad siguen una evolución similar a las de la Comunidad Valenciana, aunque descienden de forma menos acusada, especialmente en las mujeres (un -28% en varones y un -23% en mujeres). Así mismo, las tasas de Valencia presentan una tendencia muy semejante a las de toda la Comunidad. Las tasas estandarizadas correspondientes a Alicante descienden en un 32% en los varones y en un 30% en las mujeres.

Al ajustar un modelo de regresión de Poisson para cada grupo de edad (tabla 1), se observa que no existe un comportamiento común para todas las edades. La tasa de mortalidad cardiovascular basal se incrementa con la edad, desde 13,9 defunciones/100.000 habitantes-año en los menores de 45 años hasta 6.279 en los mayores de 75 años. Existe un efecto significativo del sexo (las mujeres presentan menor riesgo), aunque discreto en los mayores de 75 años. Castellón es la provincia con menor riesgo cardiovascular, de forma significativa, en relación con Valencia o Alicante. Se aprecia una tendencia descendente a lo largo del período en todos los modelos (riesgo relativo [RR], 0,96-0,98). Además, existe una interacción significativa entre tiempo y sexo, de manera que las tasas femeninas

TABLA 1
Tasas y riesgos relativos (e intervalos de confianza al 95%) según modelo de Poisson para las tasas de mortalidad cardiovascular de cada grupo de edad

	< 45 años	45-54 años	55-64 años	65-74 años	> 75 años
Tasa año 1976 ($\times 10^{-4}$) (constante)	1,39 (1,25-1,55)	16,32 (15,07-17,67)	50,83 (46,88-55,1)	170,7 (162,4-179,3)	627,9 (608,7-647,8)
Año de defunción	0,98 (0,98-0,99)	0,97 (0,96-0,97)	0,96 (0,95-0,97)	0,96 (0,96-0,97)	0,985 (0,982-0,988)
Sexo (mujeres frente a varones)	0,62 (0,55-0,69)	0,50 (0,46-0,54)	0,52 (0,47-0,57)	0,65 (0,62-0,69)	0,96 (0,93-0,99)
Valencia (frente a Castellón)	1,15 (1,04-1,28)	1,22 (1,13-1,31)	1,38 (1,26-1,5)	1,20 (1,14-1,27)	1,14 (1,10-1,18)
Alicante (frente a Castellón)	1,08 (0,97-1,2)	1,12 (1,04-1,22)	1,36 (1,24-1,49)	1,28 (1,21-1,36)	1,04 (1,01-1,08)
Año x sexo femenino	0,97 (0,96-0,98)	0,97 (0,96-0,98)	0,98 (0,98-0,99)	0,99 (0,98-0,99)	1,008 (1,006-1,01)
Mujeres x Valencia			0,91 (0,83-1,00)	0,97 (0,92-1,03)	0,92 (0,90-0,95)
Mujeres x Alicante			0,83 (0,75-0,92)	0,86 (0,81-0,91)	0,91 (0,88-0,94)
Año x Valencia			0,98 (0,97-0,99)	0,99 (0,98-0,99)	0,99 (0,98-0,99)
Año x Alicante			0,99 (0,98-0,99)	0,99 (0,98-0,99)	0,997 (0,994-1,001)
Lejanía (y grados de libertad)	119 (96)	94 (96)	168 (92)	163 (92)	242 (92)

TABLA 2
Tasas y riesgos relativos (e intervalos de confianza al 95%) según modelos de regresión de Poisson para la mortalidad cerebrovascular de cada grupo de edad

	< 45 años	45-54 años	55-64 años	65-74 años	> 75 años
Tasa año 1976 ($\times 10^{-5}$) (constante)	2,89 (2,39-3,5)	32,69 (27,62-38,7)	169,9 (155,4-185,6)	744,1 (708,7-781,1)	3.170 (3.079-3.264)
Año de defunción		0,96 (0,95-0,97)	0,941 (0,935-0,947)	0,944 (0,940-0,948)	0,971 (0,969-0,974)
Sexo (mujeres frente a varones)	0,68 (0,60-0,76)	0,77 (0,66-0,9)	0,64 (0,59-0,7)	0,75 (0,71-0,78)	0,94 (0,91-0,97)
Valencia (frente a Castellón)	1,2 (0,99-1,47)	1,43 (1,23-1,67)	1,23 (1,14-1,34)	1,16 (1,11-1,21)	0,95 (0,93-0,97)
Alicante (frente a Castellón)	0,99 (0,8-1,23)	1,20 (1,02-1,42)	1,08 (0,99-1,17)	1,02 (0,97-1,07)	0,90 (0,88-0,92)
Año x mujer		0,97 (0,95-0,99)	0,98 (0,97-0,99)	0,993 (0,987-0,998)	1,008 (1,005-1,012)
Lejanía (y grados de libertad)	116 (98)	109 (96)	177 (96)	153 (96)	234 (96)

disminuyen más rápidamente que las masculinas, si bien esta modificación de efecto es cada vez menos pronunciada según aumenta la edad. De igual forma, existe una interacción entre el sexo y la provincia, apreciándose un efecto protector adicional para las mujeres de Valencia o de Alicante, y entre el efecto del tiempo y la provincia, descendiendo más rápidamente las tasas de Valencia y Alicante que las de Castellón.

Las tasas masculinas de mortalidad por todas las causas circulatorias de Castellón son las más bajas, pero con tendencia a igualarse a las de las otras provincias. Las tasas femeninas no presentan diferencias destacables entre provincias.

En cuanto a las tasas de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, siguen un patrón descendente similar al mencionado para todas las enfermedades cardiovasculares pero más acentuado (fig. 4). Así, el

descenso en el período estudiado ha sido aproximadamente de un 42% en la Comunidad Valenciana y de un 47% en España. Las tasas valencianas son superiores a las españolas, si bien parece existir una tendencia progresiva a igualarse.

Según el modelo de Poisson ajustado para cada grupo de edad (tabla 2), se observa que la tasa basal de mortalidad cerebrovascular se incrementa con la edad, de forma que para los mayores de 75 años es más de 1.000 veces superior a la de los menores de 45 años. Para estos últimos, hay un efecto significativo del sexo (las mujeres tienen menor riesgo) y la provincia (Valencia presenta un riesgo ligeramente mayor que Castellón y Alicante). Aparte del efecto del sexo, en los modelos para los grupos de 45-54, 55-64 y 65-74 años se observa un mayor riesgo en Valencia y después en Alicante, sobre todo en el grupo de 45-54 años y una tendencia descendente significativa de las tasas, multiplicándose por 0,94 la tasa de 1976 (tomada como basal), cada año que transcurre en las edades de 55-64 y 65-74 años. Además, los efectos del sexo y del tiempo no coexisten de forma independiente, apreciándose una interacción entre ambos, de modo que disminuyen más rápidamente las tasas en las mujeres que en los varones.

El modelo correspondiente a los mayores de 75 años pone de manifiesto un efecto protector de Valencia y Alicante con respecto a Castellón, un descenso significativo de las tasas con el transcurso del tiempo –menos acentuado que en los grupos de edad comentados anteriormente– y un efecto protector muy discreto del sexo femenino.

DISCUSIÓN

El comportamiento de la mortalidad cardiovascular en la Comunidad Valenciana es de tendencia al descenso en todos los grupos de edad y más acentuada en las mujeres. Entre las tres provincias, Castellón es la que se asocia a un menor riesgo. Analizado por subgrupos de causas, este descenso también se observa para la mortalidad por enfermedad cerebrovascular a partir de los 45 años de edad y es más acusado que para el conjunto de enfermedades cardiovasculares.

Los fenómenos observados en la evolución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares a lo largo del período analizado en la Comunidad Valenciana son similares a los ocurridos en España y a los encontrados en otros países desarrollados, pero con varios años de retraso. Sin embargo, las tasas de mortalidad en la Comunidad Valenciana se mantienen por encima de las del conjunto de España a lo largo del período estudiado, y de forma especialmente acusada para las enfermedades cerebrovasculares. Mientras que en España, las tasas cerebrovasculares empiezan a disminuir a partir de 1973¹¹, en la Comunidad Valenciana lo hacen desde 1979 aproxi-

madamente. Por otro lado, asumiendo que la hipertensión es el principal factor de riesgo de la enfermedad cerebrovascular, y que la efectividad del tratamiento de la hipertensión ha mejorado durante las dos últimas décadas¹², la tendencia de la morbimortalidad por accidente cerebrovascular es consistente con la mejora del tratamiento y control de la hipertensión.

Tanto la existencia de mayores tasas a mayor edad¹³, como la evolución descendente de las tasas estandarizadas por enfermedades cardiovasculares en la Comunidad Valenciana desde mitad de los años setenta concuerdan, en líneas generales, con lo descrito para España^{1,11}. Al comparar las tasas de mortalidad cardiovascular de la Comunidad Valenciana con las de otras comunidades españolas, se advierte que siguen una evolución muy semejante tanto Cataluña⁵ como el País Vasco⁴. Sin embargo, la mortalidad cardiovascular en la Comunidad Autónoma de Murcia¹⁴ sólo tiende a disminuir en las mujeres (datos hasta 1982). Las tasas de mortalidad estandarizadas y específicas por grupos de edad son mayores en los varones, lo que concuerda con los resultados para Cataluña⁵, el País Vasco⁴ y el conjunto de España^{1,3}.

Hay un gran aumento de la mortalidad cardiovascular con la edad y no existen signos gráficos ni estadísticos claros de que unas cohortes hayan tenido una diferente experiencia de mortalidad que las anteriores. Los modelos de regresión de Poisson que mejor se ajustaron a los datos fueron los correspondientes al grupo de 45-54 años de edad, mientras que los de peor ajuste fueron los de 75 o más años. Este hecho puede ser atribuido a que el grupo de mayor edad es el que presenta las tasas más elevadas.

Aun teniendo en cuenta las limitaciones de la información suministrada por el Boletín Estadístico de Defunción¹⁵ –documento base de las estadísticas de mortalidad–, sobre todo cuando se analizan por subgrupos de causas específicas según la CIE, estas estadísticas han sido y siguen siendo ampliamente utilizadas como un primer paso para la valoración del impacto que tienen las enfermedades cardiovasculares sobre la salud pública. Por tanto, las principales limitaciones del estudio se derivan de la naturaleza de los datos empleados. Diversos elementos implicados en el proceso del diagnóstico y certificación de la causa de muerte por parte del médico o en los de codificación y clasificación de ésta pueden actuar como artefactos y producir sesgos en el recuento de muertes cardiovasculares. De este modo, parte de la tendencia descendente descrita podría atribuirse a una posible mejora en el diagnóstico, aunque hay que tener en cuenta las altas tasas de detección y confirmación de las causas estudiadas¹⁶.

Respecto a la posibilidad de que existan diferencias sistemáticas sobre procedimientos de clasificación, el período del estudio abarca dos revisiones de la CIE: la octava revisión se introdujo entre 1968 y 1970 y la novena revisión en 1979-1980. En ambas revisiones,

las rúbricas correspondientes a la CIE para las enfermedades estudiadas no han variado. Por consiguiente, es poco probable que los cambios en la clasificación y la posible mejora de la codificación hayan tenido un efecto importante en la tendencia de la mortalidad, ya que la tendencia descendente entre las dos clasificaciones es consistente, y se observa también una disminución de la mortalidad total por enfermedades cardiovasculares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banegas Banegas JR, Villar Álvarez F, Martín Moreno JM, Rodríguez Artalejo F, González Enríquez J. Relevancia de la mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio en España. *Rev Clin Esp* 1992; 190: 321-327.
2. Pérez Hoyos S. Evolución de la Mortalidad en el País Valenciano 1976-90. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum-IVESP, 1994 (monografía sanitaria serie D n.º 19).
3. Regidor E, Iñigo J, Sendra JM, Gutiérrez-Fisac JL. Evolución de la mortalidad por las principales enfermedades crónicas en España, 1975-1988. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 725-728.
4. Esnaola S, Errezola M, Bereciartua JM. La evolución de la mortalidad por cardiopatía isquémica en el País Vasco, 1975-1990. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 721-724.
5. Brotons C, Rué M, Rivero E, Pérez G. Tendencias de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Cataluña: años 1975-1992. *Med Clin (Barc)* 1993; 101: 604-608.
6. Conselleria de Sanitat i Consum. Análisis de mortalidad por áreas de salud en la Comunidad Valenciana: 1976-1980, 1981-1984, 1985-1986, 1987, 1988, 1989. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat i Consum (monografías sanitarias serie F).
7. Armitage P, Berry G. Análisis avanzado de datos cualitativos. En: Armitage P, Bowy G, editores. *Estadística para la investigación biomédica*. Barcelona: Doyma, 1992; 433-476.
8. WHO, IARC. Cancer incidence in five continents. Lyon: IARC, 1976 (Scientific publication n.º 15).
9. Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de la Población Española. Defunciones según la causa de muerte. Años 1976-1992. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
10. Breslow NE, Day NE. Fitting models to grouped data. En: Breslow NE, Day NE, editores. *Statistical methods in cancer research*. Vol. 2. The design and analysis of cohort studies. Lyon: IARC, 1987; 120-176.
11. Banegas Banegas JR, Rodríguez Pérez P, Rodríguez Artalejo F, Martín Moreno JM, González Enríquez J. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares en España: ¿hacia dónde vamos? *Med Clin (Barc)* 1989; 93: 486-489.
12. McGovern PG, Burke GL, Sprafka JM, Kue S, Folsom AR, Blackburn H. Trends in mortality, morbidity and risk factor levels for stroke from 1960 through 1990. The Minnesota Heart Survey. *JAMA* 1992; 268: 753-759.
13. García Gil C, Cortés Majó M. Comparación de las tendencias de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón y otras cardiovasculares entre España y otros países desarrollados, 1970-1980. *Med Clin (Barc)* 1989; 93: 790-798.
14. Rodríguez P, Navarro C, Tormo MJ. Mortalidad cardiovascular en Murcia 1975-1982. Análisis de tendencias. *Rev Esp Cardiol* 1989; 42 (Supl 1): 62-66.
15. García Benavides F, Segura A, Godoy C. Estadísticas de mortalidad en España: pequeños problemas, grandes perspectivas. *Revisión en Salud Pública* 1991; 2: 43-66.
16. Benavides FG, Arráez V, Nolasco A, Jiménez L, Bordes P, Bolívar F. Diagnóstico estándar para validar las causas de muerte certificadas. *Gac Sanit* 1987; 1: 12-15.