

ORIGINAL

MEDIDA DEL RESULTADO DE LAS INTERVENCIONES SANITARIAS EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN MEDIANTE EL ANÁLISIS TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA MORTALIDAD EVITABLE ENTRE 1986-2001 (*)

Rosa Gispert Magarolas (1), M^a Arán Barés Marcano (1), Adriana Freitas Ramírez (1), Mar Torné Farré (1), Anna Puigdefàbregas Serra (1), Àngel Alberquilla (2), Xavier Albert (3), Jose Luis Alfonso (4), Josefina Caminal (5), Rafael Fernández-Cuenca (6), Fernando García (7), Juan Gervas (8), Julián Libroero (9), Carmen Martos (10), M^a José Medrano (7), Miguel Ruiz. (11)

(1) Servei d'Informació i Estudis. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. (2) Instituto Madrileño de la Salud-Madrid. (3) Centro de Salud Marco Merenciano-Valencia. (4) Departamento de Medicina y Salud Pública de la Facultad de Medicina-Valencia. (5) Universidad Autónoma de Barcelona. (6) Centro de Nacional de Epidemiología-Madrid. (7) Unidad de Epidemiología Clínica del Hospital Universitario Puerta de Hierro-Madrid. (8) Equipo CESCA-Madrid. (9) EVES -Valencia. (10) Departamento de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón-Zaragoza. (11) Instituto de Estadística de Andalucía. Sevilla.

(*) El presente trabajo ha contado con la financiación del ISC III (Red de Centros C03/09).

RESUMEN

Fundamento: Muchos estudios proponen la mortalidad evitable (ME) como indicador para monitorizar los servicios de salud aunque su generalización está limitada por el gran número de listas de causas utilizadas. El objetivo es analizar la evolución temporal del período 1986-2001 y la distribución geográfica de la mortalidad evitable utilizando una lista de causas consensuada.

Métodos: Se analiza la mortalidad evitable global (ME) y agrupada en causas ISAS (intervenciones de los servicios sanitarios) y causas IPSI (políticas intersectoriales). Se analiza la evolución temporal ajustando una recta de regresión de Poisson o un modelo de regresión de Joinpoint, según el caso, y se estima el porcentaje de cambio anual (PCA). Para la distribución geográfica se calculan los índices de mortalidad estandarizada (IME) por provincia y la razón de mortalidad comparativa (RMC) de cada provincia entre la primera y la segunda parte del periodo temporal.

Resultados: Entre 1986-2001 la mortalidad evitable se redujo (PCA -1,68; IC:-1,99 a -1,38) algo más que la no-evitable (PCA -1,28; IC:-1,40 a -1,17). La mayor disminución se observó en la mortalidad por causas ISAS (PCA del -2,77; IC: -2,89, -2,65) mientras que la mortalidad por causas IPSI aumentó entre 1986-1990 (PCA del 4,86; IC: 3,32 y 6,41), se mantiene constante de 1990-1995 (PCA del -0,03; IC: -2,32 y 2,31) y disminuyó de 1995-2001 (PCA del -3,57; IC: -4,72 y -2,40).

Correspondencia:

Rosa Gispert

Servei d'Informació i Estudis. Direcció General de Recursos Sanitaris. Departament de Salut.

C/ Travessera de les Corts 131-159. Pavelló Ave Maria. 08028 Barcelona

Correo electrónico: rosa.gispert@gencat.net

ABSTRACT

Health System Interventions Assessment in Spain: an Approach Through the Analysis of the Time Trends and the Geographical Variability of Avoidable Mortality between 1986 -2001

Background: Many studies have proposed Avoidable Mortality (ME) to monitor the performance of health services although its usefulness is limited by the multiplicity of the avoidable mortality lists being used. Time trends from 1986-2001 and the geographical distribution of avoidable mortality by provinces, are presented for Spain.

Methods: An Avoidable Mortality consensus list is being used. It includes avoidable mortality through the intervention of health services (ISAS in Spanish) and through health policy interventions (IPSI in Spanish). Time trends are analyzed adjusting Poisson or Joinpoint regression models and the annual percentages of change (APC) are estimated. Changes in geographical distribution between the first half of the analysed period and the second are tested by means of standard mortality ratios (SMR) and comparative mortality rates (CMR) for each province.

Results: Between 1986 and 2001 avoidable mortality decreased (APC: -1.68; CI: -1.99 and -1.38) slightly more than non-avoidable mortality (APC: -1.28; CI: -1.40 and -1.17). Higher reduction was observed for ISAS mortality (APC: -2.77; CI: -2.89 and -2.65) and an irregular trend for IPSI (between 1986-1990 increase APC: 4.86; CI: 3.32 and 6.41, between 1990-95 stabilization APC: -0.03; CI: -2.32 and 2.31 and finally 1995-2001 decrease APC: -3.57; CI: -4.72 and -2.40).

Conclusiones: Durante el período estudiado la mortalidad evitable ha tenido una reducción mayor que la no evitable y se observan diferencias importantes entre provincias que sería necesario monitorizar para tratar de identificar posibles disfunciones en los servicios sanitarios. La mortalidad es superior por causas ISAS en la zona sur de España y por causas IPSI en algunas provincias costeras y este patrón no varió mucho en el período analizado.

Palabras clave: Causa de muerte. Servicios de salud. Indicadores de calidad. Mortalidad prematura.

Conclusions: Avoidable mortality decreased more than non avoidable mortality and important geographical variability can be observed among provinces which should be monitored in order to identify the health services weaknesses. The higher ISAS mortality was observed in southern provinces and the higher IPSI mortality in some areas on the coast. The pattern is somewhat similar for both analyzed periods.

Key words: Cause of death. Health services. Quality indicators. Premature mortality.

INTRODUCCIÓN

A pesar del tiempo transcurrido desde la propuesta de este indicador¹ la Mortalidad Evitable (ME) no se ha generalizado como un indicador para monitorizar los resultados de los sistemas de salud, aunque en el ámbito de la investigación en salud pública y servicios sanitarios se han publicado gran cantidad de trabajos que lo proponen²⁻⁵.

La ME se basa en una selección de causas de muerte (y en determinados grupos de edad) que se considera que no deberían producirse por el hecho de que existen intervenciones suficientemente efectivas para poder evitarla. En este conjunto de causas algunos autores distinguen dos grandes subgrupos, aquellas muertes evitables a través de la intervención de los servicios de salud y las muertes susceptibles de evitarse mediante las acciones derivadas de políticas transversales, es decir, intervenciones desde sectores no sanitarios pero con impacto potencial sobre la salud⁵.

La validez del indicador como medida de evaluación de las intervenciones sanitarias se basa en que relaciona la actividad de los servicios y su resultado (enfermedades con intervenciones efectivas – muerte) de una forma conceptual, pero además, porque es consistente con lo esperado –según esta premisa– en la mayor parte de resultados de los estudios de observación realizados. Así, la disminución de la mortalidad evitable en el tiempo y su impacto sobre el crecimiento de la Esperanza de Vida (EV) es mayor que los de la mortalidad considerada no evitable o la general^{5,8,9} y la distribución geográfica de la

ME se ha relacionado con la de las diferencias en la situación socioeconómica y/o del desarrollo del sistema sanitario⁸⁻¹¹. Además este indicador tiene, entre otras ventajas, su visibilidad, la disponibilidad de datos armonizados para su cálculo, como son las estadísticas de mortalidad y la facilidad de interpretación.

La ME en España (también conocida con el acrónimo MIPSE¹²) se ha usado en el entorno de la planificación sanitaria para el análisis de situación y el seguimiento de los servicios¹³.¹⁴, se incluye entre los resultados de las estadísticas rutinarias de mortalidad^{15,16}, y ha sido objeto de numerosos estudios empíricos¹⁷⁻¹⁹ que se han hecho eco de sus ventajas y limitaciones. Tal como han señalado algunos autores, entre las limitaciones más importantes para su utilización destaca la falta de comparabilidad entre las distintas listas de causas de mortalidad evitable utilizadas^{5,10}.

Para superar este escollo, un grupo de profesionales con ejercicio en los diversos ámbitos sanitarios de influencia de la ME (clínica, epidemiología, producción de estadísticas e indicadores de salud y planificación de servicios sanitarios) desarrollaron una lista de ME actualizada, basándose en un proceso de consenso, en el contexto de un proyecto de investigación de la red de centros de investigación cooperativa, RCESP²⁰. En el presente trabajo se presentan los resultados del análisis de la evolución temporal y la distribución geográfica de la mortalidad evitable en España, durante el periodo de 1986 a 2001, utilizando la lista consensuada propuesta para tal fin.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fuentes y características de los datos

Las defunciones proceden del Instituto Nacional de Estadística (INE) y corresponden a las muertes de residentes en España ocurridas en el periodo 1986-2001. La lista de mortalidad evitable utilizada corresponde a la propuesta por el grupo de consenso sobre la ME, cuyo proceso y criterios de selección han sido descritos en otra publicación²⁰. Los procesos incluidos en esta lista se agrupan en dos grandes apartados: causas susceptibles de intervención de los servicios asistenciales sanitarios (ISAS) y causas susceptibles de intervención de políticas sanitarias intersectoriales (IPSI). Puesto que la lista se compone de procesos o diagnósticos específicos que, en algunos casos, no son excluyentes entre sí, para el análisis en conjunto se han agrupado los datos de forma que no se produzcan duplicaciones, tal como se detalla a continuación.

En el grupo de causas ISAS, se incluye el tumor maligno de cuello de útero junto al tumor maligno de cuerpo del útero. En el asma (edad 5-44 años) se excluyen las defunciones de 5-14 años al estar incluidas en el grupo de enfermedades del aparato respiratorio (que agrupa de 1-14 años). En el grupo de causas IPSI, no se incluye el SIDA entre 1986 y 1988 (inclusive) debido a los problemas de identificación de los casos por la falta de consenso en los códigos de la CIE entre los distintos centros codificadores habida en esa época. A partir 1989, se consideran los códigos: 279.5 (Sida), 279.6 (Sida más infección VIH), 795.8 (Infección VIH) y 042 (Sida en el codificador automático) utilizados de manera simultánea por los distintos centros de codificación. En el Anexo se incluyen las enfermedades y causas externas que componen la lista. En la referencia mencionada²⁰ se presenta una descripción detallada de la lista utilizada y en el anexo del presente artículo una versión abreviada de la misma.

La población utilizada para el cálculo de las tasas corresponde a las estimaciones intercensales a 1 de julio del INE²¹ de los años del estudio.

Con el objetivo de tener una aproximación a la magnitud de las modificaciones que supone la utilización de la nueva lista, se compara la frecuencia de casos de ésta con los obtenidos según la lista usada en un estudio previo del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC)²², para uno de los años estudiados (1986).

Análisis estadístico

Al agregar las defunciones para el cálculo de las tasas por grupos de ME, ISAS e IPSI, se produce una discordancia de rangos de edad entre el numerador y el denominador, puesto que las causas detalladas que componen los grupos, tienen límites de edad distintos entre sí. La estrategia que se ha utilizado ha sido considerar en el numerador el total de defunciones, de los dos sexos, según los códigos de causa y rangos de edad de cada causa de acuerdo a la lista de consenso, excluyendo las repeticiones tal como se detalla en el apartado de datos. Como denominador se ha incluido la población de todas las edades y de ambos sexos.

Para analizar la evolución temporal, se calcularon las tasas anuales estandarizadas por edad según el método directo, utilizando la población de referencia de España de 1991.

Se calculó el porcentaje de cambio anual (PCA) ajustado por edad mediante un modelo de regresión de Poisson (corregido por sobredispersión), para la mortalidad general, mortalidad por causas evitables y no evitable así como para las causas ISAS. Los ajustes se realizaron utilizando el programa estadístico R²³. Dada la tendencia no lineal de la mortalidad por causas IPSI, los PCA se calcularon mediante el ajuste de un modelo de

regresión «joinpoint». Este modelo permite identificar los años donde se producen cambios en la tendencia temporal y en consecuencia ajustar los distintos tramos homogéneos de la tendencia²⁴. Para este análisis se utilizó el software Joinpoint, versión 3.0²⁵ y para corregir la sobredispersión se ha utilizado además de las tasas estandarizadas de mortalidad sus desviaciones estándar, asumiendo por tanto que los errores aleatorios son heterocedásticos.

El estudio de la distribución geográfica se realizó con los datos agrupados en dos periodos, periodo 1: 1986-1993 y periodo 2: 1994 – 2001, para los dos grupos de causas (ISAS e IPSI) y para las 52 provincias españolas. Se calcularon los índices de mortalidad estandarizada – IME (estandarización método indirecto), para comparar la mortalidad de cada provincia con la del conjunto español considerado como estándar, y la razón de mortalidad comparativa – RMC (estandarización método directo) para analizar el cambio temporal en la distribución geográfica²⁶. Para el cálculo del IME se han utilizado las tasas medias de mortalidad por causas IPSI e ISAS de España de cada periodo como estándares. Para el cálculo de la RMC se ha utilizado la población censal 1991 de los dos sexos como estándar, para los dos periodos. En ambos indicadores se consideró mortalidad significativamente superior cuando el límite inferior del intervalo de confianza (95%) era mayor que 100 (IME) o que 1 (RMC) y se consideró mortalidad significativamente inferior cuando el límite superior del intervalo era menor que 100 (IME) o que 1 (RMC).

RESULTADOS

Durante el periodo estudiado (16 años) se han producido en España 1.090.081 defunciones por causas de mortalidad evitable, lo que representa, en conjunto, un 20,02% de la mortalidad general. La ME según los dos grandes grupos de causas se distribuye en

603.154 defunciones por causas ISAS (55,33% de la ME) y 486.927 por causas IPSI (44,66% de la ME). Esta distribución ha variado un poco en el tiempo, puesto que las causas ISAS han pasado del 13,7% al 9,08% de la mortalidad general entre 1986-2001 y las causas IPSI del 7,92% al 8,25%, en el mismo periodo.

Comparando con la lista usada previamente en el estudio del MSC referido, en el año 1986 las defunciones evitables eran 18.209 (el 5,9% de la mortalidad general) mientras que para el mismo año con la lista actualizada fueron 67.045 muertes (21,59% de la mortalidad general).

Tal como muestra la figura 1, la mortalidad evitable, se ha reducido a lo largo del periodo de forma más o menos continua, pasando las tasas estandarizadas de 183,8 por 100.000 habitantes en 1986 a 141,3 en el 2001. La reducción de la ME de -1,68 (IC entre -1,99 y -1,38) ha sido algo superior a la de la mortalidad no evitable -1,28 (IC entre -1,40 y -1,17) y a la general -1,36 (IC entre -1,52 y -1,21), que incluye a las dos, con PCA estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Por su parte, la mortalidad que depende de patologías tratables ISAS se ha reducido bastante más (PCA del -2,77; IC entre -2,89 y -2,65), mientras que la mortalidad por causas IPSI registra un aumento entre los años 1986 y 1990 (PCA del 4,86; IC entre 3,32 y 6,41), se mantiene constante entre 1990 y 1995 (PCA del -0,03; IC entre -2,32 y 2,31) y disminuye progresivamente entre 1995 y 2001 (PCA del -3,57; IC entre -4,72 y -2,40), siendo los porcentajes de cambio anual del primer y tercer segmento estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

Teniendo en cuenta las causas que integran cada uno de estos grupos (datos no mostrados en tablas o gráficos) las patologías con más peso en cada uno, y por tanto, con mayor impacto en su evolución han sido para las causas ISAS la enfermedad isquémica del corazón (51,53% en hombres y

Anexo 1

Lista de causas de Mortalidad Evitable usada en el estudio*

Causas susceptibles de intervención por los Servicios de asistencia Sanitaria (ISAS)		
Nº	Causa	Edad
1	Tuberculosis	0-74
2	T maligno cuello útero	15-74
3	T M cuerpo de útero y parte no esp	15-74
4	Enf. Hodgkin	0-74
5	Enf. Reumática del corazón	0-74
6	Inf resp aguda, Neumonías y Influenza	0-74
7	Asma	5-49
8	Apendicitis	0-74
9	Hernia abdominal	0-74
10	Colelitiasis/Colecistitis	0-74
11	Hipertensión	0-74
12	Enf. cerebrovascular	0-74
13	Mortalidad materna	Todas
14	Mortalidad por causas perinatales	Todas
15	C. Mama	0-74
16	Enf. Isquémica del corazón	35-74
17	Úlceras pépticas	0-74
18	Enf. vacunables	0-74
19	Anemias carenciales	0-74
20	T. maligno piel	0-74
21	T. maligno testículos	0-74
22	Leucemia	<15
23	Enf Tiroides	0-74
24	Diabetes Mellitus	0-49
25	Hiperplasia benigna prostática	0-74
26	Anomalías congénitas cardiovasculares	0-74
27	Inc. adversos atención médica.y quirúrgica	Todas
Causas susceptibles de intervención por Políticas Sanitarias Intersectoriales (IPSI)		
28	T. maligno de tráquea, bronquios y pulmón	0-74
29	Enfermedad alcohólica del hígado	15-74
30	SIDA e infección VIH	Todas
31	Accidentes vehículos de motor	Todas
32	Suicidio	Todas
33	Homicidio	Todas
34	Resto de causas externas	Todas

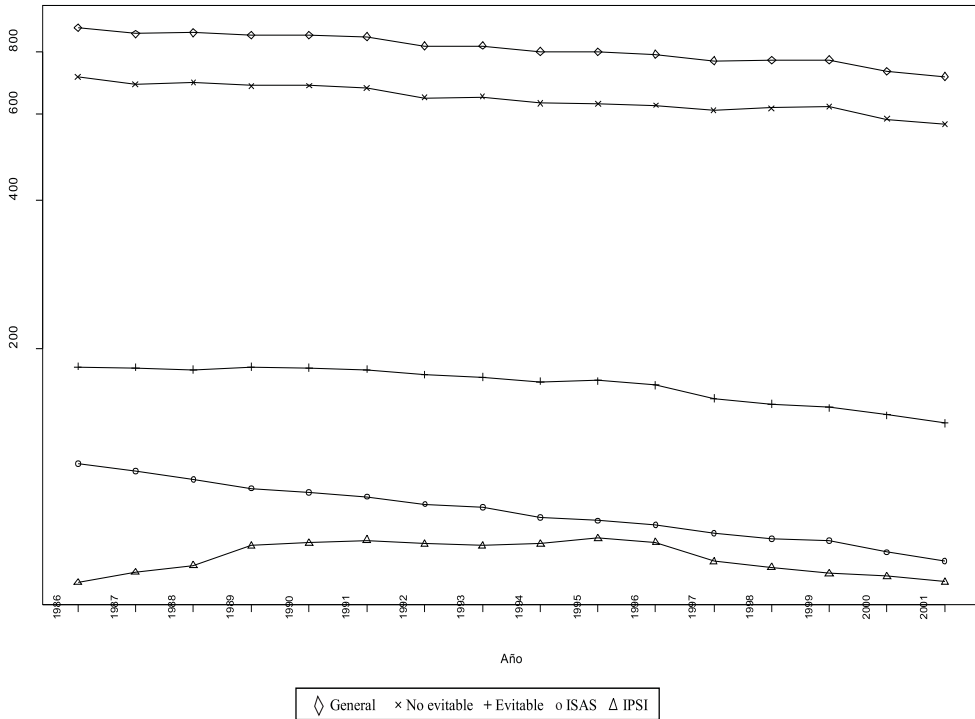
* Fuente: referencia numero 20.

23,15% en mujeres) y las enfermedades cerebrovasculares (26,80% en hombres y 25,66% mujeres), así como las enfermeda-

des respiratorias agudas (5,70%) en los hombres y el cáncer de mama (23,70%) en las mujeres. En relación a las causas IPSI, el

Figura 1

Evolución de las tasas estandarizadas de mortalidad general, no evitable, evitable y por causas ISAS e IPSI. España 1986-2001



patrón de causas es parecido en los dos sexos aunque la magnitud de las tasas es superior en los hombres. La causa más frecuente en este grupo, en los hombres, es el cáncer de pulmón (35,71%) seguido de los accidentes de tráfico (20,63%). Este último grupo, aunque con tasas inferiores a la de los hombres, son las causas más frecuente en las mujeres (25,25%) junto con el resto de causas externas (34,06%).

La distribución geográfica de la ME se presenta en los mapas de las figuras 2 y 3 que muestran los IME por provincias. Para la mortalidad por causas ISAS se aprecia un patrón norte-sur, con una mortalidad superior a la del conjunto de España en la mitad sur de la península, patrón que se mantiene parecido en el segundo periodo analizado.

Para las causas IPSI, el patrón sigue una distribución centro - periferia, con mortalidad superior a la media española en buena parte de las provincias de las zonas costeras, aunque el patrón se difumina un poco en el segundo periodo analizado.

Las tasas estandarizadas por provincias de los dos periodos estudiados se muestran en las figuras 4 y 5. Hay que resaltar que la mortalidad por causas ISAS, según la RCM (figura 6), mejora de forma significativa en todas las provincias españolas, excepto en Teruel y Melilla donde los intervalos de confianza se encuentran en el límite de la significación. En cambio, la mortalidad IPSI tiene una evolución desigual: en 5 provincias aumenta significativamente, en 16 disminuye y en las 31 restantes no se aprecian cam-

Figura 2

Distribución de la mortalidad evitable por causas ISAS. España 1986-1993 y 1994-2001

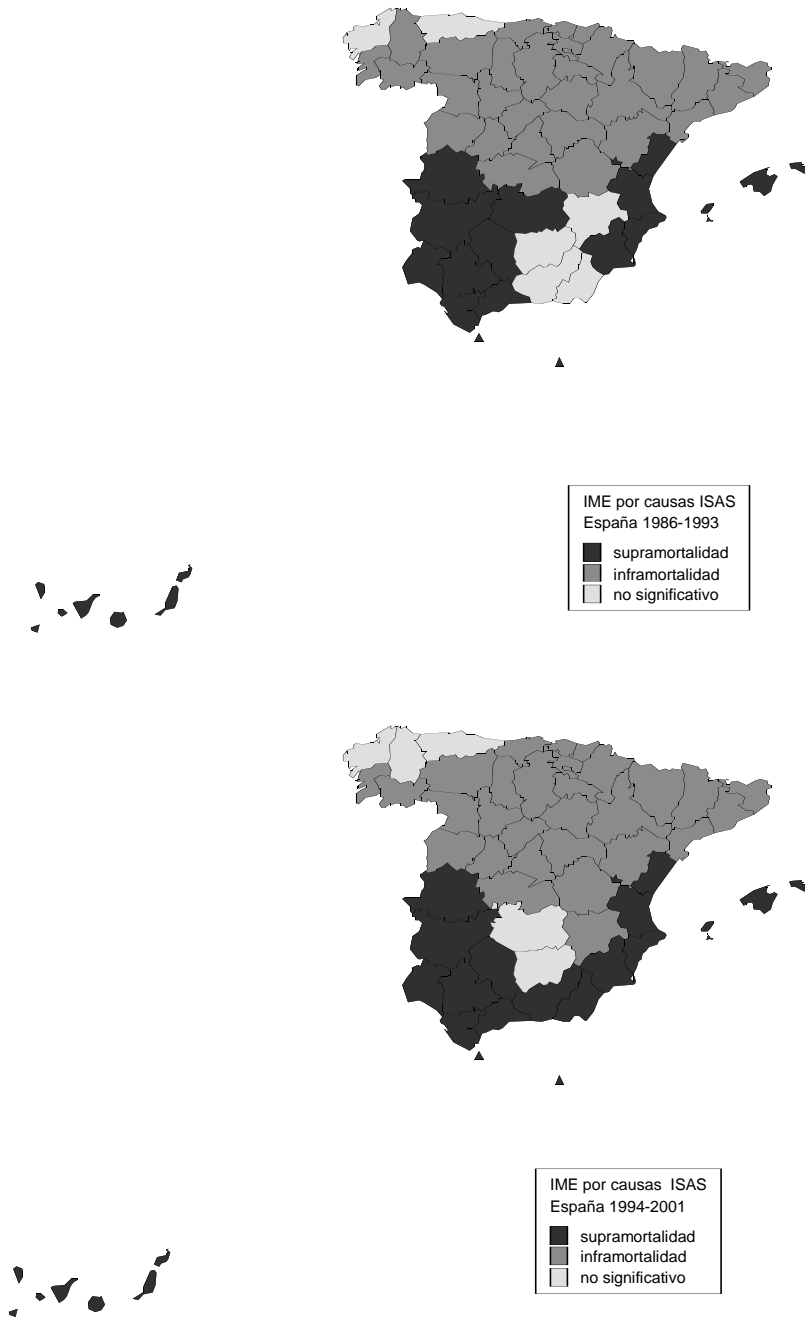


Figura 3

Distribución de la mortalidad evitable por causas IPSI. España 1986-1993 y 1994-2001

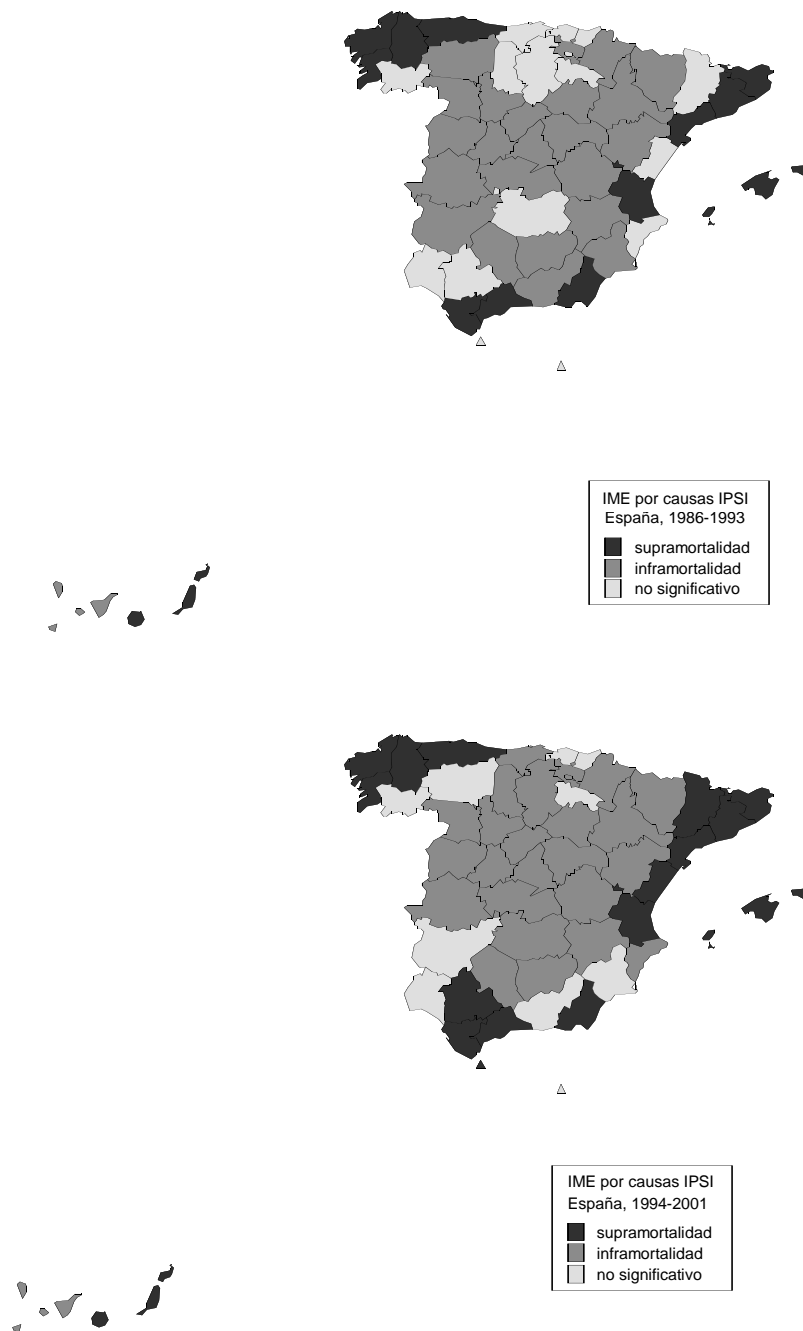


Figura 4

Mortalidad por causas ISAS por provincias (tasas estandarizadas por edad) España 1986-1993 y 1994-2001

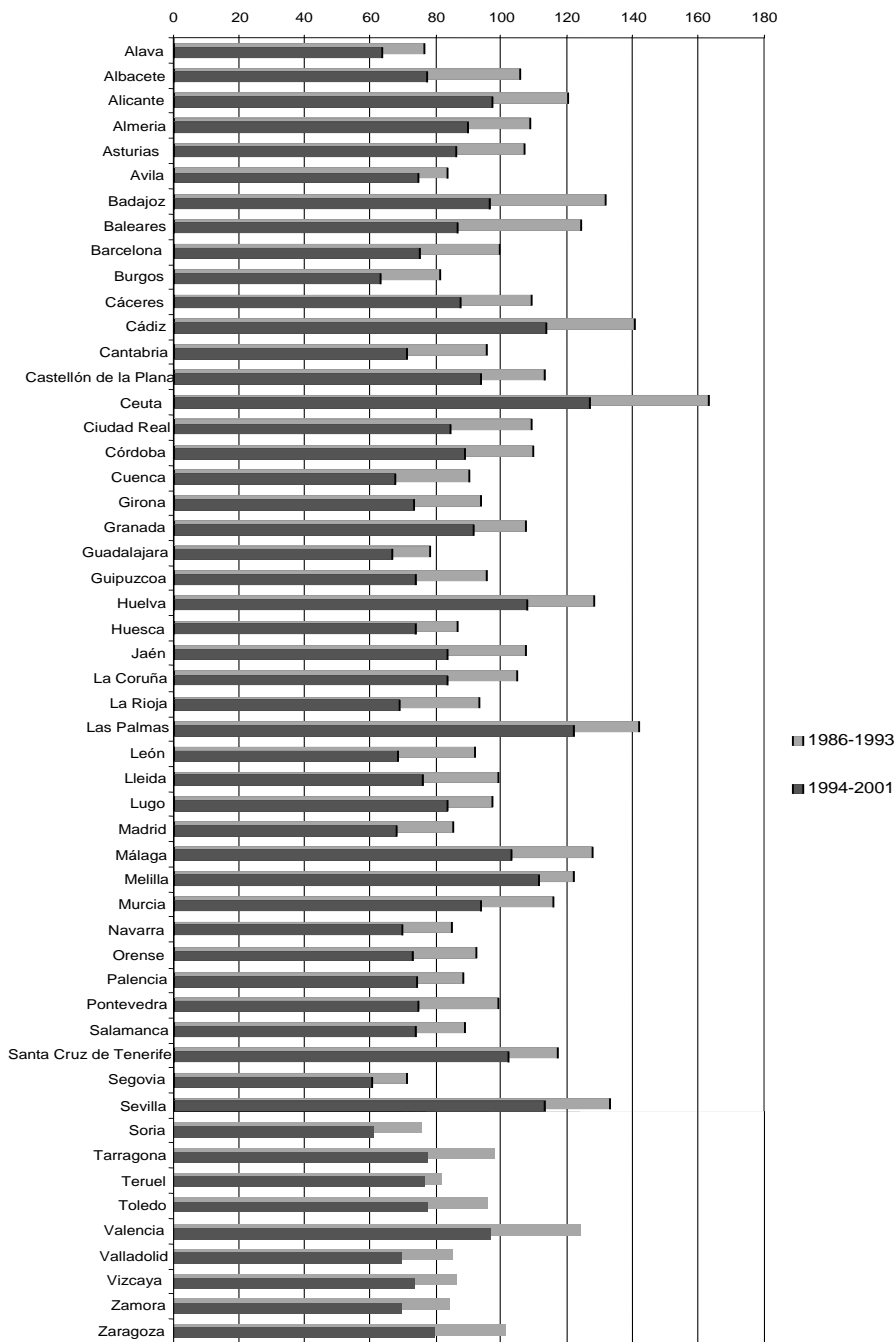


Figura 5

Mortalidad por causas IPSI por provincias (tasas estandarizadas por edad) España 1986-1993 y 1994-2001

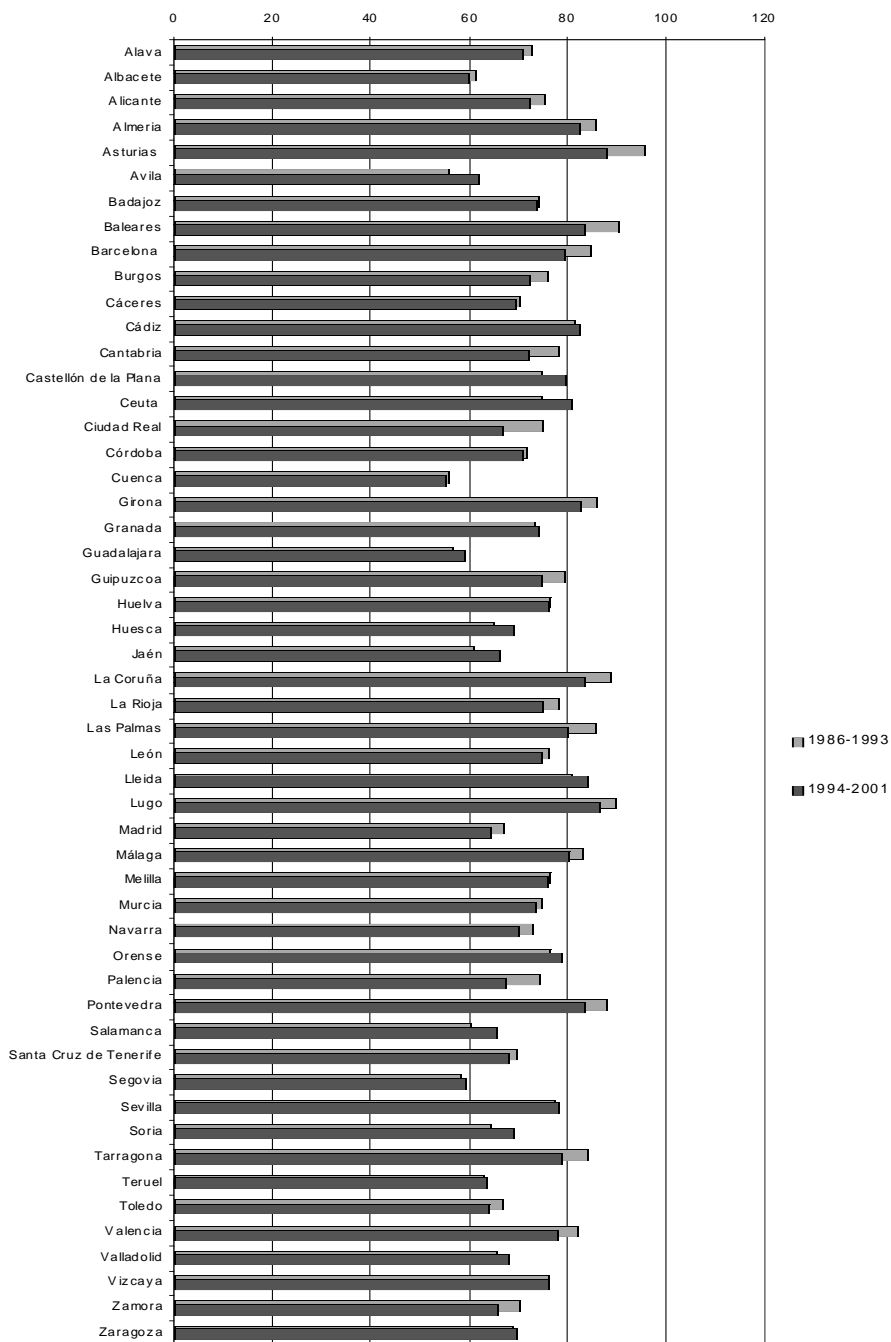
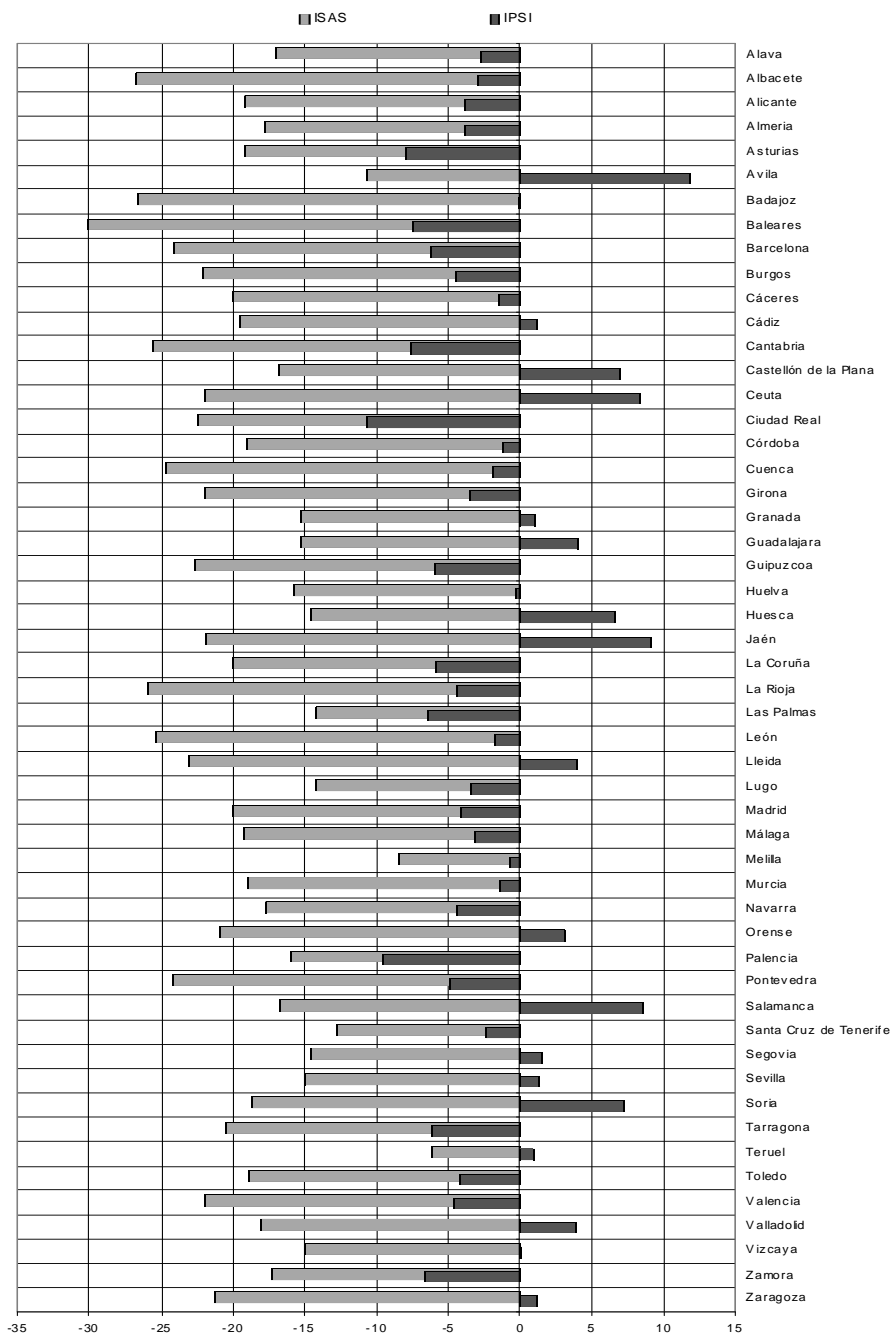


Figura 6

Cambio en la mortalidad por causas ISAS e IPSI por provincias entre 1986-1993 y 1994-2001
(Razón comparativa de mortalidad)



bios significativos o están en el límite de la significación.

DISCUSIÓN

En este trabajo se analiza la evolución temporal y la distribución geográfica por provincias, de la mortalidad evitable en España, así como el cambio sufrido por esta distribución entre la primera y la segunda mitad del periodo estudiado. Una de las aportaciones más importantes del trabajo es la actualización de los datos de mortalidad evitable en España en base a una lista consensuada para su uso en este entorno.

Aunque la utilización de la mortalidad evitable no se ha generalizado en España, el número de trabajos publicados, tanto en el ámbito de investigación^{9,17,18,28} como en el contexto de la monitorización de la salud y la planificación^{13,15,32} ha sido considerable. No obstante, en la revisión bibliográfica realizada se identificaron 15 listas de ME distintas, lo que hace enormemente difícil conocer con precisión cuál es la situación real de este indicador para poder utilizarlo tanto con fines de planificación como de simple comparación.

Las modificaciones que incorpora esta nueva lista, en relación a otras utilizadas anteriormente, son muy numerosas lo que supone un impacto sobre los resultados importante. Por ejemplo, respecto la primera publicación editada en España con una aproximación comparable²² se ha incluido 15 nuevas causas, entre las que destacan, en el grupo de causas ISAS el cáncer de mama femenino y la enfermedad isquémica del corazón y entre las causas IPSI, el SIDA o el suicidio. También ha supuesto la ampliación de la mayor parte de grupos de edad, dado el aumento generalizado de la EV en nuestro medio. Como muestran los resultados, la magnitud de las diferencias en términos cuantitativos es considerable puesto que según la lista actual alrededor de una quinta

parte de la mortalidad general se considera evitable, una frecuencia cuatro veces superior a la obtenida usando la lista antigua. Por este motivo, la utilización de la nueva lista supone una doble ventaja, por una parte la mejora conceptual debida a la actualización de las causas evitables de acuerdo a las posibilidades terapéuticas actuales y las implicaciones prácticas del aumento en el número de casos, que produce estimaciones más fiables y un indicador más manejable a nivel de territorios pequeños.

Los resultados del análisis con los datos españoles presentados aquí, ponen de manifiesto que la mortalidad evitable tiene una evolución algo más favorable que la mortalidad no evitable. Además, considerando por separado los grandes grupos de causas en función de las intervenciones aplicables para su control, la mortalidad considerada susceptible de intervención sanitaria muestra una evolución mucho mejor (tanto global como en su distribución territorial) que la que es susceptible de intervenciones de políticas intersectoriales.

Resultados parecidos han sido observados en distintos países, aunque la magnitud de los cambios es diferente^{5,27} y hay que tener en cuenta que los estudios parten de diferentes agrupaciones de causas y de distintos periodos temporales. En nuestro medio, la evolución en Cataluña para el mismo periodo, aunque con datos de una lista basada en la agrupación de Holland¹⁵, la reducción media anual de la mortalidad evitable fue sustancialmente superior, básicamente debido al comportamiento de las causas ISAS²⁸. En cambio, la reducción media anual de la mortalidad general fue parecida a la española, hecho que ilustra la importancia de poder trabajar y comparar datos procedentes de una única lista de causas.

En los estudios realizados en el entorno europeo se pone de manifiesto que la tasa de mortalidad evitable es bastante más elevada en los países del este y Portugal, que en los

de la Europa occidental, entre los que España ocupa las posiciones más ventajosas debido a sus tasas bajas junto a Holanda, Suecia y Francia²⁹. Destaca además que la mortalidad por causas ISAS también experimenta, en general, una mejor evolución que la de causas basadas en políticas intersectoriales (IPSI) y ambas una mayor reducción que la evolución de la mortalidad general^{6,27}.

La mayor mortalidad por causas susceptibles de intervención por el sistema sanitario, observada en nuestro estudio en la mitad sur peninsular es coherente, en la mayoría de provincias o de forma agrupada en comunidades autónomas, con lo observado en otros estudios utilizando este³⁰ y otros indicadores de salud, como son la esperanza de vida, la salud percibida y la discapacidad³⁰⁻³³ hecho que sugiere la consistencia de nuestros resultados y el importante papel que aún pueden ejercer los servicios sanitarios en la mejora de la salud de la población en algunas áreas.

En la evolución temporal de la ME, tiene un papel explicativo fundamental el comportamiento de las causas que componen mayoritariamente el indicador. Entre las causas ISAS, la evolución favorable de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón y por enfermedades cerebrovasculares ya han sido descritas en España³⁴⁻³⁵. Aunque se mantienen diferencias en la distribución geográfica de la mortalidad por estas causas, en general, esta buena evolución se ha experimentado en todo el territorio^{32,36} y ha sido vinculada a mejoras en la prevención y tratamiento de los factores de riesgo y enfermedades asociadas³⁴⁻³⁵. Por otra parte, el cáncer de mama en las mujeres ha seguido una evolución peculiar, con un incremento de la mortalidad en los primeros años del periodo y una disminución posterior, que ha sido relacionada con las mejoras en el diagnóstico precoz y la terapéutica desarrolladas para hacer frente a este cáncer en los últimos años^{34,37}. En este cáncer destaca, además, la ausencia de un patrón territorial claro, de forma que su distribución geográfi-

ca es más bien dispersa, acompañado de un aumento generalizado de la mortalidad en todo el país^{36,38}, al menos hasta la década de los años 90³⁶.

También el patrón geográfico y temporal mostrado por la mortalidad IPSI, está muy influenciado por las causas que tienen más peso en este indicador. La mayor mortalidad por cáncer de pulmón en los hombres en algunas zonas (regiones del litoral y áreas muy pobladas) ha sido descrita en otros estudios^{36,38}, y pone de manifiesto su relación tanto con la concentración urbana y la industrialización como con los estilos de vida que esta comporta, con un alto componente de enfermedades respiratorias, ligadas al tabaquismo y a la contaminación ambiental^{37,39}. Además, la forma parabólica de la tendencia de mortalidad IPSI pone de manifiesto las graves epidemias padecidas en años recientes en nuestro país: la de SIDA y la de causas externas (incluyendo accidentes de tráfico y mortalidad por sobre dosis de drogas), epidemias que han tenido un impacto importante sobre la mortalidad⁴⁰. Tanto la distribución territorial, con mayor afectación en las provincias costeras y zonas urbanas e industrializadas, como su evolución en el tiempo (inicio a finales de la década de los años ochenta y principios de los noventa y su reducción posterior, algo más tardía en el caso del SIDA)⁴¹ son un claro reflejo del impacto conjunto de estos problemas de salud.

La relación entre la evolución de la mortalidad evitable y la puesta en marcha de medidas terapéuticas o intervenciones ligadas a la salud, es el argumento de mayor peso utilizado para conferir validez a este indicador para su uso en la monitorización de los servicios sanitarios. Desde su propuesta por Rutsstein I en los años sesenta del siglo pasado son muy numerosos los estudios que tratan de verificar (básicamente con diseños observacionales) la relación entre las intervenciones del sistema sanitario y su efecto sobre la salud (mortalidad)^{4,5}. En su mayoría, como en el presente trabajo, utilizan la compara-

ción temporal con la mortalidad no evitable o la general^{27,42} y en algunos casos, la comparación entre áreas geográficas con sistemas sanitarios con distinto grado de desarrollo o diferentes sistemas de provisión^{5,29,43}. Otros estudios además, relacionan la mortalidad con variables económicas, de recursos y de actividad del sistema sanitario para dar consistencia a su argumentación^{44,45}. No obstante, también ha sido criticado por la falta de correspondencia (en el sentido de relación causal) con otras variables de resultados y de calidad de la asistencia sanitaria^{46,47}. En realidad, como señala un trabajo de revisión reciente, ni los creadores ni los usuarios de este indicador son tan ambiciosos en sus objetivos como los propios críticos les atribuyen⁵ puesto que sustentan la validez del uso de este indicador, en un tipo de relación más conceptual que causal entre la mortalidad evitable y la actividad de los servicios sanitarios o las políticas intersectoriales con potencial impacto sobre la salud. La utilización de este indicador, de forma agregada, tiene la ventaja de que puede resumir los datos temporales y geográficos de la mortalidad y su asociación con los resultados de las intervenciones sobre la salud, utilidad para la que ha sido propuesto^{11,43}. Además, la ME es especialmente de utilidad en un contexto marcado por la insuficiencia de datos para monitorizar el desempeño de los servicios sanitarios y la necesidad de su evaluación desde la perspectiva de la efectividad y la equidad del sistema³⁰. Los resultados del presente estudio muestran la utilidad de este indicador para poner en evidencia diferencias entre territorios que deberían ser analizadas con mayor detalle desde la perspectiva del desempeño de los servicios sanitarios.

Finalmente, al interpretar los resultados del estudio es necesario tener presente algunos aspectos metodológicos. En primer lugar, hemos analizado el indicador de forma agregada (ME, ISAS, IPSI) en vez de estudiar por separado cada una de las causas porque creemos que tiene más sentido desde

el punto de vista de la evaluación de servicios sanitarios. Esto comporta que en el numerador, para algunas causas, se incluyen solo los rangos de edad establecidos en la lista, mientras que en el denominador se incorpora a toda la población. Se ha optado por este procedimiento al considerar que la «población a riesgo» es toda la población expuesta al fenómeno «mortalidad evitable», aunque algunos grupos de edad no sean «susceptibles» de padecerla, tal como sucede con otras muchas enfermedades. Esta aproximación, que es obviamente discutible, es más conservadora que la utilizada en algunos estudios de trincar la población a riesgo según los rangos de edad considerados «más frecuentes», pero que tampoco coinciden en todas las causas y son hasta cierto punto también arbitrarios. En cualquier caso, habrá que tener en cuenta este aspecto del cálculo cuando se comparen resultados entre distintos territorios y se use la misma lista de causas.

En segundo lugar, en la comparación entre provincias hay que tener en cuenta que a pesar de que se agregan dos periodos de ocho años, en las zonas de menor población, las tasas aún son inestables y los intervalos de confianza amplios. Esto comporta algunas limitaciones que podrían justificar la relativa poca variabilidad en las tasas estandarizadas observada entre provincias o la diversidad de resultados provinciales en el cambio de la mortalidad IPSI entre los dos periodos. En este último caso, además, hay que tener en cuenta que el cambio de tendencia (hacia la mitad del periodo para el conjunto español) observado en el grupo de causas IPSI puede no haberse producido de forma simultánea a lo largo del territorio español. Así mismo, este indicador se basa en diagnósticos de causas de muerte que pueden estar sujetos a una cierta variación no aleatoria debido a las prácticas de certificación y codificación. Por todo ello se ha considerado que era preferible la aproximación adoptada al proporcionar periodos temporales homogéneos, datos más estables

y resultados más conservadores. Finalmente, como en todos los estudios ecológicos basados en datos de mortalidad, hay que tener en cuenta las limitaciones relativas al diseño y fuente de datos como son las distintas prácticas de certificación y codificación de la causa de muerte, las migraciones entre territorios, las distintas condiciones socioeconómicas y ambientales, etc, que podrían justificar algunas de las diferencias observadas.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha contado con la financiación del ISCIII (Red de Centros de Epidemiología y Salud Pública C03/09).

BIBLIOGRAFÍA

- Rutstein D, Berenberg W, Chalmers T et al. Measuring the quality of medical care. *N Eng J Med* 1976; 294:582-88.
- Charlton J, Hartley RM, Silver R, Holland WW. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *Lancet* 1983; i: 691-6.
- Holland WW. *European Community Atlas of «Avoidable Death» 1985-89*. (3rd ed). Oxford: Oxford University Press, 1997.
- Mackenbach JP. Avoidable mortality in health services: a review of aggregate data studies. *Journal Epidemiol Comm Health* 1990; 44: 106-111.
- Nolte E, McKee M. *Does health care save lives?. Avoidable mortality revisited*. London: The Nuffield Trust, 2004.
- Humblet PC, Lagasse R, Leveque A. Trends in Belgium premature avoidable deaths over a 20 year period. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54:687-91.
- Nolte E, Scholz R, Shkolnikov V, Mckee M. The contribution of medical care to changing life expectancy in Germany and Poland: *Soc Sci Med* 2002;55:1905-1921.
- Manuel DG, Mao Y. Avoidable mortality in the United States and Canada, 1980-1996. *Am J Public Health*. 2002 Sep; 92(9):1481-4.
- Bernat LM, Rathwell T. The effect of health services on mortality: Amenable causes and non-amenable causes in Spain. *Int J Epidemiol* 1989; 18: 652-57.
- Treurniet HF, Boshuizen HC, Harteloh PPM. Avoidable mortality in Europe (1980-1997): a comparison of trends. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58:290-295.
- Nolte E, Mc Kee M. Measuring the health of nations: analysis of mortality amenable to health care. *BMJ* 2003; 327: 1129-33.
- Ortún 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.
- Alberquilla A, González C, Pilas M y Ugalde M. «La mortalidad en el Área 11 de Salud de Madrid. Indicadores básicos para la planificación sanitaria». Instituto Madrileño de la Salud. Madrid. 2002.
- Junta de Andalucía. *Plan andaluz de salud*. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 1993.
- Servei d'informació i estudis. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Anàlisi de la mortalitat a Catalunya.(consultado 30-03-05): Disponible en: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/xifres/index.html>.
- Instituto Nacional de Estadística. INEBASE. Sociedad. *Mortalidad evitable* [consultado 5/1/2004] Disponible en: <http://www.ine.es/inebase>.
- Albert X, Bayo A, Alfonso JL, Cortina P, Chana P, Sáiz C. Distribución geográfica de la mortalidad evitable en la Comunidad Valenciana (1975-1990). *Med Clíin* 1996; 106: 571-77.
- Alfonso J, Sanchís B, Prado MJ, Sabater A, Saiz C, Cortina P. Testing a new health indicator and life expectancy for Spain between 1975-1986. *Eur J Epidemiol*, 1993; 9: 33-9.
- Gispert R. La mortalidad evitable: ¿Indicador de calidad asistencial? *Control de calidad asistencial* 1992; 7: 1-7.
- Gispert R, Barés MA, Puigdefàbregas A y Grupo Consenso sobre la mortalidad evitable. *La mortali-*

- dad evitable: lista de consenso para la actualización del indicador en España. *Gac Sanit* 2006. (En prensa).
21. Instituto nacional de estadística. INEBASE. Demografía y población [consultado 03/05/2005]. Disponible en: <http://www.ine.es/inebase/index.html>.
 22. Ministerio de Sanidad y Consumo. Atlas de mortalidad evitable en España. Secretaria general técnica. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1989.
 23. R 2.1.1- A language and environment, 2005. Disponible en. <http://www.cran.r-project.org>.
 24. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19:335-351.
 25. Joinpoint Regression Program, Version 3.0. Abril 2005; National Cancer Institute. Bethesda, EEUU [.http://srab.cancer.gov/joinpoint/](http://srab.cancer.gov/joinpoint/)
 26. Rué M, Borrell C. Los métodos de estandarización de tasas. *Revisión en Salud Pública* 1993; 3:263-295.
 27. Simonato L, Terri B, Pierantonio B, Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe: a plea for prevention. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52:624-630).
 28. Barés MA, Gispert R, Puig X, Puidgdefàbregas A, Tresserras R. Distribución geográfica y evolución temporal de la mortalidad evitable en Cataluña (1986-2001). *Gac Sanit* 2005; 19(4): 307-15.
 29. Newey C, Nolte E, McKee M, Mossialos E. Avoidable mortality in the enlarged European Union. In ISS Statistics 2-meeting. Improving the performance of health systems in the enlarged European Union. Brussels, November 2004.
 30. Gispert R, Torné MM, Barés MA. La efectividad del sistema sanitario en España. En Informe SES-PAS *Gac Sanit*. 2006; 20 (supl. 1): 117-26.
 31. Instituto Nacional de Estadística. INEBASE. Demografía y población. Esperanza de vida al nacimiento. [consultado 14/11/2003] Disponible en: <http://www.ine.es/inebase>.
 32. Ministerio de Sanidad y Consumo. Información al profesional. Observatorio Sistema Nacional de Salud: Informe anual 2003. Anexo VII: Indicadores de salud [Consultado 10/6/2005]. Disponible en: http://www.msc.es/Diseno/informacionProfesional/profesional_observatorioSNS.htm
 33. Instituto Nacional de Estadística. INEBASE. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Esperanza de vida libre de incapacidad [consultado 14/11/2003] Disponible en: <http://www.ine.es/daco/daco42/discapa/espe.pdf>
 34. López-Abente G, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Llácer A, Pérez J, Medrano MJ, Boix R, Díez M, González P, Navas A, Almazán J, Jiménez MT, de Pedro J. Tendencias de la mortalidad en España, 1952-1996. Efecto de la edad, de la cohorte de nacimiento y del periodo de muerte. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 2002.
 35. Banegas JR, Alberdi JC, Rodríguez -Arteajo F, Domínguez C, del Rey Calero J. Análisis edad-periodo -cohorte por cardiopatía isquémica en España 1965-1985. *Gac Sanit* 1992; 6(30):97-104.
 36. López-Abente G, Pollán M, Escolar A, Errezola M y col. Atlas de Mortalidad por Cáncer y otras causas en España 1978-1992. Instituto de Salud Carlos III. Madrid 2001.
 37. Fernández E, González JR, Borràs JM, et al. Recent decline in cancer mortality in Catalonia (Spain). A joinpoint regression analysis. *Eur J Cancer*. 2001 Nov; 37 (17):2222-8.
 38. Benach J, Yasui Y, Borrell C, Rosa E, Pasarín MI, Bernach N, Español E, Martínez JM, Daponte A. Atlas de mortalidad en áreas pequeñas en España (1987-1995). Universitat Pompeu Fabra. Barcelona, 2001.
 39. Medina S, Plasencia A, Ballester F, Mücke HG, Schwartz J, grupo Apheis. Apheis: public health impact of PM10 in 19 European cities. *J Epidemiol Community Health*. 2004;58 (10):831-6.
 40. Servei d'informació i estudis. Impacte de l'edat i de les causes de mort en els canvis de l'esperança de vida al néixer. Catalunya 1987-2002. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, 2006. (En prensa).
 41. CEESCAT. Sistema integrat de vigilància epidemiològica de l'HIV/ITS a Catalunya. SIVES 2004. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, 2005.
 42. Albert X, Bayo A, Alfonso JL, Cortina P, Corella D. The effectiveness of health systems in influencing avoidable mortality: a study in Valencia, Spain, 1975-90. *J Epidemiol Comm Health* 1996;50: 320-325.

43. McKee M. Measuring the efficiency of health systems. *BMJ* 2001; 323: 295-6.
44. Suárez-Varela MM, Llopis A, Tejerizo ML. Variations in avoidable mortality in relation to health care resources and urbanization level. *J Environ Pathol Toxicol Oncol* 1996; 15(2-4): 149-54.
45. Pampalon R. Avoidable mortality in Québec and its regions. *Soc Sci Med* 1993; 37:823-31.
46. Regidor E. Acerca de la mortalidad evitable. *Gac Sanit* 1991; 5 (24):139-40.
47. Carr-Hill R, Hartman G, Russell I. Variations in avoidable mortality and variations in health care resources. *Lancet* 1987; 4: 789-92.