

ORIGINAL

REVISIÓN DE LA MORTALIDAD POR DIABETES MELLITUS Y ENFERMEDAD HIPERTENSIVA TRAS EL ERROR DETECTADO EN EL NUEVO CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN. REGIÓN DE MURCIA EN 2009

Lluís Cirera Suárez (1,2), Consuelo Martínez López (1), y Carmen Navarro Sánchez (1,2).

(1) Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Política Social, Murcia. España.

(2) CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España.

RESUMEN

Fundamentos: En el año 2009 se unificó el Certificado Médico de Defunción con el Boletín Estadístico de Defunción (CMD/BED). En la estadística nacional del año 2009 se detectó un aumento inusual en las defunciones por diabetes mellitus (DM) y enfermedad hipertensiva (HTA) en relación a la tendencia en años anteriores. El objetivo del trabajo es estudiar las causas documentales del aumento y describir los procedimientos y consecuencias en las tasas tras la revisión y recodificación de ambas causas.

Métodos: Se revisaron todas las certificaciones de defunciones de 2009 por DM e HTA en la Región de Murcia (casos=670) según pautas previas de recodificación directa o tras consulta al médico certificador. Se diseñó una encuesta telefónica al médico certificador para determinar la exactitud de la pauta de recodificación. Se calculó el índice Kappa e intervalo de confianza (IC95%) entre las causas iniciales y recodificadas. Se estimó la tasa de confirmación e IC95% tras consulta telefónica; y las tasas totales y específicas por edad del año 1999 a 2009 con y sin corrección para DM e HTA.

Resultados: Los casos concordantes fueron el 37% en DM y 29% HTA. El índice Kappa entre causas iniciales y finales fue del 49% (IC95%, 45-54%). Las tasas de confirmación fueron del 47% (IC95%, 43 a 52%) para DM y del 38% (IC95%, 34 a 43%) para HTA. Las tasas iniciales anuales del año 2009 para DM se corrigieron de 21,4 por cien mil habitantes a 17,1, y de 19,0 a 14,0 para HTA. Las respectivas tasas específicas por edad de 70 a 84 y más años presentaron reducciones similares.

Conclusiones: La revisión restableció la tendencia temporal de la mortalidad por DM e HTA en 2009, e identificó que no tuvo variaciones respecto a años anteriores. Se detectó que la cumplimentación errónea de DM e HTA provenía del CMD/BED.

Palabras clave: Certificado Defunción. Causas de Muerte. Revisión. Diabetes Mellitus. Hipertensión. España.

Correspondencia

Lluís Cirera Suárez

Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública.

Consejería de Sanidad.

Ronda de Levante, 11

30008 Murcia

Lluís.Cirera@carm.es

ABSTRACT

Review of Mortality from Hypertensive Disease and Diabetes Mellitus after the Error because of New Death Certificate. Region of Murcia, Spain, 2009

Background: The Medical Death Certificate and the Death Statistics Bulletin were unified and implemented in the year 2009 in Spain. National statistics detected an unusual increase for diabetes mellitus (DM) and hypertensive disease (HT) deaths in 2009, in relation to previous years trend. The objective is to study the documental causes of the increase, and describe the procedures and consequences in rates, after the revision and recodification of DM and HT.

Methods: All death certificates in 2009 for diabetes and hypertension in the Region of Murcia (cases=670) were revised, according to previous guidelines for direct recoding after consultation to the certifying physician. A telephone survey to certifying physician was designed to determine the accuracy of the pattern of recoding. Kappa index and 95% confidence intervals (95%CI) were performed between initial and recoded causes. Confirmation rate and 95%CI was estimated after phone inquiry to the certifying physician, and the annual age-adjusted and age-specific rates from 1999 to 2009 (uncorrected and corrected) for DM and HT were calculated.

Results: Simple agreement was 37% for DM and 30% for HT. The Kappa index between the initial and final causes was 49% (95%CI, 45 to 54%). Confirmation rates were 47% (95%CI, 43 to 52%) for DM and 38% (95%CI, 34 to 43%) for HT. The initial annual rates of 2009 for DM were corrected from 21.4 per 100,000 inhabitants to 17.1, and from 19.0 to 14.0 for hypertension. The respective specific age rates of 70 to 84 and older experienced similar reductions.

Conclusions: The revision restored temporal trends in mortality of DM and HT in 2009, and identified no variations from previous years. It was detected that the erroneous fulfillment of DM AND HT came from the new death certificate.

Key words: Death certificates. Cause of death. Checking. Diabetes mellitus. Hypertension. Spain

INTRODUCCIÓN

Las estadísticas de mortalidad y las causas de la muerte tienen un reconocido interés por sus usos y aplicaciones en ciencias sociales, demográficas, y de la salud. A la vez se ha evidenciado que la exactitud en la certificación de las causas de muerte en España es buena, aunque en determinadas afecciones es insuficiente¹⁻³.

La principal fuente documental de las estadísticas de defunciones según causas es en la actualidad el Certificado Médico de Defunción tras su unificación con el Boletín Estadístico de Defunción (BED) en el año 2009. Su modificación e integración se produce con el fin de adaptar el formato a los requerimientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en especial en lo que se refiere a la descripción de las causas del fallecimiento⁴. En dicho documento se cambió la anterior denominación de “Causas intermedias” por “Causas antecedentes” como traducción del original en inglés “Antecedent Causes”. Al mantener el mismo esquema del apartado de causas de la muerte, no se esperaba un cambio en la manera de certificar⁵ (anexo 1).

En 2011, al cierre de la preparación de la Estadística Nacional de Defunciones según Causa del año 2009, el Instituto Nacional de Estadística (INE) detectó un aumento de la mortalidad proporcional por diabetes mellitus (DM) y enfermedad hipertensiva (HTA), que el aumento era mayor en el nuevo certificado médico de defunción (CMD/BED) (3,7 y 4,1%, respectivamente) frente al BED, todavía en uso (2,3 y 2,8%, respectivamente), y que la proporción en ambas causas en 2009 era superior a la obtenida en el año 2008 (2,0 y 2,6%, respectivamente). El incremento se atribuyó a una posible confusión al cumplimentar el certificado, haciendo constar antecedentes clínicos

en el apartado de “Causas antecedentes”, que están en la secuencia de patologías que conllevan a la muerte, en lugar de hacerlo en el apartado de “Otros procesos”.

Ante dicha situación, el INE remitió los datos de las defunciones a revisar y las siguientes pautas de recodificación de las defunciones por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva en 2009 en España a las consejerías de Estadística o de Sanidad:

1.- En la medida de lo posible, se debería contactar con el médico certificador para que aclarase la disposición de las enfermedades en el Certificado Médico de Defunción.

2.- Si no fuera posible, podríamos apoyarnos para tomar una decisión en el intervalo de tiempo aproximado.

3.- Si la causa fundamental (d) está bien definida y ha podido ocasionar la causa inmediata (a), codificar la causa fundamental.

A la vez, el INE gestionó y resolvió con la Organización Médico Colegial, como titular del CMD, para que en junio de 2010 estuviera disponible para su distribución un CMD/BED corregido, que modificaba “Causas antecedentes” por “Causas intermedias”.

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de la revisión de las defunciones por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva en la estadística del año 2009 y las posibles fuentes documentales de error en la Región de Murcia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron todas las defunciones inscritas en el año 2009 en la Región de Murcia con una causa básica de defun-

ción codificada con los códigos E10-E14 (n = 361) o I10-I15 (n = 309) de la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), que se corresponden mutuamente con la rúbricas DM e HTA. La información provino del INE y del Centro regional de Estadística de Murcia (CREM).

Se aplicaron las pautas INE de recodificación. Cuando la secuencia o la ubicación de DM o HTA eran de recodificación dudosa se telefoneó al médico certificador para su resolución. Se diseñó una encuesta telefónica dirigida al médico certificador para corroborar la idoneidad de las pautas de recodificación, especialmente ante casos dudosos, mediante un muestreo sistemático del 5% del total, excluyendo los que solo mencionaban DM o HTA sin más patologías (n=228) por no ser objeto de duda.

Se describió la frecuencia de certificación según médico, documento de defunción y lugar del fallecimiento. Mediante la prueba de χ^2 se testó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre: a) los BED y los CMD/BED por sexo y grupos de edad; b) entre los casos y la muestra de idoneidad por consulta telefónica; c) las causas iniciales y finales de BED y CMD/BED por sexo. Además se calculó la concordancia simple (muertes concordantes divididas entre el total) de la DM e HTA y el intervalo de confianza al 95% (IC95%). Para las correspondencias a tres caracteres entre las causas de muerte iniciales y finales por recodificación se calculó el índice Kappa y su intervalo de confianza (IC95%), así como las tasas de confirmación e IC95% para DM e HTA tras consulta telefónica.

Se calcularon las tasas ajustadas anuales y específicas por edad de DM e HTA del año 1999 a 2009, con y sin la corrección del año 2009. Igualmente se calcularon los casos y tasas ajustadas de otras

causas de muerte potencialmente afectadas por ser factores de riesgo o causas de muerte relacionadas con los mismos, en los años 2008 y 2009, con y sin corrección de 2009. Las tasas por cien mil habitantes se ajustaron por edad a la población europea estándar.

RESULTADOS

De los 670 fallecimientos estudiados, el 86% correspondían al nuevo certificado de defunción CMD/BED. Además, en él el número de total de fallecidos en el domicilio (241) fue similar a los ocurridos en el hospital (276). Dicha similitud entre el lugar del fallecimiento se mantuvo en el número de certificados por médico (tabla 1).

En la tabla 2 se muestran las correspondencias entre las causas de muerte iniciales y finales tras la modificación que produjo el proceso de recodificación y consulta telefónica. La revisión de las 361 DM y de las 309 HTA iniciales hizo que la asignación final fuese de 248 DM y 202 HTA. Ésta cambió la adscripción a nuevas causas, tales como cáncer de pulmón, demencias, enfermedad isquémica cardíaca, cerebrovascular, pulmonar obstructiva crónica o cirrosis hepática. La concordancia simple para DM fue del 37% (IC 95%, 33 a 41%), y para HTA fue del 30% (IC 95%, 27 a 34%). El índice Kappa entre las causas de muerte iniciales y finales a tres caracteres de la CIE-10 fue del 49% (IC 95%, 45 a 54%). Las causas de los BED y BEDJ no se modificaron en la asignación final.

La asignación final por recodificación directa o indirecta tras consulta telefónica, mostró el desglose que se puede observar en la tabla 3. Así, la DM se subdividió en 220 muertes por recodificación directa y 28 tras consulta telefónica, mientras que para la HTA 179 casos fueron por recodificación directa y 23 por consulta telefónica. La validación de la causa de muerte mediante consulta telefónica al médico certificador dio

Tabla 1
Defunciones por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva según frecuencia de certificación médica, lugar de fallecimiento y documento de defunción.
Región de Murcia, 2009

Nº certificados por médico	Frecuencia	Documento*			Lugar del fallecimiento** (solo en CMD/BED)	
		BED	BEDJ	CMD/BED	Domicilio	Hospital
Ocho a cuarto	7	3	-	32	10	10
Tres	17	6	-	45	16	24
Dos	75	22	-	128	43	67
Uno	425	58	-	367	168	174
NC	9	2	1	6	4	1

BED = Boletín Estadístico de Defunción

BEDJ = Boletín Estadístico de Defunción Judicial

CMD/BED = Certificado Médico y Boletín Estadístico de Defunción

Tabla 2
Concordancia* entre la causa de muerte inicial y final en los documentos de defunción a revisar. Región de Murcia, 2009

		Causa de muerte final														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Causa de muerte inicial	1	Diabetes mellitus	248	5	4	9	2	0	10	17	24	16	3	4	0	19
	2	Enfermedad hipertensiva	0	197	2	15	4	8	10	8	9	21	6	6	3	20
	3	Cáncer de pulmón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Otras neoplasias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	Demencia vascular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Demencia inespecífica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Alzheimer, Parkinson y otras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	Enf. isquémica cardíaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	Enf. cerebrovascular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	Otras cardiovasculares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	Neumonía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	Enf. pulmonar obstructiva crónica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	Cirrosis hepática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	Resto**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		248	202	6	24	6	8	20	25	33	37	9	10	3	39	

* Índice Kappa a 3 caracteres de la CIE-10 = 49% (IC95%, 45 a 54%). ** Cuatro o menos casos por epígrafe

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Centro Regional de Estadística de Murcia

Tabla 3
Confirmación de la certificación de las defunciones por diabetes mellitus o enfermedad hipertensiva por recodificación directa o tras consulta médica.
Región de Murcia, 2009

	Diabetes Mellitus			Enfermedad Hipertensiva			Ambas		
	Sí	No	Total	Sí	No	Total	Sí	No	Total
Recodificación directa	220	92	312	179	70	249	399	162	561
Consulta médica telefónica	28	31	59	23	37	60	51	68	119
Total	248	113	361	202	107	309	450	220	670
Tasa de confirmación*	47%	43 a 52%		38%	34 a 43%		43%	39 a 47%	

(*) Valor predictivo positivo (%) e intervalo de confianza al 95%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Tabla 4
Causas de muerte potencialmente afectadas por recodificación de la diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva en la estadística de defunciones de 2009.
Región de Murcia, años 2008 y 2009

Causa de muerte y código CIE-10	Casos			Tasas*		
	2008	2009		2008	2009	
		Sin revisar	Revisados		Sin revisar	Revisadas
Cáncer de pulmón (C33-C34)	503	502	502	31,8	30,8	30,8
Diabetes Mellitus (E10-E14)	234	310	248	11,7	14,8	11,8
Obesidad (E66)	34	20	26	2	1,1	1,4
Trastornos metabólicos de las lipoproteínas (E78)	4	3	3	0,2	0,2	0,2
Demencia vascular (F01)	33	56	60	1,6	2,6	2,8
Demencia, no especificada (F03)	164	193	198	7,7	8,8	9
Tras. mentales orgánicos pre y seniles (F01-F09)	197	250	259	9,3	11,5	11,9
Trastornos debidos al uso de alcohol (F10)	7	12	12	0,4	0,8	0,8
Enfermedad de Alzheimer (G30)	298	333	342	13,7	14,9	15,3
Enfermedades hipertensivas (I10-I15)	196	275	202	9,6	13,2	9,8
Enfermedad isquémica cardíaca (I20-I25)	944	956	973	50,2	49,2	50,1
Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	1.033	885	911	51,9	43,1	44,4
Neumonía (J12-J16, J18)	247	251	253	12,8	12,3	12,4
Enf. pulmonar obstructiva crónica (J40-J44, J47)	382	473	480	18,8	22,4	22,8
Cirrosis hepática (K70, K73, K74)	146	148	150	10,1	10	10,2

* Tasas ajustadas por edad a la población europea estándar por cien mil habitantes.

CIE-10: Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Figura 1 a
Evolución de las tasas de mortalidad por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva
por año de defunción por año de defunción según grupos de edad
Región de Murcia, 1999-2009

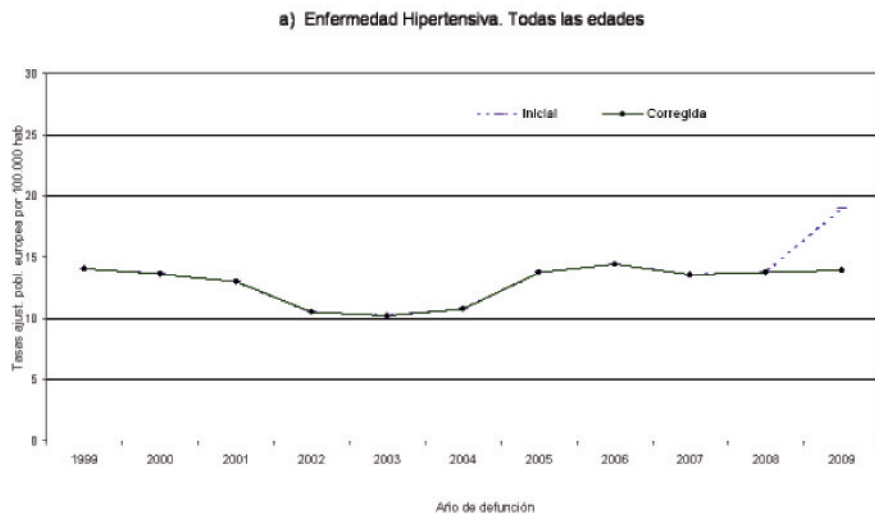
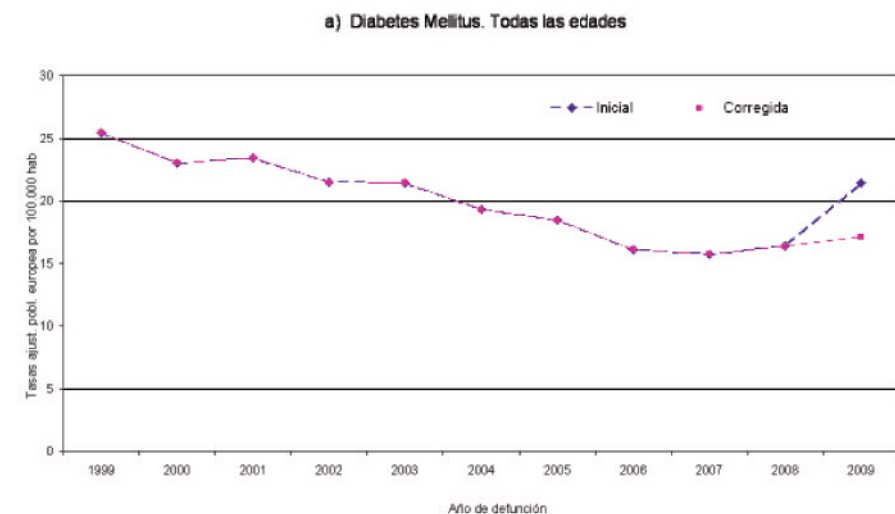


Figura 1 b
Evolución de las tasas de mortalidad por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva
por grupos de edad según año de defunción
Región de Murcia, 1999-2009

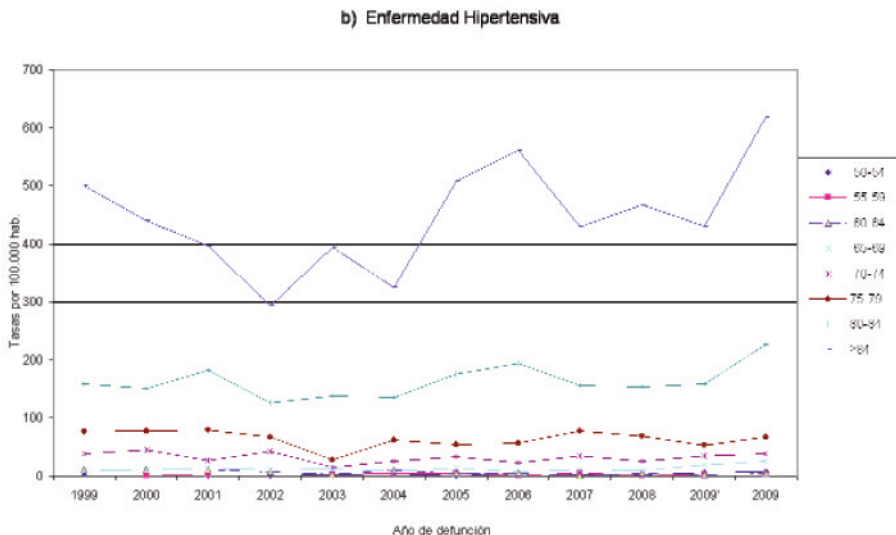
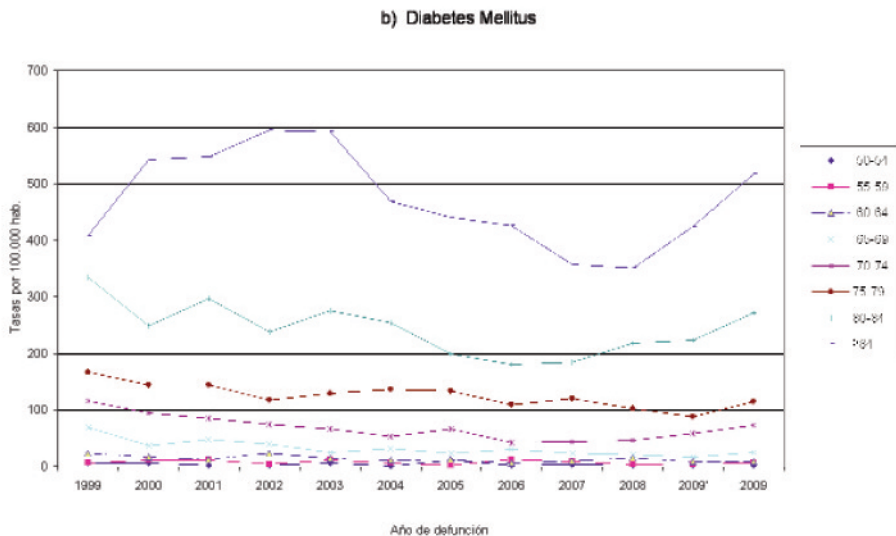
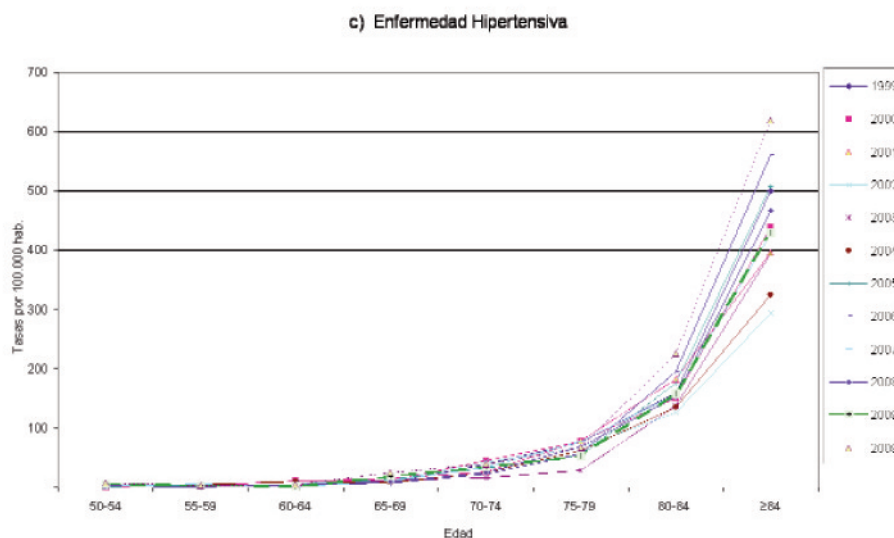
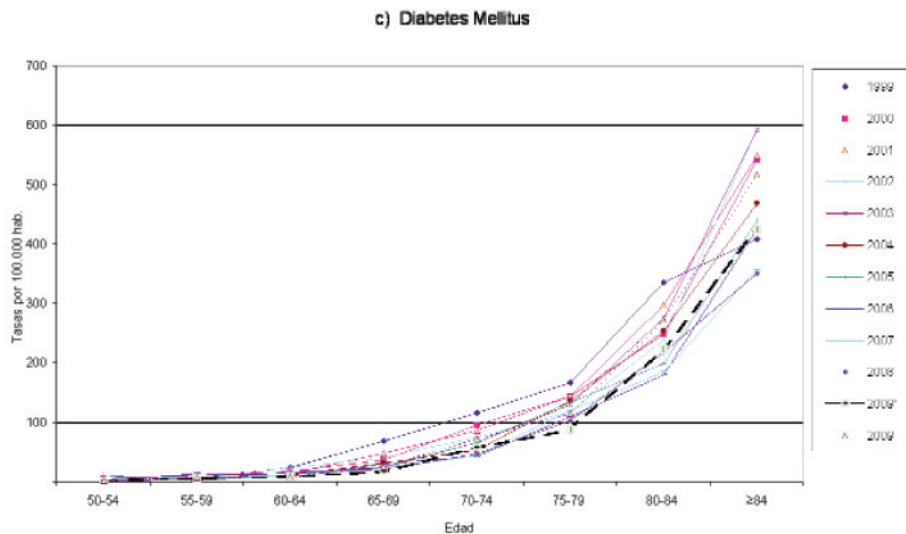


Figura 1 c
Evolución de las tasas de mortalidad por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva con las tasas iniciales y corregidas (') del año 2009
Región de Murcia, 1999-2009



una tasa de confirmación del 47% (IC 95%, 43 a 52%) para DM y del 38% (IC 95%, 34 a 43%) para HTA.

No existieron diferencias estadísticamente significativas por grupos de edad y sexo entre los BED y los CMD/BED, ni entre todos los casos y la muestra de idoneidad de la pauta de recodificación ($\chi^2=4,55$ y $0,173$ respectivamente, ambos estadísticamente no significativos).

La evolución anual de la mortalidad por DM e HTA del año 1999 a 2009 presentó un repunte final en las tasas totales de DM e HTA en el año 2009 sin corregir (figura 1a). La evolución anual de las tasas específicas por edad mostró mayores incrementos en los grupos de más edad en ambas causas y en el año 2009 sin corregir (figura 1b). Las tasas específicas por edad de HTA del año 2009 sin corregir registraron los mayores valores, mientras que las tasas de DM presentaron valores intermedios en relación a los otros años (figura 1c). Tras el proceso de revisión se observó que: a) las tasas totales corregidas de DM e HTA del año 2009 presentaron valores dentro de la tendencia temporal; b) las tasas específicas por edad registraron valores corregidos en 2009 próximos al año precedente; y c) la evolución de magnitud de las tasas específicas por edad del año 2009 corregido en ambas causas mostraron valores intermedios en la casuística anual.

La revisión varió la estadística de las muertes. Así incrementó la mortalidad por obesidad (tasa de 1,1 sin corregir a 1,4 corregida), demencia vascular (tasa de 2,6 sin corregir a 2,8 corregida), enfermedad de Alzheimer (tasa de 14,9 sin corregir a 15,3 corregida), y en las enfermedades cerebrovasculares (tasa de 43,1 sin corregir a 44,4 corregida) e isquémica cardíaca (tasa de 49,2 sin corregir a 50,1 corregida) (tabla 4).

DISCUSIÓN

La revisión ha conseguido restablecer la tendencia temporal en la mortalidad por DM e HTA en el año 2009, aunque otras causas de muerte se han incrementado. La revisión ha revelado que el nuevo modelo de certificado médico de defunción indujo a error en su cumplimentación y en la selección de la causa de la defunción.

El muestreo sistemático para determinar la idoneidad de las pautas de recodificación mediante encuesta telefónica con el médico certificador confirmó la necesidad de telefonar en caso de duda. Dicha encuesta confirmó su representatividad al no haber diferencias estadísticamente significativas con todos los casos por sexo y edad.

Análisis previos mostraron que no existían diferencias estadísticamente significativas por sexo entre las causas de muerte iniciales. Por tal razón, los análisis no se estratificaron por sexo. Es más, análisis posteriores entre las 13 agrupaciones de causas finales no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

Los resultados de la revisión pueden ser algo diferentes por Comunidades Autónomas debido a que las pautas de revisión no contemplaban todos los supuestos y, por tanto, podría darse la necesidad de adaptación e interpretación local^{6,7}. En todo caso, la posible sobre o submortalidad ficticia por otras causas debería ser consecuencia de factores de riesgo como dislipemia, obesidad, alcoholismo, tabaquismo, diabetes mellitus, o hipertensión arterial ubicadas en la sección de causas antecedentes, que por reglas de codificación modifiquen la causa de muerte seleccionada. Tal es el caso de la demencia vascular o de la enfermedad isquémica cardíaca. Hay que tener en cuenta que por las reglas de asociación de la CIE no todas las supuestas causas

están afectadas, ya que se seleccionan tanto si se acompañan de una enfermedad o un factor de riesgo. Así, la HTA no se asocia con demencia y en demencia debida a HTA se selecciona la demencia. Otros ejemplos son: alcoholismo y cardiopatía dan cardiopatía alcohólica; alcoholismo y cirrosis hepática dan cirrosis alcohólica, tabaquismo y cáncer de pulmón dan cáncer de pulmón; enfermedad cerebrovascular (ECV) debida a HTA y con DM como causa inicial de la muerte da ECV. Incluso en las neoplasias con enfermedades que aumentan el riesgo de malignidad se selecciona la neoplasia.

La validez de las muertes por DM e HTA ha constatado una baja confirmación entre la causa básica de defunción inicial y la resultante por consulta telefónica con el médico. La validez y precisión en las defunciones por DM e HTA en España, probablemente mejorará en los próximos años en base al CMD/BED corregido, y a la aplicación de los acuerdos para la recodificación para años sucesivos. Aunque sería de interés realizar estudios de validación de éstas y otras principales causas de muertes en España. Es sabido que el CMD/BED no solo es fuente de la estadística de mortalidad, es también una importante fuente de casos para la investigación biomédica y de salud pública, como atestigua la creación, actualización y uso del Índice Nacional de Defunciones⁸⁻¹⁰.

Las modificaciones de las causas de muerte, incluso en fecha posterior a su publicación, son un estándar en la comparación temporo-espacial¹¹. Las correcciones de la estadística indican la existencia de vigilancia sobre el sistema estadístico. Sería deseable establecer más controles durante el proceso, e incluso denegar la inscripción documental poco o mal cumplimentada en el Registro Civil. Una buena oportunidad para ello es el cambio legislativo realizado que modifica un

Registro Civil basado en registrar por nacimiento, matrimonio y fallecimiento (Movimiento Natural de la Población) en un registro informatizado y único en toda España, por persona física con sus hechos vitales¹².

La estadística de defunciones según la causa de muerte debería ser también una estadística sanitaria, encaminada a la publicación única de resultados Estadística/Sanidad, con más y mejores indicadores para una información desagregada hasta el ámbito municipal, más precisa y comparable entre todos los territorios político-administrativos de España y sus entornos internacionales.

La implantación del CMD/BED ha cursado con disfunciones⁵, quizás atribuibles al diseño y a la comprensión médica del formulario. Ambos aspectos son corregibles. El primer paso ya se ha dado, modificando el literal "Causas antecedentes". El segundo se conseguiría con un diseño de CMD más autoexplicativo que evite la mención de afecciones ajenas a la secuencia temporal y fisiopatología de la muerte. Es más, los probables errores en la certificación médica manifiestan déficits de formación totalmente extrapolables al ámbito nacional. Ello hace totalmente pertinente un Programa Estatal y Autonómico conjunto que implique al Ministerio de Sanidad y a las consejerías de Sanidad en la formación MIR y médica continuada en la certificación de la defunción¹³. El programa es necesario y pertinente para mantener la calidad y utilidad sanitaria de la estadística española de defunciones según causa de muerte^{14,15}.

En conclusión, la intervención restableció la tendencia temporal en la mortalidad por DM e HTA en la estadística del año 2009 tras la confusión médica en la cumplimentación del primer certificado médico de defunción unificado al boletín estadístico de defunción.

AGRADECIMIENTOS

A Margarita García Ferruelo y Luis de Andrés Ramos del Instituto Nacional de Estadística, por facilitarnos datos y su colaboración en la redacción del trabajo. Al Centro regional de Estadística de Murcia por su colaboración durante la recodificación. Y a Covadonga Audicana Uriarte y María Luisa Redondo Cornejo por su ayuda en la mejora de la codificación de las defunciones por diabetes mellitus y enfermedad hipertensiva.

BIBLIOGRAFÍA

- García J, Cirera L, Tormo MJ, Martínez C, Contreras J, García J, et al. Utilidad del boletín estadístico de defunción para identificar muertes extrahospitalarias en el contexto de un registro poblacional de infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2001; 54(9): 1041-1047.
- Cirera L, Navarro C. Validez de la certificación de la muerte por cáncer en la Comunidad de Murcia. *Oncología*. 2002; 25(5): 38-46.
- Gotsens M, Mari-Dell Olmo M, Rodríguez-Sanz M, Martos D, Espelt A, Pérez G, et al. Validación de la causa básica de defunción en las muertes que requieren intervención medicolegal. *Rev Esp Salud Pública*. 2011; 85(2):163-174.
- International Form of Medical Certificate of Death. Instruction Manual. Volume 2. ICD-10. 2nd Edition; 2004. p. 23-24. Citado 14/09/2011. Disponible en: www.who.int/classifications/icd/ICD-10_2nd_ed_volume2.pdf
- Defunciones según la Causa de Muerte 2009. Aviso a los usuarios. Citado 11/10/2011. Disponible en: www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p417/a2009/&file=pcaxis
- Melchor I, García-Sencherms C, Martínez P, Valero S, Salinas S, Quesada JA, et al. ¿Distorsión en la mortalidad por diabetes e hipertensión en la Comunidad Valenciana? *Gac Sanit*. 2011; 25 (esp Congreso 2): 219.
- Izco N. Impacto del nuevo certificado de médico de defunción en las estadísticas de mortalidad, año 2009. *La Rioja*. *Gac Sanit*. 2011; 25 (esp Congreso 2): 220.
- Boletín Oficial del Estado. Orden de 25 de febrero de 2000, por la que se crea y regula el Índice Nacional de Defunciones. BOE núm 54 de 3/03/2000.
- Navarro C. El Índice Nacional de Defunciones: un avance en la accesibilidad de los datos de mortalidad largamente esperado. *Gac Sanit*. 2006; 20:421-423. Citado 14/10/2011. Disponible en: www.elsevierinstituciones.com/ei/0213-9111/20/42.
- Índice Nacional de defunciones. Consultado: 11/12/2011. Disponible en: www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/IND_TipoDifusion.htm
- Office for National Statistics. Results of the ICD-10 v2010 bridge coding study, England and Wales, 2009, 2009. *Statistical Bulletin*. Citado 14/10/2011. Disponible en: www.ons.gov.uk/ons/re1/subnational-health3/results-of-the-icd-10-v2010-bridge-coding-study--england-and-wales--2009/2009/index.html
- Boletín Oficial del Estado. Ley 20/2011, de 21 de julio, del Registro Civil. BOE nº 175, de 22 de julio de 2011.
- Cirera L, Cerdeira S, Audicana C, Puigdefàbregas A, Sangrador LA, Carrillo J, et al, por el grupo Certifica. Autoformación médica en certificación de la defunción. Citado 11/10/2011. Disponible en: www.certificaweb.es
- Cirera L, Navarro C, Barber X, Contreras J, Martínez C, García-Rodríguez J. Necesidades prioritarias en formación médica en certificación de defunciones en España. *Aten Primaria*. 2002; 29(6): 348-355.
- Abós R, Pérez G, Rovira E, Canela J, Domènech J, Bardina JR. Programa piloto para la mejora de la certificación de las causas de muerte en atención primaria en Cataluña. *Gac Sanit*. 2006; 20(6): 450-456. Citado 14/10/2011. Disponible en: scielo.isciii.es/pdf/gsv20n6/original5.pdf

