

Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular en España: una revisión descriptiva

Héctor Bueno^a, Rubén Hernández^b y Adrián V. Hernández^c

^aDepartamento de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

^bDepartment of Epidemiology. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Baltimore. MD. Estados Unidos.

^cDepartment of Quantitative Health Sciences. Cleveland Clinic. Cleveland. OH. Estados Unidos y Clinical Epidemiology Unit. Department of Cardiology. Thoraxcentre. Erasmus Medical Centre. Rotterdam. Países Bajos.

Introducción. A pesar de la elevada prevalencia de diabetes mellitus, la prevalencia de la cardiopatía isquémica es baja en España.

Métodos. Se ha elaborado una revisión descriptiva de la bibliografía para intentar identificar posibles particularidades de la epidemiología, patogenia y asistencia de la diabetes mellitus en España.

Resultados. La prevalencia de la diabetes en España, ajustada para la edad, está próxima al 10% (el 90% de los casos son de tipo 2) y oscila entre el 6,1% y el 13,3% (la cifra más alta es la de las islas Canarias), con un gradiente de aumento Norte-Sur. La prevalencia es un 27%-42% más alta en los varones que en las mujeres. La incidencia oscila entre 5 y 8 casos por 1.000 habitantes-años. Los pacientes españoles con diabetes presentan incidencias y prevalencias de complicaciones cardiovasculares y de mortalidad relacionada con la enfermedad similares a las descritas en otros países. En diversos estudios se ha puesto de manifiesto que hay un uso insuficiente uniforme de los tratamientos preventivos en los pacientes con o sin enfermedades cardiovasculares, y un bajo porcentaje de consecución de los objetivos terapéuticos. A pesar de su pronóstico mucho peor, y contrariamente a lo indicado en las recomendaciones actuales, los pacientes diabéticos con episodios vasculares agudos no reciben un tratamiento diferente al de los no diabéticos.

Conclusiones. Las estimaciones ajustadas respecto a la edad de la prevalencia e incidencia de la diabetes mellitus en España parecen ser similares a las de los países de alta incidencia. Los pacientes diabéticos presentan un perfil de riesgo cardiovascular elevado pero el control de los factores de riesgo es malo, en especial en las mujeres y en los pacientes con una enfermedad cardiovascular establecida. La asistencia inicial y posterior de los pacientes diabéticos con episodios vasculares agudos en España está lejos de ser óptima. Existe una clara oportunidad para mejorar la prevención y la asistencia cardiovasculares en los pacientes diabéticos con o sin enfermedad cardiovascular en España.

Palabras clave: *Diabetes mellitus. Enfermedad cardiovascular. Prevención. Epidemiología. España.*

Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease in Spain: A Narrative Review

Introduction. In spite of having a high prevalence of diabetes mellitus the prevalence of ischemic heart disease is low in Spain.

Methods. A narrative review of the bibliography was performed to search for potential particularities in the epidemiology, pathogenesis, and care of diabetes mellitus in Spain.

Results. The age-adjusted prevalence of diabetes in Spain is close to 10% (90% type 2) ranging from 6.1% to 13.3% (higher in Canary Islands), with an increased North-to-South gradient. Men have a 27%-42% higher prevalence than women. The incidence ranges from 5 to 8 cases per 1000 inhabitants-year. Spanish patients with diabetes have similar incidences and prevalences of cardiovascular complications and related mortality compared with those reported in other countries. Several studies have shown a consistent underuse of preventive therapies both in patients with and without cardiovascular diseases, and low rates of achievement of therapeutic goals. Despite their much worse prognosis, and contrary to current recommendations, diabetic patients with acute vascular events are not treated differently compared with non-diabetics.

Conclusions. The age-adjusted prevalence and incidence estimates of diabetes mellitus in Spain appear to be similar to those in high-incidence countries. Diabetic patients show a high cardiovascular risk profile but the control of risk factors is poor, particularly in women and in patients with established cardiovascular disease. Initial and later care of diabetic patients with acute vascular events in Spain is far away from optimal. There is a huge opportunity for improving cardiovascular prevention and care in diabetic patients with and without cardiovascular disease in Spain.

Keywords: *Diabetes mellitus. Cardiovascular disease. Prevention. Epidemiology. Spain.*

El Dr. Hernández ha sido becario de la Fundación Caja Madrid y es en la actualidad Postdoctoral Fellow de la American Diabetes Association.

Correspondencia: Dr. H. Bueno.
Servicio de Cardiología.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid España.
Correo electrónico: hbueno.hugm@salud.madrid.org

ABREVIATURAS

ADA: American Diabetes Association
 C-LDL: colesterol de lipoproteínas de baja densidad
 DM: diabetes mellitus
 EC: enfermedad coronaria
 ECV: enfermedad cardiovascular
 FID: Federación Internacional de Diabetes
 OMS: Organización Mundial de la Salud
 SCA: síndromes coronarios agudos

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) tipo 2 es un potente factor de riesgo cardiovascular. España es un país con una prevalencia elevada de DM¹ pero también uno de los países occidentales con una menor prevalencia de cardiopatía isquémica². A la vista de esta aparente paradoja, hemos intentado determinar si hay alguna característica específica de la epidemiología, la patogenia o la asistencia en España de la DM tipo 2, que es el fenotipo más frecuente de diabetes. La diabetes tipo 1 queda fuera del ámbito de este artículo y puede revisarse en otras publicaciones³⁻⁵.

EPIDEMIOLOGÍA**Prevalencia e incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en España**

La DM es una de las enfermedades con un mayor impacto en la población española y en el sistema de asistencia sanitaria como consecuencia de su elevada prevalencia, la frecuencia de las complicaciones cróni-

cas y su alta mortalidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se prevé que la prevalencia de la diabetes en España aumente un 40% al llegar al 2025, en comparación con el año 2000⁶.

Diversos estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que España es un país con una prevalencia de DM entre intermedia y alta en comparación con otros países⁷⁻¹⁰. Sin embargo, las comparaciones de prevalencia dentro de una población o entre diversas poblaciones deben hacerse con precaución dado el posible uso de diferentes criterios diagnósticos (por ejemplo, American Diabetes Association, OMS), métodos de detección (por ejemplo, información aportada por el propio paciente, información dada por el médico, registros de prescripción de medicamentos), poblaciones (por ejemplo, población general, población con riesgo de diabetes tipo 2, diferentes estructuras poblacionales), diseños y técnicas de muestreo. Se identificaron, pues, ocho estudios con una metodología similar en la literatura médica, con objeto de evaluar la prevalencia de la diabetes en España (tabla 1)¹¹⁻¹⁸. La prevalencia ajustada por la edad oscilaba entre el 6,1% y el 13,3% y mostraba un gradiente de aumento Norte-Sur, con una prevalencia más alta en los varones que en las mujeres (un 27-42% mayor). Globalmente, estos datos concuerdan con las estimaciones de la FID de 2003, en las que España se encontraba en el décimo lugar entre los países del mundo con mayor prevalencia de diabetes en el grupo de edad de 20-79 años¹. Según ese mismo informe, la prevalencia global de la diabetes es de un 9,9% (un 90% de los casos corresponden a diabetes mellitus tipo 2). Esto implicaba que España había gastado en 2003 el 6% de su presupuesto total de asistencia sanitaria (2,4-2,6 millones de euros) en el tratamiento de casi 3 millones de pacientes con DM¹. Aunque no es estrictamente comparable, debido

TABLA 1. Estudios transversales realizados en España para la estimación de la prevalencia de la diabetes mellitus*

Autor (referencia)	Fechas del estudio	Ubicación	Límites de edad	Muestra final (% de respuesta)	Criterios diagnósticos, año y método	Prevalencia global ajustada para la edad
Soriguer-Escofet ¹⁶	1994	Municipio de Pizarra (Andalucía)	18-65	982 (78,5%)	ADA, 1997, 1-FPG	13,3
de Pablos ¹⁴	1991	Comarca de Guía (islas Canarias)	≥ 30	691 (76,3%)	OMS, 1985, 1-FPG	12,4
Masiá ¹⁵	1995-96	Provincia de Gerona (Cataluña)	25-74	1.748 (72%)	ADA, 1997, 1-FPG	10,0
Boronat ¹¹	1998	Municipio de Telde (islas Canarias)	≥ 30	1.030 (86,3%)	ADA, 1997, 1-FPG y OMS, 1985, 1-FPG	9,9 (ADA) 9,0 (OMS)
Valverde ¹⁸	2001-03	Murcia	≥ 20	1.556 (60,7%)	ADA, 1997	7,6
Botas ¹²	1998-99	Asturias	30-75	1.034 (63,6%)	OMS, 1985, 1-FPG	6,5
Tamayo-Marco ¹⁷	1993-94	Aragón	10-74	935 (92%)	OMS, 1985, 1-FPG	6,4
Castell ¹³	1994-95	Cataluña	30-89	3.839 (66,7)	OMS, 1985, 2-FPG	6,1

*En todos los estudios se utilizó como población de referencia la de Segi (30-64 años).

ADA: American Diabetes Association; FPG: glucosa plasmática en ayunas en sangre venosa; FCG: glucosa en sangre total capilar en ayunas; OMS: Organización Mundial de la Salud.

al uso de poblaciones estándar diferentes y a las diferencias étnicas, la prevalencia total de la diabetes en los EE.UU. fue del 9,3% entre los años 1999 y 2002 (7,9% en los individuos blancos de origen no latinoamericano), lo cual sugiere que España y los EE.UU. tienen probablemente prevalencias similares de DM¹⁹. Por lo que respecta a la incidencia de la DM tipo 2, de los diversos artículos publicados en los que se presenta una estimación^{9,20-23}, tan sólo unos pocos tuvieron en cuenta la estructura de edades de España²⁰⁻²³. Vázquez et al²² observaron una incidencia acumulativa anual, ajustada por la edad de 8 casos por 1.000 habitantes-año, utilizando los criterios de la OMS de 1985, tras 10 años de seguimiento²². En otro estudio, en el que se utilizaron unos criterios diagnósticos y una metodología similares en el País Vasco, se observó una incidencia acumulativa estandarizada por la edad de 5 por 1.000 habitantes-año²². Por último Valdés et al²³ registraron una incidencia de diabetes tipo 2 ajustada por la estructura de edad y sexos en Asturias de 10,8 casos/1.000 personas-año (intervalo de confianza [IC] del 95% 7,8-14,6) tras una media de seguimiento de 6,3 años, utilizando los criterios de la OMS de 1999. Estos resultados son comparables también a los observados en poblaciones similares de Estados Unidos, en donde la incidencia acumulativa anual ajustada por la edad es de 6,0 por 1.000²⁴.

Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbimortalidad en los individuos con diabetes. Los adultos con DM presentan un riesgo de ECV de dos a cuatro veces superior al de los que no tienen diabetes²⁵. En España, los estudios longitudinales publicados que indican la incidencia de episodios cardiovasculares en los individuos con diabetes son escasos. Tomás et al²⁶ (n = 1.050 varones, tiempo de seguimiento = 28 años), en el Estudio de Manresa, observaron una incidencia acumulativa estimada de enfermedad coronaria (EC), ajustada por la edad, del 17,6% para los individuos que presentaban una glucemia inicial superior a 110 mg/dl o habían sido diagnosticados anteriormente de diabetes. Rius et al²⁷ publicaron un estudio longitudinal clínico basado en pacientes ambulatorios (media de seguimiento de 6,3 años) llevado a cabo en 176 pacientes sin ECV. Observaron una incidencia acumulativa de microangiopatía, definida como EC, ictus o claudicación intermitente, del 15,9% y, concretamente, un 6,3% de EC, un 8% de enfermedad cerebrovascular y un 4% de enfermedad arterial periférica. Cañón-Barroso et al²⁸ identificaron retrospectivamente, en una clínica de medicina general, una cohorte de pacientes con DM tipo 2 y sin ECV en la situación basal. Observaron una incidencia acumulativa de EC (angina, infarto de miocardio mortal o no

mortal) a 10 años de un 14,7%, con un 13,3% para los varones y un 16,0% para las mujeres. Con el empleo de un diseño similar, Jimeno et al²⁹ observaron una incidencia acumulativa de EC del 17% (18,5% en los varones y 15,2% en las mujeres) tras 10 años de seguimiento. Globalmente, estos datos concuerdan con los de Morrish et al³⁰, que, en un estudio de una cohorte (n = 497) de pacientes con DM tipo 2, a lo largo de 8,33 años de seguimiento, observaron una incidencia de 18,8 de infarto de miocardio, 5,9 de enfermedad cerebrovascular y 5,2 de enfermedad arterial periférica.

Por otra parte, varios estudios transversales han presentado estimaciones brutas de la prevalencia de las complicaciones macrovasculares en España³¹⁻³⁸. En estos estudios se ha indicado una amplia gama de valores de prevalencia de la enfermedad arterial periférica (5,6-24,5%). Las estimaciones correspondientes a la EC han oscilado entre el 10,5% y el 19,8%, y las del ictus entre el 3,3% y el 11,8%. Evidentemente, las tasas de prevalencia varían en función de las diferentes metodologías utilizadas y las distintas características clínicas de la población, como por ejemplo el tiempo de evolución de la enfermedad. Arteagoitia et al²⁰ estudiaron a 2.920 pacientes diabéticos del País Vasco utilizando una red de consultas médicas centinela durante el año 2000. Observaron una prevalencia de microangiopatía del 21,6% en casos de nueva aparición (12,4% de EC, 9,8% de ictus y 14,1% de enfermedad vascular periférica), y de un 33% en casos de diabetes ya conocida (7% de EC, 4% de ictus y 14% de enfermedad arterial periférica). Estos autores pusieron de manifiesto que la enfermedad macrovascular era más probable en los varones que en las mujeres (*odds ratio* [OR] para la DM incidente, 2,3; intervalo de confianza, 1,2-4,6; OR para la DM prevalente, 1,5; IC del 95%, 1,5-2,1).

Diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo cardiovascular y riesgo de enfermedad cardiovascular

La prevalencia de la EC en España es una de las más bajas de los países occidentales² a pesar de la alta prevalencia de factores de riesgo^{39,40}. Sin embargo, los individuos con DM tipo 2 suelen presentar una prevalencia más elevada de los factores de riesgo tradicionales que les sitúan en la categoría de riesgo más elevada para la ECV y en especial para la cardiopatía isquémica, en la "equivalencia de riesgo coronario"^{41,42}. Por lo que respecta a la estimación del riesgo cardiovascular, varios autores españoles^{28,29,35,43} han examinado el riesgo de episodios coronarios con el empleo de los sistemas de estimación del riesgo disponibles, para predecir la complicación más frecuente en esta población⁴⁴. Con el estimador de riesgo Framingham-REGICOR⁴⁵, la probabilidad de episodios coronarios a 10 años fue de entre el 5,6 y el 15% en los varones, y de entre el

6 y el 10% en las mujeres. Con el empleo del estimador de riesgo específico para la diabetes del UKPDS⁴⁶, estos autores observaron que en los varones había un riesgo de EC a 10 años de entre el 19 y el 38%, mientras que el riesgo oscilaba entre el 11 y el 28% en las mujeres. Por último, al utilizar el estimador SCORE para predecir el riesgo de enfermedad coronaria mortal a 10 años⁴⁷, Lahoz³⁵ observó que en las mujeres era de un 2%, en comparación con el 4% en los varones.

Mortalidad e impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en España

En España, la ECV es la causa de muerte en al menos la mitad de los individuos con DM tipo 2^{30,48}, si bien otros estudios indican que este porcentaje es de hasta un 75-80%⁹. En 2005, la ECV fue la primera causa de muerte, y supuso en España un 32,8% del total de fallecimientos⁴⁹. La diabetes era globalmente la séptima causa de muerte, y ocupaba el lugar 8.º-9.º en los varones y el puesto 5.º-6.º en las mujeres, según el año^{49,50}. Estas estimaciones son muy similares también a las de los Estados Unidos, en donde la diabetes fue la sexta causa de muerte⁵¹. Sin embargo, es preciso reconocer que la comparación directa de estas tasas de mortalidad es incorrecta, dada la falta de estandarización para la misma población.

Según el Instituto Nacional de Estadística de España, la cardiopatía isquémica fue la causa de 90,98 muertes y la enfermedad cerebrovascular de 80,23 muertes por 100.000 habitantes/año, en comparación con una tasa de mortalidad específica para la diabetes de 23,3 muertes por 100.000 habitantes/año. En consonancia con las estimaciones de la prevalencia de la DM, la mortalidad relacionada con la diabetes mostró un gradiente de aumento Norte-Sur^{49,50,52}. En un ámbito local, Ruiz et al⁵³ analizaron las tendencias de mortalidad debida a la diabetes en Andalucía durante el período 1975-1994. Con el empleo de una estandarización para la edad (método directo) basada en la población europea, estos autores observaron que la mortalidad debida a DM disminuía de 24,45 a 19,15 muertes por 100.000 personas-año en los varones, y de 33,55 a 22,43 en las mujeres, en ese período de tiempo. Comparativamente, en los Estados Unidos, la tasa de mortalidad específica de la diabetes, estandarizada para la edad, en los individuos blancos, utilizando como referencia la población de EE.UU., la tasa fue de 27,0 por 100.000 habitantes/año en los varones y de 19,9 en las mujeres⁵¹. En el Reino Unido, un estudio reciente ha demostrado que, en el período 1993-1999, la tasa de mortalidad específica estandarizada para la edad (utilizando como referencia la población europea) fue de 32,0 por 100.000 habitantes/año para las mujeres y de 38,7 para los varones⁵⁴. Teniendo en cuenta las importantes limitaciones de la fracción atribuible poblacional⁵⁵, Bane-gas et al⁵⁶ sugirieron que la fracción poblacional atri-

buable para la diabetes era de aproximadamente el 8,3% para la EC y del 3,7% para la enfermedad cerebrovascular. Estos autores estimaron que un 2% de la mortalidad coronaria y un 1,6% de la mortalidad cerebrovascular eran atribuibles a la diabetes en los varones, mientras que hasta un 10,4 y un 3,9%, respectivamente, lo eran en las mujeres.

Aunque la mortalidad por EC ha venido disminuyendo en los varones diabéticos durante las tres últimas décadas, parece que en las mujeres está, en cambio, aumentando⁵⁷. En España, los datos existentes sugieren la existencia de un patrón similar. Sin embargo, aunque la prevalencia de la diabetes es ligeramente superior en los varones, las mujeres españolas tienden a tener un peor control de sus factores de riesgo en comparación con los varones⁵⁸. Además, las mujeres tienen peor pronóstico una vez afectadas por las enfermedades cardiovasculares⁵⁹. Según un estudio llevado a cabo en Andalucía, la tasa de mortalidad sin ajustar es mayor en las mujeres que en los varones, sobre todo cuando avanza la edad de las cohortes⁵³. Estos resultados son comparables a los descritos en otros países³⁰.

PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR EN PACIENTES DIABÉTICOS EN ESPAÑA

El control de la glucemia, la detección y el tratamiento de la comorbilidad asociada son esenciales para la prevención de futuras complicaciones macrovasculares. Diversos estudios españoles han abordado la cuestión del estado de salud de los pacientes diabéticos a nivel nacional^{31,32,60} y local^{35,61,62}. En ellos se ha observado de manera uniforme un control insuficiente de los factores de riesgo cardiovascular en esta población de pacientes. En promedio, una cuarta parte de los pacientes tenían unas concentraciones de $A_{1c} > 8\%$; al menos la mitad de los individuos tenían un diagnóstico de hipertensión, y entre un 50 y un 70% presentaban valores superiores a los óptimos ($> 130/85$ mm Hg); las concentraciones de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) estaban elevadas (> 115 mg/dl)⁶³ en hasta un 90% de los pacientes; un 9-17% eran fumadores actuales; la obesidad, definida por un índice de masa corporal > 30 kg/m², estaba presente en un 30-60% de los casos; y cuando se registraba la actividad física^{31,60}, entre el 60 y el 80% de los pacientes tenían un estilo de vida sedentario. Estos datos concuerdan con los de otros estudios europeos⁶⁴ y norteamericanos^{65,66}.

En prevención primaria, un subanálisis de 316 pacientes diabéticos y 345 no diabéticos sin ECV previa incluidos en el estudio Trans-STAR —un estudio nacional español de casos y controles llevado a cabo en 326 centros de atención primaria durante una semana en octubre de 2001, para el que se seleccionó a 776 pacientes (338 diabéticos y 338 no diabéticos)³²— ha puesto de relieve la baja tasa de uso de tratamientos

TABLA 2. Uso de tratamientos preventivos farmacológicos en una muestra de pacientes diabéticos españoles sin enfermedad cardiovascular incluidos en el estudio TranSTAR

Tratamiento farmacológico	Diabetes n (%)	Sin diabetes n (%)	Valor de p
Tratamiento hipolipemiante	n = 179	n = 173	
Estatinas	88 (49)	55 (32)	< 0,001
Fibratos	11 (6)	10 (6)	0,9
Tratamiento antihipertensivo	n = 316	n = 345	
IECA	75 (24)	42 (12)	< 0,001
ARA	42 (14)	36 (10)	0,2
Diuréticos	31 (10)	38 (11)	0,6
Betabloqueantes	7 (2)	7 (2)	0,9
Calcioantagonistas	24 (8)	10 (3)	< 0,01

ARA: antagonistas de receptores de angiotensina II; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

preventivos farmacológicos (tabla 2), a pesar de la elevada prevalencia de dislipidemia conocida (50%), y de hipertensión (51%) en los diabéticos. Además, el porcentaje de estos pacientes en los que se habían evaluado los factores de riesgo durante el año anterior a la entrevista fue bajo (tabla 3). Al determinar el control existente de los factores de riesgo en el grupo diabético según las recomendaciones del JNC VI y el NCEP III, se observaron unas tasas extremadamente bajas de control del C-LDL y de la presión arterial sistólica (tabla 3). Es interesante señalar que hubo menos pacientes (7%) con cifras de LDL altas conocidas que alcanzaran los objetivos establecidos, en comparación con lo observado en los pacientes sin cifras de LDL altas (10%). De forma análoga, hubo menos pacientes con hipertensión sistólica o diastólica conocida (6% frente a 33%) que alcanzaran los objetivos, en comparación con los pacientes sin hipertensión conocida (28 y 45%, $p < 0,001$). La infrautilización de los tratamientos hipolipemiantes y antihipertensivos en los pacientes diabéticos,

así como las bajas proporciones de pacientes que alcanzan los objetivos terapéuticos se han descrito en todas partes del mundo⁶⁷⁻⁷⁰.

El grado de control de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con una enfermedad cardiovascular establecida es especialmente preocupante. González-Juanatey et al⁷¹ en una muestra de ámbito nacional de clínicas médicas, con la inclusión de 1.275 pacientes, observaron que el control de la presión arterial (< 130/80 mmHg) se daba en menos de un 30% de los casos, las concentraciones de C-LDL estaban por encima de 100 mg/dl en más del 90% de los pacientes, y el uso de los tratamientos actuales establecidos para la prevención secundaria era insuficiente en un 60-74% según el fármaco. El estudio DIETRIC⁷² mostró unos resultados similares en 628 pacientes. Aunque más del 60% de los pacientes presentaban 3 o más factores de riesgo, solamente un 15% tenían un control adecuado de la presión arterial (< 139/80 mm Hg), un 7,5% tenían un control adecuado de los lípidos plas-

TABLA 3. Grado de control de los factores de riesgo según los criterios del JNC VI y del NCEP III en una muestra de 316 pacientes con diabetes de España y 345 individuos de control no diabéticos sin enfermedad cardiovascular, participantes en el estudio TranSTAR

	Valores medidos n (%)		Valores (media ± DE)		Pacientes (%) con un control estricto		Porcentaje de diabéticos con o sin el factor de riesgo conocido*	
	Diabetes n (%)	Sin diabetes n (%)	Diabetes	Sin diabetes	Diabetes n (%)	Sin diabetes n (%)	Con	Sin
Control lipídico (mg/dl)								
LDL	159 (50)	146 (42)	143 ± 36	141 ± 41	13 (8)	99 (68)	7	10
Colesterol total	211 (67)	185 (54)	225 ± 39	219 ± 42	64 (30)	130 (70)	12	58
Triglicéridos	197 (62)	182 (53)	155 ± 68	137 ± 70	100 (51)	160 (88)	32	78
Control de presión arterial (mmHg)								
PAS	237 (75)	237 (69)	146 ± 18	139 ± 20	32 (14)	121 (51)	6	28
PAD	237 (75)	237 (69)	84 ± 9	82 ± 12	55 (23)	120 (51)	33	45
Control de glucosa (%)								
HbA _{1c}	239 (76)	—	7,3 ± 1,4	—	58 (24)	—	—	—

HbA_{1c}: hemoglobina glucosilada; LDL: lipoproteínas de baja densidad; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

*Se entiende por factor de riesgo conocido la presencia de hiperlipidemia o hipertensión al inicio del estudio.

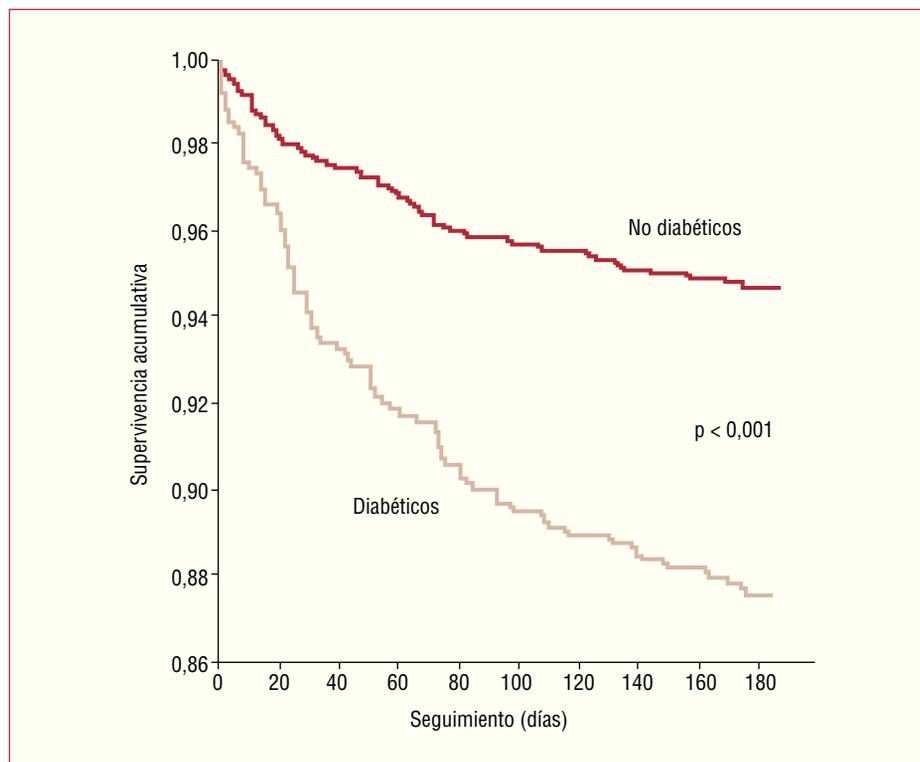


Fig. 1. Supervivencia según la presencia de diabetes en pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST en España (año 2002). A pesar de su peor pronóstico, los pacientes diabéticos no recibieron un tratamiento más agresivo que los no diabéticos.

máticos (C-LDL < 100 mg/dl y triglicéridos < 150 mg/dl), y un 57,2% tenían una HbA_{1c} > 6,5%. Un importante estudio de campo mostró unos resultados en el mismo sentido. Mostaza et al⁷³ incluyeron en su estudio a 8.817 pacientes de clínicas de atención primaria que fueron hospitalizados por un episodio coronario. Observaron que tan sólo un 7% tenían un control óptimo de todos sus factores de riesgo. Concretamente, “los porcentajes de pacientes diabéticos que alcanzaban los objetivos en cuanto a hábito tabáquico, colesterol de lipoproteínas de baja densidad, presión arterial y hemoglobina glicada eran del 90,7%, 29%, 38,2% y 49,7%, respectivamente.” Además, los datos recientes sugieren que las mujeres españolas tienen un control de los factores de riesgo cardiovascular peor que el de los varones⁵⁹.

TRATAMIENTO DE LOS EPISODIOS VASCULARES AGUDOS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS

La información existente acerca del tratamiento de los episodios vasculares agudos en los pacientes diabéticos en España es escasa. Un pequeño estudio realizado en las islas Canarias puso de manifiesto que el subgrupo de pacientes diabéticos con síndromes coronarios agudos (SCA) sin elevación del segmento ST era de mayor edad, tenía una prevalencia más alta de factores de riesgo y presentaba una mayor incidencia

de insuficiencia cardíaca y de mortalidad a 28 días y a 6 meses. A pesar de ello, los autores no observaron patrones de uso diferentes de la angiografía coronaria, la angioplastia ni la revascularización quirúrgica⁷⁴. El estudio DESCARTES (*Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español*), un registro español de ámbito nacional de pacientes hospitalizados por sospecha de SCA que llevó a cabo el Grupo de Trabajo sobre Cardiopatía Isquémica de la Sociedad Española de Cardiología, incluyó a 1.877 pacientes consecutivos con SCA de 45 hospitales de España seleccionados aleatoriamente, estratificados en 3 niveles diferentes de asistencia, entre abril y mayo de 2002⁷⁵. Los resultados del estudio DESCARTES han mostrado una infratilización significativa de los tratamientos basados en la evidencia en los pacientes con SCA en España, en especial en los casos de mayor riesgo^{75,76}. La diabetes mellitus fue considerada por el grupo de trabajo de la *European Society of Cardiology* de 2002 una característica de alto riesgo en los pacientes con SCA, y es una característica de riesgo intermedio según las actuales directrices españolas. Según estas recomendaciones, los pacientes diabéticos con un SCA deben recibir un tratamiento enérgico que incluye un uso inmediato de inhibidores de glucoproteína IIb/IIIa y una estrategia de tratamiento invasivo temprana (en las primeras 48 h). Al comparar las características clínicas basales, el tratamiento hospitalario y los resultados clínicos en

los pacientes diabéticos incluidos en el DESCARTES con los de los pacientes sin DM (datos no presentados), se observó que los pacientes diabéticos tenían una predicción de riesgo significativamente superior, fuera cual fuera la forma en la que éste fuera valorado (características clínicas, puntuación de riesgo TIMI, criterios de ESC), y de hecho presentaban una mayor incidencia a corto plazo de insuficiencia cardíaca y muerte (fig. 1). A pesar de estas características, durante la hospitalización los pacientes diabéticos recibieron clopidogrel e inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina con una frecuencia tan sólo ligeramente superior a la de los no diabéticos, y esta diferencia se atribuyó a la mayor prevalencia de hipertensión en los diabéticos. En cambio, ninguna de las intervenciones específicamente recomendadas para los pacientes de alto riesgo, es decir, inhibidores de glucoproteína IIb/IIIa, angiografía coronaria temprana y revascularización coronaria, se utilizaron con mayor frecuencia en los diabéticos. A los 6 meses, los pacientes diabéticos mostraban un aumento de la mortalidad de casi 3 veces en comparación con los no diabéticos⁷⁷. Un pequeño estudio angiográfico en pacientes con SCA diabéticos confirmó la falta de uso de la angiografía coronaria temprana en estos pacientes, a pesar de la elevada incidencia de enfermedad coronaria difusa grave⁷⁸. Los pacientes diabéticos hospitalizados por ictus no reciben un tratamiento diferente del de los no diabéticos, aunque la DM parece no influir en el pronóstico de los pacientes con ictus⁷⁹.

CONCLUSIONES

En resumen, las estimaciones de la prevalencia e incidencia de la diabetes tipo 2, ajustadas para la edad, en España parecen ser similares a las de los Estados Unidos. La diabetes mellitus es una de las principales causas de muerte, pero la mayoría de los pacientes fallecen como consecuencia de la enfermedad cardiovascular. En España, los pacientes diabéticos presentan un perfil de riesgo cardiovascular elevado y, además, el control de los factores de riesgo es insuficiente, en especial en las mujeres y en los pacientes con una enfermedad cardiovascular establecida. La asistencia aguda de los pacientes diabéticos que han sufrido un episodio vascular agudo en España está lejos de ser óptima. Hay una clara oportunidad para mejorar la prevención y la asistencia cardiovasculares de los pacientes diabéticos con o sin enfermedad cardiovascular en España.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la contribución de los investigadores y los miembros de los comités científicos de los estudios DESCARTES y TRANSTAR, y de BMS y Gemma Gambús de NOVARTIS, por compartir los resultados de los estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. The global burden of diabetes. In: Diabetes Atlas, second edition. International Diabetes Federation, 2003.
2. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation*. 1994;90:583-612.
3. Ruppert K, Roberts MS, Orchard TJ, Zgibor JC. Cardiovascular disease risk prediction in type 1 diabetes: accounting for the differences. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;78:234-7.
4. Pambianco G, Costacou T, Orchard TJ. The prediction of major outcomes of type 1 diabetes: a 12-year prospective evaluation of three separate definitions of the metabolic syndrome and their components and estimated glucose disposal rate: the Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications Study experience. *Diabetes Care*. 2007;30:1248-54.
5. Wadwa RP. Cardiovascular disease risk in youth with diabetes mellitus. *Rev Endocr Metab Disord*. 2006;7:197-204.
6. World Health Organization. Diabetes programme. Facts and figures. WHO European Region, 2000. Available from: http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/index4.html
7. Goday A, Serrano-Ríos M. Epidemiology of diabetes mellitus in Spain. Critical review and new perspectives. *Med Clin (Barc)*. 1994;102:306-15.
8. Goday A. Epidemiology of diabetes and its non-coronary complications. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:657-70.
9. Goday A, Delgado E, Díaz-Cardomiga FJ, de Pablos P, Vázquez JA, Soto E. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. *Endocrinol Nutr*. 2002;49:113-26.
10. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. Mellitus diabetes in Spain: death rates, prevalence, impact, costs and inequalities. *Gac Sanit*. 2006;20 Suppl 1:15-24.
11. Boronat M, Varillas VF, Saavedra P, Suarez V, Bosch E, Carrillo A, et al. Diabetes mellitus and impaired glucose regulation in the Canary Islands (Spain): prevalence and associated factors in the adult population of Telde, Gran Canaria. *Diabet Med*. 2006; 23:148-55.
12. Botas P, Delgado E, Castaño G, Díaz de Grenu C, Prieto J, Díaz-Cardomiga FJ. Comparison of the diagnostic criteria for diabetes mellitus, WHO-1985, ADA-1997 and WHO-1999 in the adult population of Asturias (Spain). *Diabet Med*. 2003;20:904-8.
13. Castell C, Tresserras R, Serra J, Goday A, Lloveras G, Salleras L. Prevalence of diabetes in Catalonia (Spain): an oral glucose tolerance test-based population study. *Diabetes Res Clin Pract*. 1999;43:33-40.
14. de Pablos-Velasco PL, Martínez-Martín FJ, Rodríguez-Pérez F, Ania BJ, Losada A, Betancor P. Prevalence and determinants of diabetes mellitus and glucose intolerance in a Canarian Caucasian population-comparison of the 1997 ADA and the 1985 WHO criteria. The Guía Study. *Diabet Med*. 2001;18:235-41.
15. Masiá R, Sala J, Rohlfis I, Piulats RR, Manresa JM, Marrugat J. Prevalence of diabetes mellitus in the province of Girona, Spain: the REGICOR study. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:261-4.
16. Soriguer-Escofet F, Esteve I, Rojo-Martínez G, Ruiz de Adana S, Catalá M, et al. Prevalence of latent autoimmune diabetes of adults (LADA) in Southern Spain. *Diabetes Res Clin Pract*. 2002;56:213-20.
17. Tamayo-Marco B, Faure-Nogueras E, Roche-Asensio MJ, Rubio-Calvo E, Sánchez-Ortiz E, Salvador-Oliván JA. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Aragon, Spain. *Diabetes Care*. 1997;20:534-6.
18. Valverde JC, Tormo MJ, Navarro C, Rodríguez-Barranco M, Marco R, Egea JM, et al. Prevalence of diabetes in Murcia (Spain): a Mediterranean area characterised by obesity. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006;71:202-9.
19. Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Eberhardt MS, Flegal KM, Engelgau MM, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting

- glucose in adults in the U.S. population: National Health And Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetes Care*. 2006; 29:1263-8.
20. Arteagoitia JM, Larrañaga MI, Rodríguez JL, Fernández I, Pinies JA. Incidence, prevalence and coronary heart disease risk level in known type 2 diabetes: a sentinel practice network study in the Basque Country, Spain. *Diabetologia*. 2003;46:899-909.
 21. Costa B, Piñol JL, Martín F, Donado A, Castell C. Significant incidence of type 2 diabetes on high-risk Spanish population. The IGT Study (2). *Med Clin (Barc)*. 2002;118:287-93.
 22. Vazquez JA, Gaztambide S, Soto-Pedre E. 10-year prospective study on the incidence and risk factors for type 2 diabetes mellitus. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:534-9.
 23. Valdes S, Botas P, Delgado E, Alvarez F, Cadorniga FD. Population-based incidence of type 2 diabetes in northern Spain: the Asturias Study. *Diabetes Care*. 2007;30:2258-63.
 24. Fox CS, Pencina MJ, Meigs JB, Vasan RS, Levitzky YS, Agostino RBS. Trends in the incidence of type 2 diabetes mellitus from the 1970s to the 1990s: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2006;113:2914-8.
 25. Eckel RH, Kahn R, Robertson RM, Rizza RA. Preventing cardiovascular disease and diabetes: a call to action from the American Diabetes Association and the American Heart Association. *Circulation*. 2006;113:2943-6.
 26. Tomás-Abadal L, Varas-Lorenzo C, Pérez I, Puig T, Balaguervintro I. Risk factors and coronary morbimortality in a Mediterranean industrial cohort over 28 years of follow-up. The Manresa Study. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:1146-54.
 27. Ríus-Riu F, Salinas Vert I, Lucas-Martín A, Romero-González R, Sanmartí-Sala A. A prospective study of cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. 6.3 years of follow-up. *J Diabetes Complications*. 2003;17:235-42.
 28. Cañón-Barroso L, Cruces-Muro E, Fernández-Ochoa G, Nieto-Hernández T, García-Vellido A, Buitrago F. Validation of 3 equations of coronary risk in diabetic population of a primary care center. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:485-90.
 29. Jimeno-Mollet J, Molist-Brunet N, Franch-Nadal J, Serrano-Borraz V, Serrano-Barragán L, Gracia-Giménez R. Variability in the calculation of coronary risk in type-2 diabetes mellitus. *Aten Primaria*. 2005;35:30-6.
 30. Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia*. 2001;44 Suppl 2:S14-S21.
 31. Arroyo J, Badía X, de la Calle H, Díez J, Esmatjes E, Fernández I, et al. Management of type 2 diabetic patients in primary care in Spain. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:166-72.
 32. de la Calle H, Costa A, Díez-Espino J, Franch J, Goday A. Evaluation on the compliance of the metabolic control aims in outpatients with type 2 diabetes mellitus in Spain. The TranSTAR study. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:446-50.
 33. Esmatjes E, Castell C, Franch J, Puigoriol E, Hernaez R. Acetylsalicylic acid consumption in patients with diabetes mellitus. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:96-8.
 34. Hernández JM, Costa B. Diagnosis of the health of a diabetic population in the county of Priorato in Tarragona province. *Aten Primaria*. 1991;8:668-74.
 35. Lahoz-Rallo B, Blanco-Gonzalez M, Casas-Ciria I, Marín-Andrade JA, Méndez-Segovia JC, Moratalla-Rodríguez G, et al. Cardiovascular disease risk in subjects with type 2 diabetes mellitus in a population in southern Spain. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006 [Epub ahead of print].
 36. Lara-Surinach N, Franch-Nadal J, Morató-Griera J, Egido-Polo A, Puig-Galy J, Castillejo-Medina J. Dyslipemia in type-2 diabetes. A risk factor for macroangiopathy? *Aten Primaria*. 1996;18:3-8.
 37. Mur-Martí T, Franch-Nadal J, Morató-Griera J, MENA-González A, Vilarubias-Calaf M, Llobera-Serentill A. Macroangiopathy in type II diabetes. The Raval South study. *Aten Primaria*. 1995; 16:67-72.
 38. Zorrilla-Torras B, Cantero-Real JL, Martínez-Cortes M. Study of non-insulin-dependent diabetes mellitus in primary care in the community of Madrid using the network of sentinel physicians. *Aten Primaria*. 1997;20:543-8.
 39. Masiá R, Peña A, Marrugat J, Sala J, Vila J, Pavesi M, et al. High prevalence of cardiovascular risk factors in Gerona, Spain, a province with low myocardial infarction incidence. REGICOR Investigators. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52:707-15.
 40. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Cardiovascular risk factors in Spanish population: metaanalysis of cross-sectional studies. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:606-12.
 41. Grundy SM, Howard B, Smith SJ, Eckel R, Redberg R, Bonow RO. Prevention Conference VI: Diabetes and Cardiovascular Disease: executive summary: conference proceeding for healthcare professionals from a special writing group of the American Heart Association. *Circulation*. 2002;105:2231-9.
 42. González-Clemente JM, Palma S, Arroyo J, Vilardell C, Caixas A, Giménez-Palop and Delgado-Rodríguez M. La diabetes mellitus es un equivalente de riesgo coronario? Resultados de un metaanálisis de estudios prospectivos. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60: 1167-76.
 43. Hernaez R, Choque L, Giménez M, Costa A, Márquez JI, Conget I. Coronary risk assessment in subjects with type 2 diabetes mellitus. General population-based scores or specific scores? *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:577-80.
 44. Rosamond W, Flegal K, Friday G, Furie K, Go A, Greenlund K, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2007 Update. A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2007;115:e69-171.
 45. Marrugat J, D'Agostino R, Sullivan L, Elosua R, Wilson P, Ordoñas J, et al. Coronary risk estimation in Spain using a calibrated Framingham function. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:253-61.
 46. Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM, United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clin Sci (Lond)*. 2001;101:671-9.
 47. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, de Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987-1003.
 48. Esmatjes E, Vidal J. Heart pathology of extracardiac origin. XI. Cardiac repercussions of diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol*. 1998; 51:661-70.
 49. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte 2004. Resultados básicos. Estadísticas del movimiento natural de la población. Available from: <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>
 50. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte 2005 (datos provisionales). Resultados básicos. Estadísticas del movimiento natural de la población. Available from: <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>
 51. Hoyert DL, Heron MP, Murphy SL, Kung HC. Deaths: final data for 2003. *Natl Vital Stat Rep*. 2006;54:1-120.
 52. Orozco D, Gil V, Pico JA, Tobias J, Quirce F, Merino J. Diabetes mellitus mortality in Spain: a comparative analysis between Spanish provinces in the period of 1981-1986. *Aten Primaria*. 1995; 15:349-6.
 53. Ruiz-Ramos M, Fernández-Fernández I, Hermosín-Bono T, Viciana-Fernández F. Trends in mortality due to diabetes mellitus. Andalusia, 1975-1994. *Rev Clin Esp*. 1998;198:496-501.
 54. Goldacre MJ, Duncan ME, Cook-Mozzaffari P, Neil HA. Trends in mortality rates for death-certificate-coded diabetes mellitus in an English population 1979-99. *Diabet Med*. 2004;21:936-9.
 55. Rockhill B, Newman B, Weinberg C. Use and misuse of population attributable fractions. *Am J Public Health*. 1998;88:15-9.
 56. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Graciani A, Villar F, Herruzo R. Mortality attributable to cardiovascular risk factors in Spain. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57 Suppl 1:S18-S21.
 57. Gu K, Cowie CC, Harris MI. Diabetes and decline in heart disease mortality in US adults. *JAMA*. 1999;281:1291-7.
 58. Conthe P, Lobos-Bejarano JM, González-Juanatey JR, Gil-Núñez A, Pajuelo-Fernández FJ, Novials Sarda A. Different approach in high-cardiovascular-risk women, compared to men: a multidisciplinary study-Spain. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:451-5.

59. Marrugat J, Sala J, Aboal J. Epidemiology of cardiovascular disease in women. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:264-74.
60. Benito-López P, García-Mayor R, Puig-Domingo M, Mesa-Manterca J, Palelardo-Sánchez LF, Faure-Nogueras E, et al. Pathological characteristics of patients with diabetes mellitus type 2, in Spanish Primary Care. *Rev Clin Esp.* 2004;204:18-24.
61. Grupo ELIP. Effectiveness of control of cardiovascular risk factors in type 2 diabetic population of Ciudad Real province. *Rev Clin Esp.* 2005;205:218-22.
62. Mena-Martín FJ, Martín-Escudero JC, Simal-Blanco F, Carretero-Ares JL, Herreros-Fernández V. Cardiovascular risk factors in diabetic patients. Cross-sectional study in general population: Hortega study. *An Med Intern.* 2003;20:292-6.
63. European Diabetes Policy Group. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. European Diabetes Policy Group 1999. *Diabet Med.* 1999;16:716-30.
64. Liebl A, Mata M, Eschwege E, Advisory Board. Evaluation of risk factors for development of complications in type II diabetes in Europe. *Diabetologia.* 2002;45:S23-S28.
65. Chin MH, Auerbach SB, Cook S, Harrison JF, Koppert J, Jin L, et al. Quality of diabetes care in community health centers. *Am J Public Health.* 2000;90:431-4.
66. Coon P, Zulkowski K. Adherence to American Diabetes Association standards of care by rural health care providers. *Diabetes Care.* 2002;25:2224-9.
67. Pearson TA, Laurora I, Chu H, Kafonek S. The lipid treatment assessment project (L-TAP): a multicenter survey to evaluate the percentages of dyslipemic patients receiving lipid-lowering therapy and achieving low-density lipoprotein cholesterol goals. *Arch Intern Med.* 2000;160:459-67.
68. Thomas MC, Nestel PJ. Management of dyslipidaemia in patients with type 2 diabetes in Australian primary care. *Med J Aust.* 2007;186:128-30.
69. Ubink-Velmaat LJ, Bilo HJ, Groenier KH, Rischen RO, Meyboom-de Jong B. Challenges in preventing cardiovascular complications in type 2 diabetes in primary care. *Eur J Gen Pract.* 2005;11:11-6.
70. Charpentier G, Genes N, Vaur L, Charpentier G, Genes N, Vaur L, et al. Control of diabetes and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes: a nationwide French survey. *Diabetes Metab.* 2003;29:152-8.
71. González-Juanatey JR, Alegría E, García-Acuña JM, González-Maqueda I, Lozano JV. The role of diabetes mellitus in cardiac disease in Spain. The CARDIOTENS Study 1999. *Med Clin (Barc).* 2001;116:686-91.
72. Rodríguez-Padial L, Maicas-Bellido C, Cala-López J, Velázquez-Martín M, Gil-Polo B. Limited application of prevention measures in patients with diabetes mellitus type 2 and coronary artery disease in Spain. DIETRIC study. *Rev Clin Esp.* 2005;205:14-8.
73. Mostaza-Prieto JM, Martín-Jadraque L, López I, Tranche S, Lahoz C, Taboada M, et al. Evidence-based cardiovascular therapies and achievement of therapeutic goals in diabetic patients with coronary heart disease attended in primary care. *Am Heart J.* 2006;152:1064-70.
74. Ferrer-Hita JJ, Domínguez-Rodríguez A, García-González MJ, Abreu-González P, Bethencourt-Muñoz M, Marrero-Rodríguez F. Influencia de la diabetes mellitus en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:383-6.
75. Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español. Estudio DESCARTES. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:242-50.
76. Heras M, Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Martí H, Marrugat J, on behalf of the DESCARTES investigators. Magnitude and consequences of undertreatment in high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Insights from the DESCARTES Registry. *Heart.* 2006;92:1571-6.
77. Bueno H, Heras M, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Martí H, Marrugat J, et al. Diabetic patients hospitalised for ACS are not treated more aggressively despite their worse prognosis. Results of the DESCARTES registry. *Eur Heart J.* 2004; [Abstract suppl.].
78. Sanchís J, Bertomeu V, Bodí V, Nunez J, Lauwers C, Ruiz-Nodar JM, et al. Invasive strategy in patients with advanced diabetes and non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. Angiographic findings and clinical follow-up. PREDICAR study results. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:321-8.
79. Arboix A, Rivas A, García-Eroles L, de Marcos L, Massons J, Oliveres M. Cerebral infarction in diabetes: clinical pattern, stroke subtypes, and predictors of in-hospital mortality. *BMC Neurol.* 2005;5:9.