

Original

Prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas recién diagnosticadas de diabetes mellitus tipo 2

Manuel Mata-Cases*, Esther Fernández-Bertolín, Manuel García-Durán, Xavier Cos-Claramunt, Clara Pareja-Rossell y Enriqueta Pujol-Ribera

Centro de Atención Primaria La Mina, Sant Adrià de Besòs, Barcelona, SAP Litoral, Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Barcelona, Institut Català de la Salut, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de diciembre de 2007

Aceptado el 5 de mayo de 2008

On-line el 27 de febrero de 2009

Palabras clave:

Diabetes mellitus tipo 2
Diagnóstico
Prevalencia
Enfermedad cardiovascular
Atención primaria

RESUMEN

Objetivo: Conocer la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo realizado en un centro de atención primaria urbano entre 1991 y 2000. Revisión de las características clínicas, factores de riesgo y enfermedad cardiovascular el año del diagnóstico de diabetes. Se excluyeron los pacientes sin glucemias previas al diagnóstico. Se realizó un análisis de regresión logística para identificar las variables asociadas a la presencia de eventos cardiovasculares.

Resultados: De los 598 nuevos casos de diabetes diagnosticados se analizaron los 487 que tenían valores previos de glucemia (media de edad [desviación estándar]: 60,4 [10,9] años; un 53% eran mujeres). La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular fue: obesidad 61,1%, hipertensión arterial 71,9%, hipercolesterolemia 52%, hipertrigliceridemia 35,3% y tabaquismo actual 24% o previo 16,6%. El 96,9% tenía algún factor de riesgo cardiovascular y el 53,4% tres o más. Un total de 78 pacientes presentaron enfermedad cardiovascular anterior o detectada durante el primer año de diagnóstico (16%; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 12,8–19,3; varones 21,4% y mujeres 11,2%). La prevalencia de enfermedad cardiovascular aumentó con el número de factores de riesgo cardiovascular. El análisis de regresión logística mostró una asociación de la enfermedad cardiovascular y la edad ≥ 55 años (*odds ratio* [OR] = 2,91; IC95%: 1,46–5,80), el tabaquismo (OR = 2,28; IC95%: 1,15–4,51) y los valores de hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 7\%$ (OR = 1,85; IC95%: 1,10–3,1).

Conclusiones: Se observa una elevada prevalencia de factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en el momento del diagnóstico de la diabetes; la edad, el tabaquismo y la HbA1c son las variables relacionadas con la enfermedad cardiovascular.

© 2007 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Cardiovascular disease prevalence in recent diagnosed type 2 diabetic patients

ABSTRACT

Keywords:

Type 2 diabetes mellitus
Diagnosis
Prevalence
Cardiovascular disease
Primary health care

Objective: To determine the prevalence of cardiovascular disease at diagnosis of type 2 diabetes mellitus.

Methods: Retrospective observational study in an urban primary health care centre between 1991 and 2000. Review of clinical patient characteristics, cardiovascular disease and risk factors, in the year of diabetes diagnosis. Patients without any glycaemia recorded before diagnostic were excluded. Logistic regression was done to identify the variables associated to cardiovascular events.

Results: From 598 cases of diabetes diagnosed, 487 with previous glycaemia were included for the analysis (mean age [SD], 60.4 [10.9]; 53% women). The prevalence of cardiovascular risk factors was: obesity 61.1%, hypertension 71.9%, hypercholesterolemia 52%, hypertriglyceridemia 35.3% and present or previous smoking habit (24 and 16.6%). 96.9% of them presented at least one of the studied cardiovascular risk factors and 53.4% three or more. 78 patients (16%; CI95%: 12.8–19.3) had cardiovascular disease before or during the first year of diagnosis (men 21.4% and women 11.2%). The prevalence of cardiovascular disease increased progressively with the number of cardiovascular risk factors. The significant predictive variables of cardiovascular disease (logistic regression) were: age ≥ 55 years (OR = 2.91; CI95%: 1.46–5.80), smoking habit (OR = 2.28; CI95%: 1.15–4.51) and HbA1c $\geq 7\%$ (OR = 1.8; CI95%: 1.1–3.1).

Conclusions: A high prevalence of cardiovascular disease and cardiovascular risk factors at diabetes diagnosis was observed. Age, smoking habit and elevated glycated haemoglobin were the variables related to cardiovascular disease.

© 2007 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y con frecuencia se presenta asociada a otros factores de riesgo cardiovascular, como hiper-

tensión arterial, dislipidemia y obesidad¹. La glucemia se relaciona de manera directa con el aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular en la población general y en los pacientes con intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2^{2–5}. También los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) se asocian de forma directa con la morbimortalidad cardiovascular⁴. La mayoría de los estudios sobre enfermedad cardiovascular y sus factores de riesgo en diabéticos son cortes transversales que incluyen pacientes con diferente tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2, en los

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mmata@medynet.com (M. Mata-Cases).

que la prevalencia de enfermedad cardiovascular oscila entre el 30 y el 50%⁶⁻⁸. En cambio, son más escasos los datos publicados sobre la prevalencia de enfermedad cardiovascular en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2^{6,9-13}. Además, los estudios son difícilmente comparables por su diferente metodología y las características de las poblaciones estudiadas, con resultados muy dispares. Así, en el estudio UKPDS (Reino Unido), la prevalencia de enfermedad cardiovascular en el momento de inclusión en el estudio (pacientes menores de 65 años recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 a finales de la década de los setenta), fue de sólo un 3,4%¹¹; en cambio, en el estudio Hoorn (Holanda), en pacientes entre 50 y 75 años diagnosticados en consultas de atención primaria entre 1999 y 2001, fue del 37,7%¹². En nuestro medio destaca un estudio realizado en pacientes diagnosticados durante el año 2000 por la red de médicos centinelas del País Vasco, en el cual la prevalencia de enfermedad cardiovascular fue del 22%¹³.

El objetivo del presente trabajo fue conocer la prevalencia de enfermedad cardiovascular en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el momento en que ésta se les diagnosticó, entre 1991 y 2000, en un centro de atención primaria. Como objetivos secundarios se propuso identificar los factores asociados a la presencia de enfermedad cardiovascular en estos pacientes, así como el intervalo de tiempo entre la aparición de ésta y el diagnóstico de la diabetes.

Sujetos y métodos

Se diseñó un estudio observacional retrospectivo con los casos de diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados entre 1991 y 2000 en un centro de atención primaria¹⁴. Este centro, principal recurso sanitario de la zona, atiende desde 1984 a una población de 18.122 habitantes mayores de 14 años de un área urbana de bajo nivel socioeconómico. El equipo está acreditado para la docencia y tiene una línea de investigación en diabetes y patología cardiovascular desde 1987. Desde ese mismo año el centro dispone de un registro informatizado que recoge, además de los datos de filiación, los principales factores de riesgo de todos los usuarios con historia clínica activa. Esto ha permitido identificar a posteriori los nuevos casos de diabetes que se registraron desde el 1 de enero de 1991 hasta el 31 de diciembre de 2000, y revisar sus historias clínicas.

Se excluyeron los pacientes de quienes no se disponía de valores de glucemia previos al diagnóstico, ya que no se podía descartar que fueran diabéticos con anterioridad a la fecha del registro del diagnóstico clínico.

Para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, hasta julio de 1997 se aplicaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS): dos glucemias basales ≥ 140 mg/dl, o al azar ≥ 200 mg/dl con clínica típica, o una glucemia posprandial ≥ 200 mg/dl a las 2 h de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa¹⁵. A partir de julio de 1997 se aplicaron los valores de glucemia basal siguiendo los criterios de la Asociación Americana de Diabetes¹⁶ (≥ 126 mg/dl), que posteriormente fueron aceptados por la OMS¹⁷. Se registró el antecedente de hiperglucemia previa, y se consideró como prediabetes la intolerancia a la glucosa (valores de 140-199 mg/dl a las 2 h de la sobrecarga oral de glucosa), la glucemia basal alterada (110-139 mg/dl hasta junio de 1997 y 110-125 mg/dl a partir de julio de 1997) y algún valor aislado de hiperglucemia que no tuvo confirmación diagnóstica durante el año siguiente.

Variables de estudio

Se registraron la edad, el sexo, el tabaquismo actual o previo, la hipertensión arterial ($\geq 140/90$ mmHg), la hipercolesterolemia

(colesterol total ≥ 250 mg/dl), la hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dl), la obesidad (índice de masa corporal ≥ 30) y los valores de glucemia diagnósticos, el antecedente de prediabetes (según los criterios especificados anteriormente), el primer valor de HbA1c, el peso y la talla, todo ello en el año del diagnóstico de la diabetes. La determinación de HbA1c se instauró a mediados de 1992, por lo que no se dispone de ella en los pacientes diagnosticados con anterioridad a esa fecha. Se analizó la enfermedad cardiovascular presente antes del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, pero también la aparecida durante el año siguiente, ya que se consideró que en estos casos la enfermedad cardiovascular no era atribuible a la propia diabetes mellitus tipo 2 sino al conjunto de factores de riesgo cardiovascular y a la hiperglucemia presentes durante los años anteriores. Las enfermedades cardiovasculares se clasificaron en cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio o angina de pecho en ausencia de infarto), accidente cerebrovascular (incluido el accidente isquémico transitorio) y arteriopatía periférica. Se registró el primer evento de cada territorio cardiovascular y la fecha de aparición. Los diagnósticos que constaban en la lista de problemas o en el curso clínico se contrastaron con los informes hospitalarios (p. ej., ingresos por infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular...), los informes de especialistas, los resultados de pruebas diagnósticas (p. ej., tomografía computarizada cerebral, ergometría o coronariografía) o la clínica y la exploración sugestivas en ausencia de los anteriores (p. ej., claudicación intermitente, accidente isquémico transitorio). Para clasificar los eventos por territorios se consideró el más grave (infarto agudo de miocardio o accidente cerebrovascular en lugar de angor o accidente isquémico transitorio).

Para analizar el intervalo de tiempo entre la complicación y el diagnóstico de diabetes se contabilizó únicamente el primer evento (p. ej., angina o infarto, aunque con posterioridad aparecieran nuevos episodios).

Análisis estadístico

Los datos se introdujeron en una base de datos informatizada y se analizaron con los programas estadísticos SPSS/PC versión 14.0 y Stata 9.2. Se realizaron análisis descriptivos para resumir la información global. Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes y las cuantitativas como medias (desviación estándar [DE]), y se calcularon los intervalos de confianza (IC) del 95%. El nivel de significación considerado para todos los análisis fue del 5% en un contraste bilateral. Las diferencias entre grupos se evaluaron mediante la prueba de la χ^2 para variables cualitativas y con la *t* de Student para variables cuantitativas, o las pruebas no paramétricas correspondientes en caso de incumplimiento de las condiciones de aplicación.

Para estudiar la asociación entre la aparición de enfermedad cardiovascular y los factores de riesgo considerados se utilizó un modelo de regresión logística binaria no condicional. Para la selección de las variables del modelo multivariado se siguió la metodología propuesta por Hosmer y Lemeshow¹⁸, Cobo¹⁹ y Greenland²⁰. En el modelo inicial multivariado se introdujeron las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado con una significación del 25%, y las variables consideradas relevantes desde el punto de vista clínico o según la bibliografía. Se estudió la confusión, las posibles interacciones y la colinealidad. Se evaluó el ajuste del modelo según el test de Hosmer-Lemeshow y el área bajo la curva ROC. Las variables inicialmente incluidas en el modelo multivariado fueron el sexo, la edad (< 55 y ≥ 55 años), el tabaquismo, la obesidad, la hipercolesterolemia, la HbA1c ($< 7\%$ y $\geq 7\%$) y el antecedente de prediabetes.

Resultados

Entre los años 1991 y 2000 se diagnosticaron 598 casos de diabetes mellitus tipo 2¹⁴. Se disponía de determinaciones de la glucemia previas al diagnóstico en 487 casos, que constituyen la población objeto del estudio. Los 111 sujetos excluidos eran comparables a la población de estudio respecto a la edad, el sexo, el tabaquismo, la hipertrigliceridemia y la HbA1c, pero presentaban menor frecuencia de obesidad (el 46,7 frente al 61,1%; $p = 0,006$), hipertensión (el 52,3 frente al 71,9%; $p < 0,01$) e hipercolesterolemia (el 38,7 frente al 52%; $p = 0,012$). La media (DE) de edad en el momento del diagnóstico fue de 60,4 (10,9) años y el 53% eran mujeres. Setenta y ocho pacientes (16%; IC95%: 12,8-19,3) presentaban enfermedad cardiovascular antes o durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (un 21,4% de los hombres y un 11,2% de las mujeres; $p = 0,002$). Su distribución por grupos de edad y sexo se muestra en la **figura 1**. En la **figura 2** y la **tabla 1** se encuentran las características basales de todos los pacientes, así como la comparación según presentaran o no enfermedad cardiovascular antes o durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes. El consumo de tabaco actual o previo era del 40,7% (un 24% fumadores actuales y un 16,6% ex fumadores). En los 82 pacientes diagnosticados de diabetes según los criterios de 1997, la prevalencia de enfermedad cardiovascular (15,9%) fue igual a la del resto de los pacientes.

Entre los hombres había significativamente más fumadores, mientras que las mujeres eran de edad más avanzada y presentaban más obesidad e hipertensión arterial. Estas diferencias significativas entre hombres y mujeres se mantuvieron al analizar los pacientes con enfermedad cardiovascular y los que no la tenían.

La comparación de los varones con y sin enfermedad cardiovascular mostró que los que la padecían eran de mayor edad. En las mujeres con enfermedad cardiovascular se observó una prevalencia más alta de hipertrigliceridemia y HbA1c $\geq 7\%$ al compararlas con las que no la presentaban.

En el 40,3% de los pacientes de quienes se disponía de los valores de HbA1c en el año del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, ésta era $\geq 7\%$. Un 85,4% presentaba prediabetes, con más frecuencia los pacientes con enfermedad cardiovascular (el 91

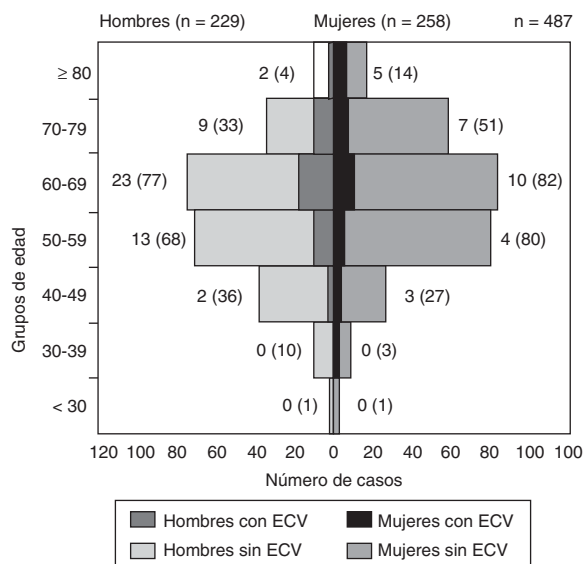


Figura 1. Presencia de enfermedad cardiovascular por sexo y edad durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (valores absolutos; entre paréntesis el número total de pacientes de ese grupo de edad y sexo). ECV: enfermedad cardiovascular.

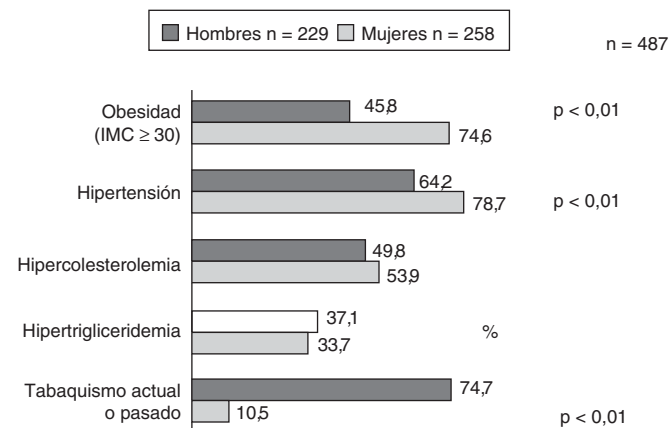


Figura 2. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular por sexo (%) durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. IMC: índice de masa corporal.

frente al 84,4%), aunque las diferencias no fueron significativas ($p = 0,13$).

En relación con la edad, los mayores de 54 años tuvieron un menor porcentaje de HbA1c $\geq 7\%$ (el 37,5 frente al 47,9%; $p = 0,046$) y un mayor porcentaje de prediabetes (el 88,2 frente al 78,6%; $p = 0,007$).

El intervalo de tiempo entre el primer episodio de enfermedad cardiovascular y la aparición de diabetes mellitus tipo 2 fue de una media (DE) de 4,5 (5,9) años, con una mediana de 2,8 (P25-P75: 0,3-6,7); para la arteriopatía periférica fue de 1,6 (1,5) y 1,4 (P25-P75: 0,12-3,1) años, para el infarto agudo de miocardio de 4,9 (5,4) y 3,2 (P25-P75: 0,65-7,53), para la angina de 4,9 (5,9) y 2,8 (P25-P75: -0,016 a 10,06), y para el accidente cerebrovascular de 4,25 (5,77) y 2,6 (P25-P75: 0,0021-7,4). El 44,2% de los pacientes sufrió el primer episodio de enfermedad cardiovascular en los 5 años anteriores al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, un 20,8% entre 5 y 10 años antes, y un 14,3% más de 10 años antes. Durante el primer año desde el diagnóstico de la diabetes, 20 pacientes sufrieron algún evento cardiovascular (8 coincidiendo con el diagnóstico y 12 durante el resto del año).

En las **tablas 2 y 3** se muestra la frecuencia de eventos cardiovasculares, global y por sexos. El 96,9% de los pacientes presentaba alguno de los factores de riesgo cardiovascular estudiados y el 53,4% tenían tres o más (el 57,7% de los que tenían enfermedad cardiovascular frente al 52,5% de los que no la tenían; $p = 0,717$). La prevalencia de enfermedad cardiovascular aumentó progresivamente con el número de factores de riesgo: un 6,7% sin ningún factor de riesgo cardiovascular, un 12,3% con uno, un 16,8% con dos, un 16,3% con tres, un 17,6% con cuatro y un 23,1% con cinco. La media (DE) de factores de riesgo cardiovascular fue de 2,62 (1,2); en los pacientes con infarto agudo de miocardio de 2,94 (1,4); en los casos de angina de 2,57 (1,3); en los que sufrieron un accidente cerebrovascular de 2,94 (0,9) y en los que presentaron arteriopatía periférica de 2,9 (0,9).

El análisis bivariado mostró una asociación significativa entre la presencia de enfermedad cardiovascular y la edad, el consumo de tabaco y la HbA1c. El análisis multivariado (**tabla 4**) confirmó el bivariado en cuanto a las variables significativas. Las variables asociadas a la presencia de enfermedad cardiovascular fueron la edad (*odds ratio* [OR] = 2,91; IC95%: 1,46-5,80), el tabaquismo (OR = 2,28; IC95%: 1,15-4,51) y la HbA1c $\geq 7\%$ (OR = 1,85; IC95%: 1,10-3,09). Se encontró que el sexo mostraba un efecto confusor con el consumo de tabaco. No se observaron interacciones entre las variables sexo y obesidad. En el modelo final también se incluyeron las variables obesidad, prediabetes e hipercolesterolemia por considerarlas relevantes desde el punto de vista clínico y

Tabla 1
Características basales de todos los pacientes según sexo y presencia de enfermedad cardiovascular antes o durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

	Todos n = 487	Hombres n = 229	Mujeres n = 258	Pacientes sin ECV n = 409 (84%)	Hombres sin ECV n = 180 (78,6%)	Mujeres sin ECV n = 229 (88,8%)	Pacientes con ECV n = 78 (16%)	Hombres con ECV n = 49 (21,4%)	Mujeres con ECV (11,2%)	
Edad en años, media (DE)	60,37 (10,9)	58,7 (10,7) ^b	61,8 (10,9) ^b	59,6 (10,9) ^{b,d}	57,6 (11) ^{b,d}	61,2 (10,6) ^b	64,5 (10,3) ^a	63 (8,4) ^{b,d}	67 (12,6) ^b	
Edad ≥ 55 años, n (%)	347 (71,3)	157 (68,6)	190 (73,6)	281 (68,7) ^d	115 (63,9) ^d	166 (72,5)	66 (84,6) ^a	42 (85,7) ^d	24 (82,8)	
Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular										
Hipertensión arterial, n (%)	350 (71,9)	147 (64,2) ^b	203 (78,7) ^b	293 (71,6)	113 (62,8) ^b	180 (78,6) ^b	57 (73,1)	34 (69,4)	23 (79,3)	
Hipertrigliceridemia, n (%)	172 (35,3)	85 (37,1)	87 (33,7)	143 (35)	72 (40)	71 (31) ^c	29 (37,2)	13 (26,5) ^b	16 (55,2) ^{b,c}	
Hipercolesterolemia, n (%)	253 (52)	114 (49,8)	139 (53,9)	208 (50,9)	89 (49,4)	119 (52)	45 (57,7)	25 (51)	20 (69)	
Obesidad, n (%)	295 (61,1)	104 (45,8) ^b	191 (74,6) ^b	252 (62,2)	82 (46,1) ^b	170 (74,9) ^b	43 (55,1)	22 (44,9) ^b	21 (72,4) ^b	
Hábito tabáquico, n (%)	198 (40,7)	171 (74,7) ^b	27 (10,5) ^b	154 (37,7) ^a	130 (72,2) ^b	24 (10,5) ^b	44 (56,4) ^a	41 (83,7) ^b	3 (10,3) ^b	
Pre-diabetes, n (%)	416 (85,4)	197 (86)	219 (84,9)	345 (84,4)	153 (85)	192 (83,8)	71 (91)	44 (89,8)	27 (93,1)	
Número de FRCV, media (DE)	2,6 (1,2)	2,7 (1,3)	2,5 (1,1)	2,6 (1,2)	2,7 (1,3)	2,5 (1,1)	2,8 (1,2)	2,8 (1,1)	2,9 (1,2)	
Control glucémico										
HbA1c, media (DE)	7,1 (1,6)	7,1 (1,6)	7,1 (1,6)	7,11 (1,7)	7,13 (1,67)	7,09 (1,72)	7,06 (1,4)	7,05 (1,6)	7,06 (1,18)	
HbA1c ≥ 7%, n (%)	40,3%	40,1%	40,4%	38,5%	40%	37,4%	48,7%	40,8%	62,1%	

Los valores de cada casilla se refieren al total de los sujetos indicados en la cabecera de cada columna excepto en la de obesidad (n = 483) y la de HbA1c (n = 449). ECV: enfermedad cardiovascular; DE: desviación estándar; FRCV: factores de riesgo cardiovascular.

- ^a p < 0,05 comparación entre pacientes con y sin ECV.
^b p < 0,05 comparación entre hombres y mujeres.
^c p < 0,05 comparación entre mujeres con o sin ECV.
^d p < 0,05 comparación entre hombres y mujeres.

Tabla 2

Frecuencia de enfermedad cardiovascular antes o durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

	Pacientes con ECV n(%)	Hombres con ECV n(%)	Mujeres con ECV n(%)
IAM	16 (3,3)	10 (4,4)	6 (2,3)
Angina sin IAM	23 (4,7)	11 (4,8)	12 (4,7)
ACV	18 (3,7)	13 (5,7)	5 (1,9)
AP	12 (2,5)	8 (3,5)	4 (1,6)
CI+ACV	4 (0,8)	2 (0,9)	2 (0,8)
CI+AP	1 (0,2)	1 (0,4)	0
ACV+AP	4 (0,8)	4 (1,7)	0
Total	78 (16)	49 (21,4) ^a	29 (11,2) ^a

Los porcentajes de cada casilla se refieren al total de los pacientes del estudio (n = 487; 258 mujeres y 229 hombres). ACV: accidente cerebrovascular (incluido el accidente isquémico transitorio); AP: arteriopatía periférica; CI: cardiopatía isquémica; ECV: enfermedad cardiovascular; IAM: infarto agudo de miocardio.

^a p < 0,01 entre hombres y mujeres.

Tabla 3

Frecuencia de eventos cardiovasculares antes y durante el primer año desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

	Eventos totales n(%)	Eventos en hombres n(%)	Eventos en mujeres n(%)
IAM	19	12	7
Angina sin IAM	25	12	13
Total CI	44 (50,5)	24 (42,8)	20 (64,5)
AVC	17 (19,5)	12 (21,4) ^a	5 (16,1) ^a
AIT (sin ACV)	9 (10,3)	7 (12,5)	2 (6,4)
Total ACV+AIT	26 (29,3)	19 (32,9)	7 (22,5)
AP	17 (19,5)	13 (23,2) ^a	4 (12,9) ^a
Total	87	56	31

Los porcentajes de cada casilla se refieren al total de los eventos del estudio (n = 87; 56 en hombres y 31 en mujeres). AIT: accidente isquémico transitorio; AP: arteriopatía periférica; ACV: accidente cerebrovascular; CI: cardiopatía isquémica; IAM: infarto agudo de miocardio.

^a p < 0,01 entre hombres y mujeres.

de la bibliografía, aunque las OR no fueron estadísticamente significativas (tabla 4).

Discusión

Este estudio aporta datos de la prevalencia de enfermedad cardiovascular en pacientes recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2, identificados durante un período de 10 años en un centro de atención primaria. Son muy escasos los estudios sobre este tema publicados en la literatura médica internacional. En España, salvo los resultados aportados por Arteagoitia et al¹³ con 278 pacientes recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 en el País Vasco, sólo hemos encontrado una referencia a pacientes con menos de un año de evolución de su diabetes en el estudio realizado en el Centro de Atención Primaria Raval Sud de Barcelona⁶. La diferencia en la prevalencia de enfermedad cardiovascular entre el estudio del País Vasco (22%) y el que presentamos (16%) seguramente se puede atribuir a varios factores. En primer lugar, algunas diferencias en las características de las poblaciones determinan una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular (p. ej., la media de edad es mayor en el estudio del País Vasco que en el nuestro: 64,7 frente a 60,4 años). En segundo lugar, la diferente metodología empleada: si

Tabla 4

Resultados de la regresión logística con las variables asociadas a la presencia de complicaciones macrovasculares

Variables	n	OR cruda (IC95%)	OR ajustada ^a (IC95%)	p ajustada
Sexo				
Mujeres	258	1	1	0,4
Hombres	229	2,15 (1,30-3,54)	1,35 (0,67-2,73)	
Edad (años)				
<55	140	1	1	0,002
≥55	347	2,5 (1,31-4,80)	2,91 (1,46-5,80)	
Consumo de tabaco				
No	289	1	1	0,019
Sí	198	2,14 (1,31-3,50)	2,28 (1,15-4,51)	
Obesidad (IMC ≥30)				
No	188	1	1	0,86
Sí	295	0,75 (0,46-1,22)	0,95 (0,56-1,63)	
Hipercolesterolemia				
No	234	1	1	0,30
Sí	253	1,32 (0,81-2,15)	1,31 (0,78-2,20)	
Prediabetes				
No	71	1	1	0,13
Sí	416	1,88 (0,83-4,28)	1,94 (0,82-4,57)	
Valores de HbA1c				
<7%	268	1	1	0,02
≥7%	181	1,52 (0,93-2,47)	1,85 (1,10-3,09)	

IC95%: intervalo de confianza del 95%; IMC: índice de masa corporal; OR: *odds ratio*.^a Ajustada para las variables incluidas en la tabla.

excluimos el 7% de las alteraciones electrocardiográficas no específicas de cardiopatía isquémica observadas en el estudio vasco, la prevalencia total sería del 15%, similar a la observada en nuestra población. Por lo que se refiere a los resultados del estudio de Raval Sud realizado en 81 pacientes con menos de un año de evolución de la diabetes, una media de edad de 64 años y un porcentaje de mujeres del 44%, la prevalencia de cardiopatía isquémica fue del 8%, la de accidente cerebrovascular del 3% y la de arteriopatía periférica del 16%. Cabe destacar que las prevalencias de cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular son similares a las de nuestro estudio (el 9 y el 5,3%); en cambio, la de arteriopatía periférica es muy inferior (3,5%) en el nuestro, hecho probablemente relacionado con la menor edad y la mayor representación del sexo femenino en nuestra población.

Las prevalencias observadas en los otros estudios identificados no son comparables, porque en el UKPDS¹¹ se excluyó a los mayores de 65 años (3,4%), y a los mayores de 75 años en los estudios de Hoorn (37,7%)¹² y Poole¹⁰ (20,1%). Tampoco se pueden comparar con las del Cardiovascular Health Study⁹ (el 44,7% en hombres y el 30,5% en mujeres), ya que este estudio sólo incluyó pacientes mayores de 65 años.

La principal limitación de nuestro estudio se debe al diseño observacional retrospectivo basado en los registros de la historia clínica y, por tanto, con un enfoque pragmático. Las variables se midieron en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, ya que no siempre se disponía de información precisa correspondiente en el momento de la aparición de enfermedad cardiovascular, y tampoco se pudo incluir la enfermedad cardiovascular asintomática. Por otro lado, la necesidad de excluir 111 pacientes por no disponer de determinaciones de glucemia previas al diagnóstico ha podido reducir la potencia del estudio y la precisión de las medidas. La menor prevalencia de factores de riesgo en estos pacientes comportaría una menor prevalencia de enfermedad cardiovascular, que hubiera sido del 14,7 en lugar del 15,9%.

En cuanto al análisis de los factores asociados a la enfermedad cardiovascular, la principal limitación radica en que hemos asumido que los factores de riesgo cardiovascular ya estaban presentes en mayor o menor grado en el momento del evento. El hecho de que el riesgo sea una variable continua y de que un 65% sufrió el episodio cardiovascular en un período menor de 5 años antes del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, sugiere que la aproximación es razonable.

Finalmente, es conocida la relación entre el nivel socioeconómico bajo, los factores de riesgo y la elevada incidencia de enfermedad cardiovascular. Los datos censales y del padrón municipal referentes a la población del estudio revelan que el nivel socioeconómico es bajo o muy bajo, con un grado de instrucción insuficiente, lo que impide generalizar los resultados a otras poblaciones de diferentes características.

La regresión logística sugiere que los mayores de 54 años, con antecedentes de tabaquismo y valores de HbA1c superiores al 7%, tienen un mayor riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular. Aunque en el análisis bivariado los varones presentaban un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, al introducir el antecedente de consumo de tabaco dicha asociación desaparecía por tratarse de un fenómeno de confusión.

A pesar de la enorme diferencia en el hábito tabáquico entre hombres y mujeres (el 74,7 frente al 10,5%), la prevalencia de cardiopatía isquémica fue similar (el 10,5 frente al 7,8%; $p = 0,295$), lo cual quizás esté relacionado con la mayor prevalencia de obesidad e hipertensión arterial y un peor control glucémico en las mujeres.

La obesidad era más frecuente entre los participantes con enfermedad cardiovascular, pero el análisis estadístico no mostró confusión, ni interacción entre la obesidad y el sexo. Ello podría explicarse, en parte, por el diferente número de sujetos con enfermedad cardiovascular (49 hombres y 29 mujeres) y también por el tamaño de la población estudiada, de forma que con una población mayor y con más eventos quizá podrían observarse estos efectos. El hecho sorprendente de que la hipertensión arterial no se asocie a una enfermedad cardiovascular se debe a que el sexo femenino presenta una mayor prevalencia de hipertensión arterial junto con una menor incidencia de enfermedad cardiovascular, y a que un número elevado de pacientes estuviera recibiendo tratamiento para la hipertensión arterial, lo que podría enmascarar su relación con la enfermedad cardiovascular.

La glucemia es una variable continua y comporta una elevación del riesgo cardiovascular en la fase de prediabetes; por ello, en el presente estudio, la enfermedad cardiovascular antecede a la diabetes en 4,5 años, lo que justificaría una intervención sobre el conjunto de factores de riesgo en la fase de prediabetes. Casi todos los pacientes tenían algún factor de riesgo que justifique el cribado anual de la diabetes, lo que hubiera permitido un diagnóstico y una intervención terapéutica precoces de la diabetes.

Como conclusiones principales podemos destacar la elevada prevalencia de factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en el momento del diagnóstico de la diabetes. La edad ≥ 55 años, el consumo de tabaco y la HbA1c $\geq 7\%$ son las variables más asociadas a la presencia de enfermedad cardiovascular. Es necesario realizar más estudios en atención primaria, con un mayor número de participantes y eventos, que puedan confirmar estos resultados y permitan analizar con mayor precisión las diferencias observadas por grupos de edad y sexo.

En el contexto de la prevención cardiovascular, los cambios en el estilo de vida y, especialmente, la ayuda para el abandono del hábito tabáquico deben constituir una de las principales intervenciones sanitarias en los pacientes con prediabetes, sin olvidar el control de la hipertensión arterial, la obesidad y la dislipidemia,

que aunque en este estudio no han mostrado una asociación significativa, son factores de riesgo reconocidos y susceptibles de intervención.

Agradecimientos

A todos los profesionales, médicos y enfermeras, del Centro de Salud La Mina, sin cuyo trabajo diario hubiera sido imposible realizar este estudio. A Teresa Rodríguez Blanco, estadística de la Fundació Jordi Gol i Gurina, que ha sido nuestra guía en la excursión a la regresión logística.

Bibliografía

- Eckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. *JAMA*. 2002;287:2570-81.
- Coutinho M, Gerstein HC, Wang Y, et al. The relationship between glucose and incident cardiovascular events. A metaregression analysis of published data from 20 studies of 95,783 individuals followed for 12.4 years. *Diabetes Care*. 1999;22:233-40.
- Levitan EB, Song Y, Ford ES, et al. Is nondiabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A metaanalysis of prospective studies. *Arch Intern Med*. 2004;164:2147-55.
- Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, et al. Metaanalysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 2004;141:421-31.
- Hu FB, Stampfer MJ, Haffner SM, et al. Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25:1129-34.
- Morato J, Franch J, Carrillo R, et al. Cronología de las complicaciones en la diabetes del adulto. El estudio Raval Sud. *An Med Intern*. 1995;12:431-7.
- Grupo ELIPSE. Efectividad en el control de factores de riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 de la provincia de Ciudad Real. *Rev Clin Esp*. 2005;205:218-22.
- Gimeno Orna JA, Lou Arnal LM, Molinero Herguedas E, et al. Síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:507-13.
- Barzilay JL, Spiekerman CF, Kuller LH, et al. Cardiovascular Health Study. Prevalence of clinical and isolated subclinical cardiovascular disease in older adults with glucose disorders: the Cardiovascular Health Study. *Diabetes Care*. 2001;24:1233-9.
- Guzder RN, Gatling W, Mullee MA, et al. Impact of metabolic syndrome criteria on cardiovascular disease risk in people with newly diagnosed type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2006;49:49-55.
- Hypertension in Diabetes Study (HDS) (I). Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertens*. 1993;11:309-17.
- Spijkerman AM, Henry RM, Dekker JM, et al. Prevalence of macrovascular disease amongst type 2 diabetic patients detected by targeted screening and patients newly diagnosed in general practice: the Hoorn Screening Study. *J Intern Med*. 2004;256:429-36.
- Arteagoitia JM, Larranaga MI, Rodríguez JL, et al. 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.
- Mata Cases M, Fernández Bertolín E, Cos Claramunt X, et al. Incidencia de diabetes tipo 2 y análisis del proceso diagnóstico en un centro de atención primaria durante la década 1991-2000. *Gac Sanit*. 2006;20:124-31.
- World Health Organization. Diabetes mellitus: report of a WHO Study Group. Geneva: World Health Organization; 1985. n.º 727.
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2003;26:3160-6.
- World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO Consultation (I). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization; 1999.
- Hosmer DW, Lemeshow SA. Applied logistic regression. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 2000.
- Cobo E. Análisis multivariante en investigación biomédica: criterios para la inclusión de variables. *Med Clin (Barc)*. 2002;119:230-7.
- Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health*. 1989;79:340-9.