

ORIGINAL

Factores asociados al control óptimo simultáneo de la diabetes, hipertensión arterial e hipercolesterolemia en la población diabética. Estudio BPC diabetes



J.L. Llisterri-Caro^a, M. Turégano-Yedro^{b, 鼓}, S. Cinza-Sanjurjo^c, A. Segura-Fragoso^d, B. Sánchez-Sánchez^e, N. Cubelos-Fernández^f, S. Velilla-Zancada^g, R.M. Micó-Pérez^h y V. Martín-Sánchezⁱ, en representación de los investigadores de la Red de Investigadores Residentes SEMERGEN (RIRES)

^a Clínica Vallada, Valencia, España

^b Centro de Salud Aldea Moret, Cáceres, España

^c Centro de Salud Porto do Son, Área Sanitaria de Santiago de Compostela, A Coruña, España

^d Universidad de Castilla-La Mancha, Facultad de Ciencias de la Salud, Talavera de la Reina, Toledo, España

^e Fundación SEMERGEN, Madrid, España

^f Centro de Salud José Aguado I, León, España

^g Centro de Salud Joaquín Elizalde, La Rioja, España

^h Consultorio Fontanars dels Alforins, Departamento de Salud de Xàtiva-Ontinyent, Valencia, España

ⁱ Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León, Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), León, España

Recibido el 9 de junio de 2021; aceptado el 26 de julio de 2021

Disponible en Internet el 1 septiembre 2021

PALABRAS CLAVE

Atención primaria;
Diabetes;
Hipertensión;
Hipercolesterolemia

Resumen

Objetivos: Conocer el grado de control óptimo simultáneo de la diabetes (DM), hipertensión arterial (HTA) e hipercolesterolemia y determinar los factores asociados.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal en pacientes diabéticos de 18 o más de edad, seleccionados consecutivamente en consultas de medicina de familia (MF). Los datos de los pacientes se obtuvieron mediante acceso a la historia informatizada, registrándose variables clínicas y analíticas de interés. Se consideró buen control metabólico una HbA1c < 7%, buen control de la presión arterial (PA) valores < 140/80 mmHg y buen control de colesterol LDL (c-LDL) valores < 100 mg/dL. Se realizó análisis bivalente y se calcularon *odds ratio* (OR) en un modelo de regresión logística. El estudio fue aprobado por el CEIm del Hospital Clínico San Carlos (Madrid).

^鼓 Autor para correspondencia.

Correo electrónico: tureyedo@gmail.com (M. Turégano-Yedro).

Resultados: Se incluyó a 1.420 pacientes (55,8% varones), con una edad media (DE) de 70,6 (10,8) años. El 75,9% eran hipertensos y el 69,1% dislipémicos. Los valores de HbA1c fueron de 6,9 (1,2) %, PA sistólica 135,0 (16,8) mmHg, PA diastólica 75,9 (10,6) mmHg y LDL-colesterol 93,7 (32,8) mg/dL. El buen control metabólico de la DM se alcanzó en el 63% (intervalo de confianza [IC] 95%: 60,4-65,5), el buen control de la HTA en el 42,6% (IC 95%: 40,0-45,2) y el buen control de colesterol LDL en el 61,1% (IC 95%: 58,4-63,7) de los pacientes. El buen control de los tres factores de riesgo cardiovascular (FRCV) simultáneamente se alcanzó en el 16,1% (IC 95%: 14,2-18,1). Se observó una asociación positiva e independiente ($p < 0,05$) entre el buen control simultáneo de los FRCV con la edad (OR: 1.017) y los antecedentes personales de enfermedad cardiovascular (OR: 1.596).

Conclusiones: Los resultados de nuestro estudio indican que una proporción pequeña, menos de dos de cada 10 pacientes cumplen los objetivos de buen control recomendados por las guías de práctica clínica. Encontramos diferencias importantes entre pacientes con y sin enfermedad cardiovascular.

© 2021 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Primary care;
Diabetes;
Hypertension;
Hypercholesterolemia

Factors associated with the optimum simultaneous control of diabetes, arterial hypertension and hypercholesterolemia in the diabetic population. BPC Diabetes study

Abstract

Objectives: To know the degree of simultaneous optimal control of diabetes (DM), high blood pressure (BP) and hypercholesterolemia and determine the associated factors.

Material and method: Cross-sectional descriptive study in diabetic patients 18 years aged or older selected consecutively in primary care centers (PC). Patient data were obtained through access to electronic clinical history. Clinical and analytical variables of interest were registered. Good metabolic control was considered as HbA1c $< 7\%$, good blood pressure control (PA) as values $< 140/80$ mmHg and good LDL cholesterol control (c-LDL) as values < 100 mg/dL. Bivariate analysis was performed and odds ratio were calculated in a logistic regression model. The study was approved by the San Carlos Clinical Hospital's Clinical Research Ethics Committee (CREC), in Madrid.

Results: 1420 patients (55.8% male), with an average (SD) age of 70.6 (10.8) years were included. 75.9% were hypertensive patients, and 69.1% dyslipemic. HbA1c values were 6.9 (1.2) %, systolic BP 135.0 (16.8) mmHg, diastolic BP 75.9 (10.6) mmHg and LDL-cholesterol 93.7 (32.8) mg/dL. Good metabolic control of DM was achieved at 63.0% (95% CI: 60.4–65.5), good control of HTA at 42.6% (95% CI: 40.0–45.2) and good LDL cholesterol control in 61.1% (95% IC: 58.4–63.7) of patients. Good simultaneous control of the three cardiovascular risk factors (CVRF) was reached at 16.1% (95% CI: 14.2–18.1). A positive and independent association ($p < 0.05$) was observed between good simultaneous control of CVRF with age (OR: 1.017) and with personal history of cardiovascular disease (OR: 1.596).

Conclusions: The results of our study indicate that a small proportion, less than two out of 10 patients, meet the good control goals recommended by clinical practice guidelines. We found important differences between patients with and without cardiovascular disease.

© 2021 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El grupo de enfermedades del sistema circulatorio constituye la primera causa de muerte en nuestro país, originando el 28,3% del total de fallecidos, primera causa de mortalidad femenina (272,5 muertes por cada 100.000) y segunda entre los varones (244,3)¹. Entre las causas múltiples más frecuentes, las enfermedades que presentaron mayor dife-

rencia entre su contribución como causa múltiple y como causa básica fueron la hipertensión arterial (HTA), la insuficiencia renal y la diabetes mellitus (DM). Esta última aparece como causa múltiple en un 8,7% de las defunciones y como causa básica en un 2,3%¹. Por consiguiente, los pacientes diabéticos conforman un grupo de alto riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV), con un riesgo de mortalidad similar al de aquellos sujetos sin DM con ECV

establecida. Esto se debe a la mayor prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en esta población, especialmente HTA y dislipemia, y al efecto de la propia hiperglucemia sobre la macro y la microangiopatía diabética. La hiperglucemia en sí misma se asocia a un incremento de la mortalidad, que se ha descrito mayor cuanto mayor es el nivel de glucemia basal². El nivel objetivo de hemoglobina glucosilada (HbA1c) recomendado es del 7% o menos, aunque las directrices más actualizadas han subrayado la necesidad de un enfoque individualizado, teniendo en cuenta las características y las comorbilidades de los pacientes³.

A su vez, es conocido que la coexistencia de HTA y de hipercolesterolemia en los pacientes con DM tipo 2 (DM2) confiere un mayor riesgo para la muerte cardiovascular⁴, y que el tratamiento multifactorial intensivo en esta población se asocia con una reducción de la mortalidad por todas las causas⁵. Pero, más allá del control glucémico, el cuidado de la DM también requiere terapias adecuadas para reducir la presión arterial (PA) y el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL). Por este motivo, la mayoría de las guías de práctica clínica (GPC) recomiendan reducir los niveles de c-LDL a ≤ 70 mg/dL para los pacientes con DM, sin lesión de órgano diana (LOD), con algún factor de riesgo asociado y más de 10 años de duración y un objetivo más agresivo de ≤ 55 mg/dL para pacientes con LOD (retinopatía, neuropatía o microalbuminuria) o al menos tres factores de riesgo mayor asociados o diabetes tipo 1 con más de 20 años de duración⁶. Para la HTA en los pacientes diabéticos, las guías actuales⁷ fijan como objetivo alcanzar y mantener una PA $< 140/80$ mmHg.

A pesar de todas estas recomendaciones, el grado de control de la HTA y de otros FRCV en la práctica clínica continúa siendo muy deficiente, especialmente en los sujetos de alto riesgo, incluyendo aquellos con DM2⁸. Específicamente, en estudios realizados en MF de nuestro país se ha evidenciado una baja proporción de pacientes con los valores que recomiendan las guías. Así, por ejemplo, en los estudios IBERICAN⁹ y EPIDIAP¹⁰, tan solo el 5,9 y el 5,8% de pacientes, respectivamente, presentaban los tres FRCV (DM, HTA e hipercolesterolemia) correctamente controlados.

Dado que es en MF donde se identifican y tratan la mayoría de los pacientes diabéticos parece necesario obtener una mayor información, y más reciente, sobre el grado de control evolutivo de los principales FRCV en condiciones reales de la práctica clínica.

El objetivo principal del estudio BPC-Diabetes (Buena Práctica Clínica en Diabetes) fue evaluar el grado de cumplimiento de las recomendaciones de las GPC en el diagnóstico y seguimiento de las principales complicaciones crónicas vasculares de los pacientes con DM2¹¹. Uno de los objetivos secundarios planteados en dicho estudio, motivo del presente trabajo, fue conocer el grado de control óptimo de la DM2, HTA e hipercolesterolemia y determinar aquellos factores asociados al mal control de estas variables analizadas.

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio descriptivo transversal y multicéntrico de ámbito nacional, cuyo diseño y caracterización de la población ha

sido ya publicado¹¹. El trabajo de campo se realizó entre el 2 de mayo de 2018 y el 30 de abril de 2019, participando en el mismo 67 investigadores (médicos internos residentes de medicina familiar y comunitaria, todos ellos supervisados por sus tutores), pertenecientes a 49 centros de salud de 11 comunidades autónomas de toda España, excepto Aragón, País Vasco, Islas Baleares, Islas Canarias, Navarra, Andalucía, Ceuta y Melilla, donde existieron dificultades con el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) local de cada una de dichas regiones. Todos los pacientes firmaron el correspondiente consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio. El estudio fue catalogado por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) como EPA-OD y aprobado por el CEIC del Hospital Clínico San Carlos de Madrid el 26 de febrero de 2018.

Datos de los pacientes

La información se obtuvo a partir de la revisión de la historia clínica electrónica (HCE) del sistema autonómico de salud al que perteneciera el investigador. Se registraron variables sociosanitarias (edad, sexo, peso, talla, raza, nivel de estudios, ámbito rural/semiurbano/urbano de asistencia, fecha de diagnóstico de DM, antecedentes personales de interés), variables clínicas y bioquímicas (tabaquismo, circunferencia abdominal, PA, glucosa, colesterol total, colesterol HDL, c-LDL, triglicéridos, HbA1c, número y tipo de tratamientos antidiabéticos) y registro de pruebas complementarias (fecha de la última exploración), en relación con el objetivo principal del estudio: fondo de ojo (atención hospitalaria o MF), cociente albúmina/creatinina, tasa de filtración glomerular estimada (FGe), exploración de pie diabético (palpación pulsos, monofilamento o diapasón) y electrocardiograma (ECG).

La definición de las variables del estudio ha sido ya publicada en un artículo previo¹¹. La bioquímica sérica se realizó en el laboratorio local y se consideró válida la analítica previa si tenía menos de seis meses de antigüedad.

El buen control metabólico de la DM y de los FRCV asociados, objetivo secundario de este estudio, fueron los aceptados por las GPC en la época de inicio del mismo^{12,13} y definidos por la existencia de una HbA1c $< 7\%$, valores de PA sistólica (PAS) y PAD diastólica (PAD) $< 140/80$ mmHg y c-LDL inferior a 100 mg/dL. Se analizó el control óptimo de cada uno de los FRCV por separado, control de DM e HTA y no control de c-LDL, control de DM y c-LDL con mal control de HTA, control de HTA y c-LDL con mal control de DM y control óptimo de los tres FRCV estudiados. Se definió como paciente en prevención secundaria al que tenía enfermedad cerebrovascular y/o cardiopatía isquémica y/o enfermedad arterial periférica y en prevención primaria al que tenía ausencia de todas las anteriores.

Calidad de los datos

Los datos debían ser recogidos por el investigador en un cuaderno de recogida de datos (CRD) electrónico, realizando la transmisión mediante la metodología e-Clinical. La base de datos incluía rangos y reglas de coherencia interna para garantizar el control de calidad de los mismos. Los pacientes se identificaron mediante un número, tanto en el CRD como

en la base de datos. Se garantiza la total confidencialidad de los datos, en particular la identidad de los participantes.

Interferencia con los hábitos de prescripción del médico

Teniendo en cuenta que el estudio tenía un diseño de tipo observacional, no se aplica ningún tipo de intervención. Además, se trata de una recogida de datos disponibles en la HCE de los pacientes, cuya estrategia terapéutica ha sido asignada previamente por práctica clínica habitual. Por lo tanto, no existe ninguna posibilidad de interferencia con los hábitos de prescripción del médico.

Análisis estadístico

Todos los análisis se realizaron a partir de una única muestra de pacientes valorables, que incluyó a todos aquellos que cumplían los criterios de selección. Para los análisis relacionados con la variable principal, se consideraron los pacientes evaluables que presentaban datos en la variable principal. Los resultados se expresaron como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y como media (desviación estándar) para las cuantitativas. Se calculó el intervalo de confianza del 95% (IC 95%) para las variables de interés, asumiendo normalidad y utilizando el método exacto para proporciones pequeñas¹⁴. Para la comparación de subgrupos de pacientes, se utilizaron para las variables cuantitativas pruebas paramétricas (*t* de Student o ANOVA) o no paramétricas (Mann-Whitney o Kruskal-Wallis), según características propias de las variables en estudio. Para las variables cualitativas se realizó la prueba χ^2 . Para evaluar qué factores se asociaron con el buen control simultáneo de los tres FRCV analizados de forma independiente, se construyó un modelo de regresión logística binaria, con un nivel de significación bilateral del 0,05 para todos los test estadísticos. Las variables candidatas fueron: edad, sexo, IMC, perímetro abdominal, tabaquismo activo, colesterol total, colesterol-HDL, triglicéridos, comorbilidad cardiovascular (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular y arteriopatía periférica) y enfermedad renal crónica.

Se presentaron las *odds ratios* ajustadas (OR) y su IC 95%. En todos los contrastes, se rechazó la hipótesis nula cuando el error alfa fue inferior a 0,05. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 23.0 para Windows (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, version 23.0 Armonk, NY).

Resultados

Descripción de la muestra

Fueron incluidos en el estudio un total de 1.510 pacientes diabéticos, de los que se excluyeron 90 (5,9%) por falta de cumplimentación de los ítems del protocolo, obteniendo una muestra final de 1.420 pacientes (55,8% varones), los cuales tenían una edad media (DE) de 70,6 (10,8) años y una media de 9,3 (6,2) años de evolución de su diabetes.

Los valores promedios de HbA1c, PAS/PAD y c-LDL fueron de 6,9% (1,2), 135,0 (16,8) /75,9 (10,6) mmHg y 93,7 (32,8)

mg/dL, respectivamente. Las mujeres tenían mayor edad, IMC superior, más colesterol total y colesterol LDL y HDL. Por el contrario, los varones presentaban cifras superiores de glucemia, de PAD y de perímetro abdominal.

La condición clínica más frecuente asociada a la DM2 fue la HTA (75,9%; IC 95%: 73,6-78,1), seguida de la dislipemia (69,1%; IC 95%: 66,6-71,4), obesidad abdominal (69,7%; IC 95%: 65,5-73,6) y obesidad (41,6%; IC 95%: 39,0-44,2). El 66,5% (IC 95%: 64,1-69,6) de los pacientes estaba en prevención primaria y el 33,5% (IC 95%: 31,6-36,2) estaba en prevención secundaria. Otras características clínicas de la muestra han sido descritas en la publicación previa¹¹.

Control óptimo aislado de la DM, de la HTA y del c-LDL

El buen control metabólico de la DM se alcanzó en el 63% (IC 95%: 60,4-65,5), el buen control de la HTA en el 42,6% (IC 95%: 40,0-45,2) y el buen control de colesterol LDL en el 61,1% (IC 95%: 58,4-63,7) de los pacientes. En la [tabla 1](#) se exponen las principales características clínicas de los pacientes que mostraron control óptimo aislado de alguno de los tres FRCV.

Control óptimo simultáneo de la DM e HTA, de la DM y c-LDL, de la HTA y c-LDL

El control de la DM e HTA se alcanzó en el 27,2% (IC 95%: 24,85-29,54) de los pacientes, para la DM y c-LDL en el 36,7% (IC 95%: 34,0-39,3) y para la HTA y c-LDL en el 26% (IC 95%: 23,67-28,40). En la [tabla 2](#) se exponen las principales diferencias entre pacientes bien y mal controlados.

Control óptimo simultáneo de la DM, HTA y c-LDL

El buen control de los tres FRCV simultáneamente se alcanzó en el 16,1% (IC 95%: 14,2-18,1). Para los pacientes en prevención primaria, el grado de control óptimo fue del 14,4% (IC 95%: 12,2-16,7) y en prevención secundaria del 20,3% (IC 95%: 16,4-24,4).

En la [tabla 3](#) se describen las características de los pacientes, según control o no de los tres FRCV. Al analizar las características clínicas, se observó que los pacientes con buen control tenían más edad, eran menos fumadores, con IMC, cifras inferiores de triglicéridos y presentaban menos comorbilidad cardiovascular, especialmente cardiopatía isquémica ($p < 0,05$). La [figura 1](#) permite visualizar el grado de control óptimo aislado, simultáneo de dos FRCV y simultáneo de los tres FRCV analizados.

Variables asociadas al mal control de los tres FRCV

En la [tabla 4](#) se exponen las variables resultantes del modelo final. Se observó una asociación positiva e independiente ($p < 0,05$) entre el buen control simultáneo de los FRCV con la edad (OR: 1,017) y la coexistencia de ECV (OR: 1,596).

Tabla 1 Características clínicas de los pacientes que mostraron mal y buen control de alguno de los tres factores de riesgo cardiovascular analizados*

Variables	Diabetes (HbA1c)		p
	Mal control	Buen control	
Edad (años)	69,9 (10,9)	70,8 (10,5)	NS
Varones/Mujeres	289 (55,8) 229 (44,2)	493 (55,8)/ 390 (44,2)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29,8 (5,1)	29,7 (4,9)	NS
Perímetro abdominal (cm)	104,1 (18,3)	103,5 (13,0)	NS
PAS clínica (mmHg)	136,0 (17,0)	134,3 (16,5)	NS
PAD clínica (mmHg)	75,9 (11,3)	75,8 (10,1)	NS
LDL-colesterol (mg/dL)	92,7 (32,7)	94,0 (32,8)	NS
Hipertensión			
Edad (años)	69,4 (10,8)	72,1 (10,5)	< 0,001
Varones/Mujeres	457 (56,4%)354 (43,6%)	332 (55,1%)271 (44,9%)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29,8 (5,0)	29,7 (5,1)	NS
Perímetro abdominal (cm)	103,8 (14,5)	103,7 (15,5)	NS
HbA1c (%)	6,8 (1,2)	6,8 (1,1)	NS
LDL-colesterol (mg/dL)	126,6 (23,2)	72,7(16,7)	< 0,001
LDL-colesterol			
Edad (años)	68,5 (10,9)	71,5 (10,4)	< 0,001
Varones/Mujeres	264 (53,4)/ 230 (46,6)	449 (57,9)/ 327 (42,1)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29,8 (5,0)	29,7 (5,0)	NS
Perímetro abdominal (cm)	103,8 (14,5)	103,7 (15,5)	NS
PAS clínica (mmHg)	136,3 (17,1)	134,0 (16,7)	0,021
PAD clínica (mmHg)	77,5 (9,8)	74,6 (10,9)	< 0,001
HbA1c (%)	6,8 (1,2)	6,8 (1,1)	NS

* HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus tipo 2; c-LDL: colesterol LDL; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; NS: no significativo.

Los datos se expresan como número total de individuos que presentaron criterios de definición de la variable y porcentaje para las variables cualitativas, y como media (desviación estándar) para las variables cuantitativas.

Discusión

Los resultados del estudio BPC Diabetes, realizado en pacientes que acuden al primer nivel del sistema sanitario español, muestran que el control óptimo simultáneo de la DM, HTA y c-LDL se alcanza en el 16,1% de los pacientes. El buen control de los tres FRCV fue más frecuente en los pacientes de mayor edad y con antecedentes de ECV.

El estudio incluye una muestra homogénea, de características sociodemográficas y clínicas muy similares a la de otros estudios^{15,16}, que presumiblemente refleja a la población mayor de 18 años que acude a los centros de salud de MF, mostrando un ligero predominio de varones, en quienes es más frecuente la obesidad abdominal. La edad media, la proporción de población mayor de 65 años y los antecedentes de ECV coincide con otros estudios realizados en nuestro país^{8,15,17}.

Por lo que sabemos hasta el momento actual, pocos son los trabajos que han valorado, particularmente en población diabética asistida en MF, el grado de control óptimo de la HTA e hipercolesterolemia, considerando el control aislado de cada uno de los FRCV, el control simultáneo de dos de los tres FRCV, el control integral de los tres FRCV y las diferencias entre pacientes en prevención primaria y secundaria.

Cuando se valora el grado de control metabólico de la DM2 y de los principales FRCV (HTA y c-LDL), la literatura científica muestra resultados discordantes que varían en

función de las características de la población incluida y de la metodología seguida. El porcentaje de pacientes con buen control de la DM2 en nuestro estudio (63%) es muy similar al obtenido por Garzón et al. (68%)¹⁸ en una población de características muy parecidas y al estudio de Navarro-Vidal et al.¹⁹ (71%) realizado por medio de una encuesta transversal representativa de la población española. En estos dos estudios^{18,19} el porcentaje de pacientes con buen control de la PA fue del 74,3 y 22%, respectivamente, y para el c-LDL del 59,8% y 36%, respectivamente, valores intermedios a los obtenidos por nosotros y que sin duda obedece a diferentes criterios de valoración de mal o buen control. Particularmente, por lo que respecta a la HTA nosotros utilizamos valores de la PAS/PAD por debajo de 140/80 mmHg, mientras que Garzón et al.¹⁸ utilizan una PA < 140/85 mmHg y Navarro-Vidal et al.¹⁹ una PA < 130/80 mmHg. En general, el porcentaje de pacientes con los factores controlados, ya sea HTA, DM o c-LDL, es similar a lo publicado, variando, según comentamos previamente, en función del punto de corte utilizado para la normalidad de los tres FRCV^{18,19,20,21,22}.

El control óptimo simultáneo de la DM e HTA fue del 27,2%, porcentaje similar al reportado por Herrero A et al.²¹ en un estudio descriptivo y transversal sobre datos secundarios obtenidos de registros electrónicos de la historia clínica, y muy superior al encontrado en el estudio PRESCOT²², en el cual alcanzó al 6,3% de los pacientes. Lo mismo sucedió con el control óptimo de la DM y c-LDL que solo se consiguió en

Tabla 2 Características clínicas de los pacientes que mostraron mal y buen control simultáneo de DM e HTA, de DM y LDL-c y de HTA y LDL-c*

Diabetes + HTA			
VARIABLES	Mal control	Buen control	p
Edad (años)	69,8 (10,9)	72,1 (10,1)	< 0,001
Varones/Mujeres	577 (56,2)450 (43,8)	213 (55,6)170/44,4)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	30,1 (5,1)	28,8 (4,6)	< 0,001
Perímetro abdominal (cm)	104,1 (15,6)	102,6 (12,6)	NS
LDL-colesterol (mg/dL)	94,7 (33,8)	90,4 (29,2)	0,037
<i>Diabetes + LDL-c</i>			
Edad (años)	69,6 (11,0)	71,4 (10,1)	0,003
Varones/Mujeres	463 (55,7)368 (44,3)	270 (56,0)212 (44,0)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29,8 (5,0)	29,8 (4,9)	NS
Perímetro abdominal (cm)	104,1 (16,8)	103,0 (11,5)	NS
PAS clínica (mmHg)	136,1 (16,7)	133,2 (16,7)	0,003
PAD clínica (mmHg)	76,3 (10,7)	74,9 (10,3)	0,021
<i>HTA + LDL-c</i>			
Edad (años)	69,4 (10,9)	73,1 (9,7)	< 0,001
Varones/Mujeres	563 (56,2)439 (43,8)	198 (56,3)154 (43,8)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	30,1 (5,1)	28,8 (4,5)	< 0,001
Perímetro abdominal (cm)	103,9 (15,9)	103,0 (12,0)	NS
HbA1c (%)	6,8 (1,2)	6,8 (1,1)	NS

* HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus tipo 2; c-LDL: colesterol LDL; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; NS: no significativo.

Los datos se expresan como número total de individuos que presentaron criterios de definición de la variable y porcentaje para las variables cualitativas, y como media (desviación estándar) para las variables cuantitativas.

Tabla 3 Características clínicas de los pacientes que mostraron mal y buen control simultáneo de la diabetes, hipertensión arterial y colesterol-LDL*

DM + HTA + LDL-c			
VARIABLES	Mal control	Buen control	p
Edad (años)	69,8 (11,0)	73,1 (8,8)	< 0,001
Varones/Mujeres	647 (56,2%)505 (43,8)	122 (55,2)99 (44,8)	NS
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29,9 (5,0)	28,9 (4,6)	0,004
Perímetro abdominal (cm)	103,9 (15,3)	102,5 (12,6)	NS
HDL-colesterol	48,9 (14,4)	47,9)14,4)	NS
Triglicéridos	149,4 (87,7)	124,4 (50,7)	< 0,001
Tabaquismo	179 (15,6)	20 (9,1)	< 0,001
Microalbuminuria (cociente alb/creat)	82,9 (307,8)	60,5 (176,4)	NS
Filtrado glomerular estimado	72,3 (22,0)	69,3 (18,9)	NS
Enfermedad renal crónica	184 (16,0)	47 (21,3)	NS
Cardiopatía isquémica	161 (14,0)	47 (21,3)	< 0,001
Accidente vascular cerebral	57 (4,9)	15 (6,8)	NS
Arteriopatía periférica	150 (13,0)	31 (14,0)	NS
Fibrilación auricular	132 (11,5)	35 (15,8)	NS
Insuficiencia cardíaca	108 (9,4)	24 (10,9)	NS
Retinopatía	127 (11,0)	25 (11,3)	NS
Neuropatía	59 (5,1)	15 (6,8)	NS

* HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus tipo 2; c-LDL: colesterol LDL; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; NS: no significativo.

Los datos se expresan como número total de individuos que presentaron criterios de definición de la variable y porcentaje para las variables cualitativas, y como media (desviación estándar) para las variables cuantitativas.

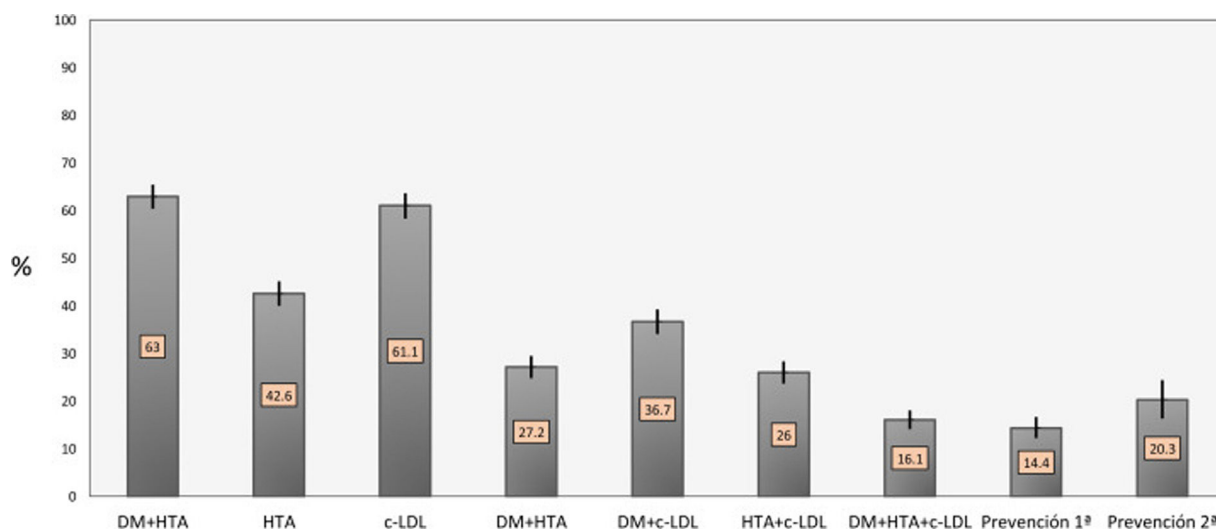


Figura 1 Control óptimo aislado, simultáneo de dos factores, simultáneo de los tres factores de riesgo cardiovascular analizados y pacientes en prevención primaria y secundaria.

Tabla 4 Variables asociadas al buen control simultáneo de la diabetes, hipertensión arterial y colesterol-LDL

	Odds ratio	IC 95%	p ^a
Edad	1,017	1,002-1,033	0,031
Comorbilidad enfermedad cardiovascular*	1,596	1,180-2,158	0,002

IC: intervalo de confianza; p: significación.

* Cardiopatía isquémica, accidente vascular cerebral, arteriopatía periférica.

* Regresión logística multivariante, método *stepwise backward* (LR).

^a Prueba χ^2 de Wald.

ese estudio en el 1% de los pacientes incluidos. En nuestro estudio, el grado de control ascendió al 36,7%, porcentaje similar al 39,4% encontrado por Herrero A et al.²¹, considerando buen control, al igual que nosotros, cuando existía un valor de c-LDL menor de 100 mg/dL. El control óptimo de la HTA y del c-LDL se alcanzó en el 26% de los sujetos incluidos, porcentaje idéntico al referido estudio de Herrero A et al.²¹ realizado en pacientes diabéticos con y sin ECV. El control óptimo simultáneo de la DM, HTA y c-LDL, principal objetivo de este estudio, se alcanzó en el 16,1% de los pacientes, porcentaje superior al observado en el estudio CIFARC (60% diabéticos)²³, en el que el control de todos los factores de riesgo de forma global fue solamente del 6,9% y al registrado en el estudio AZUER²⁴ con el 7,1% de pacientes diabéticos con todos los parámetros controlados. En el estudio de Herrero A et al.²¹, con el 79% de pacientes incluidos de prevención primaria y el 21% de prevención secundaria, solo el 8,9% tenía bien controlados la HbA1c, la PA y el c-LDL y en el estudio Internacional de Práctica de Manejo de la Diabetes²⁵ se mostró que únicamente el 3,6% de los pacientes tenían un control óptimo de la combinación de nivel de glucosa, PA y lípidos. En el estudio Melodía²⁶, cuyo objetivo fue conocer el grado de control metabólico en una población diabética asistida en servicios de endocrinología y nutrición en España, se observó que el 37, el 44, el 27,6 y el 25,5% presentaron buen control de la PA, c-LDL, lípidos y glucemia, respectivamente, y solo el 4,3% tuvo un buen control de todos los factores evaluados. En otro reciente estudio

de cohorte observacional internacional, incluida España, de pacientes con DM2 (estudio DISCOVER)²⁷, el 21,5% de los 14.343 pacientes incluidos tenían un control óptimo de los factores de riesgo, definidos de manera similar a la nuestra, con una amplia variabilidad entre países (10-44%). Al igual que encontramos en nuestro estudio, el IMC más elevado y los antecedentes de tabaquismo fueron más frecuentes en los pacientes mal controlados. Como se reseñó previamente, las diferencias encontradas entre estudios se deben muy probablemente a los objetivos de control considerados por las principales guías en DM, y que, como es sabido, varían según la época de inclusión de los pacientes y también por las grandes diferencias en los métodos y tamaño muestral de los mismos.

En nuestro estudio también analizamos el grado de control óptimo simultáneo en función del riesgo cardiovascular de los pacientes, específicamente si se trataba de prevención primaria o secundaria. Los pacientes en prevención secundaria mostraron, en general, mejor control, hallazgo que coincide con otros estudios. Así, por ejemplo, en el estudio eControl²⁸ (n = 286.791), el análisis estratificado, según antecedentes de ECV, mostró que los hombres con ECV previa tenían un control significativamente mejor de los FRCV que los que no tenían ECV, y en el estudio DISCOVER²⁷ se observó buen control en el 45% de los pacientes en prevención secundaria y del 11,9% en prevención primaria.

De las variables recogidas como posibles factores que podrían influir en un mejor o peor control, solo la edad y

los antecedentes de ECV se asociaron con mayores probabilidades de un control óptimo simultáneo de los tres FRCV, mientras que el IMC más elevado, se asoció con una disminución de las probabilidades de un control óptimo de los mismos factores. Estos hallazgos son concordantes con otros estudios^{12,18} que han demostrado que la edad, la obesidad general valorada por el IMC y la presencia o ausencia de ECV se asocian al mal control. No encontramos asociación con el género, hábito tabáquico o nivel de triglicéridos, al igual que sucedió en otras investigaciones^{18,29,30}, aunque en el análisis bivalente se sugería dicha asociación.

Llama la atención que la presencia de ECV se asoció consistentemente con un mejor control. Este dato coincide con el mejor porcentaje que hemos encontrado de control óptimo en los pacientes en situación de prevención secundaria. Podría explicarse por la importancia del control de los FRCV en la DM, sobre todo en aquellos con antecedentes de ECV. La enorme profusión de guías y de estudios recientes que promueven la intensificación de los tratamientos sería clave en la sensibilización de los profesionales sanitarios a la hora de abordar farmacológicamente a este tipo de pacientes. Desafortunadamente, no hemos recogido datos de los tratamientos que pudieran haber influido en el mejor control observado en prevención secundaria. También puede haber contribuido la edad de los pacientes que difería significativamente entre mal y bien controlados. En este sentido, sabemos que la edad condiciona una mayor carga de ECV y una mayor frecuentación en las consultas, cuestión que ya ha sido descrita en estudios previos realizados en un entorno similar al nuestro y en donde se ha observado que los pacientes con DM2 de mayor edad (> 65 años) obtenían mejor control de objetivos glucémicos y de otros FRCV que los pacientes más jóvenes, a pesar de tener mayor prevalencia de complicaciones crónicas³¹.

Nuestros hallazgos deben interpretarse en el contexto de las siguientes limitaciones potenciales. Primero, se trata de un estudio observacional que únicamente permite generar hipótesis sobre asociaciones que otros estudios con diseños diferentes deberían confirmar y la selección de médicos y pacientes no ha sido aleatoria, lo que no permite generalizar estrictamente nuestros resultados a la población demandante de asistencia en MF. En segundo lugar, la bioquímica no se analizó de forma centralizada, si no en el laboratorio de referencia de cada investigador, por lo que no pueden descartarse pequeñas diferencias en la valoración por un distinto calibrado de los analizadores. Además, hay que tener en cuenta que elegir un rango específico de HbA1c, PA y c-LDL requiere tener en cuenta varios factores, incluida una evaluación del riesgo cardiovascular, la presencia de comorbilidades, los años de evolución de los FRCV y los tratamientos farmacológicos, y que no fueron recogidos en este estudio. En tercer lugar, no podemos descartar la posible existencia de un infraregistro en la HCE, ya que no es suficiente registrar en la historia la solicitud de una determinación analítica o una exploración, sino que el examen se garantiza cuando está anotado el resultado.

Sin embargo, creemos que el tamaño de la muestra analizada, la selección consecutiva de los pacientes y la metodología de los análisis realizados proporcionan fortaleza al estudio, y sus resultados pueden ser razonablemente

representativos de la situación actual sobre el grado de control de los FRCV en MF.

Conclusiones

Los resultados de nuestro estudio indican que solo el 16,1% de los pacientes incluidos presentan un control óptimo de la DM, HTA y c-LDL, porcentaje algo superior a la mayoría de los estudios publicados realizados con una metodología similar. Los factores que se asociaron al buen control fueron la edad y los antecedentes de ECV. Nuestros hallazgos parecen indicar, respecto a estudios previos, que se ha producido una mejoría, aunque no la deseable, en el control óptimo de los principales FRCV en la población diabética, por lo cual nos parece necesario continuar investigando para identificar aquellos factores que pueden predecir peor control, y así modificar las tasas de control observadas.

Financiación

Fundación de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (Fundación SEMERGEN).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la Fundación SEMERGEN por la financiación del estudio. A los investigadores médicos residentes de medicina familiar y comunitaria pertenecientes a la red de investigación (RIRES) de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), que han participado activamente en el reclutamiento de los pacientes. A los pacientes por su participación y a la Federación Española de Diabetes (FEDE) por el apoyo prestado en la organización del estudio.

Anexo: Relación de investigadores del estudio

Abadín López, Fernando. C.S. Ciudad Real 1, Ciudad Real.
 Ajenjo González, María. C.S. San Andrés de Rabanedo, León.
 ylvarez Balseca, Tania del Rocío. C.S. Caravaca de la Cruz, Murcia.
 ylvarez Reyes, Idoia. C.S. Florida Nord, Barcelona.
 Ameixeiras Cundíns, Cristina. C.S. A Estrada, Pontevedra.
 Arina Cordeu, Cristina. C.S. Joaquín Elizalde, La Rioja.
 Arredondo Hortigüela, Olga Estefanía. C.S. Goya, Madrid.
 Azagra Calero, Alicia. C.S. El Sardinero, Cantabria.
 Baldeón Cuenca, Kelly Patricia. C.S. Saja, Cantabria.
 Bay Simón, Estefanía. C.S. San Andrés de Rabanedo, León.
 Bea Berges, Laura. C.S. Siete Infantes, La Rioja.
 Beltrá Payá, Carolina. C.S. San Vicente del Raspeig, Alicante.
 Benito González, M^ª de la Vega. C.S. V Centenario, Madrid.
 Bernárdez McCudden, Laura Fiona. C.S. Porto do Son, A Coruña.

Boiko, Oleksandr. Consultorio de Puente Viesgo, Cantabria.

Cabezudo Moreno, Fátima. C.S. Zona Centro Cáceres, Cáceres.

Calderón Gil, M^a del Carmen. C.S. Valdefuentes, Cáceres.

Conde Sabarís, Patricia. C.S. Porto do Son, A Coruña.

Corugedo Ovies, Claudia. C.S. Pola de Siero, Asturias.

Cubelos Fernández, Naiara. C.S. José Aguado 1, León.

De las Cuevas Miguel, M^a del Pilar. C.S. Goya, Madrid.

De Miguel Enrique, Marta. C.S. Zona Centro Cáceres, Cáceres.

Díez Díaz, Daniel. C.S. Fontiñas, A Coruña.

Dios Parada, Noelia. C.S. A Estrada, Pontevedra.

Esteban Rojas, M^a Beatriz. C. S. Zona Centro Badajoz, Badajoz.

Feltrer García, Jessica. C.S. Lliria, Valencia.

García de la Cruz Sampedro, Inmaculada. C.S. Noia, A Coruña.

García Estrada, M^a Luz. C.S. El Cristo, Asturias.

Gimeno Ortí, M^a del Carmen. C.S. Moncada, Valencia

Gómez Rey, Daniel. C.S. Noia, A Coruña.

González Albóniga-Menor, Maialen. C.S. Goya, Madrid.

González Ballesteros, Sara. C.S. Santa M^a de Benquerencia, Toledo.

Hernández Correa, Clara. C.S. San Juan, Salamanca.

Iráqui-Houssani Rato, Omar Thami. C.S. Pola de Siero, Asturias.

Jiménez López, Andrea. CAP Dr. Lluís Sayé, Barcelona.

Laserna Del Gállego, Cristina. C.S. Rondilla I, Valladolid.

Leal Pérez, Nayleth Estefanía. C.S. Barrio del Pilar, Madrid.

Leceaga Gaztambide, Eva. ABS 7 – Mataró, Barcelona.

López Sánchez, Rosalía. C.S. Doctor Morante, Cantabria.

López Victoria, Elena. C.S. Ciudad Real 3, Ciudad Real.

Martínez Cao, Nuria. C.S. Condesa, León.

Méndez Barrantes, Rosa M^a. C.S. San Jorge, Cáceres.

Montes Belloso, M^a Ester. C.S. Isabel II, Madrid.

Morán Oliva, Paula. C.S. Mendiguchía Carriche, Madrid.

Núñez Villén, Ana. C.S. Ingeniero Joaquín Benlloch, Valencia.

Pérez García, Zuriñe. C.S. Goya, Madrid.

Piro, Marco. C.S. José Aguado 1, León.

Ricart Renau, Laia. C.S. Raval Nord, Barcelona.

Rivas Fernández, Verónica. C.S. Talavera Centro, Toledo.

Rodríguez Martínez, Tomás. C.S. José Luis Santamaría, Burgos.

Sánchez Guevara, Milagros Sonlei. C.S. Arturo Eyries, Valladolid.

Sánchez Reche, Ana M^a. C.S. Ciudad Real 2, Ciudad Real.

Sánchez Rodríguez, Rubén. C.S. Pola de Siero, Asturias.

Turégano Yedro, Miguel. C.S. San Jorge, Cáceres.

Villar Ramos, Janire. C.S. Doctor Morante, Cantabria.

Viqueira Queijas, Tania. C.S. A Estrada, Pontevedra

Zambrano Granella, Gracy Esperanza. C.S. Ciudad Real 1, Ciudad Real.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la Causa de Muerte. Año 2018. 2018 [Consultado 31 May 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/edcm_2018.pdf.
- Groeneveld Y, Petri H, Hermans J, Springer MP. Relationship between blood glucose level and mortality in type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Diabet Med.* 1999;16:2–13.
- American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care.* 2019;42 Suppl 1:S61–70.
- Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care.* 1993;16:434–44.
- Gæde P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;358:580–91.
- Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J.* 2020;41:11–88, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39:3021–104.
- Ílvarez-Sala LA, Suárez C, Mantilla T, Franch J, Ruilope LM, Banegas JR, et al. Control del riesgo cardiovascular en Atención Primaria. *Med Clin (Barc).* 2005;124:406–10.
- Cinza S, Prieto MA, Llisterri JL, Pallarés V, Barquilla A, Rodríguez L, et al. Características basales y manejo clínico de los primeros 3.000 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal). *Semerger.* 2017;43:493–500.
- De Pablos Velasco P, Franch J, Banegas JR, Fernández S, Sicras S, Díaz S. Estudio epidemiológico del paciente diabético atendido en centros de atención primaria (estudio EPIDIAP). *Endocrinol Nutr.* 2009;56:233–40.
- Turégano-Yedro M, Cinza-Sanjurjo S, Cubelos-Fernández N, Segura-Fragoso A, Sánchez-Sánchez B, Sánchez-Rodríguez R, et al. Análisis del grado de cumplimiento de las recomendaciones de las guías de práctica clínica para el diagnóstico y seguimiento de las complicaciones crónicas vasculares en la diabetes tipo 2 en atención primaria. *Semerger.* 2020;46:175–85.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2018;39:3021–104.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care.* 2018;41 Suppl 1:S86–104.
- Altman DG, Machin D, Bryant TN, Gardner MJ. *Statistics with confidence.* 2 nd ed. London: BMJ Books; 2000.
- Barquilla A, Llisterri JL, Prieto MA, Alonso FJ, García L, Galgo A, et al. Control de la presión arterial en una población hipertensa diabética asistida en atención primaria: Estudio PRESCAP-Diabetes 2010. *Semerger.* 2015;41:13–23.
- Llisterri JL, Rodríguez Roca GC, Alonso FJ, Santos JA, Carrasco E, Aguirre JC, et al. Control de la hipertensión arterial y de otros factores de riesgo cardiovascular en población de alto riesgo asistida en Atención Primaria. Estudio EVENTO. *Semerger.* 2005;31:53–60.
- García O, Lozano JV, Vegazo O, Jiménez FJ, Llisterri JL, Redón J. Control de la presión arterial de los pacientes diabéticos en el ámbito de Atención Primaria. Estudio DIAPA. *Med Clin (Barc).* 2003;120:529–34.
- Garzón G, Gil A, Herrero A, Jiménez F, Cerezo MJ, Domínguez C. Grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular. *Gac Sanit.* 2015;29:425–30.
- Navarro-Vidal B, Banegas JR, León-Muñoz LM, Rodríguez-Artalejo F, Graciani A. Achievement of cardiometabolic goals among diabetic patients in Spain. A Nation-

- wide Population-Based Study. *PLoS One*. 2013;8:e61549, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061549>.
20. Gómez MC, Franch-Nadal J, Millaruelo JM, Cos-Claramunt FX, Avila L, Buil P. Control glucémico y de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes tipo 2 con enfermedad cardiovascular en España, y su patrón de tratamiento, en función del género: Estudio CODICE. *Semergen*. 2020;46:125–35.
 21. Herrero A, Garzón G, Gil A, García I, Vargas E, Torres N. Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes con y sin enfermedad cardiovascular. *Semergen*. 2015;41:354–61.
 22. Escobar C, Barrios V, Calderón A, Llisterri JL, García S, Rodríguez-Roca GC, et al. Diabetes mellitus en la población hipertensa asistida en Atención Primaria en España. Grado de control tensional y lipídico. *Rev Clin Esp*. 2007;207:221–7.
 23. de la Peña A, Suárez C, Cuende I, Muñoz M, Garré J, Camafort M, et al. Control integral de los factores de riesgo en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular en España. Estudio CIFARC. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:44–9, <http://dx.doi.org/10.1157/13070450>.
 24. Domínguez Sánchez Migallón P, Grupo AZUER. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2: grado de Control y nivel de Conocimientos (Estudio AZUER). *Rev Clin Med Fam [online]*. 2011;4:32–41.
 25. Chan JC, Gagliardino JJ, Baik SH, Chantelot JM, Ferreira SR, Hancu N, et al. Multifaceted determinants for achieving glycaemic control: the International Diabetes Management Practice Study (IDMPS). *Diabetes Care*. 2009;32:227–33.
 26. Comi-Díaz C, Miralles-García JM, Cabrerizo L, Pérez M, Masramon X, De Pablos-Velasco P, et al. Grado de control metabólico en una población diabética atendida en servicios de endocrinología. *Endocrinol Nutr*. 2010;57:472–8.
 27. Patel KK, Gomes MB, Charbonnel B, Chen H, Cid-Ruzafa J, Fenici P, et al. Global patterns of comprehensive cardiovascular risk factor control in patients with type 2 diabetes mellitus: Insights from the DISCOVER study. *Diabetes Obes Metab*. 2021;23:39–48, <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14180>.
 28. Franch-Nadal J, Mata-Cases M, Vinagre I, Patitucci F, Hermosilla E, Casellas A, et al. Differences in the Cardio-metabolic Control in Type 2 Diabetes according to Gender and the Presence of Cardiovascular Disease: Results from the eControl Study. *Int J Endocrinol*. 2014;2014:131709, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/131709>.
 29. Grau M, Elosua R, Cabrera A, Guembe MJ, Baena-Diez JM, Vega T, et al. Cardiovascular risk factors in Spain in the first decade of the 21st century, a pooled analysis with individual data from 11 population-based studies: the DARIOS study. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:295–304.
 30. ELIPSE Group. Effectiveness of control of cardiovascular risk factors control effectiveness in type 2 diabetic population of Ciudad Real province. *Rev Clin Esp*. 2005;205:218–28.
 31. Barrot-de la Puente J, Mata-Cases M, Franch-Nadal J, Mundet-Tudurí X, Casellas A, Fernandez-Real JM, et al. Older type 2 diabetic patients are more likely to achieve glycaemic and cardiovascular risk factors targets than younger patients: analysis of a primary care database. *Int J Clin Pract*. 2015;69:1486–95, <http://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12741>.