



## ORIGINAL

# Tendencias sobre los parámetros del grado de control de los pacientes con diabetes tipo 2 desde el año 2010 al año 2015



Ana María Herrero Gil<sup>a,\*</sup>, Javier Pinillos Robles<sup>b</sup>, Patricia Sabio Repiso<sup>c</sup>, José Luis Martín Maldonado<sup>d</sup>, Gerardo Garzón González<sup>d</sup> y Ángel Gil de Miguel<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

<sup>c</sup> Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid, España

<sup>d</sup> Gerencia Asistencial de Atención Primaria, Madrid, España

<sup>e</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

Recibido el 7 de febrero de 2017; aceptado el 5 de abril de 2017

Disponible en Internet el 21 de agosto de 2017

### PALABRAS CLAVE

Diabetes;  
Riesgo  
cardiovascular;  
Atención primaria;  
Enfermedad  
cardiovascular

### Resumen

**Introducción:** *Objetivo:* examinar la tendencia del grado de control de hemoglobina glucada (HbA1c), tensión arterial (TA) y colesterol LDL (c-LDL) en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 entre los años 2010 y 2015.

**Métodos:** *Ámbito:* 3 cortes en los años 2010, 2013 y 2015. Zona sureste del municipio y la comunidad de Madrid.

**Diseño:** Estudio epidemiológico descriptivo y transversal.

**Participantes:** Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada y registrada; n = 41.096 (2010), n = 49.658 (2013), n = 6.674 (2015).

**Mediciones principales:** Medición o no en el último año de HbA1c, TA y c-LDL. Control o no de HbA1c (< 7% individualizando objetivo), TA (< 140/90 mmHg) y c-LDL (< 100 mg/dl; si enfermedad cardiovascular < 70 mg/dl). Los datos se recogieron de registros de la historia clínica electrónica.

Se utilizó el test de Chi-cuadrado.

**Resultados:** El porcentaje de pacientes con medición de cada parámetro en 2010, 2013 y 2015 fue el siguiente. HbA1c: 36,4; 37; 62% (p < 0,001); TA: 33,2; 43,3; 65% (p < 0,001); c-LDL: 32,9; 33,2; 43,5% (p < 0,001).

El porcentaje de pacientes con cada parámetro medido y controlado en 2010, 2013 y 2015 fue el siguiente. HbA1c: 59,6; 59,1; 79,6% (p < 0,001); TA: 74,9; 67,4; 79,2% (p < 0,001); c-LDL: 41,8; 58,3; 58,8% (p < 0,001).

**Conclusión:** En el período 2010-2015 se observó una tendencia mantenida, pero insuficiente de mejor control de HbA1c, TA y c-LDL en pacientes con diabetes. Mejoró más la frecuencia de las

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [ana\\_herrero85@hotmail.com](mailto:ana_herrero85@hotmail.com) (A.M. Herrero Gil).

**KEYWORDS**

Diabetes;  
Cardiovascular risk;  
Primary care;  
Cardiovascular  
disease

mediciones de estos parámetros que el control de las cifras. Parece que los esfuerzos dedicados a la mejora de la atención al paciente con diabetes dan sus frutos, pero aún deben mantenerse. © 2017 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Trends in the level of control of patients with type 2 diabetes from 2010 to 2015****Abstract**

**Introduction:** Aim: To examine the trend in the level of control of glycated haemoglobin (HbA1c), blood pressure (BP), and LDL-cholesterol (LDL) in patients with type 2 diabetes mellitus between 2010 and 2015.

**Methods:** Setting: 3 cut-offs in the years 2010, 2013, and 2015. Southeast area of Madrid.

**Design:** Descriptive and cross-sectional epidemiological study.

**Participants:** Patients diagnosed and registered with type 2 diabetes. N=41,096 (2010), n=49,658 (2013), n=6,674 (2015)

**Main measurements:** Measurement or not in the last year of HbA1c, BP, and LDL. Control of HbA1c (<7% individual targeting), BP (<140/90 mmHg), and LDL (<100 mg/dL, if cardiovascular disease <70 mg/dL). Data were collected from electronic records of clinical history.

The Chi-square test was used.

**Results:** The percentages of patients with each parameter measured in 2010, 2013 and 2015 were: HbA1c: 36.4%, 37.0%, 62.0% ( $P < .001$ ); BP: 33.2%, 43.3%, 65.0% ( $P < .001$ ); LDL: 32.9%, 33.2%, 43.5% ( $P < .001$ ).

The percentages of patients with each parameter measured and controlled in 2010, 2013, and 2015 were: HbA1c: 59.6%, 59.1%, 79.6% ( $P < .001$ ); BP: 74.9%, 67.4%, 79.2% ( $P < .001$ ); LDL: 41.8%, 58.3%, 58.8% ( $P < .001$ ).

**Conclusion:** In the 2010-2015 period, a sustained but insufficient trend of better control of HbA1c, BP and LDL was observed in patients with diabetes. The frequency of the measurements of these parameters improved more than the control of them. It seems that efforts to improve care for the patient with diabetes pay off, but they still have to be maintained.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

La diabetes mellitus (DM) tipo 2 es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en nuestro medio<sup>1</sup>. Presenta una gran repercusión sanitaria y social debido a las complicaciones crónicas macro- y microangiopáticas y a la alta mortalidad<sup>1-4</sup>.

Existe evidencia del elevado riesgo macro- y microvascular de los pacientes con DM tipo 2, especialmente si además presentan otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV)<sup>5-7</sup>. Por este motivo, las principales guías de práctica clínica enfocan el cuidado del paciente con DM tipo 2 fundamentalmente en el control de la glucemia, la tensión arterial (TA)<sup>5-9</sup>, el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL)<sup>5-7,9</sup> y el tabaquismo<sup>3-11</sup>.

Existen numerosos estudios realizados en los últimos años que muestran el mejorable control del paciente con DM tipo 2 tanto en el medio internacional<sup>12-15</sup> como en nuestro entorno<sup>16-19</sup>. Es por esto que se han ido creando nuevas estrategias encaminadas a mejorar el control de dichos pacientes. Sería esperable que con estas intervenciones el grado de control de los pacientes con DM tipo 2 hubiese mejorado en los últimos años tanto en el control glucémico como de otros FRCV. Sin embargo, existen pocos estudios publicados en este sentido. Sería interesante analizar si todos estos esfuerzos se han traducido en un control cada vez mejor.

Por ello, el objetivo de este estudio fue examinar la tendencia en el grado de control de los pacientes con DM tipo 2 en el período 2010-2015.

**Material y métodos****Diseño**

Estudio epidemiológico, descriptivo y transversal en 3 cortes.

**Ámbito**

Se realizaron 3 puntos de corte en 3 momentos diferentes, uno en el año 2010, otro en el año 2013 y el último en el año 2015. En cada corte se utilizó una muestra diferente pero siempre sobre la misma población, que fueron los centros de salud de la zona sureste del municipio y la comunidad de Madrid que es una población suficientemente amplia y representativa de la comunidad de Madrid.

**Población de estudio**

En cada una de las muestras, se incluyó a pacientes mayores de 14 años, con diagnóstico registrado de DM tipo 2. Se

decidió incluir únicamente a pacientes mayores de 14 años por lo excepcional de la presencia de DM tipo 2 en menores de 14 años y porque es la edad de corte entre la atención pediátrica y la atención por medicina de familia; de esta forma se asegura la homogeneidad en el seguimiento y en el registro. No se utilizó ningún criterio de exclusión.

En el corte de 2010 y 2013 se incluyó a todos los pacientes que cumplían criterios de inclusión por lo que no se realizó muestreo. En el corte de 2015 se realizó muestreo por conglomerados comprobando que las características demográficas, socioeconómicas y de atención sanitaria eran similares en la muestra obtenida y en toda la población. Los tamaños de las muestras de los cortes de 2010, 2013 y 2015 fueron respectivamente:  $n = 41.096$ ,  $n = 49.658$  y  $n = 6.674$

## Mediciones principales

Se recogieron las siguientes variables:

- a) Variables de grado de control: Hemoglobina glucada (HbA1c), TA sistólica (TAS), TA diastólica (TAD) y c-LDL. Se recogió para cada uno de los parámetros si existía una medición en el último año (se complementó recogiendo también si había una medición en los últimos 2 años) y en caso de que existiese se recogió la cifra de la última medición registrada. Se consideró que cada parámetro estaba controlado si era menor o igual que el objetivo que establecen las principales guías<sup>5-10</sup>. HbA1c: objetivo individualizado en función de algunas características de los pacientes (<6,5% si <45 años sin complicaciones; <7% si 45-65 años sin complicaciones o <45 años

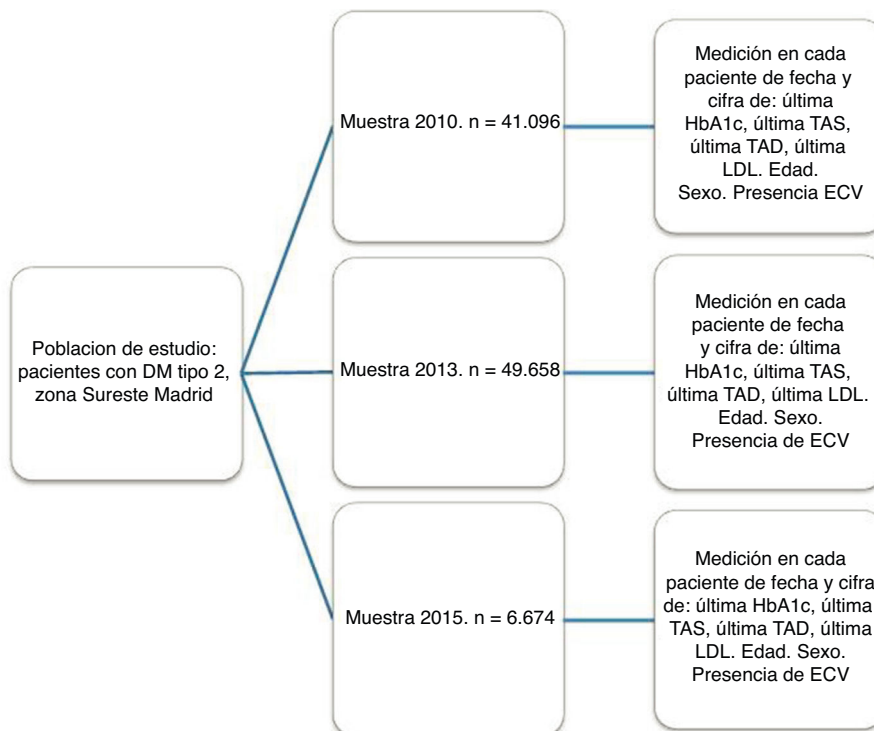
con complicaciones; <7,5% si >65 años sin complicaciones; <8% si >45 años con complicaciones)<sup>15</sup>; TA: objetivo 140/90 mmHg (en los cortes de 2010 y 2013 se utilizó un objetivo de TAD de 85 mmHg que era el recomendado entonces); c-LDL: objetivo 100 mg/dl (70 mg/dl en los pacientes con enfermedad cardiovascular previa).

- b) Variables secundarias: Características del paciente: demográficas (sexo y edad); presencia de enfermedad cardiovascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía isquémica, enfermedad arterial periférica). Características del centro de salud al que el paciente pertenece: presión asistencial, ubicación urbana o rural, centro docente en medicina familiar y comunitaria y centro docente en enfermería.

No se pudo recoger el tabaquismo por no disponer de registros fiables.

Los datos se obtuvieron de registros electrónicos de la historia clínica mediante extracción informática (existen estudios que han validado estos registros en DM<sup>20</sup>). Se suprimieron los datos de carácter personal con anterioridad al tratamiento y el análisis de los mismos.

Se realizó comparación de las medias de HbA1c, TAS, TAD y c-LDL en cada uno de los cortes 2010, 2013 y 2015 mediante ANOVA, y de cada corte 2 a 2 mediante t Student. Se compararon las proporciones de HbA1c, TA y c-LDL medidos y controlados en cada uno de los cortes 2010, 2013 y 2015 mediante test de chi-cuadrado con corrección de Bonferroni para las comparaciones 2 a 2. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23.0.



DM: diabetes mellitus; HbA1c: Hemoglobina glicada; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; LDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad; ECV: enfermedad cardiovascular

Esquema general del estudio:

**Tabla 1** Comparación de las características demográficas, de comorbilidad y del centro de atención de las 3 muestras. Pacientes con diabetes tipo 2 diagnosticada

Variable	Media o porcentaje + EE		
	2010	2013	2015
n	41.096	49.658	6.674
<i>Características demográficas</i>			
Edad (media)	73 ± 0,5	68 ± 0,6	65 ± 0,9
Sexo femenino (%)	51 ± 0,5	48 ± 0,4	50 ± 1,2
<i>Comorbilidad</i>			
Enfermedad cardiovascular (%)	22 ± 0,4	19 ± 0,3	19 ± 0,9
Cardiopatía isquémica (%)	11 ± 0,3	13 ± 0,3	11 ± 0,7
Enfermedad cerebrovascular (%)	7 ± 0,2	5 ± 0,2	7 ± 0,6
Arteriopatía periférica (%)	6 ± 0,2	5 ± 0,2	5 ± 0,5
<i>Características del centro de atención</i>			
Presión asistencial elevada (%)	49 ± 0,5	59 ± 0,4	43 ± 1,2
Centro urbano/periurbano (%)	92 ± 0,3	90 ± 0,3	78 ± 1
Centro docente medicina (%)	63 ± 0,5	74 ± 0,4	79 ± 1
Centro docente enfermería (%)	94 ± 0,2	88 ± 0,3	99 ± 0,2

EE: error estándar.

## Resultados

Se obtuvieron 3 muestras en 3 momentos diferentes, una en el año 2010 (n=41.096), otra en el año 2013 (n=49.658) y otra en el año 2015 (n=6.674).

La comparación de las características demográficas, de comorbilidad y del centro de salud al que pertenecía el paciente de cada una de las muestras se muestra en la [tabla 1](#).

Los datos obtenidos utilizando medición en los últimos 2 años fueron únicamente en 2010 y 2013 y son los que se muestran a continuación.

El porcentaje de pacientes que tenía una medición en los últimos 2 años de cada parámetro fue el siguiente: HbA1c: un 54,8% (IC95%: 54,3-55,3%) en 2010 vs. un 59,7% (IC95%: 59,3-60,1%) en 2013; TA: un 76,4% (IC95%: 75,9-76,9%) en 2010 vs. un 66,7% (IC95%: 66,3-67,1%) en 2013; c-LDL: un 37,8% (IC95%: 37,3-38,3%) en 2010 vs un 42,5% (IC95%: 42,1-42,9%) en 2013.

Entre los pacientes que tenían una medición del correspondiente parámetro en los últimos 2 años, el grado de control fue el siguiente: HbA1c: un 34,4% (IC95%: 33,9-34,8%) en 2010 vs. un 68,8% (IC95%: 68,4-69,1%) en 2013; TA: un 57,4% (IC95%: 59,9-57,9%) en 2010 vs. un 74,3% (IC95%: 73,9-74,7%) en 2013; c-LDL: 41,5% (IC95%: 41,1-41,9%) en 2010 vs. 59,8% (IC95%: 59,4-60,2%) en 2013.

Los datos obtenidos utilizando medición en el último año se midieron en las 3 muestras. En la [tabla 2](#) se muestran en cada uno de los cortes, 2010, 2013 y 2015, las medias de las cifras de HbA1c, TA y c-LDL, el porcentaje de pacientes con medición en el último año de cada parámetro y el porcentaje de pacientes con HbA1c, TA y c-LDL controlados (calculado entre el total de pacientes con DM y también entre los que tenían una medición en el último año). Asimismo se muestra el análisis de subclases de medición y control de HbA1c, TA y c-LDL en pacientes con DM que tenían enfermedad cardiovascular previa.

La tendencia en el porcentaje de pacientes con medición y control de HbA1c, TA y c-LDL en 2010, 2013 y 2015 se muestran en las [figuras 1 y 2](#) respectivamente.

## Discusión

Las complicaciones más frecuentes en los pacientes con DM tipo 2 y la principal causa de muerte en estos pacientes son las enfermedades cardiovasculares<sup>5-7</sup>. Existe evidencia fuerte de que no solo el control glucémico sino también y sobre todo el de otros FRCV reduce el riesgo cardiovascular significativamente. Las principales guías publicadas en los últimos años centran el control de los pacientes con DM tipo 2 en el control de la glucemia, la TA, el c-LDL y el tabaco<sup>5-10</sup>. La mayor difusión de las recomendaciones, el aumento de la formación en estos aspectos, la institucionalización de estas mediciones parecen haber contribuido a una mayor concienciación de los profesionales en este sentido. Por eso sería esperable un control progresivamente mejor de los pacientes con DM. Por tanto, es importante conocer cómo ha evolucionado en los últimos años el control glucémico y de otros FRCV en los pacientes con DM. Existen pocos estudios en nuestro entorno cercano sobre la tendencia del grado de control de pacientes con DM tipo 2. Se han encontrado algunos que estudian la tendencia en el control glucémico pero no se ha hallado ninguno, en nuestro medio, que estudie la tendencia del control de los otros FRCV (TA, c-LDL, tabaco...) en pacientes con DM tipo 2.

En el presente estudio se encontró una tendencia discreta a la reducción de cifras tanto de HbA1c como de TA como de c-LDL. Asimismo, en consonancia con este hallazgo, el porcentaje de pacientes con HbA1c, TA y c-LDL controlados había aumentado progresivamente en el período 2010-2015.

En la cifra de HbA1c no se observó una clara tendencia a la reducción. Se encontró una variación en el período estudiado de forma alternante con un mínimo aumento no significativo entre 2010 y 2013 y un descenso discreto

**Tabla 2** Años 2010, 2013 y 2015. Comparación de medias de las cifras de HbA1c, TA y c-LDL, de porcentaje de pacientes con medición en el último año de HbA1c, TA y c-LDL y con HbA1c, TA y c-LDL controlados (entre el total de pacientes y entre los que tenían una medición). Análisis de subclases en pacientes con ECV. Pacientes con DM tipo 2 diagnosticada

Variable	Media o porcentaje			Significación estadística comparación		
	2010	2013	2015	global	2010-2013	2013-2015
n	41.096	49.658	6.674			
<i>Media de la cifra del parámetro de control</i>				<i>ANOVA: p</i>	<i>t Student: p</i>	
Cifra HbA1c	7	7,1	6,8	< 0,001	ns (0,103)	< 0,001
Cifra TAS	132,2	131,5	130,3	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cifra TAD	75	74,5	73,9	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cifra c-LDL	109,5	97	95,8	< 0,001	< 0,001	ns (0,057)
<i>Pacientes con parámetro medido en el último año</i>				<i>Chi-cuadrado: p</i>	<i>Chi-cuadrado corr. Bonferroni: p</i>	
HbA1c medida	36,4%	37%	62%	< 0,001	ns (0,054)	< 0,001
TA medida	33,2%	43,3%	65%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
c-LDL medido	32,9%	33,2%	43,5%	< 0,001	ns (0,287)	< 0,001
<i>Pacientes con parámetro controlado (entre los que lo tienen medido)</i>						
HbA1c controlada <sup>a</sup>	59,6%	59,1%	79,6%	< 0,001	ns (0,377)	< 0,001
TA < 140/90 mmHg	74,9%	67,4%	79,2%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
c-LDL < 100 mg/dl	41,8%	58,3%	58,8%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>Pacientes con parámetro controlado (entre el total de pacientes)</i>						
HbA1c controlada <sup>a</sup>	21,7%	28,2%	45,5%	< 0,001	ns (0,374)	< 0,001
TA < 140/90 mmHg	24,9%	34,4%	57,5%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
c-LDL < 100 mg/dl	13,8%	25,4%	25,6%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>Pacientes con ECV con parámetro controlado (entre los que lo tienen medido)</i>						
HbA1c controlada <sup>a</sup>	57,8%	80,8%	90,6%	< 0,001	ns (0,582)	< 0,001
TA < 140/90 mmHg	66%	77%	78,7%	< 0,001	< 0,001	< 0,001
c-LDL < 100 mg/dl	58,2%	75,3%	73,2%	< 0,001	< 0,001	< 0,001

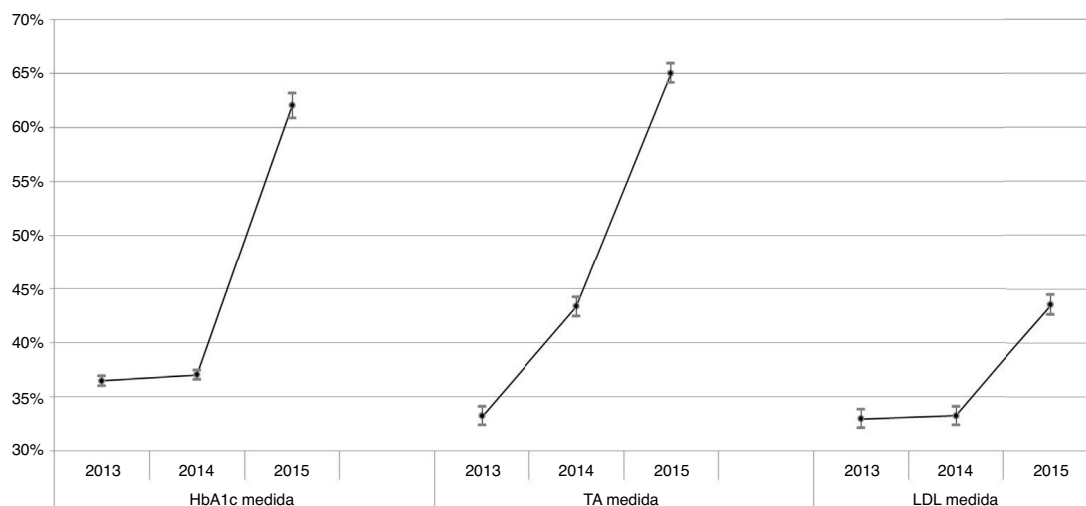
corr.: correlación; c-LDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad; DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedad cardiovascular; HbA1c: hemoglobina glucada; ns: no significativo; TA: tensión arterial; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica.

<sup>a</sup> < 6,5% si < 45 años sin complicaciones; < 7% si 45-65 años sin complicaciones o < 45 años con complicaciones; < 7,5% si > 65 años sin complicaciones; < 8% si > 45 años con complicaciones.

entre 2013 y 2015. No obstante, el porcentaje de pacientes controlados mejoró progresivamente entre 2010 y 2015, especialmente en el último tramo del período. En este estudio se ha utilizado, como criterio de HbA1c controlada, la recomendación de las principales guías<sup>5-7</sup> de individualizar el objetivo de HbA1c en función de la edad y la comorbilidad. En torno al inicio del período de estudio, año 2010, se publicaron estudios que ponían de manifiesto esta necesidad de objetivos menos exigentes en pacientes con menor esperanza de vida o con presencia de complicaciones al tratarse de pacientes en los que los beneficios de un control glucémico estricto se reducen notablemente y sin embargo el impacto en salud de las eventuales hipoglucemias asociadas al control estricto es más grave<sup>15</sup>. A partir de estas evidencias, las principales guías<sup>5-7</sup> incorporaron recomendaciones de control individualizado y aumentó progresivamente su difusión y su incorporación a la práctica clínica, entre la comunidad médica. Esta individualización de objetivo de HbA1c podría explicar que haya mejorado sustancialmente el porcentaje de pacientes con HbA1c en objetivo sin que se haya reducido en la misma magnitud la cifra de HbA1c. Otro aspecto a destacar en esta mejoría es el progresivo e importante aumento del porcentaje de pacientes con medición de HbA1c en el último año. En el período 2010-2015 casi se ha duplicado la proporción de pacientes con medición

en el último año. Aunque el aumento de la proporción de pacientes con HbA1c en objetivo entre los que tienen una medición haya mejorado discretamente, al haberse casi duplicado el número de pacientes con medición reciente, el global de pacientes con HbA1c en objetivo ha aumentado considerablemente desde un 22% del total de pacientes con DM tipo 2 en 2010 a un 45% en 2015. No obstante, a pesar de la mejoría, más de la mitad de los pacientes con DM tipo 2 no tenían una medición de HbA1c en el último año o si la tenían no estaba bien controlada. Estos mismos hallazgos que muestran mejoría pero que también evidencian que aún existe una importante oportunidad de mejora han sido descritos en estudios similares en otros entornos<sup>20-25</sup>.

En las cifras de TAS y TAD se observó una constante pero mínima tendencia decreciente en el período 2010-2015. Un hallazgo similar es el encontrado en el porcentaje de pacientes con la cifra de TA controlada entre los que tenían TA medida: la tendencia del porcentaje de pacientes con TA controlada en el período 2010-2015 fue alternante con un descenso en el período 2010-2013 y un incremento en 2013-2015 con un porcentaje final solo discretamente mayor que al inicio del período estudiado. Además, debe recordarse que el objetivo de TA en el corte de 2015 fue de 140/90 mmHg (acorde a los cambios recientes en las recomendaciones de las principales guías<sup>5-9</sup>), menos



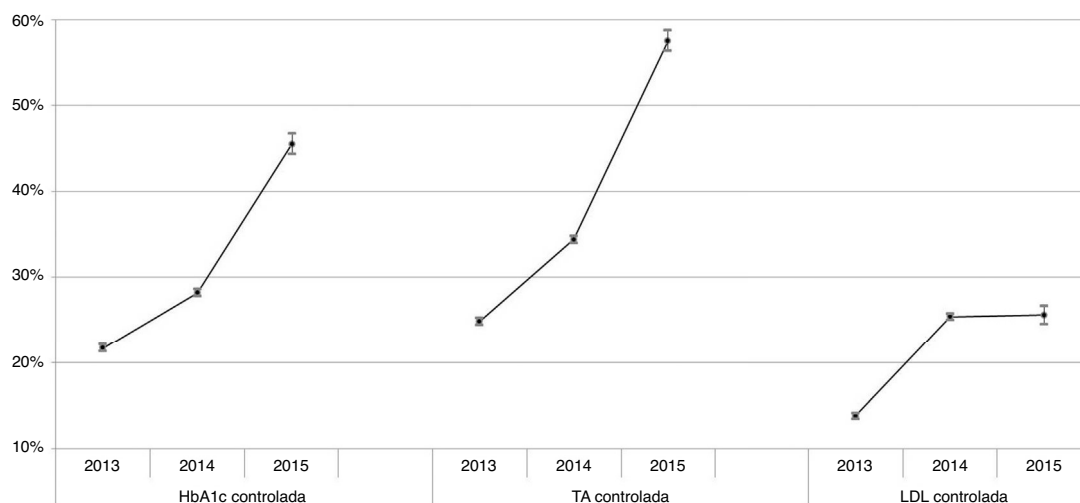
**Figura 1** Tendencia en el porcentaje (y su intervalo de confianza) de pacientes con medición de HbA1c, TA y c-LDL en el período 2010-2015. Pacientes con DM tipo 2 diagnosticada.

DM: diabetes mellitus; HbA1c: hemoglobina glucada; LDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad; TA: tensión arterial.

exigente que el objetivo de 140/85 mmHg utilizado en los cortes de 2010 y 2013, lo que podría explicar en parte el ligero incremento del porcentaje de pacientes con TA controlada en 2015, sin que eso suponga que se deba a una mejora en las intervenciones encaminadas al control de la TA en pacientes con DM. Sin embargo sí que se encontró un importante y constante aumento a lo largo del período 2010-2015 en el porcentaje de pacientes con cifras de TA medidas en el último año, casi duplicándose. Este aumento de la medición es el responsable de que el global de pacientes con TA en objetivo ha aumentado considerablemente desde un 25% del total de pacientes con DM tipo 2 en 2010 a un 57% en 2015. No obstante, a pesar de la mejoría, casi la mitad de los pacientes con DM no tenían una medición de TA en el último año o si la tenían no estaba bien controlada. Estos mismos hallazgos que muestran mejoría pero que también evidencian que aún existe una importante oportunidad de mejora han sido

descritos en estudios similares en otros entornos<sup>22-29</sup>. En cuanto a las cifras de c-LDL, se observó una importante reducción en el período 2010-2015, especialmente en el tramo 2010-2013. En consonancia, tanto el porcentaje de pacientes con medición de c-LDL en el último año como el porcentaje de pacientes con c-LDL controlada mejoró de forma constante y significativa a lo largo del período 2010-2015. Es destacable que este aumento del grado de control de c-LDL fue aún más pronunciado en el subgrupo de pacientes con DM y enfermedad cardiovascular. Estos hallazgos indican que se han incorporado a la práctica clínica las recomendaciones de las principales guías de realizar tratamiento hipolipemiente enérgico en los pacientes con enfermedad cardiovascular<sup>30</sup>. Hallazgos similares han sido descritos en estudios similares en otros entornos<sup>23-26,29-32</sup>.

Entre las fortalezas del trabajo destaca el número de pacientes estudiados, el carácter multicéntrico y la realización del estudio a lo largo de un período de 5 años. Las



**Figura 2** Tendencia en el porcentaje (y su intervalo de confianza) de pacientes con control de HbA1c, TA y c-LDL en el período 2010-2015. Pacientes con DM tipo 2 diagnosticada.

DM: diabetes mellitus; HbA1c: hemoglobina glucada; LDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad; TA: tensión arterial.

limitaciones más importantes son las asociadas a la comparación de 3 muestras diferentes, las típicas de un estudio transversal y las de un estudio con datos secundarios con un posible sesgo de infraregistro o de error en la cifra de HbA1c, TA y c-LDL. No obstante, en el caso de HbA1c y c-LDL los resultados analíticos se descargan automáticamente desde el laboratorio a la historia clínica electrónica. Y en el caso de la TA, que sí se registra manualmente, en opinión de los autores sea probablemente el registro electrónico más implementado entre los profesionales. Otros posibles sesgos propios de un estudio transversal podrían estar causados por las diferencias en el nivel educativo o en la edad de los pacientes.

En la práctica clínica, es importante continuar con la implantación de las recomendaciones de las guías clínicas que ya están mejorando: mediciones periódicas de HbA1c, TA y c-LDL, así como la individualización de los objetivos de HbA1c y las estrategias terapéuticas agresivas en el control de c-LDL especialmente en pacientes con enfermedad cardiovascular. Además parece prioritario establecer estrategias de mejora en la implantación de las recomendaciones de control de la TA.

Podrían realizarse estudios prospectivos con mediciones periódicas en la misma cohorte lo que aumentaría la validez de las tendencias encontradas. Asimismo, la ampliación del ámbito geográfico permitiría comparar las tendencias en zonas con estrategias de control de la DM diferentes.

En conclusión, en el período 2010-2015 se observó una tendencia mantenida, pero insuficiente, de mejor control de HbA1c, TA y c-LDL en pacientes con DM tipo 2. Mejoró más la frecuencia de las mediciones de estos parámetros que el control de las cifras. Parece que los esfuerzos dedicados a la mejora de la atención al paciente con diabetes dan sus frutos, pero aún deben mantenerse.

### Lo conocido sobre el tema

Existe evidencia del elevado riesgo macro- y microvascular de los pacientes con diabetes, especialmente si además presentan otros FRCV.

Existe también evidencia de que el control metabólico y de los FRCV mejoran la supervivencia y la calidad de vida en diabetes.

Las principales guías clínicas en diabetes establecen objetivos en control metabólico y de FRCV.

### Qué aporta este estudio

Tendencia mantenida a lo largo de los años de mejor control de HbA1c, TA y c-LDL del paciente con DM, pero aún insuficiente.

Se ha encontrado una mejoría mayor en la medición de los diferentes parámetros, más que en el control de los mismos.

Los esfuerzos dedicados a la mejora de la atención del paciente con DM están dando sus frutos, pero deben mantenerse.

### Financiación

No.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A la Gerencia de Atención Primaria de la Dirección Asistencial Sureste de Madrid por permitir la realización de este trabajo.

### Bibliografía

1. World Health Organization. Diabetes. WHO 2015, fact sheet 312 [consultado 10 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>
2. Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. *Gac Sanit.* 2002;16:511-20.
3. Sánchez M, Blanco A, Castell MV, Gutiérrez A, González JI, Zunzunegui MV, et al. Diabetes in older people: Prevalence, incidence and its association with medium- and long-term mortality from all causes. *Aten Primaria.* 2014;46:376-84.
4. Gil E, Zorrilla B, Ortiz H, Martínez M, Donoso E, Nogales P, et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de la Comunidad de Madrid: estudio PREDIMERC. *Gac Sanit.* 2010;24:233-40.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care.* 2016;39 Suppl 1:S4-5.
6. Task Force Members Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force on diabetes and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2013;34:3035-87.
7. Perk J, de Baker G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al., European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version, 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J.* 2012;33:1635-701.
8. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014;311:507-20.
9. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al., Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2013;31:1281-357.
10. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel, III). *JAMA.* 2001;285:2486-97.

11. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study Group. *Lancet*. 1998;352:854–6.
12. Adler A, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): Prospective observational study. *BMJ*. 2000;321:412–9.
13. Menéndez E, Orozco D. Percepciones de pacientes y profesionales sanitarios sobre la calidad de la atención a diabéticos en España: resultados del estudio Diabetes Attitudes, Wishes and Needs 2. *Aten Primaria*. 2016;48:136–7.
14. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: How well do we follow the guidelines? *Am Heart J*. 2001;142:857–63.
15. Ali MK, Bullard KM, Saadine JB, Cowie CC, Imperatore G, Gregg EW. Achievement of goals in U.S. diabetes care, 1999–2010. *N Engl J Med*. 2013;368:1613–24.
16. Orozco-Beltrán D, Gil-Guillen VF, Quirce F, Navarro-Pérez J, Pineda M, Gómez de la Cámara A, et al. Control of diabetes and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes in primary care. The gap between guidelines and reality in Spain. *Int J Clin Pract*. 2007;61:909–15.
17. Arrieta F, Iglesias P, Pedro-Botet J, Tébar FJ, Ortega E, Nubiola A, et al. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Aten Primaria*. 2016;48:325–36.
18. Garzón G, Gil A, Herrero AM, 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.
19. 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*. 2014;748:1–8.
20. Khunti K, Gadsby R, Millett C, Davies M. Quality of diabetes care in the UK: Comparison of published quality-of-care reports with results of the Quality and Outcomes Framework for Diabetes. *Diabetic Medicine*. 2007;24:1436–41.
21. Inoriza JM, Pérez M, Cols M, Sánchez I, Carreras M, Coderch J. Análisis de la población diabética de una comarca: perfil de morbilidad, utilización de recursos, complicaciones y control metabólico. *Aten Primaria*. 2013;45:461–75.
22. Mata-Cases M, Franch-Nadal J, Real J, Mauricio D. Glycaemic control and antidiabetic treatment trends in primary care centres in patients with type 2 diabetes mellitus during 2007–2013 in Catalonia: A population-based study. *BMJ Open*. 2016;6, e012463.
23. Llamazares O, Sastre J, Peña V, Luque A, Cánovas B, Vicente A, et al. Control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en una cohorte de pacientes con diabetes mellitus. Resultados a los 4 años. *Endocrinol Nutr*. 2012;59:117–24.
24. Wong N, Patao C, Wong K, Malik S, Franklin S, Lloje U. Trends in control of cardiovascular risk factors among US adults with type 2 diabetes from 1999 to 2010: Comparison by prevalent cardiovascular disease status. *Diab Vasc Dis Res*. 2013;10:505–13.
25. Wong ND, Glovaci D, Wong K, Malik S, Franklin SS, Wygant G, et al. Global cardiovascular disease risk assessment in United States adults with diabetes. *Diab Vasc Dis Res*. 2012;9:146–52.
26. Ford ES. Trends in the risk for coronary heart disease among adults with diagnosed diabetes in the U.S. *Diabetes Care*. 2011;34:1337–43.
27. Wong ND, Lopez VA, L'Italien G, Chen R, Kline SE, Franklin SS. Inadequate control of hypertension in US adults with cardiovascular disease comorbidities in 2003–2004. *Arch Intern Med*. 2007;167:2437–42.
28. Suh DC, Kim CM, Choi IS, Plauschinat CA, Barone JA. Trends in blood pressure control and treatment among type 2 diabetes with comorbid hypertension in the United States: 1988–2004. *J Hypertens*. 2009;27:1908–16.
29. Imperatore G, Cadwell BL, Geiss L, Saadine J, Williams D, Ford E, et al. Thirty-year trends in cardiovascular risk factor levels among US adults with diabetes: National Health and Nutrition Examination Surveys, 1971–2000. *Am J Epidemiol*. 2004;160:531–9.
30. De Pablos MA, Leal M, Balanza S, Abellán J. Valoración de la inercia terapéutica en el tratamiento hipolipidemiante de pacientes con alto riesgo cardiovascular seguidos en atención primaria. *Aten Primaria*. 2012;44:e14–5.
31. Harma M, Nazareth I, Petersen I. Trends in incidence, prevalence and prescribing in type 2 diabetes mellitus between 2000 and 2013 in primary care: A retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2016;6, e010210.
32. Menéndez E, Lafita FJ, Artola S, Millán J, Alonso A, Puig M, et al. Recomendaciones para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. Documento de consenso. *Aten Primaria*. 2011;43:e1–9, 202.