

Artículo original

# Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus de una consulta especializada

Melissa Alejandra Melo Polo <sup>1</sup>, Darío Arturo de la Portilla Maya <sup>1</sup>, José Arnoby Chacón Cardona <sup>1</sup>, Juliana Andrea Guapacha Ramirez <sup>2</sup>, Andrés Camilo Rincón Betancur <sup>3</sup>, Daniel Alberto Hincapié Córdoba <sup>4</sup> y Germán Camilo Giraldo González <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Caldas, Manizales (Caldas), Colombia.

<sup>2</sup>Hospital de Caldas, Manizales (Caldas), Colombia.

<sup>3</sup>Hospital Departamental Universitario Santa Sofía, Manizales (Caldas), Colombia.

<sup>4</sup>Centro Cardiológico Todo por el Corazón, Manizales (Caldas), Colombia.

<sup>5</sup>Departamento de Investigaciones, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.

**Cómo citar:** Melo Polo M, Portilla Maya A, Chacón Cardona JA, Guapacha-Ramirez J, Rincón-Betancur A, Hincapié-Córdoba DA. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus de una consulta especializada. *Rev. Colomb. Endocrinol. Diabet. Metab.* 2021;8(1):e664. <https://doi.org/10.53853/encr.8.1.664>

Recibido: 15/Jul/2020

Aceptado: 22/Mar/2021

Publicado: 20/Sep/2021

## Resumen

**Contexto:** La hiperglucemia crónica ha sido vinculada al desarrollo de complicaciones agudas y crónicas, por eso una de las intervenciones principales es mantener un control glucémico apropiado para cada paciente. A pesar de esto, la información al respecto continúa siendo limitada.

**Objetivo:** Describir el control glucémico en los pacientes con diabetes mellitus y explorar su comportamiento con base en otras variables clínicas.

**Metodología:** Evaluación de una cohorte de pacientes diabéticos de una consulta de endocrinología, evaluados desde enero del 2014 a diciembre del 2018 en Manizales, Colombia. Se hizo un análisis descriptivo de variables sociodemográficas y clínicas. Los datos fueron recolectados de las historias clínicas y las características fueron analizadas mediante frecuencias y promedios.

**Resultados:** De los 661 pacientes, el 27 % de los DM1 (diabetes mellitus tipo 1) y el 47,7 % de los DM2 (diabetes mellitus tipo 2) tenían un control glucémico adecuado. Al valorar la duración de la enfermedad, el mayor porcentaje de DM1 con un control glucémico adecuado (42 %) tenía un diagnóstico reciente (menos de cinco años) al igual que en los DM2 (41 %).

En cuanto a las complicaciones microvasculares, la presentación más frecuente fue la neuropatía periférica en ambos grupos de diabéticos que tenían un buen control glucémico (8 % de los DM1 y 12 % de los DM2); de las complicaciones macrovasculares solo hubo un caso de EAP en los DM1 en el grupo de un control glucémico inadecuado, mientras que en los DM2 el 9,7 % de pacientes con un control glucémico adecuado tenía registro de enfermedad arterial coronaria (EAC); finalmente al considerar el tratamiento hipoglucemiante, la terapia con insulina basal/bolo fue la más utilizada en los DM1 en ambos grupos de control glucémico, mientras que en los DM2 con un buen control glucémico las terapias más usadas fueron la metformina (6,4 %) y la metformina/IDPP4 en el 8 %.

**Conclusiones:** Menos de la mitad de la población del estudio tenía un control glucémico adecuado, el grupo más grande bajo esta clasificación fueron los que tenían un diagnóstico reciente. Hubo una baja frecuencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares, incluso en el grupo que tenían un control glucémico inadecuado. Ambos grupos de diabéticos con un control glucémico inadecuado registraron una mayor frecuencia de hipoglucemias, demostrando que una medición de HbA1c es insuficiente para definir el control glucémico.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, control metabólico, hemoglobina glicosilada A, complicaciones diabéticas, agentes hipoglucemiantes.

 **Correspondencia:** Melissa Melo, Universidad de Caldas, Cra. 25 No. 48-57, oficina Telesalud, Manizales (Caldas), Colombia.

# Glycemic control in patients with diabetes *mellitus* from a specialized practice

## Abstract

**Background:** Chronic hyperglycemia has been linked to the development of acute and chronic complications, so one of the primary interventions is to maintain appropriate glycemic control for each patient. Despite this, information on the matter continues to be limited.

**Objective:** To describe glycemic control in patients with diabetes *mellitus* and explore their behavior based on other clinical variables.

**Methodology:** Evaluation of a cohort of patients with diabetes from an endocrinology practice, assessed from January 2014 to December 2018 in the city of Manizales, Colombia. A descriptive analysis of sociodemographic and clinical variables was made. Data was collected from medical records, and characteristics were analyzed using frequencies and averages.

**Results:** Of the 661 patients, 27 % of DM1 (type 1 diabetes *mellitus*) and 47.7 % of DM2 (type 2 diabetes *mellitus*) had adequate glycemic control; when assessing the duration of the disease, the highest percentage of DM1 with adequate glycemic control (42 %) had a recent diagnosis (less than five years) as in DM2 (41 %). In terms of microvascular complications, the most frequent event was peripheral neuropathy in both groups of patients with diabetes with good glycemic control (8 % of DM1 and 12 % of DM2). Of the macrovascular complications there was only 1 case of PAD in DM1 in the group with inadequate glycemic control while in DM2 9.7 % of patients with adequate glycemic control had a record of CAD (coronary artery disease). Finally, when considering hypoglycemic treatment, basal/bolus insulin therapy was the most used in DM1 in both glycemic control groups; and DM2 with good glycemic control, the most used therapies were metformin (6.4 %) and metformin/IDPP4 in 8 %.

**Conclusions:** Menos de la mitad de la población del estudio tenía un control glucémico adecuado, el grupo más grande bajo esta clasificación fueron los que tenían un diagnóstico reciente. Hubo una baja frecuencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares, incluso en el grupo que tenían un control glucémico inadecuado. Ambos grupos de diabéticos con un control glucémico inadecuado registraron una mayor frecuencia de hipoglucemias, demostrando que una medición de HbA1c es insuficiente para definir el control glucémico.

**Keywords:** diabetes *mellitus*, control metabólico, hemoglobina glicosilada A, complicaciones diabéticas, agentes hipoglucemiantes.

## Destacados

La mayoría de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 no tienen un adecuado control glucémico.

No hubo una gran frecuencia de complicaciones macrovasculares en ambos grupos de pacientes con diabetes.

En los sujetos con diabetes tipo 1 hubo mayor tasa de hipoglucemias en aquellos con una hba1c menor a 7 %.

## Introducción

La diabetes se encuentra entre las 10 principales causas de muerte en el mundo y junto con las otras tres principales enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cáncer) representan más del 80 % de todas las muertes prematuras (1). Su patogénesis tiene como producto final la hiperglucemia crónica, la cual ha sido vinculada al desarrollo de complicaciones agudas y crónicas, impactando en la morbilidad y mortalidad de los diabéticos (2), a partir de esto, surgen estrategias de reducción de riesgo multi-

factoriales que buscan controlar factores comportamentales y metabólicos.

Una de las herramientas disponibles y que incide en los resultados como predictor de desenlaces es la HbA1c, con base en ciertos puntos de corte se permite definir si cada paciente tiene un control glucémico adecuado o no.

En términos generales, las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) han establecido como meta un nivel de HbA1c  $\leq 7$ , teniendo en cuenta que este objetivo es apropiado para pacientes de reciente diagnóstico, sin complicaciones conocidas y con larga esperanza de vida (3,

4). No obstante, a pesar de las recomendaciones de la literatura médica acerca de los niveles óptimos de HbA1c, no se tiene conocimiento sobre el grado de control glucémico de los pacientes con diabetes en Manizales.

Esta investigación busca una aproximación sobre este aspecto al describir el control glucémico en términos de HbA1c y el comportamiento de otras variables clínicas en pacientes diabéticos de una consulta especializada de endocrinología, durante el periodo de enero del 2014 a diciembre del 2018.

## Material y métodos

Se incluyeron pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 y tipo 2 que asistieron a una consulta externa de endocrinología en la ciudad de Manizales en el periodo comprendido entre enero del 2014 hasta diciembre del 2018. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: 12 meses de diagnóstico como mínimo de la enfermedad y que tuvieran dentro de la historia clínica la información requerida contemplada dentro de las variables, se excluyeron aquellas historias que no tenían la información completa.

Se consideró importante agrupar ciertas variables para facilitar el análisis, entre ellas: la edad (clasificación según las categorías definidas por la OMS), la duración de la enfermedad (a través de una clasificación específica, teniendo en cuenta periodos de cinco años, partiendo de que la duración mínima de la enfermedad era de al menos un año) y el índice de masa corporal (por los grupos establecidos por la OMS).

Las complicaciones microvasculares fue-

ron incluidas según la definición de la ADA y las complicaciones macrovasculares se tuvieron en cuenta si fueron presentadas posterior al diagnóstico de la diabetes *mellitus*. Frente a esto se tomaron varias consideraciones para recolectar la mayor cantidad de datos y no excluir información contenida en las historias clínicas, como se detalla a continuación:

En relación con la retinopatía diabética, se tomó como presente cuando había reporte en la historia clínica confirmada por la especialidad de oftalmología. De los pacientes con enfermedad renal diabética, se consideró positivo el diagnóstico si estaba reportado en la historia clínica o si había evidencia de dos reportes positivos de albuminuria por los métodos avalados por la ADA (proteinuria 24 h, relación A/C).

Para el abordaje de la neuropatía diabética se consideró importante diferenciar las neuropatías periféricas de otras neuropatías diabéticas, como gastroparesia, disfunción eréctil/eyaculación retrógrada, vejiga neurológica y disautonomía diabética; fuera de esto se tomaron también los pacientes que reportaban síntomas en la historia clínica, sugestivos de neuropatía, y que no habían sido evaluados clínicamente por pruebas diagnósticas como la electromiografía (EMG).

Al momento de incluir la variable de hipoglucemia se tomaron en cuenta aquellos valores de glucemia que se encontraban por debajo de los 70 mg/dL o que aparecían descritos como tal en la historia clínica; además se consideraron aquellos reportes que pasaban el umbral de los 55 mg/dL o que necesitaban de la ayuda de otra persona para corregirlos y se clasificaron

como hipoglucemias severas. En relación con la HbA1c, se crearon dos grupos con base en los valores de A1C, así los que tenían una HbA1c menor al 7 % estaban en la categoría de un adecuado control glucémico y los que tenían un valor superior a este se clasificaron como un control glucémico inadecuado, teniendo en cuenta la definición propuesta por la ADA.

Se realizó una búsqueda sistemática teniendo como base los códigos CIE-10 relacionados con diabetes, se obtuvieron 3093 registros de historias clínicas, de los cuales 2238 se encontraban repetidos entre los diferentes códigos diagnósticos. De las 855 historias restantes, 57 correspondían a diagnósticos de prediabetes, 10 no tenían diagnóstico de diabetes *mellitus*, 53 no tenían ningún valor reportado de HbA1c, 61 no tenían el tiempo de evolución de la enfermedad y 13 no se encontraban en el sistema operativo donde se registraban las historias clínicas, por lo que estas 194 historias se excluyeron de la población del estudio. La muestra final para analizar fue de 661 historias clínicas de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

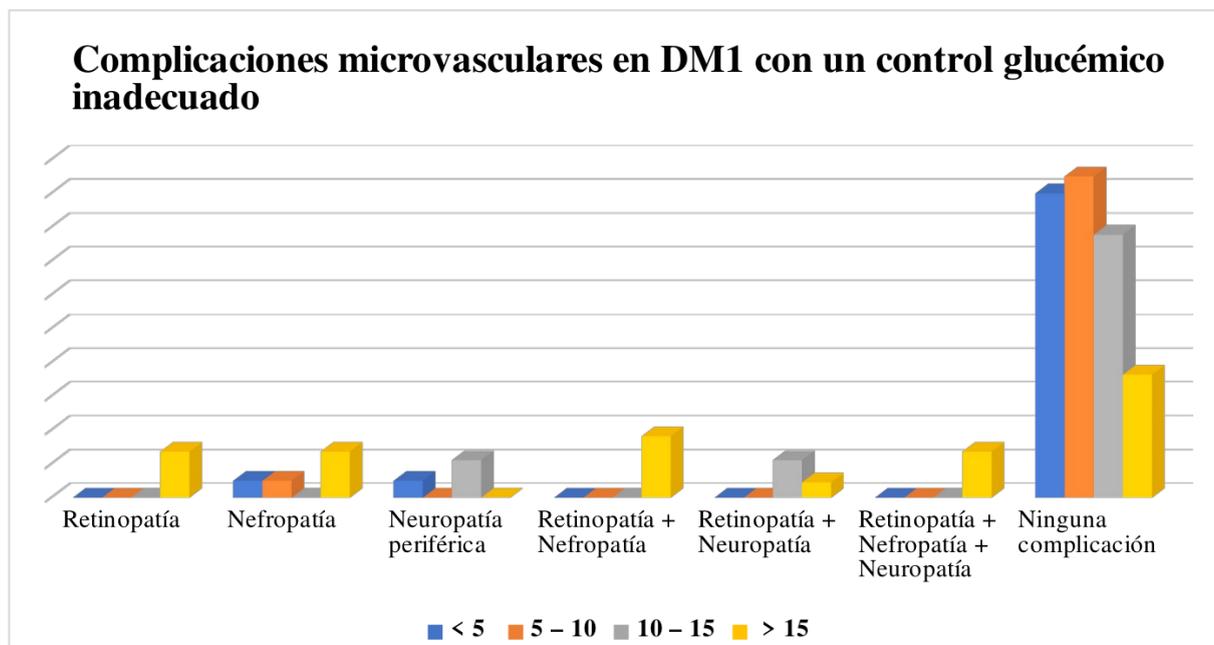
La recolección de la información se hizo mediante una base de datos diseñada en Excel, la cual era diligenciada por los investigadores y se procesó en el programa estadístico Epi Info 3.5 de la OMS. Se realizó un análisis descriptivo univariado mediante frecuencias y promedios. El análisis bivariado tuvo en cuenta la variable dependiente HbA1C como indicativo de control glucémico y su relación con cada variable independiente mediante la razón de prevalencias.

El proyecto fue aprobado por el comité

de ética de la Universidad de Caldas y es considerado de riesgo mínimo según la resolución 8430 de Colombia.

## Resultados

De los 97 pacientes con DM1, el 26,8 % tenía un adecuado control glucémico con una HbA1c menor a 7 %, mientras que el 47,7 % de los DM2 tenía una HbA1c bajo este rango (tabla 1); la neuropatía periférica fue la complicación microvascular más frecuente en el grupo de DM1 y DM2 (figura 2) con un control glucémico adecuado, presentándose en aquellos que tenían más de diez años de evolución de la diabetes (7,7 % de los DM1 y 11,9 %); mientras que en aquellos que tenían un control inadecuado por HbA1c, la nefropatía diabética fue más prevalente en el 7,04 % de los DM1 (figura 1) y la neuropatía diabética fue reportada en más pacientes DM2 (24,1 %) (figura 3), al ver la presentación de estas complicaciones y teniendo en cuenta la duración de la enfermedad, en los DM1 los casos se presentaron en aquellos con más de quince años de duración y en los DM2 la distribución de casos mantuvo un porcentaje similar en los grupos de cinco a diez, de diez a quince y más de quince años de duración de la diabetes; ningún paciente con DM1 y un control glucémico adecuado presentó alguna de las complicaciones macrovasculares evaluadas y solo hubo un registro de enfermedad arterial periférica (EAP) en un paciente con un control inadecuado y más de quince años de duración de la diabetes, en los DM2 la EAC fue la más registrada en ambos grupos de control glucémico (9,7 % con una HbA1c menor a 7 % y 11,9 % con una HbA1c mayor



**Figura 1.** Pacientes con DM tipo 1 con niveles de HbA1c mayores al 7 %, distribuidos según la frecuencia de complicaciones microvasculares teniendo en cuenta la duración de la diabetes

**Fuente:** los autores.

a 7 %) y en cuanto al tiempo de duración de la diabetes, el mayor número de pacientes estuvo agrupado en aquellos con más de quince años de evolución de la enfermedad (figuras 4 y 5).

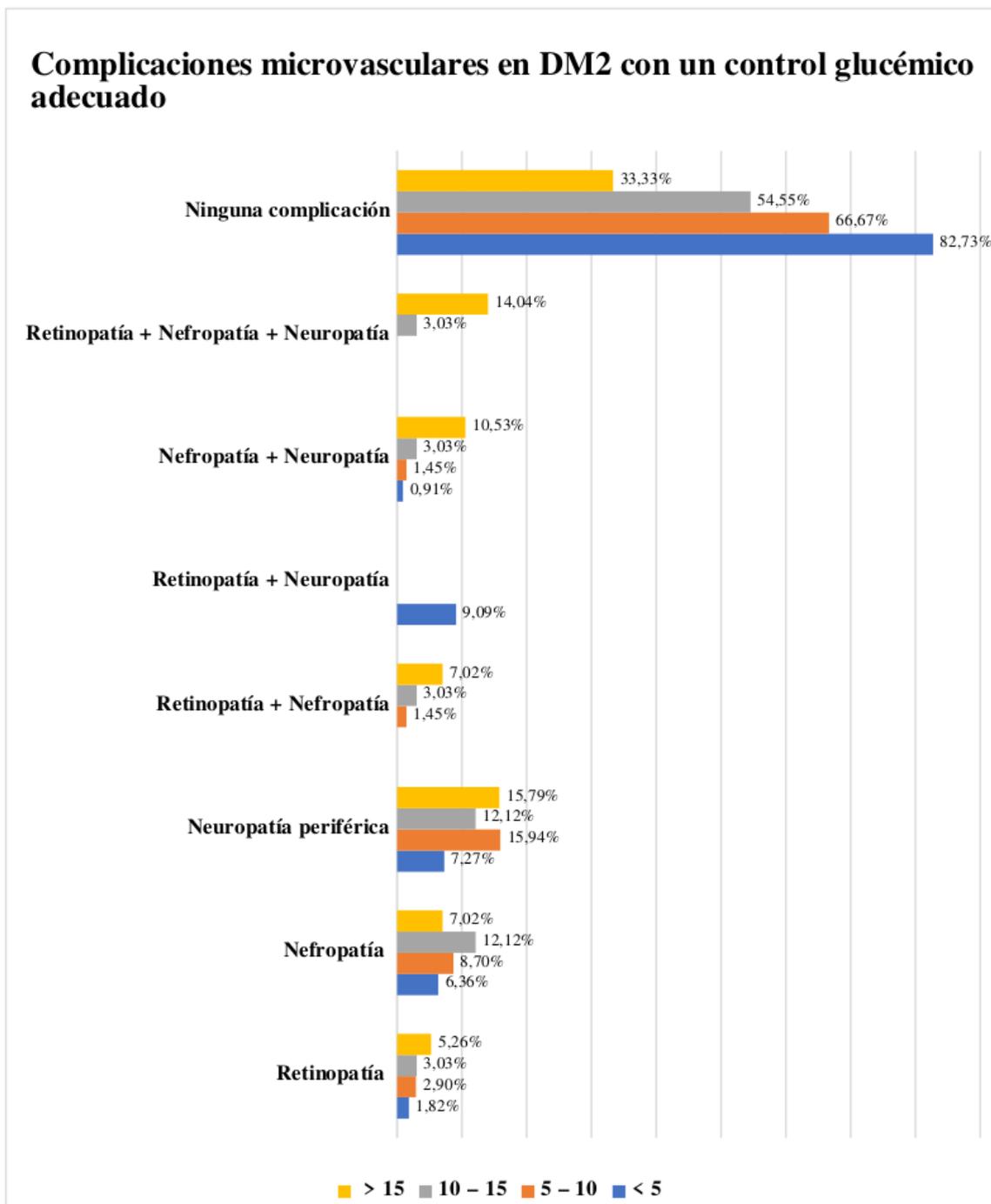
El medicamento más utilizado en un esquema de monoterapia fue la metformina en ambos grupos de control glucémico (6,4 % de los que tenía una HbA1c menor al 7 % y 29 % de los que tenía una A1C mayor al 7 %); de los que estaban en terapia dual la combinación más usada fue la metformina/IDPP4 (8 % de los que tenía una HbA1c menor al 7 % y 12 % de los que tenía una A1C mayor al 7 %); la terapia con metformina/agonista GLP1/insulina basal fue la más frecuente en los DM2 con terapia triple y de este subgrupo de pacientes hubo un mayor porcentaje que tenía un control glucémico inadecuado (11,2 %).

Al revisar el porcentaje de hipoglucemias reportado con base en el control glucémico, se encontró que las hipoglucemias no severas fueron las más registradas en los DM1, tanto con un control glucémico adecuado como inadecuado (61,54 % con una HbA1c  $\leq$  7 % y 43,66 % con una HbA1c  $>$  7 %), a diferencia de los pacientes con DM2 donde aquellos que tenían tanto un buen control glucémico como un mal control no presentaron ningún evento de hipoglucemia (23,42 % con una HbA1c  $\leq$  7 % y 35,59 % con una HbA1c  $>$  7 %) (figura 6). Como dato adicional, hubo un porcentaje importante de pacientes que no aportaron registros de glucometrías y que eran usuarios de insulina, este grupo fue mayor en los DM2 que tenía un buen control glucémico (60,22 %) (figura 6).

**Tabla I.** Descripción de las características de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 y tipo 2, A/C, albumina/creatinina.

<b>Características</b>	<b>DM tipo 1 ( % ) n = 97</b>	<b>DM tipo 2 ( % ) n = 564</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	50 (51,5)	339 (60,1)
Masculino	47 (48,5)	225 (39,9)
<b>Edad</b>		
Adolescente	11 (11,3)	0
Adulto joven	47 (48,4)	1 (0,2)
Adulto	36 (37,1)	211 (37,4)
Anciano	3 (3,1)	352 (62,4)
<b>Índice de masa corporal</b>		
Bajo peso	3 (3,1)	4 (0,8)
Normal	60 (61,9)	129 (22,9)
Sobrepeso	26 (26,8)	213 (37,8)
Obesidad I	6 (6,2)	143 (25,4)
Obesidad II	2 (2,1)	56 (9,9)
Obesidad III	0	11 (2,0)
Sin datos	0	8 (1,4)
<b>Duración de la enfermedad</b>		
1 - 5 años	31 (32,0)	173 (30,7)
6 - 10 años	24 (24,7)	140 (24,8)
11 - 15 años	14 (14,4)	95 (16,8)
>15 años	28 (28,9)	156 (27,7)
<b>Complicaciones microvasculares</b>		
Retinopatía	15 (15,5)	84 (14,9)
Enfermedad renal diabética	14 (14,4)	111 (19,7)
Proteinuria orina 24 h positiva	4 (4,1)	33 (5,9)
Relación A/C positiva	2 (2,1)	12 (2,1)
Neuropatía periférica	11 (11,3)	164 (29,1)
Otra neuropatía diabética	1 (1,0)	2 (0,4)
<b>Complicaciones macrovasculares</b>		
Enfermedad coronaria	0	73 (12,9)
Enfermedad cerebrovascular	0	23 (4,1)
Enfermedad arterial periférica	1 (1,0)	23 (4,1)
Amputación	0	9 (1,6)
<b>Categorías de tratamientos</b>		
Monoterapia	89 (91,8)	223 (39,6)
Terapia dual	8 (8,2)	188 (33,3)
Terapia triple	0	153 (27,1)
<b>Control glucémico</b>		
Adecuado (A1C ≤ 7 % )	26 (26,8)	269 (47,7)
Inadecuado (A1C >7 % )	71 (73,2)	295 (52,3)

Fuente: los autores.



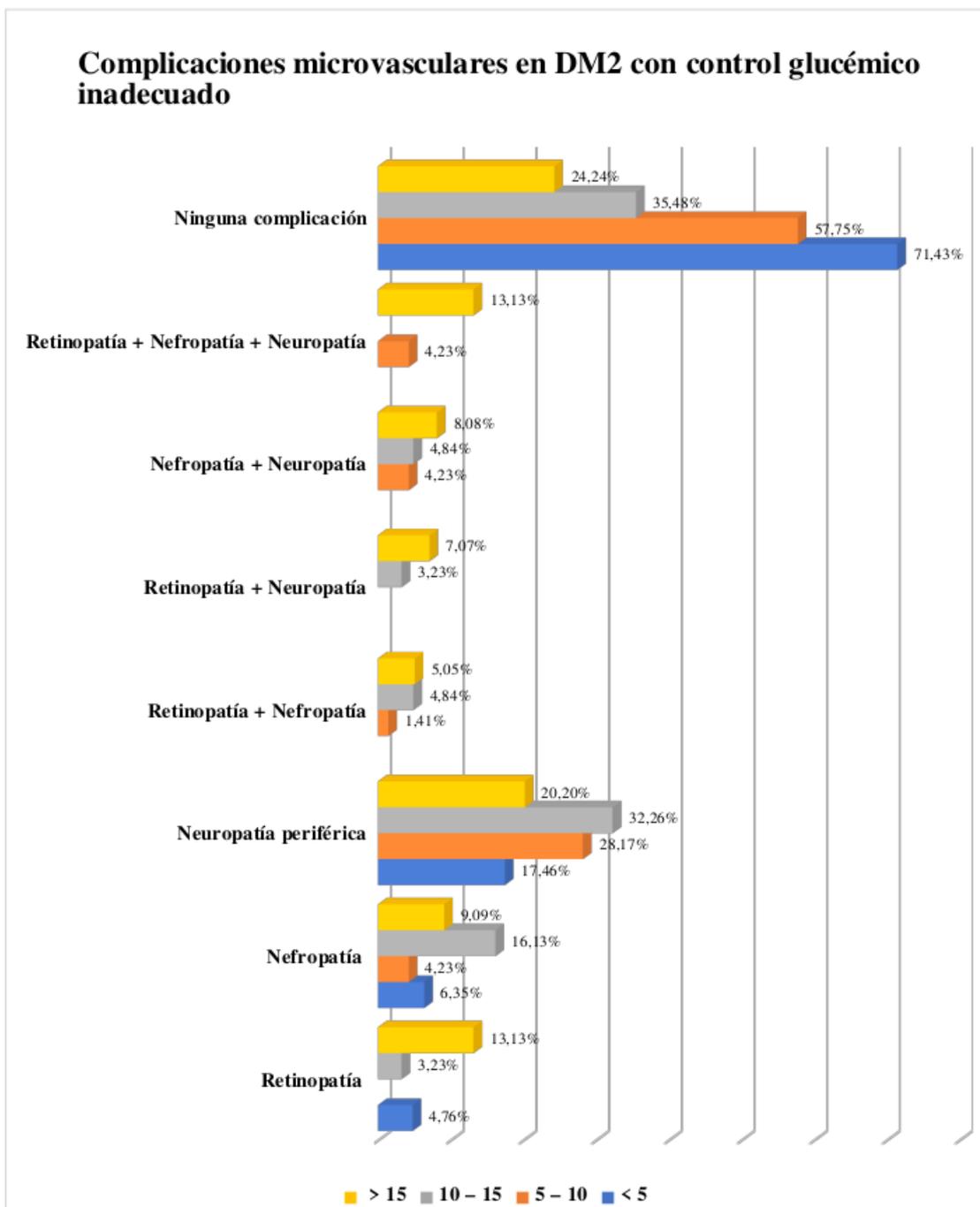
**Figura 2.** Pacientes con DM tipo 2 con niveles de HbA1c menores al 7 %, distribuidos según la frecuencia de complicaciones microvasculares y la duración de la diabetes *mellitus*

**Fuente:** los autores.

## Discusión

Con respecto al control glucémico, la mayoría de los estudios adoptan un valor

de HbA1c menor al 7% en adultos no gestantes como meta general, el cual es considerado como apropiado y razonable para la mayoría de la población; aunque hay

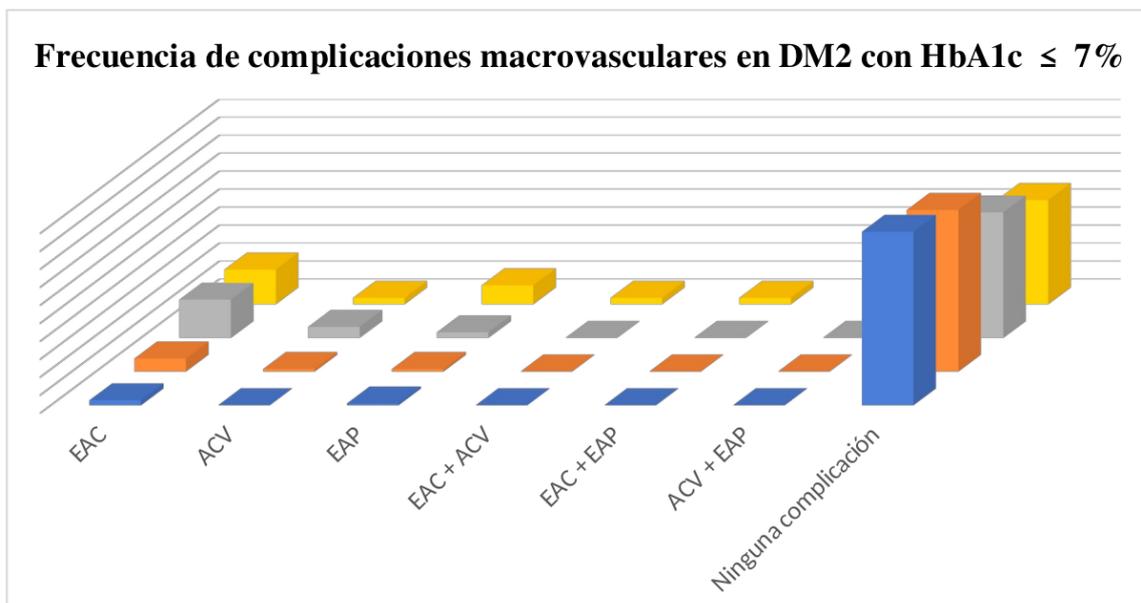


**Figura 3.** Pacientes con DM tipo 2 con niveles de HbA1c mayores al 7 %, distribuidos según la frecuencia de complicaciones microvasculares y la duración de la diabetes *mellitus*

**Fuente:** los autores.

subgrupos especiales en los que se pueden tomar rangos más estrictos de control o más laxos según sea la condición del paciente (4–8).

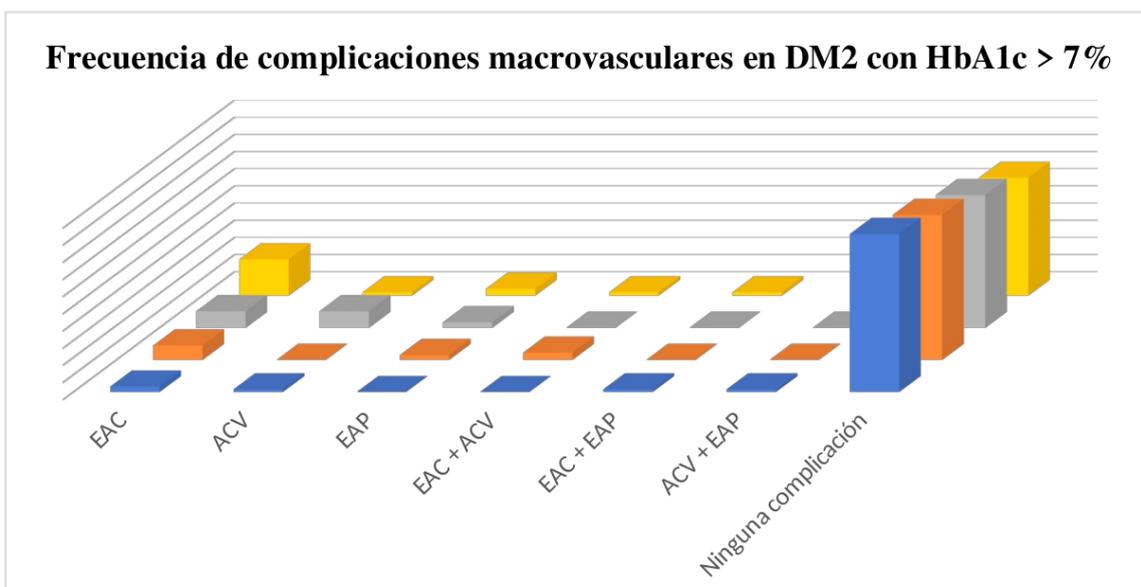
Al comparar estas recomendaciones con la publicación de estudios nacionales los resultados son diversos, ya que las metas glucémicas cambian con base al año



**Figura 4.** Pacientes con DM tipo 2 con niveles de HbA1c menores al 7 %, distribuidos según la frecuencia de complicaciones macrovasculares y la duración de la diabetes *mellitus*.

**ACV:** enfermedad cerebrovascular, **EAP:** enfermedad arterial periférica, **EAC:** enfermedad coronaria.

**Fuente:** los autores.

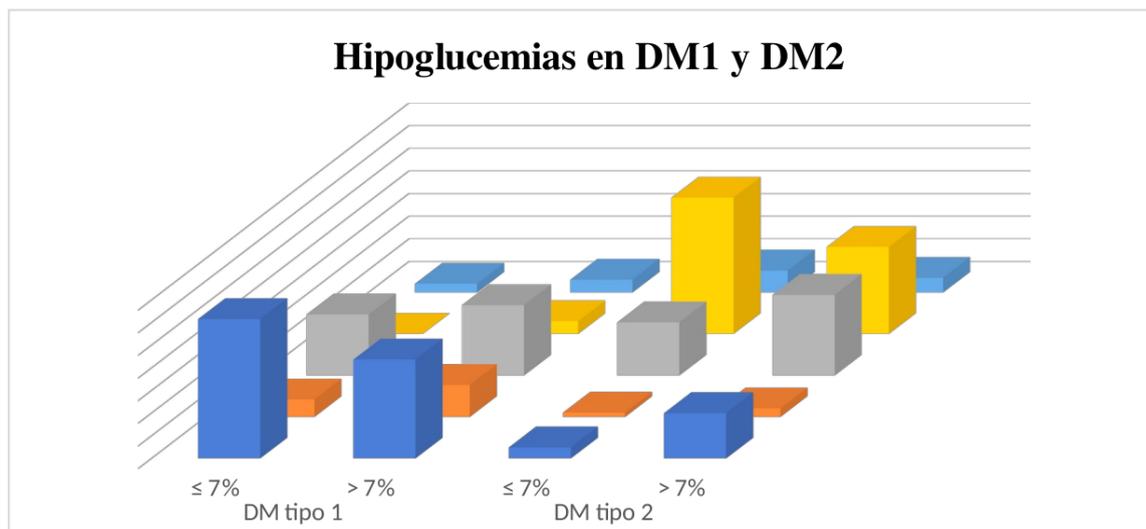


**Figura 5.** Pacientes con DM tipo 2 con niveles de HbA1c mayores al 7 %, distribuidos según la frecuencia de complicaciones macrovasculares y la duración de la diabetes *mellitus*

**Fuente:** los autores.

de publicación por lo que comparar estas poblaciones no fue posible. Por ejemplo, en un estudio realizado en una EPS de la

ciudad de Cartagena (9), se consideró un control glucémico adecuado cuando la A1C era menor o igual a 6,5 %, aceptable entre



**Figura 6.** Porcentaje de hipoglucemias severas y no severas en pacientes diabéticos, distribuidos de acuerdo con su control glucémico

**Fuente:** los autores.

6,5 y 8 % o inadecuado cuando este valor era mayor a 8 %, mostrando en los resultados que más de la mitad de esta población mantenía un control adecuado ( $HbA1c < 6,5\%$ ).

Otro estudio nacional importante que incluía una gran cohorte de pacientes que asistían a los programas de atención al diabético de varias IPS de la ciudad de Medellín, publicado por Villegas (10), reportó que el 42,8 % del total de la población estudiada presentó valores de  $HbA1c$  por debajo de 7 %. Al ver los resultados de este estudio en términos generales, más de la mitad de todos los pacientes tenía mal control glucémico ( $HbA1c > 7\%$ ) incluso al diferenciar cada tipo de diabetes se mantuvo esta tendencia.

Por otro lado, al revisar el comportamiento del control glucémico con base en las distintas variables clínicas, se observaron datos importantes que vale la pena resaltar, por ejemplo, se encontró que los

DM1 que pertenecían al grupo etario de los adultos fueron los que tuvieron un buen control glucémico, este hallazgo fue distinto en los DM2, donde los ancianos fueron los que representaron en mayor medida ambos grupos de control y esto pudo incidir en las metas glucémicas de cada paciente al tener en cuenta otras variables de fragilidad (11).

Con relación al tiempo de evolución de la enfermedad, como era de esperarse los pacientes que tenían un diagnóstico reciente (menos de cinco años) fueron los que registraron un mayor control glucémico adecuado, comparado con los que tenían más de quince años de evolución de la enfermedad y que correspondían al grupo más grande de pacientes con un mal control glucémico, este hallazgo fue igual en ambos tipos de diabetes, indicando cierto grado de adherencia a la evidencia aportada por los estudios en diabetes (11–14).

Al tener en cuenta las complicaciones crónicas, llama la atención que hubo un bajo

registro, incluso en los que tenían un mal control glucémico, esto fue más evidente en los DM1, donde aproximadamente las  $3/4$  partes de los que tenían mayor tiempo de evolución de la diabetes no tenían registro de complicaciones microvasculares y aunque en el grupo de los DM2 la proporción no fue tan amplia con respecto a estos eventos, sí hubo una diferencia importante con las complicaciones macrovasculares, ya que en los DM1 solo hubo un registro de EAP, mientras que en los DM2 se reafirmó que la EAC continúa siendo la principal causa de morbilidad; de igual manera hay que tener en cuenta que las complicaciones macrovasculares solo se incluyeron después del diagnóstico de la diabetes, lo que pudo comprometer el número de eventos excluyendo el periodo de disglucemia asintomático propio de la fisiopatología de la enfermedad.

Otro punto que cabe resaltar es el bajo registro de los métodos avalados por las guías para determinar la presencia de enfermedad renal diabética (proteinuria 24 horas y relación A/C), aunque hay que tener en cuenta que la mayoría de los pacientes venían remitidos de otras consultas especializadas, donde probablemente se lleve el control de estos resultados.

Otra de las complicaciones descritas fue la presencia de hipoglucemias, en relación a esto hubo resultados significativos en ambos grupos de control glucémico, ya que los DM1 que tenían un control glucémico adecuado fueron los que reportaron mayores de tasas de hipoglucemias no severas, y en el caso de las clasificadas como "severas" fueron mayores en el grupo con un mal control glucémico, esto fue diferente en los

DM2, ya que tanto las hipoglucemias no severas como las severas fueron superiores en el grupo que tenía un mal control, apoyando la teoría de que la medición de la HbA1c constituye una herramienta insuficiente para determinar todo el control glucémico de un paciente diabético y resaltando la importancia de otros abordajes como la variabilidad glucémica en el control de la enfermedad (15–18).

Finalmente y al revisar el tratamiento farmacológico, en los DM1 cabe resaltar que todos los pacientes que estaban sin terapia farmacológica tenían un control glucémico adecuado, lo que podría corresponder al periodo de luna de miel de la enfermedad y a la reserva de células beta, además el uso de bomba de insulina fue también superior en este grupo de buen control glucémico, confirmando los beneficios de este tipo de terapia respecto a la disminución de la dosis total diaria de insulina, menor tasa de hipoglucemias, entre otras (19).

Otro dato sobresaliente corresponde al uso terapias distintas a la insulina en los DM1 como parte de un manejo dual, este tipo de esquemas fue más frecuente en aquellos que tenían un mal control glucémico. Al momento de revisar la evidencia frente al uso de terapia combinada en DM1, existen varios estudios clínicos que reportan reducciones significativas en la HbA1c, sobre todos en el caso de metformina (cambios de A1C -1 % a + 0,4 %), además de un beneficio adicional sobre la reducción en la dosis total diaria de insulina (20). En relación al uso de IDPP4 en DM1, también se ha mostrado una disminución en los requerimientos de insulina y en los niveles de A1C con diferencias estadísticamente

significativas y, en este caso, la sitagliptina y la vildagliptina han sido las más estudiadas (20), aunque respecto a estos resultados falta evidencia que apoye estas recomendaciones.

Un punto a resaltar con base a los DM2 es que en los pacientes que tenían un inadecuado control glucémico, las terapias con insulina fueron más frecuentes, tanto en esquemas de monoterapia, terapia dual o triple, y aunque dentro de los artículos publicados a nivel nacional no hay descripciones que realicen esta aproximación acerca de terapias hipoglucemiantes y control glucémico, cabe citar un estudio realizado en el Hospital Universitario de San Ignacio de la ciudad de Bogotá (21), donde se evidenció una relación inversa entre el grado de complejidad del tratamiento y el control glucémico (a mayor complejidad, menor control), indicando que la instauración de estos tratamientos eran el resultado de la falta de control y no como intervención preventiva.

## Conclusión

Un menor porcentaje de pacientes con DM1 tuvo un control glucémico adecuado, independiente de la duración de su enfermedad, aunque también cabe resaltar que el registro de complicaciones microvasculares y macrovasculares fue bajo, esta tendencia no se mantuvo en los DM2 donde aproximadamente la mitad tuvo un control glucémico adecuado.

La enfermedad cardiovascular sigue siendo la causa de mayor morbilidad en los pacientes con diabetes. En relación con la terapia farmacológica, se observa

una adherencia a las recomendaciones aportadas por las guías de manejo. Finalmente, se observó un gran reporte de hipoglucemias en el grupo de los DM1, siendo mayor en aquellos que se encontraban en metas glucémicas, mientras que en el grupo de los DM2 los porcentajes mayores de hipoglucemia se presentaron en aquellos con una HbA1c fuera de rangos.

## Agradecimientos

Agradecemos a cada uno de los integrantes de este equipo de investigación, al centro ambulatorio de endocrinología del doctor Darío Arturo de la Portilla y a su personal profesional que colaboraron para la realización de este trabajo.

## Declaración de fuentes de financiación

La financiación del estudio fue realizada por los autores.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen posibles conflictos de interés.

## Referencias

- [1] Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. 8th. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2017. [↑Ver página 2](#)
- [2] Aschner P, Muñoz O, Girón D, Milena-García O, Fernández-Ávila

- D, Casas L, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 en la población mayor de 18 años. *Colomb Médica*. 2016;47(2):109-31. doi: <https://doi.org/10.25100/cm.v47i2.2207>  
 ↑Ver página 2
- [3] Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the carmela study. *Diabet Med*. 2009 sept.;26(9):864-71. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02795.x> ↑Ver página 2
- [4] American Diabetes Association. 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 en.;42(supl. 1):S34-45. doi: <https://doi.org/10.2337/dc19-S004>  
 ↑Ver páginas 2, 8
- [5] American Diabetes Association. 11. Microvascular complications and foot care: standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 en.; 42(supl. 1):S124-38. doi: <https://doi.org/10.2337/dc19-S011>  
 ↑Ver página 8
- [6] Thomas MC, Brownlee M, Susztak K, Sharma K, Jandeleit-Dahm KA, Zoungas S, et al. Diabetic kidney disease. *Nat Rev Dis Primers*. 2015 jul. 30; 1:15018. doi: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.18> ↑Ver página 8
- [7] Pop-Busui R, Boulton AJ, Feldman EL, Bril V, Freeman R, Malik RA, et al. Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017 en.;40(1):136-54. doi: <https://doi.org/10.2337/dc16-2042>  
 ↑Ver página 8
- [8] Cefalu WT. Glycemic targets and cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2008;358:2633-35. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMe0803831> ↑Ver página 8
- [9] Alayón N. Control metabólico y factores biopsicológicos y socioeconómicos de adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos, usuarios de Coomeva, sede manga, Cartagena, Colombia, 2006 [tesis de maestría]. [Barranquilla]: Uninorte; 2007. 189 p. ↑Ver página 9
- [10] Villegas-Perrasse A, Abad SB, Faciolince S, Hernández N, Maya C, Parra L, et al. El control de la diabetes *mellitus* y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001-2003. *Rev Panam Salud Pública*. 2006;20(6):393-402. doi: <https://doi.org/10.1590/S1020-49892006001100005> ↑Ver página 10
- [11] American Diabetes Association. 6. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 en.;42(supl. 1):S61-70. doi: <https://doi.org/10.2337/dc19-S006>  
 ↑Ver página 10
- [12] Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications

- (DCCT/EDIC) Research Group, Nathan DM, Zinman B, Cleary P, Backlund J, Genuth S, et al. Modern-day clinical course of type 1 diabetes mellitus after 30 years' duration: the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications and Pittsburgh epidemiology of diabetes complications experience (1983-2005). *Arch Intern Med* 2009; 169:1307. doi: <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.193> ↑Ver página 10
- [13] Currie CJ, Peters JR, Tynan A, Evans M, Heine R, Bracco O, et al. Survival as a function of HbA (1c) in people with type 2 diabetes: a retrospective cohort study. *Lancet* 2010;375:481. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)61969-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)61969-3) ↑Ver página 10
- [14] Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews D, Neil A. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1577. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0806470> ↑Ver página 10
- [15] Ceriello A, Monnier L, Owens D. Glycaemic variability in diabetes: clinical and therapeutic implications. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 mzo.; 7(3):221-30. doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30136-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30136-0) ↑Ver página 11
- [16] Gorst C, Kwok CS, Aslam S, Buchan I, Kontopantelis E, Myint PK, et al. Long-term glycemic variability and risk of adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2015 dic.;38(12):2354-69. doi: <https://doi.org/10.2337/dc15-1188> ↑Ver página 11
- [17] Zinman B, Marso SP, Poulter NR, Emerson SS, Pieber TR, Pratley RE, et al. Day-to-day fasting glycaemic variability in Devote: associations with severe hypoglycaemia and cardiovascular outcomes (Devote 2). *Diabetología.* 2018;61:48-57. doi: <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4423-z> ↑Ver página 11
- [18] Tseng JY, Chen HH, Huang KC, Hsu SP, Chen CC. Effect of mean HbA1c on the association of HbA1c variability and all-cause mortality in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Obes Metab.* 2020 en. 5;22(4):680-7. doi: <https://doi.org/10.1111/dom.13951> ↑Ver página 11
- [19] American Diabetes Association. 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: standards of medical care in diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020 en.;43(supl. 1):S98-110. doi: <https://doi.org/10.2337/dc20-S009> ↑Ver página 11
- [20] DeGeeter M, Williamson B. Alternative agents in type 1 diabetes in addition to insulin therapy: metformin, alpha-glucosidase inhibitors, pioglitazone, GLP-1 Agonists, DPP-IV inhibitors, and SGLT-2 inhibitors. *J Pharm Pract.* 2016 abr.;29(2):144-59. doi: <https://doi.org/10.1177/0897190014549837> ↑Ver páginas 11, 12

[21] Alba LH, Bastidas C, Vivas JM, Gil F. Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 del Hospital Uni-

versitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia. Gac Méd Méx. 2009;145(6):469-74.

↑[Ver página 12](#)