

---

Multimed 2026; 30: e3275

Artículo original

## **Factores asociados al riesgo de infarto de miocardio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2**

Factors associated with the risk of myocardial infarction in patients with type 2 diabetes mellitus

Fatores associados ao risco de infarto do miocárdio em pacientes com diabetes mellitus tipo 2

Eduardo René Valdés Ramos <sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-6560-5954>

Alexis Álvarez Aliaga <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8608-2120>

Eduardo Valdés Bencosme <sup>II</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1390-061X>

<sup>I</sup> Hospital General Provincial Carlos Manuel de Céspedes. Granma, Cuba.

<sup>II</sup> Hospital Hermanos Amejeiras. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. E-mail: [cardiabetico@infomed.sld.cu](mailto:cardiabetico@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

El infarto de miocardio es más frecuente y tiene un peor pronóstico en las personas con diabetes mellitus tipo 2 que en la población general. Con el objetivo de identificar los factores asociados al riesgo de infarto de miocardio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se realizó un estudio analítico de tipo casos y controles en 234 pacientes atendidos en los servicios de Endocrinología y Cardiología del hospital Carlos Manuel de Céspedes de la provincia de Granma, desde el 1ro de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2022. Se evaluaron factores de riesgo cardiovasculares clásicos y



no clásicos, así como algunas condiciones propias de la diabetes. Estadísticos: Ji cuadrado y t de Student. El análisis multivariado exhibió cinco factores con influencia independiente en el desarrollo de infarto de miocardio, los cuales fueron: la microalbuminuria (OR= 21.09, IC= 3.0-148.0, p = 0.002); la hipertensión arterial (OR= 7.40, IC= 1.4-37.5, p = 0.016); la edad  $\geq$  60 años (OR= 6.72, IC= 1.0-44.9, p = 0.049); un tiempo de diabetes  $\geq$  10 años (OR= 4.07, IC=1.3-11.8, p = 0.010) y el colesterol HDL bajo (OR= 3.21, IC=1.01-10.1, p = 0.046). La prueba de Hosmer y Lemeshow demostró que los datos se ajustan al modelo (p = 0,914). Se obtuvo un modelo que demuestra la influencia independiente de la microalbuminuria, la hipertensión arterial, la edad, el tiempo de diabetes y la disminución del colesterol HDL en el desarrollo de infarto de miocardio en las personas con diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** Factores de riesgo; Infarto de miocardio; Diabetes mellitus tipo 2.

## ABSTRACT

Myocardial infarction is more frequent and has a worse prognosis in people with type 2 diabetes mellitus than in the general population. In order to identify factors associated with the risk of myocardial infarction in patients with type 2 diabetes mellitus, a case-control analytical study was conducted in 234 patients treated at the Endocrinology and Cardiology services of the Carlos Manuel de Céspedes hospital in the province of Granma, from January 1, 2018 to December 31, 2022. Classical and non-classical cardiovascular risk factors were evaluated, as well as some diabetes-specific conditions. Statistical tests: Chi-square and Student's t-test. Multivariate analysis showed five factors with independent influence on the development of myocardial infarction: microalbuminuria (OR= 21.09, CI= 3.0-148.0, p = 0.002); arterial hypertension (OR= 7.40, CI= 1.4-37.5, p = 0.016); age  $\geq$  60 years (OR= 6.72, CI= 1.0-44.9, p = 0.049); diabetes duration  $\geq$  10 years (OR= 4.07, CI=1.3-11.8, p = 0.010); and low HDL cholesterol (OR= 3.21, CI=1.01-10.1, p = 0.046). The Hosmer-Lemeshow test demonstrated that the data fit the model (p = 0.914). A model was obtained demonstrating the independent influence of microalbuminuria, arterial hypertension, age, diabetes duration, and decreased HDL cholesterol on the development of myocardial infarction in people with type 2 diabetes mellitus.



**Keywords:** Risk factors; Myocardial infarction; Type 2 diabetes mellitus.

## RESUMO

O infarto do miocárdio é mais frequente e tem pior prognóstico em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 do que na população geral. Como objetivo de identificar os fatores associados ao risco de infarto do miocárdio em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, realizou-se um estudo analítico do tipo caso-controle em 234 pacientes atendidos nos serviços de Endocrinologia e Cardiologia do hospital Carlos Manuel de Céspedes da província de Granma, de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Foram avaliados fatores de risco cardiovasculares clássicos e não clássicos, bem como algumas condições próprias do diabetes. Estatísticos: Qui-quadrado e teste t de Student. A análise multivariada exibiu cinco fatores com influência independente no desenvolvimento de infarto do miocárdio: microalbuminúria (OR= 21,09, IC= 3,0-148,0, p = 0,002); hipertensão arterial (OR= 7,40, IC= 1,4-37,5, p = 0,016); idade  $\geq$  60 anos (OR= 6,72, IC= 1,0-44,9, p = 0,049); tempo de diabetes  $\geq$  10 anos (OR= 4,07, IC= 1,3-11,8, p = 0,010); e colesterol HDL baixo (OR= 3,21, IC= 1,01-10,1, p = 0,046). O teste de Hosmer e Lemeshow demonstrou que os dados se ajustam ao modelo (p = 0,914). Obteve-se um modelo que demonstra a influência independente da microalbuminúria, hipertensão arterial, idade, tempo de diabetes e diminuição do colesterol HDL no desenvolvimento de infarto do miocárdio em pessoas com diabetes mellitus tipo 2.

**Palavras-chave:** Fatores de risco; Infarto do miocárdio; Diabetes mellitus tipo 2.

Recibido: 10/01/2026

Aprobado: 31/03/2026

## Introducción



El infarto de miocardio (IM), definido como la presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda, es más frecuente en los pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo 2 que en la población general. <sup>(1)</sup> En este sentido, un trabajo desarrollado en Finlandia puso de manifiesto que pacientes con DM tipo 2 sin IM previo estaban expuestos a riesgo de IM en un plazo de 7 años equiparable al de los no diabéticos con antecedentes de IM. <sup>(2)</sup>

Asimismo, el IM tiene un peor pronóstico en las personas con diabetes. Varios estudios en pacientes con angina inestable e IM demuestran que los individuos con DM presentaron riesgos relativos ajustados significativamente aumentados en lo que respecta a mortalidad total, muerte por enfermedad cardiovascular, nuevo IM, accidente cerebrovascular y nueva insuficiencia cardiaca congestiva. <sup>(3,4)</sup>

En este contexto, la DM se considera un equivalente de riesgo coronario. No obstante, hay evidencias de una amplia distribución del riesgo de IM en los pacientes con DM tipo 2 en función, entre otras causas, del control de la glucemia, los años de evolución de la enfermedad y la cantidad de riesgo atribuible a otros factores concomitantes. De ahí que, la mayoría de las sociedades científicas recomienden evaluar de manera individualizada el riesgo cardiovascular en las personas con DM. <sup>(5)</sup>

El concepto de factores de riesgo en la cardiopatía isquémica fue acuñado por primera vez por el estudio de Framingham. <sup>(6)</sup> Esta investigación demostró las relaciones epidemiológicas del tabaquismo, la presión arterial y los niveles de colesterol con la incidencia de la enfermedad coronaria. Desde entonces, los estudios de cohortes han continuado explorando lo referente al impacto de diferentes factores en la aparición de esta enfermedad.

En esta misma línea, la presente investigación se propone como objetivo identificar los factores asociados al riesgo de infarto de miocardio en un grupo de personas con DM tipo 2.

## Métodos



Se realizó un estudio analítico de tipo casos y controles en pacientes con DM tipo 2, atendidos en los servicios de Endocrinología y Cardiología del hospital general provincial Carlos Manuel de Céspedes del municipio Bayamo, provincia de Granma, desde el 1ro de enero de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2024. Se incluyeron pacientes con edad mayor o igual a 40 años desde el diagnóstico de la diabetes, mientras que se excluyeron aquellos con IM en el curso de un bloqueo de rama izquierda y con enfermedades que pudieran provocar IM no aterotrombótico.

Los casos estuvieron representados por los pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 que sufrieron IM, según los criterios propuestos por el Comité de Expertos de la American Diabetes Association.<sup>(7)</sup> Por su parte, los controles lo constituyeron los pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 sin IM. Para el diagnóstico del IM se utilizaron los criterios de la cuarta definición universal.<sup>(1)</sup> Teniendo en cuenta que en la institución no hay disponibilidad de biomarcadores cardíacos, el diagnóstico se realizó en base a criterios clínicos (síntomas de isquemia miocárdica aguda), electrocardiográficos (nuevos cambios isquémicos) y ecocardiográficos (pérdida de miocardio viable).

El tamaño de la muestra se calculó con el paquete estadístico EPIDAT versión 4.2 y fueron seleccionados de forma aleatoria simple. Se obtuvo un número de 234 pacientes, de ellos 78 casos y 156 controles.

### **Técnica y procedimientos en la obtención de la información**

La información se obtuvo a partir de las historias clínicas. Se evaluaron los factores de riesgo siguientes: edad, sexo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, hipertensión arterial (HTA), obesidad abdominal, colesterol total, triglicéridos, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y microalbuminuria. Asimismo, se tuvieron en cuenta algunas condiciones propias de la diabetes como el tiempo de evolución de la enfermedad y el control glucémico (hemoglobina glucosilada).

Se consideraron antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura al IM o muerte súbita antes de los 55 años en familiares de primera línea hombres o antes de los 65 años en mujeres. Se aceptó que una persona era fumadora si consumía cigarrillos diariamente o casi a diario, independientemente del número fumado, o a quienes refirieron abandono de la adicción seis meses



antes de ser insertados en este estudio. Se valoró como sedentaria a todo individuo con una actividad física baja, determinada a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física. <sup>(8)</sup> Se estimó hipertenso a todo paciente que llevaba tratamiento con fármacos hipotensores, con independencia de las cifras de la presión arterial, o cuando en dos o más ocasiones se comprobaran niveles de presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg. <sup>(9)</sup>

Para evaluar el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal (IMC) que se calculó mediante la fórmula siguiente: peso (kg)/talla (m<sup>2</sup>). Se clasificó como obeso al paciente cuando el IMC fuera  $\geq 30$ . Se consideró obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura fue  $\geq 102$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres. <sup>(10)</sup>

Los puntos de corte empleados para transformar cada una de las variables cuantitativas en variables dicotómicas, con su posterior utilización en el análisis bivariado y multivariado, se estimaron de acuerdo con el método punto de corte óptimo o valor mínimo de p. De esta manera se establecieron como puntos de corte que definían a los expuestos a los siguientes valores: edad  $\geq 60$  años, tiempo de DM  $\geq 10$  años, hemoglobina glucosilada (HA1c)  $\geq 10$  %, colesterol  $\geq 5,2$  mmol/L, triglicéridos  $\geq 1,9$  mmol/L, HDL-colesterol  $\leq 1,75$  mmol/L, y microalbuminuria  $\geq 30$  mg/g.

### **Análisis estadístico**

Se obtuvieron distribuciones de frecuencia (números absolutos y porcentajes) de las variables cualitativas, la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas. Se empleó la prueba de Ji cuadrado para comprobar la relación entre las variables cualitativas, y t de Student para comparar los valores promedio de las variables cuantitativas. Se asumió para todos los análisis un nivel de significación (p)  $< 0,05$ .

Para el análisis de los factores de riesgo se utilizó una estrategia bivariada y una multivariada. La primera se basó en la estimación del riesgo a través del valor obtenido del odds ratio (OR); mientras que en la segunda se evaluó la influencia independiente de cada variable en la probabilidad de desarrollar IM, a la vez que se controlaban todas las demás. Se aplicó también el estadístico de bondad de ajuste Ji-Cuadrado de Hosmer y Lemeshow. El paquete estadístico SPSS 25.0 para Windows, se empleó para todo el análisis de los datos.



## Regulaciones éticas

En la ejecución de este estudio se tuvieron en consideración los principios éticos recomendados en la declaración de Helsinki, para la realización de las investigaciones en el ámbito clínico-epidemiológico.

## Resultados

La caracterización global de la muestra se expone en las Tabla 1 y Tabla 2. De los 234 pacientes estudiados, 119 (50,9 %), correspondieron al sexo femenino; y 115 (49,1 %), al masculino. La edad media de los pacientes fue de 57,5 años y como promedio tenían un tiempo de evolución de la diabetes de 10,3 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la HTA (77,3 %) y la obesidad abdominal (68,4 %).

**Tabla 1.** Caracterización global de la muestra. Variables cualitativas n = 234.

Variabes	Categoría	Número	%
Sexo	Masculino	115	49,1
	Femenino	119	50,9
Antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura	Sí	43	18,4
	No	191	81,6
Tabaquismo	Sí	28	11,9
	No	206	88,1
Sedentarismo	Sí	104	44,4
	No	130	55,6
Hipertensión arterial	Sí	181	77,3
	No	53	22,7
Obesidad	Sí	104	44,4
	No	130	55,6
Obesidad abdominal	Sí	160	68,4
	No	74	31,6

**Tabla 2.** Caracterización global de la muestra. Variables cuantitativas n = 234.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana
Edad	35	89	57,56	11,18	59,0
Tiempo de diabetes	1	44	10,32	8,52	7,0
Presión arterial sistólica	100	220	125,3	18,43	120
Presión arterial diastólica	60	110	79,61	9,88	80
Hemoglobina glucosilada	4,9	23,4	9,10	3,33	9,6
Colesterol total	2,9	12,0	4,51	1,27	4,7
Triglicéridos	0,37	13,2	2,00	1,58	1,57
c-HDL	0,4	3,83	1,62	0,56	1,61
Microalbuminuria	3,21	136,5	29,78	27,27	19,68

c-HDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

En la Tabla 3 se observa que 8 de los 14 factores evaluados incrementaron significativamente el riesgo de desarrollar IM. Solo los antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura ( $p=0,191$ ), los triglicéridos ( $p=0,194$ ), el sedentarismo ( $p=0,353$ ), el sexomasculino ( $p=0,643$ ), la obesidad ( $p=0,016$ ), y la obesidad abdominal ( $p=0,842$ ) no mostraron una relación relevante con el desarrollo de IM.

**Tabla 3.** Resultados del análisis bivariado de los factores de riesgo cardiovasculares y algunas condiciones propias de la diabetes mellitus.

Factores de riesgo	Casos detectados	Casos con IM N <sup>ro</sup> (%)	OR	IC (95%)	Valor p
Hipertensión arterial	181	75 (41,4)	11,79	3,54-39,23	0,000
Microalbuminuria	75	52 (22,2)	9,28	2,63-32,69	0,000
Edad $\geq$ 60 años	185	73 (39,4)	5,73	2,17-15,14	0,001
Hipercolesterolemia	69	36 (52,2)	3,19	1,77-5,75	0,000
c-HDL bajo	140	60 (42,8)	3,16	1,71-5,84	0,000
Tabaquismo	28	16 (57,1)	3,09	1,38-6,93	0,006
Antecedentes familiares de ECP	43	18 (41,8)	1,57	0,79-3,09	0,191
Hipertrigliceridemia	106	40 (37,7)	1,43	0,83-2,47	0,194
Sedentarismo	104	38 (36,5)	1,29	0,75-2,23	0,353

Sexo masculino	115	40 (34,8)	1,13	0,65-1,95	0,643
Obesidad abdominal	160	54 (33,7)	1,06	0,59-1,90	0,842
Obesidad	104	26 (25,0)	0,50	0,28-0,88	0,016
<b>Condiciones propias de la diabetes</b>					
Tiempo de diabetes $\geq 10$ años	100	54 (54,0)	5,38	2,97-9,71	0,000
Descontrol glucémico	190	67 (35,3)	2,81	1,05-7,48	0,039
Población total	234	78 (33,3)	1,00		

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; c-HDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; ECP: enfermedad coronaria prematura.

El análisis multivariado (Tabla 4) exhibió cinco factores con influencia independiente en el desarrollo de IM, los cuales fueron: la microalbuminuria (OR=21.09, IC=3.0-148.0,  $p = 0.002$ ); la hipertensión arterial (OR= 7.40, IC= 1.4-37.5,  $p = 0.016$ ); la edad (OR= 6.72, IC=1.0-44.9,  $p = 0.049$ ); el tiempo de diabetes (OR=4.07, IC=1.3-11.8,  $p = 0.010$ ) y el c-HDL bajo (OR=3.21, IC=1.01-10.1,  $p = 0.046$ ).

**Tabla 4.** Análisis multivariado de los factores de riesgo cardiovasculares.

Factores de riesgo	$\beta$	Wald	OR ajustado	IC (95%)		p
				Inferior	Superior	
Microalbuminuria	3,049	9,407	21,09	3,00	148,02	0,002
Hipertensión arterial	2,002	5,834	7,405	1,459	37,593	0,016
Edad $\geq 60$ años	1,905	3,863	6,722	1,005	44,949	0,049
Tiempo de diabetes $\geq 10$ años	1,405	6,626	4,074	1,398	11,873	0,010
c-HDL bajo	1,166	3,969	3,210	1,019	10,10	0,046

Prueba de Hosmer y Lemeshow  $p = 0,914$ .

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; c-HDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

## Discusión

Los resultados de la presente investigación demuestran que para estimar el riesgo de IM en las personas con DM tipo 2 no bastan con los factores de riesgo cardiovasculares clásicos, sino que hay que tener en cuenta también los factores no tradicionales, así como algunas condiciones propias de



la diabetes. Entre estas últimas hay que resaltar a la duración de la diabetes, pues demostró ser un factor de riesgo independiente de IM. La exposición a la hiperglucemia crónica puede ser el nexo de unión entre el tiempo de evolución de la enfermedad y el riesgo de complicaciones macrovasculares. No obstante, hay que señalar que en la DM tipo 2 las complicaciones pueden aparecer desde el diagnóstico de la enfermedad.

Resultados similares al de la presente investigación se encontraron en el estudio DISCOVER study program, <sup>(11)</sup> realizado con 15 992 pacientes con DM tipo 2. Los autores comprobaron que la duración de la diabetes se asoció significativamente con las complicaciones macrovasculares RR = 1,02 (IC 95 % = 1,01-1,02). De igual forma, Nanayakkara N et al. <sup>(12)</sup> en una investigación que incluyó a 3 419 adultos con DM tipo 2 de Australia, ratificaron que el tiempo de diabetes se asoció de forma independiente a las complicaciones macrovasculares (p<0,001).

Los datos derivados del presente estudio confirman que la microalbuminuria es un predictor independiente de IM en las personas con DM tipo 2. El vínculo entre microalbuminuria e IM puede estar en la disfunción endotelial. En la diabetes, la hiperglucemia crónica compromete la integridad de la barrera de filtración glomerular, la cual está compuesta de células endoteliales glomerulares, de ahí que la microalbuminuria refleja un daño vascular extenso en todo el cuerpo y sea considerada un marcador de disfunción endotelial. <sup>(13)</sup>

En la misma línea de los resultados del presente estudio, el ensayo clínico *Empagliflozin Cardiovascular Outcome Event Trial*, <sup>(14)</sup> realizado en pacientes con DM tipo 2, demostró que la disminución del 30% en la excreción urinaria de albumina redujo de manera significativa el riesgo de eventos cardiovasculares mayores (HR = 0,96; IC 95 % = 0,93–0,99; p=0,012), muertes cardiovasculares y hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca (HR = 0,94; IC 95 % = 0,91–0,98; p = 0,003).

La HTA en las personas con diabetes tiene características que hacen que se acelere la enfermedad coronaria, lo que justifica el resultado de la presente investigación. Así, predomina el componente sistólico, de más difícil tratamiento y control, hay falta de descenso nocturno de la tensión arterial durante el sueño (patrón non dipper) y lesión precoz de órgano diana. <sup>(15)</sup>



Una revisión sistemática y metaanálisis que evaluó 16 ensayos controlados aleatorios en pacientes con DM tipo 2, realizada por Wang J et al. <sup>(16)</sup> ha encontrado resultados similares al del presente trabajo. Estos autores comprobaron que el tratamiento intensivo para bajar la presión arterial disminuyó notablemente el riesgo de eventos cardiovasculares mayores (RR = 0,82; IC del 95 % = 0,73-0,92), IM (RR = 0,86; IC del 95 % = 0,77-0,96), accidente cerebrovascular (RR = 0,72; IC del 95 % = 0,60-0,88) y muerte cardiovascular (RR = 0,73; IC 95 % = 0,58-0,92), en comparación con el tratamiento menos intensivo.

Las escalas predictivas creadas a partir de cohortes de personas con diabetes han demostrado, al igual que el presente trabajo, que la edad es un fuerte predictor de IM, <sup>(17)</sup> aunque los umbrales de edad existentes para identificar a las personas con diabetes que tienen un alto riesgo de IM no son bien conocidos.

El *Global Burden of Disease Study*, <sup>(18)</sup> comprobó que la incidencia de IM en el mundo durante el año 2019 creció a partir de la cuarta década de la vida y no disminuyó después. En esta misma línea están los resultados del presente estudio. Es importante señalar que la edad media de la muestra fue elevada, lo que pudo influir en este resultado y en que el punto de corte de la edad a partir de la cual se diferenciaban mejor los sanos y los enfermos fuera alto (57,5 años).

Los resultados de la presente investigación coinciden con décadas de investigación que han demostrado que los niveles plasmáticos bajos de c-HDL se asocian con un mayor riesgo de enfermedad coronaria. Desde el punto de vista fisiopatológico esta relación se explica ya que el c-HDL ejerce una serie de funciones antiaterogénicas como la mediación de la salida de colesterol de las células espumosas de los macrófagos, el transporte inverso del colesterol al hígado, la estimulación directa de la producción de óxido nítrico endotelial y la inhibición de la oxidación de lípidos. <sup>(19)</sup>

No obstante, el papel causal del c-HDL en la patogenia del aterosclerosis, así como de diana terapéutica idónea se examinan en la actualidad por los datos de aleatorización mendeliana que muestran que el c-HDL puede no ser causal de ECVA. Además, los fármacos que aumentan el c-HDL han fracasado en gran medida a la hora de prevenir o tratar la ECVA. <sup>(20)</sup>



El presente estudio concluye que los factores con mayor influencia en el desarrollo de infarto de miocardio en los pacientes con DM tipo 2 son la microalbuminuria, la hipertensión arterial, la edad, un tiempo de diabetes mayor de 10 años y la disminución del c-HDL.

## Referencias bibliográficas

1. Palermi A, Saraullo S, MB Giordano, Ricci F, Gallina S, Renda G. Revisiting type 2 myocardial infarction: Unmet clinical needs. *Current Problems in Cardiology* 50 [Internet]. 2025 [citado 31/03/2026]; 2025: 103148. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2025.103148>
2. Haffner SM, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* [Internet]. 1998 [citado 31/03/2026]; 339(4): 229-34. Disponible en: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199807233390404?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199807233390404?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov)
3. Milazzo V, Cosentino N, Genovese S, Campodonico J, Mazza M, De Metrio M, et al. Diabetes Mellitus and Acute Myocardial Infarction: Impact on Short and Long-Term Mortality. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2021 [citado 31/03/2026]; 1307: 153-69. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584\\_2020\\_481](https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584_2020_481)
4. Baviera M, Genovese S, Colacioppo P, Cosentino N, Foresta A, Tettamanti M, et al. Diabetes mellitus duration and mortality in patients hospitalized with acute myocardial infarction. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2022 [citado 31/03/2026]; 21(1): 223. Disponible en: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9618227/pdf/12933\\_2022\\_Article\\_1655.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9618227/pdf/12933_2022_Article_1655.pdf)
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care* [Internet]. 2024 [citado 31/03/2026]; 47(Suppl 1): S179-S218. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc24-S010>



- 
6. Andersson C, Naylor M, Tsao CW, Levy D, Vasan RS. Framingham Heart Study: JACC Focus Seminar, 1/8. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2021 [citado 31/03/2026]; 77(21): 2680-92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109721010962?via%3Dihub>
  7. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. Diabetes Care [Internet]. 2023 [citado 31/03/2026]. 46(Suppl 1): S19-S40. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S19/148056/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S19/148056/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes)
  8. Roberts-Lewis SF, White CM, Ashworth M, Rose MR. The validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for adults with progressive muscle diseases. Disabil Rehabil [Internet]. 2022 [citado 1/04/2026]; 44(23): 7312-20. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/09638288.2021.1983042?needAccess=true>
  9. Sánchez R, Coca A, Molina de Salazar DI, Alcocer L, Aristizabal D, Barbosa E, et al. 2024 Latin American Society of Hypertension guidelines on the management of arterial hypertension and related comorbidities in Latin America. J Hypertens [Internet]. 2025 [citado 1/04/2026]; 43(1): 1-34. Disponible en: <http://DOI:10.1097/HJH.0000000000003899>
  10. Purnell JQ. What is Obesity? Definition as a Disease, with Implications for Care. Gastroenterol Clin North Am [Internet]. 2023 [citado 1/04/2026]; 52(2): 261-75. Disponible en: <http://DOI:10.1016/j.gtc.2023.03.001>
  11. Kosiborod M, Gomes MB, Nicolucci A, Pocock S, Rathmann W, Shestakova MV, et al. Vascular complications in patients with type 2 diabetes: prevalence and associated factors in 38 countries (the DISCOVER study program). Cardiovasc Diabetol [Internet]. 2018 [citado 1/04/2026]; 17(1): 150-63. Disponible en: <http://DOI: 10.1186/s12933-018-0787-8>
  12. Nanayakkara N, Ranasinha S, Gadowski A, Heritier S, Flack JR, Wischer N, et al. Age, age at diagnosis and diabetes duration are all associated with vascular complications in type 2 diabetes. J Diabetes Complications [Internet]. 2018 [citado 1/04/2026]; 32(3): 279-90. Disponible en: <http://DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2017.11.009>



- 
13. Raja P, Maxwell AP, Brazil DP. The Potential of Albuminuria as a Biomarker of Diabetic Complications. *Cardiovasc Drugs Ther* [Internet]. 2021 [citado 1/04/2026]; 35(3): 455-66. Disponible en: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8105227/pdf/10557\\_2020\\_Article\\_7035.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8105227/pdf/10557_2020_Article_7035.pdf)
14. Waijer SW, Xie D, Inzucchi SE, Zinman B, Koitka A, Mattheus M, et al. Short-Term Changes in Albuminuria and Risk of Cardiovascular and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes Mellitus: A Post Hoc Analysis of the EMPA-REG OUTCOME Trial. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2020 [citado 1/04/2026]; 9(18): e016976. Disponible en: <http://DOI:10.1161/JAHA.120.016976>
15. Jaén Águila F, Roa Chamorro R, Mediavilla García JD. Utilidad de la monitorización ambulatoria de la presión arterial en fenotipos clínicos específicos. [Internet]. España: Alter Médica; 2023. [citado 03/03/2026]. Disponible en: [http://www.alter.es/pdfs/LIBRO\\_HTA.pdf](http://www.alter.es/pdfs/LIBRO_HTA.pdf)
16. Wang J, Chen Y, Xu W, Lu N, Cao J, Yu S. Effects of intensive blood pressure lowering on mortality and cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetic patients: A meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado 1/04/2026]; 14(4): e0215362. Disponible en: <http://DOI:10.1371/journal.pone.0215362>
17. Wong ND, Sattar N. Cardiovascular risk in diabetes mellitus: epidemiology, assessment and prevention. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2023 [citado 1/04/2026]; 20(10): 685-95. Disponible en: <http://DOI:10.1038/s41569-023-00877-z>
18. Vaduganathan M, Mensah GA, Turco JV, Fuster V, Roth GA. The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk: A Compass for Future Health. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2022 [citado 1/04/2026]; 80(25): 2361-71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109722073120?via%3Dihub>
19. Denimal D, Benanaya S, Monier S, Simoneau I, Pais de Barros JP, Le Goff W, et al. Normal HDL Cholesterol Efflux and Anti-Inflammatory Capacities in Type 2 Diabetes Despite Lipidomic Abnormalities. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2022 [citado 1/04/2026]; 107(9): e3816-e23. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9387699/>



---

20. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivielso P, et al. Estándares SEA 2022 para el control global del riesgo cardiovascular SEA 2022 Standardsfor Global Control of Cardiovascular Risk. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* [Internet] 2022 [citado 1/04/2026]; 34(3): 130-79. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916821001571>

### **Conflictos de intereses**

Los autores no declaran conflictos de intereses.

### **Contribución de autoría**

Eduardo René Valdés Ramos: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, redacción del borrador original.

Alexis Álvarez Aliaga: metodología, supervisión y validación, redacción del borrador original.

Eduardo Valdés Bencosme: recursos, redacción, revisión y edición.

