
Multimed 2022; (26)2: e2633

Marzo-Abril

Artículo original

Características clínicas de pacientes con diabetes mellitus complicados con cardiopatía isquémica

Clinical characteristics of patients with diabetes mellitus complicated by ischemic heart disease

Características clínicas de pacientes com diabetes mellitus complicado por cardiopatía isquêmica

Eduardo René Valdés Ramos ^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-6560-5954>

Alexis Álvarez Aliaga ¹  <https://orcid.org/0000-0002-4703-3821>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital General Provincial “Carlos Manuel de Céspedes”, Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia. E-mail: valdesramose@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: en las personas con diabetes mellitus la cardiopatía isquémica muestra una morbilidad y una mortalidad 2-4 veces superior a la observada en la población general.

Objetivo: describir las características clínicas de pacientes con diabetes mellitus complicados con cardiopatía isquémica.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 459 pacientes con diabetes mellitus, 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 2015 hasta el 31 de diciembre de 2020. Estadígrafos: Chi Cuadrado y T de Student.

Resultados: la frecuencia de hipertensión arterial (0,0000), hipertrofia ventricular izquierda (0,0000), tabaquismo (0,0128) y otras complicaciones vasculares de la diabetes, fue superior en los pacientes con cardiopatía isquémica con respecto a los que no poseen esta complicación. Asimismo, los casos con cardiopatía isquémica exhibieron una edad (0,0000), un tiempo de DM (0,0000) y niveles de HA1c (0,0002), colesterol (0,0266), triglicéridos (0,0432), cociente colesterol/HDL (0,0001), microalbuminuria (0,0000) y ácido úrico (0,0000), significativamente superiores que los sin cardiopatía isquémica.

Conclusiones: los pacientes con diabetes complicados con cardiopatía isquémica tienen una frecuencia de factores de riesgo cardiovasculares superior a aquellos sin esta complicación. Se hace necesario otras investigaciones para determinar el papel de estos factores en el desarrollo de la enfermedad.

Palabras clave: Diabetes mellitus; Cardiopatía isquémica; Factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: in people with diabetes mellitus, ischemic heart disease shows morbidity and mortality 2-4 times higher than that observed in the general population.

Objective: to describe the clinical characteristics of patients with diabetes mellitus complicated by ischemic heart disease.

Methods: a descriptive cross-sectional study was carried out in 459 patients with diabetes mellitus, treated at the Endocrinology and Cardiology services of the "Carlos Manuel de Céspedes" Provincial General Hospital of the Bayamo municipality, Granma province, since January 1, 2015. until December 31, 2020. Statisticians: Chi Square and Student's T.

Results: the frequency of arterial hypertension (0.0000), left ventricular hypertrophy (0.0000), smoking (0.0128) and other vascular complications of diabetes was higher in patients with ischemic heart disease than in those without have this complication. Likewise, the cases with ischemic heart disease exhibited an age (0.0000), a time of DM (0.0000) and levels of HA1c (0.0002), cholesterol



(0.0266), triglycerides (0.0432), ratio cholesterol/HDL (0.0001), microalbuminuria (0.0000) and uric acid (0.0000), significantly higher than those without ischemic heart disease.

Conclusions: patients with diabetes complicated by ischemic heart disease have a higher frequency of cardiovascular risk factors than those without this complication. Other research is necessary to determine the role of these factors in the development of the disease.

Keywords: Diabetes mellitus; Ischemic heart disease; Risk factors.

RESUMO

Introdução: em pessoas com diabetes mellitus, a cardiopatia isquêmica apresenta morbidade e mortalidade 2-4 vezes maior do que a observada na população geral.

Objetivo: descrever as características clínicas de pacientes com diabetes mellitus complicado por cardiopatia isquêmica.

Métodos: estudo transversal descritivo realizado em 459 pacientes com diabetes mellitus, atendidos nos serviços de Endocrinologia e Cardiologia do Hospital Geral Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" do município de Bayamo, província de Granma, desde 1 de janeiro de 2015. até 31 de dezembro de 2020. Estatísticos: Chi Square e Student's T.

Resultados: a frequência de hipertensão arterial (0,0000), hipertrofia ventricular esquerda (0,0000), tabagismo (0,0128) e outras complicações vasculares do diabetes foi maior nos pacientes com cardiopatia isquêmica do que naqueles sem essa complicação. Da mesma forma, os casos de cardiopatia isquêmica apresentaram idade (0,0000), tempo de DM (0,0000) e níveis de HA1c (0,0002), colesterol (0,0266), triglicédeos (0,0432), relação colesterol/HDL (0,0001), microalbuminúria (0,0000) e ácido úrico (0,0000), significativamente maior do que aqueles sem cardiopatia isquêmica.

Conclusões: pacientes com diabetes complicado por cardiopatia isquêmica apresentam maior frequência de fatores de risco cardiovascular do que aqueles sem essa complicação. Outras pesquisas são necessárias para determinar o papel desses fatores no desenvolvimento da doença.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Doença cardíaca isquêmica; Fatores de risco.



Recibido: 11/1/2022

Aprobado: 28/2/2022

Introducción

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF),⁽¹⁾ en el año 2019 vivían en el mundo 463 millones de personas con diabetes, y murieron a causa de esta enfermedad y sus complicaciones más de cuatro millones de individuos entre 20 y 79 años.

Cuba no escapa a esta problemática, y al cierre del año 2020 la prevalencia de DM fue de 66,9 diabéticos x 1000 habitantes. Fallecieron por esta enfermedad 2381 personas, para una tasa de 21,2 defunciones x 100 000 habitantes, constituye así la séptima causa de muerte en el país.⁽²⁾

Por su parte la cardiopatía isquémica (CI) es la principal causa de muerte en el mundo, tanto para el sexo masculino como para el femenino. En el año 2015 fallecieron en el orbe por esta enfermedad 8,9 millones de personas.⁽³⁾ En Cuba, la CI produjo 27 054 defunciones, y representa, de este modo, la primera causa de muerte en el país.⁽²⁾

En personas con DM la CI muestra una morbilidad y una mortalidad 2-4 veces superior a la observada en la población general, y es la responsable del 70-80 % de las muertes que ocurren en estos individuos. Asimismo, los pacientes con DM muestran una afectación coronaria más precoz, severa, extensa y con un mayor número de segmentos vasculares afectados que los sin diabetes.⁽⁴⁾

La caracterización clínica de las personas con diabetes es esencial para evaluar el riesgo cardiovascular (RCV). Ello permite dirigir las intervenciones cardiovasculares preventivas, como el uso de antiagregantes plaquetarios y estatinas, a los pacientes en más alto riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). La presente investigación se propone describir las características clínicas de pacientes con diabetes mellitus complicados con cardiopatía isquémica.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en pacientes con DM, atendidos en los servicios de Endocrinología y Cardiología del Hospital General Provincial “Carlos Manuel de Céspedes” (HCMC) del municipio Bayamo, provincia de Granma, desde el 1ro de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2020.

Se incluyeron pacientes con edad ≥ 20 años, con DM tipo 1 de cinco o más años de padecer la enfermedad y con DM tipo 2 desde el diagnóstico de la misma. Se excluyeron a los pacientes con CI en el curso de un bloqueo de rama izquierda y aquellos con enfermedades que pudieran provocar CI no aterosclerótica.

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 459 pacientes, de ellos 153 con CI y 306 sin CI.

Diagnóstico de la cardiopatía isquémica

Se tuvieron en cuenta las formas clínicas siguientes: infarto de miocardio (IM) y angina de pecho. Para el diagnóstico del primero se utilizaron los criterios de la cuarta definición universal del IM,⁽⁵⁾ mientras que para la angina se tuvo en cuenta la definición publicada en la guía ESC 2019 sobre el diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios crónicos.⁽⁶⁾

Técnica y procedimientos en la obtención de la información.

De las historias clínicas de cada uno de los pacientes seleccionados, se obtuvieron los datos siguientes: edad, sexo, tiempo de DM, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, tabaquismo, sedentarismo, antecedentes de HTA e ictus, claudicación intermitente, peso, talla, circunferencia de la cintura (CC), presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), hipertrofia ventricular izquierda, retinopatía diabética (RD), así como los marcadores biológicos siguientes: colesterol, triglicéridos, HDL-colesterol, hemoglobina glucosilada (HA1c), microalbuminuria, filtrado glomerular (FG), ácido úrico y creatinina sérica.

Para la clasificación de la DM se utilizaron los criterios propuestos por el Comité de Expertos de la American Diabetes Association (ADA).⁽⁷⁾ Se consideraron antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura al IM o muerte súbita antes de los 55 años en familiares de primera línea hombres o antes de los 65 años mujeres.

Se aceptó que una persona es fumadora si consumía diariamente o casi a diario cigarrillos independiente del número fumado, o a quienes refirieron abandono de la adicción seis meses antes de la inclusión en este estudio. Se consideró sedentaria a toda persona con una actividad física baja, determinada a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física.⁽⁸⁾ Se estimaron hipertensas aquellas personas que llevaban tratamiento con fármacos hipotensores, con independencia de las cifras de la PA, o cuando en 2 o más ocasiones se comprueben niveles de PAS \geq 140 mmHg y/o PAD \geq 90 mmHg.⁽⁹⁾

En relación con el Ictus, se estimó cuando existía diagnóstico o anotaciones médicas argumentadas de esta entidad o sus formas clínicas: trombosis, embolia, accidente transitorio de isquemia e infartos.

Para evaluar el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal (IMC) que se calculó mediante la fórmula siguiente: peso (kg)/talla (m²). Se clasificará como obeso al paciente cuando el IMC sea \geq 30 y con sobrepeso, cuando este entre 25 y 29,9.⁽¹⁰⁾ Se consideró obesidad abdominal (OA) cuando la CC fuera \geq 102 cm en hombres y \geq 88 cm en mujeres.⁽¹¹⁾

Análisis estadístico

Se obtuvieron distribuciones de frecuencia (números absolutos y porcentajes) de las variables cualitativas y la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas. Para comparar los valores promedio de las variables cualitativas entre los grupos con y sin CI se empleó la prueba de Chi Cuadrado, y para las cuantitativas la t de Student. Se asumió para todos los análisis un nivel de significación (p) < 0,05. El procesamiento estadístico de los datos obtenidos de cada HC revisada, se efectuó con la utilización del programa SPSS PASW Statistics 18.

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-epidemiológicos.

Resultados

La caracterización global de la muestra (variables cualitativas) se expone en la Tabla 1 y Tabla 2. De los 459 pacientes estudiados, 239 (52,1 %), correspondieron al sexo femenino, mientras 220 (47,9 %), al masculino. Las comorbilidades más frecuentes fueron la HTA (76,5 %) y la obesidad (46,6 %), fundamentalmente la abdominal (71,7 %); la complicación de la diabetes más observada fue la RD (19,4 %).

Tabla 1. Caracterización global de la muestra. Variables cualitativas n = 459. A

Variables	Categoría	Número	%
Sexo	Masculino	220	47,9
	Femenino	239	52,1
AF de ECV prematura	Sí	42	9,2
	No	417	90,8
Tabaquismo	Sí	55	12,0
	No	404	88,0
Sedentarismo	Sí	198	43,1
	No	261	56,9
Hipertensión arterial	Sí	351	76,5
	No	108	23,5
Claudicación intermitente	Sí	78	17,0
	No	381	83,0

Tabla 2. Caracterización global de la muestra. Variables cualitativas n = 459. B

Variables	Categoría	Número	%
-----------	-----------	--------	---

Enfermedad cerebrovascular isquémica	Sí	42	9,2
	No	417	90,8
Obesidad	Sí	214	46,6
	No	245	53,4
Obesidad abdominal	Sí	329	71,7
	No	130	28,3
Hipertrofia ventricular izquierda	Sí	78	17,0
	No	381	83,0
Retinopatía diabética	Sí	89	19,4
	No	370	80,6

Como se observa en la Tabla 3, la edad media de los pacientes fue de 57,3 años y como promedio tenían un tiempo de evolución de la DM de 10,8 años. La HA1c (28,2156) y la microalbuminuria (28,2156) presentaron valores medios elevados, mientras que resto de los marcadores biológicos estuvieron en el rango de la normalidad.

Tabla 3. Caracterización global de la muestra. Variables cuantitativas n = 459.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana
Edad	22,00	89,00	57,374	11,088	60,00
Tiempo de DM	1,00	45,00	10,8583	8,5577	10,00
HA1c	4,20	23,40	9,3291	3,4501	9,90
Colesterol	1,90	12,00	4,4785	1,3234	4,60
Triglicéridos	0,30	15,20	1,9759	1,5628	1,62
HDLc	0,40	3,83	1,5889	0,5069	1,77
Colesterol/HDL	1,30	13,08	2,5766	1,5103	2,66
Microalbuminuria	0,45	150,00	28,2156	26,7963	19,66
Ácido úrico	99,00	743,00	264,1759	103,3859	282,00
Creatinina sérica	37,70	448,00	79,2591	35,1779	81,10
Filtrado glomerular	11,00	238,20	78,4609	31,4946	59,00

Al analizar la distribución de los subtipos etiológicos de la DM y la CI en toda la muestra se aprecia que la DM tipo 2 constituyo, con mucho, la forma más frecuente de diabetes con el 95,9 % del total. En cuanto a la CI, predominó la angina de pecho sobre el infarto de miocardio ((56,9% x 43,1%).

La comparación entre pacientes con CI y sin ella se exhibe en la Tabla 4 y Tabla 5. No hubo diferencias importantes entre ambos grupos en cuanto al sexo (0,0800), la obesidad (0,0796, la obesidad abdominal 0,0852) y el sedentarismo (0,7643). El resto de las variables cualitativas presentaron diferencias notables entre ambos grupos.

Los pacientes con CI exhibieron una edad (0,0000), un tiempo de DM (0,0000) y niveles de HA1c (0,0002), colesterol (0,0266), triglicéridos (0,0432), cociente colesterol/HDL (0,0001), microalbuminuria (0,0000) y ácido úrico (0,0000), significativamente superiores que los sin CI.

Tabla 4. Comparación entre pacientes con y sin CI. Variables cualitativas n = 459.

Variables	Con CI n=153		Sin CI n=306		Valor p
	Nro.	%	Nro.	%	
Sexo femenino	89	58,2	150	49,1	0,0800
AF de ECV prematura	23	15,03	19	6,20	0,0035
Tabaquismo	27	17,64	28	9,15	0,0128
Sedentarismo	68	44,44	130	42,48	0,7643
Hipertensión arterial	146	95,42	205	66,99	0,0000
Claudicación intermitente	66	43,13	12	3,92	0,0000
Enfermedad cerebrovascular isquémica	29	18,95	13	4,24	0,0000
Obesidad	62	40,52	152	49,67	0,0796
Obesidad abdominal	118	77,12	211	68,95	0,0852
Hipertrofia ventricular izquierda	54	35,29	24	7,84	0,0000
Retinopatía diabética	67	43,79	22	7,19	0,0000

Tabla 5. Comparación entre pacientes con y sin CI. Variables cuantitativas n = 459.

Variables	Con CI n=153	Sin CI n=306	Valor p
-----------	-----------------	-----------------	------------

	Media	DE*	Media	DE*	
Edad	63,14	10,07	54,86	10,72	0,0000
Tiempo de DM	15,23	10,18	8,66	6,62	0,0000
HA1c	10,33	4,21	8,89	2,74	0,0002
Colesterol	4,70	1,67	4,37	1,05	0,0266
Triglicéridos	2,20	1,91	1,85	1,33	0,0432
HDLc	1,34	0,51	1,74	0,46	0,0000
Colesterol/HDL	3,09	2,16	2,37	0,76	0,0001
Microalbuminuria	43,50	34,99	20,58	17,07	0,0000
Ácido úrico	301,61	120,43	248,73	85,62	0,0000
Filtrado glomerular	61,70	28,60	90,76	29,73	0,0000

Discusión

La presentación clínica de la CI se ha relacionado, generalmente, con el sexo masculino, aunque en la mujer representa también un problema sanitario importante. Los datos derivados del estudio apoyan esta hipótesis ya que la frecuencia de CI fue mayor en las mujeres, sin embargo, no llegó a ser estadísticamente relevante. En esta misma línea, un reciente estudio con 1449 pacientes con DM en edad mediana, Valdés y col⁽¹²⁾ observaron que la frecuencia de CI en el sexo masculino fue similar a la del femenino (51,4 % x 48,6 %, $p=0.2328$).

En el presente trabajo hay que destacar que el porcentaje de fumadores en los pacientes con CI prácticamente duplicó a los sin esta enfermedad. Este resultado está en consonancia con la literatura revisada que plantea que los fumadores con diabetes tienen mayor riesgo de ECV, muerte prematura, complicaciones microvasculares y peor control de la glucemia que los no fumadores.⁽¹³⁾ La conexión fisiopatológica se le ha atribuido a que en el fumador hay disminución de la oxigenación tisular y está incrementado el daño endotelial, la oxidación lipídica y la viscosidad sanguínea, factores involucrados en el desarrollo de arteriosclerosis.

Los resultados del presente trabajo confirman que la HTA es común en personas con diabetes, y sugieren que está relacionada con el desarrollo de CI. En este sentido, varios metanálisis y ensayos clínicos controlados, que usan diferentes tipos de antihipertensivos, han demostrado claramente que

el tratamiento antihipertensivo reduce el riesgo de ECV, insuficiencia cardiaca, RD, albuminuria y mortalidad entre las personas con diabetes.⁽¹⁴⁾

En la actualidad no hay consenso en si la obesidad en los pacientes con DM se asocia a mayor o menor mortalidad respecto a los pacientes con DM y normopeso (la «paradoja de la obesidad en la DM2»⁽¹⁵⁾). Los resultados de la presente investigación pueden aumentar los argumentos a favor de este fenómeno ya que la frecuencia de obesidad fue mayor en los pacientes sin CI. Esta aparente contradicción se ha atribuido a la manera en que se define actualmente la obesidad. El uso de una medida única como el IMC para evaluar la obesidad es cuestionable debido a que no tiene en cuenta directamente la composición corporal, incluida la cantidad o distribución de la grasa, la estructura ósea, la masa muscular u otros cambios asociados con el envejecimiento o las diferencias sexuales.

Otro aspecto a resaltar en el presente estudio es que los pacientes con CI presentaron un perfil lipídico típico de la dislipidemia aterogénica (DA), caracterizada por hipertrigliceridemia, disminución del colesterol HDL y aumento leve-moderado del colesterol LDL, con predominio de partículas pequeñas y densas. La DA promueve que el riesgo cardiovascular (RCV) del paciente con DM sea especialmente elevado debido a las modificaciones estructurales y funcionales de las lipoproteínas. En el ensayo IMPROVE-IT en los pacientes con diabetes (27% de los participantes), la combinación de simvastatina y ezetimiba mostró una disminución significativa de los episodios cardiovasculares adversos mayores, con una reducción del riesgo absoluto del 5% y una disminución del riesgo relativo del 14% (cociente de riesgo [hazard ratio, HR] 0,86 [IC del 95% 0,78-0,94].⁽¹⁶⁾

Aunque se ha demostrado que la enfermedad vascular asociada a la DM es multifactorial, cada vez se reconoce con más fuerza la relación existente entre la hiperglucemia y el desarrollo de complicaciones vasculares. Los resultados del presente trabajo están en concordancia con esta idea ya que los pacientes con CI exhibieron niveles de HA1c significativamente superiores a aquellos sin CI. La hiperglucemia crónica se asocia con un aumento de la formación de productos avanzados de la glicosilación (PAGEs), hiperactividad del complejo aldosa reductasa-proteína quinasa C y aumento de flujo en la vía de la hexosamina, lo cual provoca disfunción endotelial y acelera el proceso aterosclerótico.⁽¹⁷⁾

Un dato importante obtenido en el presente estudio es que la frecuencia de otras complicaciones vasculares de la diabetes fue superior en los casos con CI respecto a los sin esta complicación. Este resultado está en correspondencia con la literatura consultada, en la que se afirma que la enfermedad arterial periférica (EAP) y la albuminuria son potentes predictores de CI, a pesar de que no están incluidas en la mayoría de las escalas de predicción de RCV. ⁽¹⁸⁾ Por su parte, el papel del RD y la del ictus isquémico para estimar la CI son menos abordados.

Es importante señalar también que en el presente trabajo los pacientes con CI tenían un tiempo de DM notablemente superior que los sin esta complicación. La mayoría de los autores coinciden en que a mayor tiempo de DM existe mayor probabilidad de aparición de complicaciones microvasculares y macrovasculares, no obstante, en la DM tipo 2 las complicaciones vasculares pueden aparecer desde el diagnóstico clínico de la enfermedad. Este equipo de trabajo, en un estudio con 150 pacientes con DM tipo 2 de reciente diagnóstico, encontró que 24 de ellos (16 %) presentaron ECV: 11 (7,3 %) Cardiopatía isquémica, 4 (2,6 %) Ictus y 13 (8,6 %) Enfermedad arterial periférica. ⁽¹⁹⁾

En una investigación posterior este mismo grupo de trabajo realizará un análisis de los factores de riesgo descritos anteriormente, con la idea de evaluar su influencia en el desarrollo de CI. En ese estudio hay que tener en cuenta que la edad de los pacientes con CI fue significativamente superior a aquellos sin CI. La incidencia de CI aumenta claramente con la edad, independientemente del sexo y la raza, pues con la edad se incrementan una serie de factores como la HTA, la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal, el sedentarismo y la dislipidemia, que aceleran el proceso de aterosclerosis. ⁽²⁰⁾

Conclusiones

El presente estudio concluye que los pacientes con diabetes complicados con CI tienen una frecuencia de factores de riesgo cardiovasculares superior a aquellos sin esta complicación. Se hace necesario otras investigaciones para determinar el papel de estos factores en el desarrollo de la enfermedad.



Referencias bibliográficas

1. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* 2019; 157:107843 – 53.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: MINSAP; 2020.
3. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, abdallah F, Abera SF, Abyu G, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70(1): 1-25.
4. Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, Shaw JE, Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia* 2019; 62(1):3–16.
5. Thygesen K, Alpert J, Jaffe A, Chaitman B, Bax J, David A, et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol* 2019; 72(1):72.e1-72.e27.
6. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck Brentano C, et al. Guía ESC 2019 sobre el diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios crónicos. *Rev Esp Cardiol*. 2020; 73(6): 495.e1–495.e61.
7. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care* 2019; 42(Suppl.1):S13-S28.
8. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física. *Revista Enfermería del Trabajo* 2017; 7(2):49-54.
9. Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonzo Guerra JP, Navarro Despaigne DA, de la Noval García R, et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev cubana med* 2017; 56(4):242-321.
10. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995.
11. 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(19): 2486-97.

12. Valdés Ramos E, Álvarez Aliaga A, Valdés Bencosme E, Valdés Bencosme N. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica según el sexo en personas de edad mediana con diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol. [Internet]. 2021 [citado 9/12/2021]; 32(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532021000200001

13. Śliwińska Mossoń M, Milnerowicz H. The impact of smoking on the development of diabetes and its complications. Diab Vasc Dis Res 2017; 14: 265-76.

14. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood-pressure-lowering treatment on outcome incidence in hypertension: 10 – Should blood pressure management differ in hypertensive patients with and without diabetes mellitus? Over view and meta-analyses of randomized trials. J Hypertens 2017; 35:922–44.

15. Chao Pereira C, Perez Goelkel SJ, Gutierrez Rojas AR, Rosello Azcanio Y. Índice de masa corporal y mortalidad en pacientes diabéticos tipo 2 con insuficiencia cardiaca. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas 2020; 26(2):1-7.

16. Giugliano RP, Cannon CP, Blazing MA, Nicolau JC, Corbalán R, Spinar J, et al. Benefit of adding ezetimibe to statin therapy on cardiovascular outcomes and safety in patients with versus without diabetes mellitus: results from IMPROVE-IT (Improved Reduction of Outcomes: Vytorin Efficacy International Trial). Circulation 2018; 137:1571-82.

17. Laiteerapong N, Ham SA, Gao Y, Moffet HH, Liu JY, Huang ES, et al. The Legacy Effect in Type 2 Diabetes: Impact of Early Glycemic Control on Future Complications (The Diabetes & Aging Study). Diabetes Care 2019; 42(3):416-26.

18. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J 2020; 41(2):255-323.

19. Valdés Ramos E, Camps Arjona MC. Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. Rev Cubana Med Gen Integr 2013; 29(2): 121-31.



20. Visseren F, Mach F, Smulders Y, Carballo D, Koskinas K, Bäck N, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J 2021; 42(34):3227-337.

Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Eduardo R. Valdés Ramos: participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, creación de software, visualización, redacción-borrador original y redacción – revisión y edición.

Alexis Álvarez Aliaga: colaboró en la metodología, supervisión, validación, redacción –borrador original.