

Caracterización de factores de riesgo aterosclerótico en pacientes con pie diabético en Ecuador

Characterization of atherosclerotic risk factors in patients with diabetic foot in Ecuador

Esther Lilia Torres Damas^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8830-521X>

Elizabeth Machín Parapar¹ <https://orcid.org/0000-0001-6731-1709>

¹Hospital Materno “Mariana Grajales”. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: estherlilia@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 se asocia con un alto riesgo cardiovascular. Los pacientes que la padecen triplican el riesgo de mortalidad cardiovascular y duplican el de mortalidad total, en comparación con los no diabéticos. La enfermedad cardiovascular constituye la principal causa de morbimortalidad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los factores de riesgo y las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis son prevenibles, mediante estrategias de prevención dirigidas a su control y un estilo de vida que promueva la salud desde edades tempranas.

Objetivo: Describir las características clínico-epidemiológicas y demográficas, y los factores de riesgo aterogénico asociados a los pacientes atendidos en consulta de pie diabético del Hospital “León Becerra Camacho” de Ecuador.

Métodos: Estudio observacional descriptivo en los servicios de consulta externa con diagnóstico de pie diabético en el Hospital “León Becerra Camacho”. El período de estudio fue febrero-agosto de 2017. Se tuvieron en cuenta los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo presentes. Los resultados se expresaron en tablas con frecuencias absolutas y relativas.

Resultados: Se encontró un predominio del sexo masculino, de la sexta década de la vida, del área urbana y de los factores de riesgo: hipertensión arterial, hábito de fumar, sedentarismo y alcoholismo, así como comorbilidades: cardiopatía isquémica y macroangiopatía diabética. La amputación mayor tuvo menor proporción.

Conclusiones: Los factores de riesgo de mayor incidencia encontrados fueron: hipertensión arterial, hábito de fumar, dislipidemia y alcoholismo; así como la asociación de más de tres factores de riesgo.

Palabras clave: diabetes mellitus; factor de riesgo; enfermedad vascular periférica.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes mellitus is associated with high cardiovascular risk. Patients with cardiovascular mortality triple the risk of cardiovascular mortality and double the risk of total mortality, compared to non-diabetic patients. Cardiovascular disease is the leading cause of morbidity and mortality in patients with type 2 diabetes mellitus. The risk factors and consequent diseases of atherosclerosis are preventable, through prevention strategies aimed at its control and a lifestyle that promotes health from an early age.

Objective: Describe the clinical-epidemiological and demographic characteristics and the atherogenic risk factors associated with patients treated in the diabetic foot clinic of "León Becerra Camacho" Hospital in Ecuador.

Methods: Descriptive observational study in outpatient services with a diagnosis of diabetic foot at "León Becerra Camacho" Hospital. The study period was February-August 2017. Patients with type 2 diabetes mellitus and present risk factors were taken into account. The results were expressed in tables with absolute and relative frequencies.

Results: A predominance of the male sex, the sixth decade of life, the urban area and the risk factors were found: arterial hypertension, smoking habit, sedentary lifestyle and alcoholism; as well as comorbidities: ischemic heart disease and diabetic macroangiopathy. Major amputations had a lower proportion.

Conclusions: The risk factors of greater incidence found were: arterial hypertension, smoking habit, dyslipidemia and alcoholism; as well as the association of more than three risk factors.

Keywords: diabetes mellitus; risk factor; peripheral vascular disease.

Recibido: 28/11/2020

Aceptado: 19/08/2021

Introducción

La humanidad, desde sus inicios, estuvo amenazada por epidemias que diezmaron las poblaciones y que eran, en su mayoría, de origen infeccioso. En la actualidad, con el descubrimiento de los antibióticos y la aplicación de medidas preventivas de salud pública, la mortalidad por estas causas disminuyó y se produjo un aumento de la esperanza de vida al nacer. Como consecuencia, un grupo de enfermedades no infecciosas pasaron a ser la causa principal de mortalidad: las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).⁽¹⁾

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se asocia con un alto riesgo cardiovascular (RCV). Los pacientes con DM2 triplican el riesgo de mortalidad cardiovascular y duplican el de mortalidad total, en comparación con la población no diabética de similar edad y sexo. La enfermedad cardiovascular (ECV) constituye la principal causa de morbimortalidad de los pacientes con DM2. Las complicaciones macrovasculares están relacionadas principalmente con la enfermedad coronaria en un 75 %, mientras que el 25 % restante responde a manifestaciones de enfermedad vascular -de origen cerebral (isquemia cerebral transitoria, accidente cerebrovascular trombótico o ictus) y/o de enfermedad arterial periférica (EAP).⁽²⁾

Las ECNT, gran reto del siglo XXI para la salud y el desarrollo, representan la principal causa de muerte en todo el mundo, por el sufrimiento que ocasionan a las personas que las padecen, junto con un gran perjuicio socioeconómico a nivel local y mundial. En este grupo se encuentran las enfermedades vasculares (corazón, cerebro y miembros inferiores), como principal causa de discapacidad, las cuales constituyen una carga de enfermedad considerable en la región de las Américas en lo que respecta al porcentaje de mortalidad y a la repercusión sobre las tasas de años de vida ajustados en función de la discapacidad.^(3,4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido que la aterosclerosis es la enfermedad más grande en el mundo y preocupante en el hemisferio occidental; además, resulta una enfermedad crónica, generalizada y progresiva, que afecta sobre todo a las arterias de mediano tamaño. Sus principales manifestaciones

clínicas están relacionadas con EAP, cardiopatía isquémica (CI) y enfermedades cerebrovasculares (EVC), las que tienen una altísima tasa de morbilidad y mortalidad, y constituyen un problema de salud de primer orden en la actualidad.⁽¹⁾

La aterosclerosis se manifiesta como la primera causa de mortalidad general y morbilidad hospitalaria, así como de invalidez e incapacidad total o parcial. Por sus manifestaciones tempranas también se convierte en el primer motivo de pérdida de calidad de vida.⁽⁵⁾

La aterosclerosis, como causa de infarto de miocardio, ictus y gangrena de extremidades inferiores, es responsable de aproximadamente el 50 % de la mortalidad global en los países desarrollados, por lo que el estudio de los factores de riesgo y la búsqueda de posibles predictores de pronóstico y señales terapéuticas se han convertido en el objetivo de múltiples líneas de investigación en los últimos años.⁽⁶⁾

Entre las enfermedades crónicas no transmisibles, la DM tiene la previsión de afectar mundialmente a 640 millones de personas entre 20 y 79 años hasta 2040, lo que la hace una de las enfermedades crónicas priorizadas a nivel global; además de tener elevadas tasas de incidencia y prevalencia, ser causa importante de morbimortalidad, y constituir un factor de riesgo importante para la aparición de otras enfermedades de origen vascular, que se sitúan entre las primeras causas de muerte, pues trae consecuencias serias para diferentes órganos como corazón, cerebro, riñones y la circulación periférica de miembros inferiores.^(7,8)

Los factores de riesgo y las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis son prevenibles, sobre todo si se realizan estrategias de prevención dirigidas al control de los factores de riesgo y al establecimiento de un estilo de vida que promueva la salud desde edades tempranas. La aterosclerosis se muestra como un proceso gradual que va progresando desde la primera o segunda décadas de la vida hasta la aparición de manifestaciones clínicas en décadas posteriores. Las enfermedades coronarias y el accidente cerebrovascular han constituido las principales causas de muerte y discapacidad entre las mujeres y los hombres que envejecen, pero se han hecho más significativos en los pacientes diabéticos tipo 2.⁽⁹⁾

En este siglo XXI, la Federación Internacional de Diabetes (FID) señala como un gran problema de salud a la diabetes mellitus. En 2017 hubo 425 millones de adultos entre 20 y 79 años con este diagnóstico.⁽⁵⁾

La prevalencia de DM es mayor en países desarrollados. Sin embargo, su aumento proporcional se evidencia en los que están en vías de desarrollo, tendencia que continuará durante los próximos años, sobre todo en América Latina, donde las

poblaciones urbanas presentan tasas de prevalencia dos veces mayores que las rurales.⁽¹⁰⁾

En comparación con la población no diabética, los que tienen este padecimiento muestran entre dos y cuatro veces más riesgo de presentar enfermedad coronaria y entre cuatro y cinco veces más peligro de sufrir enfermedad vascular cerebral y periférica, debido a alteraciones lipoprotéicas que contribuyen al desarrollo de la aterosclerosis temprana.⁽⁹⁾

En Ecuador, la prevalencia de la enfermedad en adultos entre 20 y 79 años es de 8,5 %.⁽¹¹⁾

La DM, junto con las enfermedades isquémicas del corazón, la dislipidemia y la enfermedad cerebrovascular, aporta la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. La DM2 fue la primera causa de mortalidad en Ecuador en 2013 -4695 muertes, para un 7,44 % del total anual-. La rápida evolución de este patrón epidemiológico se vincula estrechamente con el auge de las enfermedades crónicas degenerativas en los países en vías de desarrollo, en el marco del fenómeno de transición epidemiológica. En este sentido, el acelerado crecimiento económico y demográfico experimentado por Ecuador en años recientes podría ser uno de los principales factores vinculados con la prominencia de la DM2, en virtud de transiciones nutricionales y el envejecimiento de la población.⁽¹²⁾

En 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Censos de este país reportó a la DM2 como segunda causa de mortalidad general, lo que la situó como la primera causa de mortalidad en la población femenina y como la tercera en la masculina.⁽¹⁰⁾

Esta investigación tuvo como objetivo describir las características clínico-epidemiológicas y demográficas, y los factores de riesgo aterogénico asociados a los pacientes atendidos en consulta de pie diabético del Hospital “León Becerra Camacho”, Cantón Milagros, Guayaquil (Ecuador).

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en paciente con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, pertenecientes a la consulta de pie diabético del Hospital “León Becerra Camacho”, entre febrero-agosto de 2017.

Para la selección de los pacientes se consideró la población adulta que acudió a la consulta de pie diabético con DM tipo 2, durante un período de 6 meses, lo que

correspondió a 1180 personas, según el servicio de estadísticas del hospital. Se estimó el grupo estudio en una muestra aleatorizada y se obtuvo un tamaño muestral de 200 pacientes ($n = 200$).

Para la recogida de la información se revisaron todos los expedientes clínicos y el modelo de toma de datos de la consulta con el modelo CIE10, de donde se extrajeron las siguientes variables a analizar: sexo, edad y procedencia. Se les aplicó a los pacientes una encuesta estructurada a partir del procedimiento de entrevista directa con las variables: peso corporal, talla y factores de riesgo aterogénico (HTA, tabaquismo, dislipidemia, alcoholismo y obesidad).

Los datos estadísticos se tomaron del Departamento de Computación (Estadística) de la institución, previa aprobación de las autoridades médicas y administrativas, y con respeto del principio de la confiabilidad. Se omitió cualquier dato que pudiera facilitar la identificación de los participantes en la investigación. Toda la información que se extrajo de la historia clínica tuvo un carácter intransferible.

Se confeccionó una base de datos con toda la información recogida, la cual se procesó mediante el programa SPSS versión 21 para el análisis de los datos. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas para resumir las frecuencias absolutas y los porcentajes. Para la comparación entre los grupos se utilizó la prueba de la chi cuadrado de Pearson.

Resultados

El grupo estudio fue de 200 pacientes, donde predominó el sexo masculino; y el etario se encontró mayormente entre 65 y 79 años para ambos sexos, con procedencia urbana y raza mestiza (Tabla 1).

Tabla 1- Características generales de la muestra

Variables	n = 200	%	
Grupos de edades (años)	35-49	10	5
	50-64	55	27,5
	65-79	100	50
	Mayor o igual a 80	35	17,5

Sexo	Femenino	91	45,5
	Masculino	109	54,5
Procedencia	Urbana	155	77,5
	Rural	45	22,5
Color de piel	Amarilla	10	5
	Blanca	59	29,5
	Mestiza	114	57
	Negra	17	8,5

Fuente: Base de datos.

De los factores de riesgo analizados, la hipertensión arterial fue la más notoria. En menor frecuencia apareció el alcoholismo, con predominio en el sexo masculino. La hipertensión arterial y la dislipidemia se observaron un rango próximo en ambos sexos (Tabla 2).

Tabla 2 - Factores de riesgo según sexo

Factores de riesgo	Sexo				Total		x2
	Masculino		Femenino		No	%	
	n = 109	%	n = 91	%			
Hipertensión arterial							
Sí	94	86,2	69	75,8	163	81,5	0,05
No	15	13,8	22	24,2	37	15,8	
Tabaquismo							
Fumador y Ex- fumador	86	78,9	52	57,1	138	69	0,01
No fumador	23	21,1	39	42,9	62	31	
Total	109	100	91	100	200	100	
Dislipidemia							
Sí	96	88,1	66	72,5	162	81	0,05

No	13	11,9	25	27,5	38	19	
Total	109	100	91	100	200	100	
Alcoholismo							
Sí	87	79,8	17	18,7	104	52	0,00
No	22	20,2	74	81,3	96	48	
Total	109	100	91	100	200	100	
Sedentarismo							
Sí	86	78,9	77	84,6	163	81,5	0,30
No	23	21,1	14	15,4	37	18,5	
Total	109	100	91	100	200	100	
Categoría del IMC (kg/m²)							
Bajo peso < 18,5	10	9,2	5	5,5	15	7,5	0,70
Normo peso 18,5 - 24,9	23	21,1	23	25,3	46	23	
Sobre peso 25 - 29,9	29	26,6	26	28,6	55	27,5	
Obeso > 30	47	43,1	37	40,7	84	45	
Total	109	100	91	100	200	100	

Fuente: Base de datos.

La distribución de los pacientes de acuerdo con la presencia o no de la hipertensión arterial y las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis se refleja en la tabla 3, donde se observó que la cardiopatía isquémica predominó, seguida de la macroangiopatía diabética. El 9,8 % presentó enfermedad cerebrovascular y no mostró significación estadística.

Tabla 3 - Distribución de los pacientes con hipertensión arterial y las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis

Enfermedades consecuentes de la aterosclerosis	Hipertensión arterial (Sí)		Hipertensión arterial (No)		Total		x2
	No	%	No	%	No	%	

Cardiopatía isquémica	37	30,1	14	18,2	51	25,5	0,060
Macroangiopatía diabética	53	43,1	21	27,3	74	37	0,152
Enfermedad cerebrovascular	12	9,8	11	14,3	23	11,5	0,329

Fuente: Base de datos.

La macroangiopatía diabética, manifestación de la enfermedad arterial periférica en los diabéticos, cuando sus lesiones no tienen una evolución favorable y los lleva a la terrible consecuencia: la amputación, en este grupo tuvo un predominio bajo en relación con los pacientes tratados. Solo se realizó algún tipo de amputación en 6 pacientes y de estas 2 supracondílea (Tabla 4).

Tabla 4 - Resultados de las consecuencias de los pacientes con enfermedad vascular periférica

Consecuencia de la enfermedad vascular periférica	No	%
Nivel de la amputación		
Metatarsiana	3	1,5
Infrarotuliana	1	0,5
Suprarotuliana	2	1

Fuente: Base de datos.

En cuanto a la presencia de varios FR, se encontró que en el sexo masculino hubo un predominio de 3 y más factores de riesgo asociados (Tabla 5).

Tabla 5 - Distribución según el número de factores de riesgo

Factores de riesgo	Sexo				x2
	Femenino		Masculino		
	n	%	n	%	
1 factor	0	6,6	0	4,6	

2 factores	4	18,7	1	11,9	
3 factores	12	28,6	7	33	
Más de 3 factores	75	46,2	101	50,5	0,06
Total	91	100	109	100	

Fuente: Base de datos.

Discusión

El pie diabético aparece con mayor frecuencia después de los 50 años. Los resultados de este estudio constataron la mayor prevalencia de factores de riesgo entre 65 y 79 años, lo que coincidió con otros estudios de factores de riesgo.^(13,14)

La edad tiene un impacto indiscutible en el inicio y la progresión de las enfermedades de origen aterosclerótico y de su reconocimiento como un factor de riesgo independiente y no modificable. La de mayor proporción observada en este estudio fue entre 65 y 79 años, resultado similar a lo encontrado por *Cala* y otros.⁽¹⁵⁾

Con relación al sexo, en este grupo de población se encontró una mayor frecuencia en el masculino, que coincide con reportes previos de otros estudios, lo que está asociado con la atención médica. Los hombres tienen un control metabólico con más dificultad que las mujeres y en ellos predominan los cambios ateromatosos. *Vardaguer* y otros⁽¹⁶⁾ y *Espinoza* y otros,⁽¹⁷⁾ coinciden con lo encontrado aquí; sin embargo, en los trabajos de *Casanova* y otros,⁽⁹⁾ *Palacio* y otros,⁽¹⁰⁾ y *Núñez* y otros⁽¹⁴⁾ prevaleció el sexo femenino.

Una importante influencia de la ubicación geográfica se observó en el área urbana, similar a lo reportado por *Espinoza* y otros.⁽¹⁷⁾

La HTA es el principal FR poblacional porcentual para las ECV, la cual lleva a una disfunción vascular hipertensiva, caracterizada por una disfunción endotelial.^(18,19) Se comportan como FR importante para la cardiopatía isquémica los accidentes cerebrovasculares, etcétera.⁽²⁰⁾

En cuanto a la HTA, en ambos sexos fue de alta prevalencia en este grupo de DM tipo 2, lo que coincide con *Torres*,⁽¹³⁾ *Cala* y otros,⁽¹⁵⁾ y *González* y otros.⁽²⁰⁾

El tabaquismo, responsable de al menos 25 grupos de enfermedades relevantes para la salud pública, y una de las principales causas de muertes innecesariamente prematuras y sanitariamente evitables en Europa,⁽²¹⁾ es una adicción letal y un

latente problema cardiovascular, factor de riesgo para las enfermedades arteriales periféricas.^(13,15)

Además, en este estudio se encontró un alto porcentaje de tabaquismo, con mayor predominio en el sexo masculino, dato que concuerda con lo señalado por *Torres*⁽¹³⁾ y *Salgado* y otros;⁽²²⁾ en tanto, *Cala* y otros⁽¹⁵⁾ encontraron cifras bajas.

El tratamiento de la dislipidemia FR independiente y de alto riesgo para los eventos cardiovasculares en los últimos años, se ha convertido en un pilar fundamental para la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cardiovascular.^(5,23)

En el estudio se encontró un porcentaje elevado de dislipidemia en ambos sexos, lo que coincide con lo señalado por *Santana* y otros,⁽⁵⁾ y *De la Torre* y otros.⁽²⁴⁾

Asimismo, se hallaron altas cifras del hábito de fumar, lo que coincide con *Ruiz* y otros,⁽²⁾ y *Torres*.⁽¹³⁾

El sedentarismo se considera como un factor de riesgo modificable con mayor prevalencia en la población. El ejercicio, además de mejorar la forma física, influye en el mejoramiento de la función endotelial y posee efectos antitrombóticos, lo que disminuye la formación de las placas de ateromas; de ahí su importancia para reducir la morbimortalidad por causa de esta afección.⁽²⁵⁾ La inactividad física favorece al inicio precoz y la progresión de la enfermedad cardiovascular, la DM, la obesidad, el sobrepeso y las alteraciones del músculo esquelético. Cualquier aumento en la actividad física conduce a beneficios para la salud. El sedentarismo se asocia con el doble de riesgo de muerte prematura y un aumento de las enfermedades cardiovasculares, así como favorece el desarrollo de la aterosclerosis.⁽¹³⁾ En esta investigación se encontró que un gran porcentaje de la población estudiada no realizaba dicha actividad, lo que coincide con *Nuñez* y otros,⁽¹⁴⁾ *Balcazar* y otros,⁽²⁶⁾ y *Diazgranado* y otros.⁽²⁷⁾

González y otros⁽²⁰⁾ señalan que, según la OMS, el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo principal de muerte en el mundo, donde cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44 % de la carga de diabetes, el 23 % de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7 % y el 41 % de la carga de algunos cánceres resultan atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

La obesidad representa uno de los problemas socio-sanitarios más importante a nivel mundial, lo cual está teniendo implicaciones a nivel social y económico, por constituir la enfermedad más prevalente en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo, que favorece enfermedades como hipertensión arterial, diabetes, Dislipidemia, etcétera. *Cala* y otros,⁽¹⁵⁾ *De la Torre* y otros,⁽²⁴⁾ y

González y otros⁽²⁸⁾ encontraron alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en su estudio, lo que estuvo en relación con lo observado aquí.

Con relación a las comorbilidades, la alta coexistencia de hipertensión arterial favorecería la aparición de otras complicaciones como enfermedad renal crónica, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y macroangiopatía diabética, por lo cual es importante evaluar precozmente el funcionalismo y la integridad de estos órganos en todo paciente con pie diabético para limitar la aparición de complicaciones crónicas, que se manifestarían inicialmente en los vasos de pequeño calibre. No obstante, el principal desencadenante y motivo de consulta en nuestra institución fue el proceso pie diabético, similar a lo observado por Espinoza y otros,⁽¹⁷⁾ cuyos datos coinciden con las comorbilidades encontradas en este trabajo.

Se estima que cerca del 20 % de la población total diabética tiende a desarrollar problemas en los pies, 5 %-10 % úlceras en los pies y hasta 3 % requieren de amputaciones por causa de la enfermedad.⁽²⁹⁾ En este estudio el índice de amputación mayor fue bajo, dada la conducta seguida con los pacientes, resultado que coincide con lo planteado por Barbosa y otros,⁽⁷⁾ Romero y otros,⁽²⁹⁾ y Cabrera.⁽³⁰⁾

La suma de los factores de riesgo ateroscleróticos se asocia a la aparición de eventos cardiovasculares mayores y de enfermedades vasculares en cualquier parte del árbol arterial, pero esta situación es muy diferente de un país a otro e, incluso, con niveles similares de desarrollo.⁽¹⁾

La presencia de tres o más factores de riesgo concomitando está en correspondencia con lo notificado por Torres,⁽¹³⁾ Núñez y otros,⁽¹⁴⁾ Salgado y otros,⁽²²⁾ y De la Torre y otros.⁽²⁴⁾ Estos autores solo difieren en el orden de importancia de cada uno.

El grupo de estudio predominante fue la sexta década de la vida y el sexo masculino. Los factores de riesgo con significación fueron: hipertensión arterial, hábito de fumar, dislipidemia y alcoholismo. La macroangiopatía diabética resultó una manifestación importante en este grupo de pacientes portadores de DM tipo 2, así como la asociación de más de tres factores de riesgo.

Referencias bibliográficas

1. Torres Damas EL, Igualada Correa IJ. Factores de riesgo aterogénico y su relación con la lesión carotídea identificada por eco-doppler. Rev Cubana Angiol y Cir Vasc. 2018 [acceso 11/10/2020];19(2):119-32. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1682-03720180002&lng=es&nrm=iso
2. Ruiz-García A, Arranz-Martínez E, Morón-Merchante I, Pascual-Fuster V, Tamarit JJ, Trias-Villagut F, *et al.* Documento de Consenso de la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA) para la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular en la Diabetes mellitus tipo 2. Clin Investig Arterioscler. 2018;30(S1):1-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2018.06.006>
3. Lugones Botell MA. Intensidad y evolución del síndrome climatérico y su relación con los factores de riesgo para aterosclerosis: 2003-2012 [Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Médicas]. Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2017 [acceso 11/10/2020]. Disponible en: <http://www.sld.cu/anuncio/2016/01/12/intensidad-y-evolucion-del-sindrome-climaterico-y-su-relacion-con-los-factores-de>
4. Fabelo Martínez A, Figueroa Martínez A, Valdés Pérez C, Pérez Leonard D, Álvarez López A. Evolución de las úlceras de pie diabético con el tratamiento mixto de Heberprot-P® y ozonoterapia. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2019 Jun [acceso 11/10/2020];20(1):e378. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372019000100003&lng=es
5. Santana López S, Montero Díaz R, Sánchez Fuentes AL, Valdés Vento AC, Vidal Vega IC. Caracterización de los factores de riesgo de la aterosclerosis. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2016 [acceso 27/10/2020];20(1):136-41. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2016/rcm161y.pdf>
- 6 Estévez I, San Norberto EM, Sánchez A, Fuente R, Gutiérrez D, Flota C, *et al.* Uso de pruebas ecográficas como marcadores no invasivos de aterosclerosis. Técnicas y aplicaciones. Rev Iberoam Cir Vasc. 2017 [acceso 12/07/2020];5(1):25-33. Disponible en: <https://www.iberovascular.com/.../2017/.../Revista-Iberoamericana-Cirugia-Vascular-V>
7. Barbosa Marques AD, Sales da Silva LM, Magalhães Moreira TM, Martins Torres RA. Asociación entre hospitalización por diabetes mellitus y amputación de pie diabéticos. Rev. Electrónica Enfermería Global. 2018;51:238-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.3.286181>

8. Romero Gamboa MC, Sández López M. Evolución del pie diabético en los grados 4 y 5 de la clasificación de Wagner. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2017 Jun [acceso 27/10/2020];18(1):71-81. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372017000100007&lng=es
9. Casanova Moreno MC, Trasancos Delgado M, Prats Álvarez OM, Gómez Guerra DB. Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores con diabetes tipo 2. *Gac Méd Espirit.* 2015 Ago [acceso 29/10/2020];17(2):23-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000200003&lng=es
10. Palacio Rojas M, Bermúdez V, Hernández Alinde J, Ajila Vacacela J, Peñaloza Buele Y, Aguirre Carrión C, *et al.* Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en pacientes adultos en la consulta externa del Hospital Básico de Paute, Azuay-Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens.* 2018 [acceso 1/10/2020];13(2):89-96. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170263334012>
11. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diabetes mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017 [acceso 31/10/2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/pomicin/diabetes-mellitus-gpc-tipo-ii-2017>
12. Altamirano Cordero LC, Vásquez CMA, Cordero G, Álvarez R, Añez Roberto J, Rojas J, *et al.* Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avan Biomed.* 2017 [acceso 31/10/2020];6(1):10-21. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/316884301_Prevalencia_de_la_diabetes_mellitus_tipo_2_y_sus_factores_de_riesgo_en_individuos_adultos_de_la_ciudad_de_Cuenca-Ecuador
13. Torres Damas EL. Factores de riesgo aterogénico en población adulta venezolana. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2016 [acceso 07/11/2020];17(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol17_1_16/angma116.gif
14. Núñez Álvarez D, Martinella Portuondo I, Cruz Setién R, Mourlot Ruiz A, García Despaigne VG. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes afectados por pie diabético. *Rev Cubana Med Milit.* 2017 [acceso 13/08/2021];46(4):337-48. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/54>
15. Cala González R, Triana Mantilla ME, Goicoechea Díaz PC, Escobar Viera AL, Martínez Martínez Y, Artaza Gómez E. Enfermedades vasculares periféricas y niveles de calidad de vida en adultos mayores del municipio Boyeros. *Rev Cubana*

Angiol Cir Vasc. 2018 [acceso 07/11/2020];19(2). Disponible en: <http://revangiologia.sld.cu/index.php/ang/article/view/10/7>

16. Verdaguer Pérez L, Muguercia Silva JL, Ayala Lafargue D, Bertrán Bahades J, Estrada Ladoy L. Experiencias en el tratamiento con Heberprot-P® en pacientes con pie diabético. MEDISAN. 2017 [acceso 12/09/2018];21(8):1012-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192017000800005

17. Espinoza Díaz CI, Bravo Rey PJ, Armas Ramírez PM, Reyes Herrera PE, Saavedra Verduga DJ, Silva Jara DA, *et al.* Características clínico-epidemiológicas de los pacientes amputados ingresados a la unidad de pie diabético del Hospital Abel Gilbert Pontón, Ecuador. AVFT Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019 Jun [acceso 05/11/2020];38(2):40-4. Disponible en: http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_2_2019/7caracter%C3%ADsticas_clinico_epidemiologicas.pdf

18. Herrera Rivera L, Rodríguez de León E. Hipertensión arterial y su impacto en el RCV. Consenso para el Control del Riesgo Cardiovascular en Centroamérica y el Caribe. Panamá; 2017. p. 33-37 [acceso 28/06/2019]. Disponible en: <https://cinbiocli.files.wordpress.com/2013/01/control-de-riesgo-cardiovascular-en-centroamerica-y-el-caribe.pdf>

19. Pérez De la Cruz MV, Reyes García JA. Factores de riesgo asociados a cambios en la íntima media carotídea [Tesis de Grado]. República Dominicana: Instituto Dominicano de Cardiología; 2019 [acceso 28/06/2019]. Disponible en: <http://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/1399/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20a%20cambios%20en%20la%20%C3%ADntima%20media%20carotidea.%20Instituto%20Dominicano%20de%20Cardiolog%C3%ADa.%20Agosto-enero%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. González Casanova JM, Valdés Chávez RC, Álvarez Gómez AE, Toirac Delgado K, Casanova Moreno MC. Factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores diabéticos de un consultorio médico. Revista Universidad Médica Pinareña. 2018 [acceso 28/06/2019];14(2):121-8. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/537>

21. Cuevas Fernández FJ, Iglesias Girón MJ, Rodríguez Pérez MC, Ortiz Simarro S, Cabrera de León A, Aguirre-Jaime A. Evolución del tabaquismo según clase social en la población adulta de las Islas Canarias durante el período 2000-2015: seguimiento de la cohorte CDC-Canarias. Aten Primaria. 2020;52(6):381-8 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2019.05.007>

22. Salgado Castillo I, Triana Mantilla ME, Rodríguez Villalonga LE, Arpajón Peña Y, Hernández Seara A. Características de la enfermedad cerebrovascular extracraneal en el municipio de Arroyo Naranjo. Rev Cubana Angiol y Circ Vasca. 2017 [acceso 05/11/2020];18(2):139-53. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/321429569>
23. Royo Bardonado MA, Lobos Bejerano JM, Villa R, Álvarez F, Sans S, Pérez A, *et al.* Comentarios del Comité Español Interdisciplinario de Prevención Cardiovascular (CEIPC) a las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular 2012. Neurología. 2016;31(13):195-207. DOI: <http://dx.doi.org/10.10160/j.nrl.2013.04.011>
24. De la Torre Puente C, Triana Mantilla ME, Rodríguez Villalonga LE, Arpajón Peña Y, Almeida Hernández L, Martínez Góngora I. Enfermedades vasculares periféricas y niveles de calidad de vida en el municipio Diez de Octubre. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2017 [acceso 05/11/2020];18(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v18n1/ang06117.pdf>
25. Pérez Hernán A., Flores Allende Gustavo, Porta Daniela J., García Néstor H. Factores de riesgo cardiovascular y estratificación de riesgo: ¿Qué calculador debo utilizar? Revista Hipertensión Arterial. 2018 [acceso 05/11/2020];7(3):3-9. Disponible en: <http://saha.org.ar/revista/descargar/vol-7-ndeg-3-agosto-2018>
26. Balcázar-Rueda E, Gerónimo E, Vicente-Ruiz MA, Hernández-Chávez L. Factores de riesgo cardiovascular en docentes universitarios de ciencias de la salud. REVISTA SALUD QUINTANA ROO. 2018 [acceso 03/11/2020];10(37):7-12. Disponible en: https://salud.groo.gob.mx/revista/revistas/37/articulos_pdf/2%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20CARDIOVASCULAR.pdf
27. Diazgranados I, Trespacios C, Acosta J, Torregroza D. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia). Revista Científica Salud Uninorte. 2013 [acceso 03/11/2020];29(1):52-63. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4870/3317>
28. González Tabares Rubén, O'Relly Noda Dilianys, Guirola Fuentes Jurek, Pérez Barly Liudmila, Acosta González Frank Abel, Navarro de Armas Olga Lidia. Disglucemia y aterosclerosis en población laboralmente activa. Rev Cub Med Mil. 2016 Sep [acceso 11/11/2020];45(3):277-290. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572016000300003&lng=es

29. Romero Gamboa M C, Sondas López M. Evolución del pie diabético en los grados 4 y 5 de la clasificación de Wagner. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2017 Jun [acceso 31/07/2020];18(1):71-81. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372017000100007&lng=es

30. Cabrera Zamora JL. Experiencia de trabajo en cirugía vascular en Ecuador. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2019 Jun [acceso 05/11/2020];20(2). Disponible en: http://revangiologia.sld.cu/index.php/ang/article/view/50/28#tab1_a07_390

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Esther Lilia Torres Damas: Curación de datos, investigación, redacción-borrador original y aprobación de la versión final.

Elizabeth Machín Parapar: Redacción-revisión y aprobación de la versión final.