

## Enfermedad arterial periférica y diabetes mellitus de tipo 2 en atención primaria

Peripheral arterial disease and diabetes mellitus type 2 in the primary care

Rolando Aguilera Lagos<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2751-1244>

Everardo Josué Díaz López<sup>2\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-5202-638X>

Bessy Lizeth Colman Juárez<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0002-6106-4716>

Rosa Elena Carranza Pagoada<sup>4</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2296-8667>

Jeymee Carolina Padilla Meza<sup>4</sup> <http://orcid.org/0000-0001-7469-084X>

Gladis Izamar Cáceres Munguía<sup>4</sup> <http://orcid.org/0000-0002-4959-8280>

<sup>1</sup>Departamento Pediatría Hospital Escuela Universitario. Tegucigalpa, Honduras.

<sup>2</sup>Hospital Clínicoquirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad Católica de Honduras (UNICAH). Tegucigalpa, Honduras.

<sup>4</sup>Universidad Autónoma de Honduras (UNAH). Tegucigalpa, Honduras.

\*Autor para la correspondencia: [everardodiaz2@gmail.com](mailto:everardodiaz2@gmail.com)

Cuenta en Twitter del autor corresponsal: @everardox2

### RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e identificar su relación con variables sociodemográficas y clínicas.

**Métodos:** Estudio descriptivo en 252 pacientes con diabetes mellitus tipo 2. A todos se les midió el índice de presiones tobillo-brazo, para caracterizar la enfermedad y se les aplicó el cuestionario de Edimburgo. Las variables: índice de presiones tobillo-brazo, edad, sexo, años de evolución de la diabetes, factores de riesgo cardiovascular, claudicación intermitente.

**Resultados:** La frecuencia del índice de presiones tobillo-brazo bajo fue de 37,2 % (n= 99). Los factores asociados fueron el sexo, la edad, la hipertensión arterial y los años de evolución

de la diabetes. El cuestionario de Edimburgo presentó una sensibilidad de 44,4 % y una especificidad de 71,9 % para detectar enfermedad arterial periférica sintomática.

**Conclusiones:** La enfermedad arterial periférica se encuentra infradiagnosticada a pesar de la elevada frecuencia del índice de presiones tobillo-brazo bajo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; en Honduras hay escasa información, dado que no se implementan los métodos diagnósticos de manera rutinaria en pacientes con factores de riesgo para desarrollar la enfermedad, hasta que se encuentra muy avanzada. Hay relación directa de esta enfermedad con la edad, el sexo femenino, el tiempo de evolución de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. El cribado sistemático a través del índice tobillo-brazo identifica más individuos de alto riesgo candidatos a un control intensivo de sus factores de riesgo cardiovascular y facilita la búsqueda activa de enfermedad vascular en otros territorios.

**Palabras clave:** enfermedad arterial periférica; diabetes mellitus; índice de presiones tobillo-brazo; claudicación intermitente.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To characterize the peripheral arterial disease in patients with diabetes mellitus type 2 and to identify its relation with socio-demographic and clinical variables.

**Methods:** A descriptive study in 252 patients with diabetes mellitus type 2. To all of them it was measured the ankle-brachial pressure index to characterize the disease and it was applied the Edinburgh questionnaire. The variables were: ankle-brachial pressure index, age, sex, years of evolution of diabetes, cardiovascular risk factors, and intermittent claudication.

**Results:** The frequency of the ankle- upper arm pressures index was 37.2% (n= 99). The associated factors were sex, age, hypertension and the years of evolution of diabetes. The Edinburgh questionnaire had a sensitivity of 44.4 % and a specificity of 71.9 % to detect symptomatic peripheral arterial disease.

**Conclusions:** Peripheral arterial disease is underdiagnosed in spite of the high frequency of the of ankle- upper arm pressure index in patients with diabetes mellitus type 2; in Honduras, there is scarce information since there are not routinely implemented the diagnostic methods in patients with risk factors for developing the disease, until it is very advanced. There is a direct relation of this disease with the age, the female sex, time of evolution of diabetes mellitus and hypertension. The systematic screening through the ankle-brachial index

identifies more high-risk individuals which are candidates for intensive control of cardiovascular risk factors and it facilitates the active search of vascular disease in other territories.

**Keywords:** peripheral arterial disease; diabetes mellitus; ankle-brachial pressures index; intermittent claudication.

Recibido: 29/02/2020

Aceptado: 19/03/2020

## **Introducción**

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en una epidemia mundial en incremento constante, en relación con el gran número de personas con sobrepeso, obesidad y la inactividad física.<sup>(1)</sup>

La prevalencia mundial de la diabetes en adultos ha aumentado a más de 88 % en comparación con las cifras del año 2000, hoy en día se calcula que 9,3 % de los adultos entre las edades de 20 a 79 años padecen la enfermedad, que asciende a aproximadamente 463 millones de personas a nivel mundial.<sup>(2)</sup>

La Federación Internacional de la Diabetes (IDF) publicó que en el año 2017 en Honduras se registraron 285 800 casos de personas con DM con una prevalencia de 6 % en adultos.<sup>(3)</sup>

La DM se considera un factor de riesgo para desarrollar una enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores (EAP) y su diagnóstico indica la presencia de una arteriosclerosis sistémica, lo que significa un peligro adicional en estos pacientes y conlleva a realizar un tratamiento intensivo de los factores de riesgo cardiovascular.<sup>(1,4)</sup> Debido a que la prevalencia de la EAP aumenta progresivamente con la edad, es razonable suponer que su presencia y la del “pie isquémico” podrían convertirse en una de las más frecuentes complicaciones de la DM en un futuro próximo.<sup>(4,5)</sup>

Entre el 12 y el 20 % de los pacientes con EAP presentan DM, de tal forma que su riesgo de padecer arteriopatías periféricas es entre 2 a 4 veces superior al de la población general.<sup>(6)</sup>

Además, la enfermedad en estos pacientes es más grave, presenta una mayor proporción de amputaciones, aparece en edades más tempranas y causan también una mayor mortalidad.<sup>(7)</sup>

Según los datos del Instituto Nacional del Diabético (INADI), Honduras, los pacientes con diagnóstico de pie diabético, tienen como morbilidad a la EAP (72,1 %).<sup>(8)</sup> Su detección se ve dificultada, ya que a menudo la enfermedad es asintomática,<sup>(9)</sup> por lo tanto, es necesario en la atención primaria emplear pruebas no invasivas para establecer el diagnóstico de EAP y esto se puede lograr con la medición del índice de presiones tobillo-brazo (ITB).<sup>(10,11)</sup>

El ITB es una medición de diagnóstico clínico simple, de bajo costo. Tiene una sensibilidad de 90 % y especificidad de más del 95 %, con valor pronóstico e ideal para realizarse en el consultorio médico de atención primaria, de forma temprana con fin de prevenir la morbilidad y mortalidad vascular.<sup>(12)</sup> Se presentan consensos importantes a nivel internacional sobre la utilización de esta herramienta, la Fundación Cardiológica del Colegio Americano, recomienda realizar el cribado para la enfermedad con el ITB en todos los pacientes mayores de 65 años, los pacientes con edad entre 50 a 64 años con aterosclerosis y pacientes con DM menores de 50 años con factores de riesgo adicional,<sup>(13)</sup> aspectos que concuerdan con los criterios de la Asociación Europea de Cirugía Vascular,<sup>(14)</sup> mientras que la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) recomienda la evaluación de los pacientes con DM mayores de 50 años, menores de 50 años con factores de riesgo cardiovascular o aquellos con más de 10 años de evolución de DM.<sup>(5,15)</sup>

Por todo lo anterior y considerando la escasa información en Honduras sobre la enfermedad arterial periférica en pacientes con DM tipo 2, fue objetivo de este trabajo caracterizar la enfermedad arterial periférica en dichos pacientes y determinar su relación con las variables clínicas estudiadas.

## **Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 266 pacientes con DM de los 750 que asistieron entre febrero y marzo de 2018, a la Clínica del Diabético del Hospital de “San Lorenzo” (Valle, Honduras).

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó el procedimiento en la página en línea “Survey Monkey”.<sup>(16)</sup> Quedó una muestra con un intervalo de confianza de 95 % y un margen de error esperado de 5 %. La selección de la muestra fue aleatoria y sistemática según el

cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, donde el número de cita fue  $K=3$  (18/6) y el número de partida al azar estuvo entre 1-3. En el caso de que el paciente no cumpliera con los criterios de inclusión, el paciente seleccionado es el número siguiente.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico de DM de tipo 2, sin diagnóstico previo de EAP de miembros inferiores y mayores de 50 años. Todos los pacientes incluidos dieron su consentimiento informado-firmado para participar en el estudio. Fueron excluidos 14 pacientes del estudio por tener un ITB  $>1,3$  (no valorable) y aquellas situaciones que imposibilitan la medición del ITB. (Fig.).

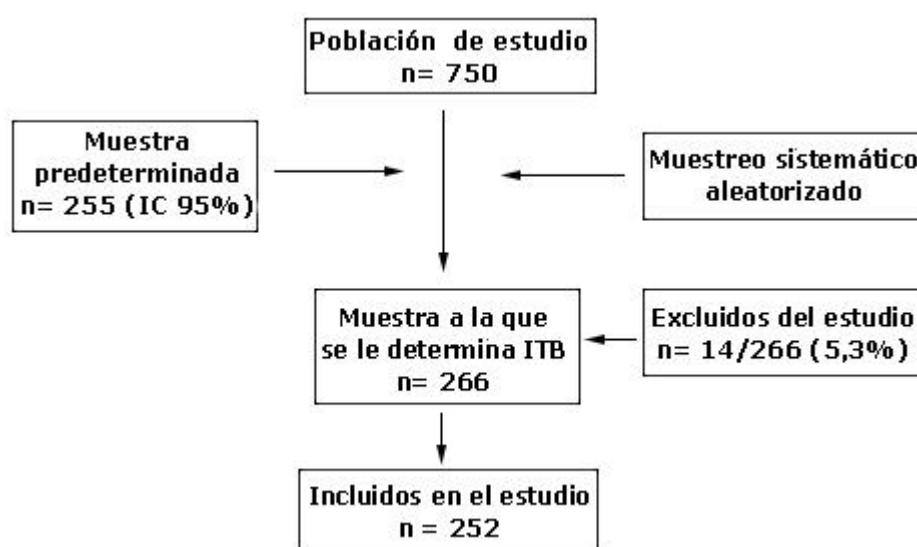


Fig. - Diseño del estudio.

Se realizó una prueba piloto en 58 pacientes con una herramienta de recolección de datos sociodemográficos y clínicos, y se realizaron las correcciones pertinentes por el grupo investigativo.

Los datos se obtuvieron mediante la herramienta elaborada aplicada de forma directa a cada paciente y del expediente clínico. A todos se les indicó la medición del ITB y se les aplicó el cuestionario de Edimburgo. Para la determinación del ITB se utilizó un ecodoppler portátil bidireccional de 8 MHz (Facelake, Model: Sonolibe B. Transducer CD8.0, EE. UU.) y un esfigmomanómetro de mercurio calibrado (Welch Allyn Model: DS44-11CB, EE. UU.).

Se midió la presión arterial sistólica (PAS) en la arteria tibial posterior y pedía de ambos miembros inferiores y en la arteria braquial de ambos miembros superiores. Se obtuvo el valor

del ITB de los participantes en el estudio para su interpretación. Se utilizó el menor valor de ITB de los miembros explorados de cada paciente y se consideró el valor menor de 0,9 en ITB para confirmar el diagnóstico de EAP en los pacientes con DM.<sup>(10,17)</sup>

Se utilizaron las medidas de tendencia central y el coeficiente de correlación lineal de Pearson<sup>(18)</sup> (tabla 1) para las variables cuantitativas como valores de ITB, la edad y tiempo de evolución de DM tipo 2. Para las variables cualitativas como sexo, tabaquismo, hipertensión arterial (HTA), índice de masa corporal (IMC), dislipidemia, antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal diabética y síntomas de miembros inferiores (dolor al reposo, parestesias y claudicación intermitente) las frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó la prueba *Ji-cuadrada* ( $\chi^2$ ) para establecer medidas de asociación entre las variables cualitativas, se calculó el odds ratio (OR) y la prueba exacta de Fisher para la significación estadística entre las variables cualitativas y se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (*r*) y coeficiente de determinación ( $r^2$ ) para variables cuantitativas. Se utilizó el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 19.0. Se trabajó con una confiabilidad del 95 % ( $\alpha= 0,05$ ).

Para cumplir con los aspectos éticos, el protocolo fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Católica de Honduras y autorizado para su aplicación por el personal administrativo y de docencia del Hospital de “San Lorenzo”.

## Resultados

Se encontró un predominio del sexo femenino con respecto al masculino (72,2 % vs. 27,8 %), con edades superiores a los 60 años ( $62,2 \pm 7,6$ ) y con más de 10 años de duración de la DM de tipo 2 ( $10,3 \pm 6,7$ ). Al contrario de los hombres, las mujeres mostraron elevada frecuencia de valores bajos de ITB (41,2 % vs. 27,8 %) (tabla 1).

**Tabla 1** - Características sociodemográficas según los resultados del índice de presiones tobillo-brazo

Variables sociodemográficas		Índice de presiones tobillo-brazo				p	OR	r	r <sup>2</sup>
		Normal n= 153		Bajo n= 99					
		n	%	n	%				
Sexo	Hombre (n= 70)	48	68,6	22	27,8	0,031	1,9	-	-
	Mujer (n= 182)	105	57,7	77	41,2		--	--	--
IMC (kg/m <sup>2</sup> )		29,9 ± 5,5		30,6 ± 5,5		NS	--	--	--
Tipificación del peso corporal	Bajo peso (n= 1)	1	100,0	--	--	NS	--	--	--
	Normal (n= 39)	24	61,5	15	38,5	--	--	--	--
	Sobrepeso (n= 89)	57	64,0	32	36,0	--	--	--	--
Edad (años)		62,1 ± 7,5		62,4 ± 7,9		0,003	--	0,291	0,08
Tiempo de la evolución de la DM tipo 2 (años)		9,4 ± 6,6		11,7 ± 6,6		0,001	--	-0,337	0,11

DE: desviación estándar; p: nivel de significación estadística; NS: no significativo. OR: odds ratio; r: coeficiente de correlación de Pearson; r<sup>2</sup>: coeficiente de determinación. Los resultados para la edad, el tiempo de evolución de la DM y el IMC se expresaron en media ± DE. Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra en cada grupo.

Se observó una elevada frecuencia de EAP de miembros inferiores en la muestra estudiada, el 57,5 % de los pacientes con DM (n = 153) tenía un ITB normal, mientras que en el 37,2 % (n = 99) presentó un ITB bajo.

Considerando la clasificación de EAP de los pacientes evaluados con ITB bajo, prevaleció la forma leve con 31,2 % (n= 83), en el 6 % (n= 16) la enfermedad fue moderada, no existieron pacientes con la forma grave de la enfermedad (tabla 2).

**Tabla 2** - Gravedad de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores en los pacientes con DM de tipo 2 según los valores del índice de presiones tobillo-brazo

Enfermedad arterial periférica	n	%
Grave	0	0,0
Moderada	16	6,0
Leve	83	31,2
No enfermedad	153	57,5

Se constató que los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes en los pacientes con ITB bajo fueron la HTA (44,6 %) y la dislipidemia (43,1 %). Al contrastar los grupos con ITB normal se encontró en el grupo con ITB bajo una frecuencia significativamente mayor ( $p < 0,040$ ) de pacientes hipertensos, no se halló lo mismo en el caso de la dislipidemia (tabla 3).

**Tabla 3** - Distribución de los factores de riesgo cardiovascular según los resultados del índice de presiones tobillo-brazo

Factor de riesgo cardiovascular		Índice de presiones tobillo brazo				p	OR
		Normal n= 153		Bajo n= 99			
		n	%	n	%		
HTA	Si	82	55,4	66	44,6	0,040	1,7
	No	71	68,3	33	31,7		
Tabaquismo	Si	22	55,0	18	45,0	NS	--
	No	131	61,8	81	38,2		
Dislipidemia	Si	74	56,9	56	43,1	NS	--
	No	79	64,8	43	35,2		
Complicaciones diabéticas							
Cardiopatía isquémica	Si	11	55,0	9	45,0	NS	--
	No	71	68,3	90	38,8		
Enfermedad cerebrovascular	Si	7	77,8	2	22,2	NS	--
	No	146	60,1	97	39,9		
Enfermedad renal diabética	Si	19	70,4	8	29,6	NS	--
	No	134	59,6	91	40,4		

p: nivel de significación estadística; NS: no significativo; OR: odds ratio. Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra en cada grupo.

El 69,7 % (n= 69) de los 99 pacientes evaluados con diagnóstico de EAP presentaron síntomas clínicos en sus extremidades inferiores, mientras que el 30,3 % (n= 30) de los pacientes con DM eran asintomáticos. Los síntomas que se identificaron en los pacientes con la EAP sintomática fueron el dolor al reposo (12,1 %) y parestesias en los miembros inferiores (32,3 %).



El cuestionario de Edimburgo para la detección de claudicación intermitente fue positivo en el 44,4 % de los pacientes que presentan EAP y fue negativo en el 70,9 % de los que no la presentan.

Se constató que para la EAP de los miembros inferiores constituyeron factores de riesgo el sexo femenino (OR= 1,9; IC95%: 1,05-3,47;  $p = 0,031$ ,  $\chi^2 = 4,222$ ) y la HTA (OR= 1,7; IC95%: 1,02 - 2,92;  $p= 0,04$ ,  $\chi^2= 4,237$ ), mientras que las variables correlacionadas con ella fueron la edad ( $r= - 0,291$ ,  $r^2= 0,08$ ,  $p= 0,003$ ) y el tiempo de la evolución de la DM, en los pacientes con ITB normal ( $9,42 \pm 6,6$ ) y entre los que tenían un ITB bajo ( $11,66 \pm 6,6$ ) donde  $r= -0,337$ ,  $r^2= 0,11$ ,  $p < 0,001$ ).

## Discusión

La frecuencia de EAP que se obtuvo en este estudio fue de 37,2 %. No hay suficientes estudios en Honduras que relacionen la frecuencia con los valores del ITB en los pacientes con DM. En estudios realizados en España con el mismo tipo de pacientes y método diagnóstico, la prevalencia varía entre 37<sup>(19,20)</sup> y 40 %.<sup>(21)</sup>

Las mujeres tuvieron una prevalencia de arteriopatía periférica significativamente mayor ( $p < 0,05$ ) que los hombres (41,2 % vs. 27,8 %), dos veces más riesgo (OR= 1,9). Estos hallazgos son consistentes con los publicados en otros estudios.<sup>(22,23)</sup>

Existe una relación importante entre la edad de los pacientes con DM de tipo 2 y la EAP. Este estudio registró que por cada 10 años por encima de 50 años, el ITB disminuye en 0,04. En numerosos trabajos la edad aparece como el marcador de riesgo más significativo de desarrollar EAP; también ocurre a mayor tiempo de evolución de la DM tipo 2.<sup>(13,23,24)</sup> A medida que avanza el tiempo de padecerla disminuyen los valores de ITB; cada 10 años después del diagnóstico de la DM, el ITB disminuye en 0,065. En estudios poblacionales se ha demostrado que por cada descenso de 0,1 en el ITB, se produce una elevación de 10 % en el riesgo de presentar un evento vascular mayor.<sup>(25)</sup>

La presencia de HTA en los pacientes con DM, sobre todo en los de tipo 2, se encontró una correlación significativa como riesgo de desarrollar EAP (OR= 1,7), con respecto a los que no

son hipertensos, siendo el 44,6 % de los pacientes con DM e HTA los que presentaban un ITB bajo dentro de este estudio. Aunque la mayoría de los casos cursan de manera asintomática.<sup>(25)</sup> Otros estudios muestran resultados similares al evaluar el riesgo de EAP proporcional a la gravedad de la hipertensión.<sup>(26,27)</sup>

No se halló en este estudio una relación importante entre la EAP y la presencia de los factores de riesgo cardiovascular como el tabaquismo, obesidad, dislipidemia, como ocurre en otros estudios,<sup>(3,20)</sup> lo mismo sucedió con la presencia de antecedentes de enfermedad renal diabética, enfermedad cerebrovascular y cardiopatía isquémica, probablemente debido a la población femenina predominante que acudía al centro de atención primaria del paciente con DM, a la baja frecuencia de pacientes con hábito de tabaquismo y al menor porcentaje de pacientes con diagnóstico de DM de más de 10 años de evolución.

Los resultados de la aplicación del cuestionario de Edimburgo demostraron una baja concordancia entre los síntomas de la claudicación intermitente y los valores del ITB ( $p > 0,05$ ). En este estudio los valores de sensibilidad (44,4 %) y especificidad (71,9 %) encontrados fueron inferiores a los hallados en un estudio realizado en España donde los autores observaron una sensibilidad de 50,7 % para predecir el diagnóstico de arteriopatía y una especificidad de 82,6 %.<sup>(23)</sup>

Entre las limitaciones, en primer lugar, el tamaño muestral fue hasta cierto punto pequeño, adecuado para estimar la frecuencia de EAP pero probablemente insuficiente para encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en lo que respecta a la distribución de factores de riesgo o enfermedad cardiovascular. En segundo lugar, el carácter transversal del estudio, ya que las asociaciones no son prospectivas; impide establecer correctamente la relación causa-efecto entre EAP y las diferentes variables analizadas. Todas estas limitaciones, solo nos permiten aventurar la hipótesis de que los diferentes factores de riesgos clásicos de EAP, aumentan el riesgo de desarrollar EAP en pacientes con DM de tipo 2.

A modo de conclusión se puede señalar que la enfermedad arterial periférica se encuentra infradiagnosticada a pesar de la elevada frecuencia del índice de presiones tobillo-brazo bajo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; en Honduras hay escasa información, dado que no se implementan los métodos diagnósticos de manera rutinaria en pacientes con factores de

riesgo para desarrollar la enfermedad, hasta que se encuentra muy avanzada. Hay relación directa de esta enfermedad con la edad, el sexo femenino, el tiempo de evolución de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. El cribado sistemático a través del índice tobillo-brazo identifica más individuos de alto riesgo candidatos a un control intensivo de sus factores de riesgo cardiovascular y facilita la búsqueda activa de enfermedad vascular en otros territorios. Recomendamos el uso de esta sencilla exploración en las consultas de la atención primaria, ya que no requiere de equipamiento o habilidades especiales, es bien aceptada por los pacientes, aplicable a sujetos de cualquier edad y sin riesgos para estos.

### Agradecimientos

Se reconoce y agradece al Dr. *Modesto Cárcamo*, Dr. *Alejandro Ramírez*, Dra. *Rocío Villela* y Lic. *Sahily de Pedro*. Al grupo HENDOLAT, por ser de inspiración para la realización de este trabajo, en especial al Dr. *Giacomo Clerici*, Dr. *Antonio Muñoa* y al Dr. *Fermín Martínez*.

### Referencias bibliográficas

1. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Enfermedad Vascular Periférica. Rev Argent Cardiol. 2015 [acceso 27/01/2020];83(suppl 3). Disponible en: <https://www.sac.org.ar/consensos/cardiologia-clinica/>; <https://www.sac.org.ar/wpcontent/uploads/2016/01/consenso-de-enfermedad-vascular-periferica.pdf>
2. International Diabetes Federation (IDF). Worldwide toll of diabetes. Bruselas, Bélgica: IDF; © 2020 [acceso 04/03/2020]. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org/en/sections/worldwide-toll-of-diabetes.html>
3. International Diabetes Federation (IDF). Prevalencia de diabetes en Honduras. Bruselas, Bélgica: IDF; © 2020 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <https://idf.org/our-network/regions-members/south-and-central-america/members/85-honduras.html>
4. Montero Monterroso JL, Gascón Jiménez JA, Vargas Rubio MD, Quero Salado C, Villalba Marín P, Pérula de Torres LA. Prevalencia y factores asociados a la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Atención Primaria. Semergen. 2015

[acceso 31/01/2020];41(4). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359314002263-S300>

5. American Diabetes Association. (ADA) 9. Complicaciones microvasculares y cuidado de los pies: estándares de atención médica en diabetes. *Diabet Care*. 2015 [acceso 28/12/2019];38(Supl. 1):S58–S66. Disponible en: [https://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement\\_1/S58](https://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S58)

6. Vera Pinaya LA, Jaimes Cadena MO, Burgos Portillo I, Burgos Portillo RB. Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos tipo 2, aplicando el índice tobillo - brazo en el Hospital Seguro Social Universitario. *Rev Méd La Paz*. 2014 [acceso 31/01/2020];20(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172689582014000100003&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172689582014000100003&lng=es)

7. Shugulí Curillo AE. Prevalencia de enfermedad arterial periférica según el índice tobillo-brazo en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud Centro Histórico, durante el período junio–julio 2016 [tesis]. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10385/1/T-UCE-0006-039.pdf>

8. Pavón Núñez D, Cárcamo Mejía S, Flores Moreno R, Núñez Palma J, Chacón JJ, Mendoza Talavera A, *et al*. Caracterización de los pacientes con pie diabético atendidos en el Instituto Nacional del Diabético. Tegucigalpa, Honduras, 2013 - 2015. (RHCS). 2016 [acceso 06/02/2020];2(3):215-22. Disponible en: <http://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/198>

9. García García Y, Díaz Batista A, Arpajón Peña Y, Estévez Perera A, Aldama Figueroa A, Conesa González AI, *et al*. Enfermedad arterial periférica asintomática en pacientes con factores de riesgo del síndrome metabólico. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc*. 2018 [acceso 31/01/2020];19(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v19n2/ang04218.pdf>

10. López AA. Respuesta al tratamiento con Heberprot-P según la severidad de la enfermedad arterial periférica. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc*. 2016 [acceso 31/01/2020];17(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v17n2/ang03216.pdf>

11. Trujillo Alcocer J, Flores Escartín MH, López Monterrubio AR, Serrano-Lozano JA. Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en población mexicana derecho habiente del

Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE. Rev Mex Angiol. 2014 [acceso 31/01/2020];42(2):62-67. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an-2014/an142b.pdf>

12. Pande RL, Creager MA. Peripheral arterial disease. In: Hoffman R, Benz E, Silberstein LE, Heslop HE, Weitz JI, Anastasi J, *et al.* editors. Hematology: Basic principles and practice 7th ed. Barcelona: Elsevier; 2018 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <https://www.us.elsevierhealth.com/hematology-9780323357623.html>

13. Samtani SR, Patel PM. Peripheral arterial disease. In: Ferri FF, editor. Ferri's Clinical Advisor. Philadelphia: Elsevier; 2020 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323672542006677>

14. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink ML, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). Rev Esp Cardiol. 2018 [acceso 31/01/2020] ;71(2):1-66. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893217308102>

15. Ezkurra Loiola P, coordinador. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. Badalona: Fundación red GDPS. 2016 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <https://www.redgdps.org/guia-de-actualizacion-en-diabetes-20161005>

16. Survey Monkey: Calculadora del tamaño de muestra. Menlo Park, California: Survey Monkey; ©1999-2020 Feb [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

17. Yao ST, Hobbs JT, Irvine WT. Ankle systolic pressure measurements in arterial disease affecting the lower extremities. Br J Surg. 1969;56:676-9.

18. Martínez R, Tuya L, Martínez M, Pérez A, Cánovas A. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. Rev Haban Cienc Méd. 2009 [acceso 07/02/2020];8(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000200017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017)

19. Puras Mallagray E, Gutiérrez Baz M, Cáncer Pérez S, Alfayate García J, Benito Fernández L, Perera-Sabio M, *et al.* Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica y diabetes en España. Angiología. 2008 [acceso 07/02/2020];60(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003317008050013>

20. Vicente I, Lahoz C, Taboada M, Laguna F, García Iglesias F, Mostaza J. Índice tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus: prevalencia y factores de riesgo. *Rev Clin Esp.* 2006 [acceso 31/01/2020];206(5):225-9. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-indice-tobillo-brazo-pacientes-con-diabetes-articulo-13088561>
21. Lajoie L, Arora S. Atherosclerotic Risk Factors: Diabetes. In: Sidawy A, Perler BA, editors. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. Philadelphia: Elsevier; 2019 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9780323427913000128.pdf?locale=es\\_ES&searchIndex](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9780323427913000128.pdf?locale=es_ES&searchIndex)
22. Díaz Cruz G, Velázquez Tlapanco J, Islas Cortés PB, Martínez Martínez ML, Camacho Calderón N, Gallardo Vidal LS. Prevalencia de enfermedad arterial periférica en base al índice tobillo/brazo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Eur Sci J.* 2014 [acceso 31/01/2020];10(30). Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/2a3c/af6877f751df20272afdd8660aaf8249cfc6.pdf>
23. Pita Fernández S, Modroño Freire JM, Pértega Díaz S, Herrera Díaz L, Seoane Pillado T, Paz Solís A, *et al.* Validez del cuestionario de Edimburgo para el diagnóstico de arteriopatía periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017 [acceso 31/01/2020];64(9). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S253001641730188X>
24. Bueno Bruque LE, Mármol Mosquera FA. Prevalencia y factores asociados a la enfermedad arterial periférica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 [tesis]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016 [acceso 31/01/2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5317/1/T-UCSG-PRE-MED-458.pdf>
25. Serrano F, Martín A. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *Rev Esp Cardiol.* 2007 [acceso 07/02/2020];60(9):969-82. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-enfermedad-arterial-periferica-aspectos-fisiopatologicos-articulo-13109651>
26. Suárez C, Lozano F, coordinador. Guía española de consenso multidisciplinaria enfermedad arterial periférica de extremidades inferiores. Madrid: Luzán 5; 2012 [acceso 31/01/2020]. Disponible en:

<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/guia-consenso-enfermedad-arterial-periferica.pdf>

27. Valdés Ramos ER, Espinosa Benítez Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Med. 2013 [acceso 31/01/2020];52(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v52n1/med02113.pdf>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses con este artículo. El trabajo fue auspiciado por la Universidad Católica de Honduras y autofinanciado por los autores.

### Declaración de contribución autoral

*Rolando Aguilera Lagos:* participó en la idea del estudio. Diseñó la metodología del estudio, realizó aportaciones importantes en el análisis e interpretación de los datos, hizo la revisión crítica del artículo. Aprobó la versión final del artículo para publicarse.

*Everardo Josué Díaz López:* participó en la idea del estudio. Diseñó la metodología del estudio. Participó en la recolección de los datos, realizó aportaciones importantes en el análisis e interpretación de los datos, hizo la revisión crítica del artículo. Aprobó la versión final del artículo para publicarse.

*Bessy Lizeth Colman Juárez:* participó en la idea del estudio, realizó aportaciones importantes en el análisis e interpretación de los datos, hizo la revisión crítica del artículo y actualizó de bibliografía. Aprobó la versión final del artículo para publicarse.

*Rosa Elena Carranza Pagoada:* aportó ideas para la recolección de los datos y participó en su recolección. Ayudó en la redacción del borrador del artículo. Aprobó la versión final para su publicación.

*Jeymee Carolina Padilla Meza:* aportó ideas para la recolección de los datos y participó en su recolección. Ayudó en la redacción del borrador del artículo. Aprobó la versión final para su publicación.

*Gladis Izamar Cáceres Munguía:* aportó ideas para la recolección de los datos y participó en

su recolección. Ayudó en la redacción del borrador del artículo. Aprobó la versión final para su publicación.

**Nota**

Los autores desean compartir con todos un aforismo que los sostuvo durante la realización de esta investigación, que le dio sentido al estudio y contribuyó a su terminación con éxito a pesar de las muchas dificultades encontradas:

*Aprenda a amar sus derrotas, pues son las que le construirán.  
Son sus derrotas las que darán sabor a sus victorias*

JOEL DICKER

En: La verdad sobre el caso de Harry Quebert

Novela escrita por el suizo Joël Dicker, publicada en francés en septiembre de 2012

y editada en español por la Editorial Alfaguara en junio del año siguiente.

Obtuvo el Gran Premio de Novela de la Academia Francesa y el *Prix Goncourt des Lycéens*.

b