

Pesquisa de enfermedad arterial periférica asintomática en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Screening for asymptomatic peripheral artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus

Ailed Pérez Pi^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8920-316X>

José Arnaldo Barnés Domínguez¹ <https://orcid.org/0000-0003-4244-3742>

Yudit García García² <https://orcid.org/0000-0002-8217-878X>

Obdulio González Hernández² <https://orcid.org/0000-0002-3652-4952>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Instituto de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

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

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus modifica la historia natural de la aterosclerosis. Por ello, la repercusión de este proceso en los diferentes lechos vasculares constituye la principal causa de morbimortalidad en estos pacientes.

Objetivos: Determinar la frecuencia de enfermedad arterial periférica asintomática en personas con diabetes mellitus tipo 2, su relación con otras variables clínicas de la diabetes y las complicaciones de la enfermedad.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal en el policlínico Cerro con un total de 100 pacientes diabéticos tipo 2 en edades comprendidas entre 40 y 70 años en el período de un año (2019), sin diagnóstico previo de enfermedad arterial periférica ni lesiones en los pies. Se examinaron los pulsos periféricos de miembros inferiores y se calculó el índice de presiones tobillo-brazo.

Resultados: Se identificaron 36 pacientes con índices bajos, lo que fue consistente con una enfermedad arterial periférica asintomática (36 %). El tabaquismo se relacionó de forma significativa con la presencia de índices bajos ($p = 0,02$), pero no hubo diferencias significativas con respecto a la edad, el sexo, el color de la piel, el tiempo de evolución de la diabetes, el consumo de bebidas alcohólicas, la actividad física, la hipertensión arterial y la obesidad. La mayoría de los pacientes tuvo una afectación ligera en cuanto a la severidad.

Conclusiones: La enfermedad arterial periférica asintomática es una complicación frecuente en las personas con diabetes de tipo 2.

Palabras clave: enfermedad arterial periférica; diabetes mellitus; índice tobillo-brazo.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus modifies the natural history of atherosclerosis. Therefore, the impact of this process on the different vascular beds is the main cause of morbidity and mortality in these patients.

Objectives: Determine the frequency of asymptomatic peripheral artery disease in people with type 2 diabetes mellitus, its relationship with other clinical variables of diabetes and complications of the disease.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted at Cerro polyclinic with a total of 100 type 2 diabetic patients aged between 40 and 70 years in a period of one year (2019), without prior diagnosis of peripheral arterial disease or foot injuries. Peripheral pulses of the lower limbs were examined and the ankle-brachial pressure index was calculated.

Results: 36 patients with low rates were identified, which was consistent with asymptomatic peripheral arterial disease (36 %). Smoking habit was significantly related to the presence of low rates ($p = 0.02$), but there were no significant differences with respect to age, sex, skin color, time of evolution of diabetes, consumption of alcoholic beverages, physical activity, high blood pressure and obesity. Most patients had a slight affectation regarding severity.

Conclusions: Asymptomatic peripheral artery disease is a common complication in people with type 2 diabetes.

Keywords: peripheral arterial disease; diabetes mellitus; ankle-brachial index.

Recibido: 19/08/2021

Aceptado: 20/08/2021

Introducción

La diabetes mellitus (DM) modifica la historia natural de la aterosclerosis. Por ello, la repercusión de este proceso en los diferentes lechos vasculares constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad, a pesar de todas las estrategias de prevención para evitar un evento aterotrombótico.⁽¹⁾

La angiopatía diabética es la responsable de las principales causas de muerte en la DM, entre ellas, la enfermedad arterial periférica (EAP) -conocida por muchos como macroangiopatía diabética- representa una de las más temidas por su poder invalidante para el paciente y los altos costos que genera; ello la convierte en un verdadero problema de salud.⁽²⁾ Se caracteriza por la estenosis u obstrucción de la luz arterial debido a placas de ateroma en las extremidades inferiores, que provocan cambios hemodinámicos en el flujo sanguíneo con disminución de la presión de perfusión y, por tanto, isquemia de los tejidos. Constituye el principal factor de riesgo para las amputaciones mayores en las personas con esta enfermedad, por lo que se impone la necesidad de identificar tempranamente a los pacientes afectados.^(2,3,4)

Con frecuencia esta complicación no es detectada por el paciente y su médico, debido a la ausencia de síntomas específicos como la claudicación intermitente por coexistir con una polineuropatía periférica, que altera la sensibilidad al dolor.⁽³⁾ Entre el 20 % y el 38 % de las personas con diabetes tiene EAP.^(5,6,7,8) En el *Fremantle Diabetes Study*, la frecuencia de diabéticos afectados es de 13,6 % con una incidencia anual del 3,7 % durante el seguimiento. En los de tipo 2, mayores de 70 años, la frecuencia aumenta y puede superar el 60 %-70 %.⁽⁹⁻¹⁰⁾

En Cuba, se ha reportado la EAP en personas con diabetes entre el 16 % y el 46 %.^(11,12,13,14) *Rivero* y otros⁽¹¹⁾ estudiaron personas con diabetes pertenecientes a un área de salud de la Ciudad de Camagüey y hallaron una frecuencia de EAP de 44,3 %, a través del examen físico. *Llanes* y otros⁽¹³⁾ realizaron una búsqueda activa de EAP en un área de salud del municipio Cerro y detectaron un 16,3 % de los pacientes afectados. Todas las investigaciones anteriores, realizadas en Cuba, tuvieron en común que solo emplearon el examen físico para el diagnóstico de la complicación. Además de la afectación de múltiples lechos arteriales, se ha demostrado que la presencia de EAP *per se*, constituye un factor de riesgo independiente del incremento de la mortalidad y aumenta a medida que progresa la severidad de la complicación.^(15,16) En estudios poblacionales se ha observado que, por cada

descenso de 0,1 del índice tobillo-brazo (ITB), se produce un aumento del 10,2 % del riesgo de experimentar un evento vascular mayor.⁽¹⁷⁾

Su aparición se ha asociado a factores como la edad avanzada, el sexo masculino, el tiempo de evolución de la diabetes y el descontrol glucémico mantenido.^(18,19,20,21,22,23)

Entre los estudios complementarios, el cálculo del ITB resulta la herramienta fundamental para la identificación de la enfermedad arterial periférica. El ITB permite diagnosticar la enfermedad cuando el paciente esta asintomático y se muestra como un buen instrumento por ser barato, sencillo, no invasivo y reproducible para la pesquisa.^(26,27) En personas con diabetes la sensibilidad del método es de 90 % y la especificidad de 98 % para la detección de estenosis significativa mayor de 50 %.^(10,28,29)

A pesar de todas las ventajas del método, el uso del ITB se ha visto cuestionado en personas con diabetes por la presencia de calcificación de la capa media arterial (esclerosis de *Monckeberg*) que padecen muchos de estos pacientes y que genera valores elevados del índice o falsamente normales (falsos negativos en la valoración del ITB). Por ello, un índice normal o alto no excluye de forma absoluta esta complicación.

Las principales razones para diagnosticar una EAP asintomática en individuos con diabetes son las de iniciar el tratamiento que reduzca el riesgo de episodios aterotrombóticos, no solo en las extremidades sino en otros lechos vasculares. Además, estos enfermos se educarían con más énfasis en la protección de sus pies y podrían remitirse al cirujano vascular y—beneficiarse de tratamientos de revascularización en caso necesario.

En Cuba existen pocos reportes sobre esta complicación en estadio asintomático en personas con diabetes, por lo que en este estudio se propuso como objetivo determinar la frecuencia de enfermedad arterial periférica asintomática en personas con diabetes mellitus tipo 2, su relación con otras variables clínicas de la diabetes y las complicaciones de la enfermedad.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 100 pacientes con DM tipo 2 del policlínico Cerro en 2019, en edades comprendidas entre 40 y 70 años.

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico previo de EAP, sintomatología sugestiva de EAP, diagnóstico de síndrome de pie diabético, enfermedad renal diabética en estadios IV-V, y condiciones médicas o psicológicas del paciente que interfirieran en la realización de la investigación.

La EAP asintomática se estableció en pacientes sin diagnóstico previo de EAP, ni síntomas y signos sugestivos de ella, y la presencia de ITB de 0,9.⁽³⁰⁾

Como ITB limítrofes se consideraron los valores del ITB entre 0,91 y 0,99.⁽³⁰⁾

Las variables clínicas estudiadas fueron: edad (años), sexo (femenino, masculino), color de la piel (blanca, negra, mestiza), tiempo de evolución de la diabetes (años), antecedentes patológicos personales (enfermedades asociadas), actividad física, consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo, complicaciones relacionadas con la diabetes (polineuropatía diabética simétrica distal, enfermedad renal diabética en estadios I-III, enfermedad coronaria aterosclerótica, retinopatía diabética, enfermedad cerebrovascular aterotrombótica), peso corporal (kilogramos), talla (centímetros), índice de masa corporal, circunferencia abdominal, obesidad, presencia de pulsos periféricos y combinación de variables clínicas.

- Variables a partir de los resultados del ITB:
 - Presión arterial sistólica (PAS) de cada una de las arterias exploradas (braquial derecha e izquierda; pedia derecha e izquierda; tibial posterior derecha e izquierda). Descripción: expresada en mmHg.

- Índice tobillo brazo (ITB) calculado a partir de las PAS de cada una de las arterias exploradas. Descripción: Para calcular el ITB se utilizó como numerador la PAS de cada tobillo (arterias tibial posterior y pedia) y como denominador la PAS más elevada de las dos braquiales exploradas (brazo control).
 - Resultados del ITB: Se categorizó en: pacientes con EAP $\leq 0,90$; normal $0,91-1,39$; calcificados $\geq 1,4$.^(10,24,25)
 - EAP: dado por índices bajos en cualquiera de las dos arterias exploradas (tibial posterior o pedia) y en al menos una de las extremidades inferiores.
- Severidad de la EAP: con respecto al ITB es ligera cuando tiene valores entre: $0,70-0,90$; moderada: $0,40-0,69$ y severa: $< 0,40$.^(10,24,25)
- Otras variables clínicas
- Actividad física:
 - ✓ Activos: definido por la realización de actividad física programada o no, por ≥ 150 minutos/semana realizados en ≥ 3 días/semana.
 - ✓ Ocasionales: tienen actividad física pero no cumple con los criterios anteriores.
 - ✓ Inactivos: niegan realizar actividad física.
 - Consumo de bebidas alcohólicas:
 - ✓ Abstemio: no consume bebidas alcohólicas.
 - ✓ Consumo moderado: consumo de ≤ 30 gramos de alcohol día (en hombres) y ≤ 15 gramos de alcohol (en mujeres).
 - Consumo abusivo: consumo de >30 gramos de alcohol día (en hombres) y >15 gramos de alcohol (en mujeres)

- Tabaquismo:
 - ✓ No fumadores: nunca han fumado.
 - ✓ Fumadores: fuman en la actualidad (independientemente de la cantidad de cigarros/día).
 - ✓ Exfumadores: fumaron en algún momento de la vida (independientemente del tiempo de consumo y del tiempo del abandono).
- Índice de masa corporal (IMC): $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ ($\text{Kg}\cdot\text{m}^{-2}$). Se estableció como escala de clasificación (sí/no) la presencia de obesidad si $IMC \geq 30$.⁽³¹⁾
- Circunferencia abdominal (CA): Se consideró aumentada:
 - ✓ Hombres $CA \geq 102$ cm
 - ✓ Mujeres $CA \geq 88$ cm
- Obesidad: se tomó en consideración para definir la obesidad (sí/no), al menos, uno de los criterios preestablecidos de obesidad definidos por las variables anteriores: IMC y/o CA.

Resultados

De los 100 pacientes estudiados, se identificaron 36 con índices bajos, lo que fue consistente con una EAP asintomática (36 %), mientras que solo un paciente (1 %) presentó índices altos, que significa arterias poco compresibles o calcificadas. La mayoría (63 %) tuvo índices superiores a 0,9 y menores que 1,40, lo cual se reconoció como normal. Cuando se extrajo de este último grupo a aquellos con valores del índice reconocidos como normales pero limítrofes (0,91-1,0), se observó que más de la mitad de este grupo (66,6 %), tenían índices comprendidos en esta nueva categoría de riesgo.

Teniendo en cuenta que un solo paciente tuvo índices altos, se incorporó al grupo de aquellos sin EAP para todos los análisis subsiguientes.

En la tabla 1 se muestran las variables clínicas de los pacientes según el resultado del ITB. La media de edad de todos los pacientes estudiados fue de $61,15 \pm 7,4$ años. Predominaron los del grupo entre 61 y 70 años. No hubo diferencias significativas entre la edad y la presencia de índices normales o bajos.

Tabla 1 - Características clínicas de los pacientes según el ITB

VARIABLES	EAP n = 36	Normales n = 64	Total n = 100	p
Edad (años) [n (%)]				
40-50	5 (13,8)	9 (14,0)	14 (14)	0,88
51-60	7 (19,4)	17 (26,5)	24 (24)	
61-70	24 (66,6)	38 (59,3)	62 (62)	
Sexo				
Masculino	9 (25)	15 (23,4)	24 (24)	0,86
Femenino	27 (75)	49 (76,5)	76 (76)	
Color de la piel				
Blanco	14 (38,8)	29 (45,3)	43 (43)	0,79
Negro	15 (41,6)	25 (39,0)	40 (40)	
Mestizo	7 (19,4)	10 (15,6)	17 (17)	
Tiempo de evolución de la diabetes (años) [X (DS)]				
[n (%)] 0-10	25 (69,4)	30 (46,8)	55 (55)	0,12
11-20	9 (25)	33 (51,5)	42 (42)	
>20				0,14

	2 (5,5)	1 (1,56)	3 (3)	
Hábitos enólicos				
Abstemio	30 (83,3)	49 (76,5)	79 (79)	
Consumo moderado	6 (16,6)	14 (21,8)	20 (20)	0,60
Consumo abusivo	-	1 (1,56)	1 (1)	
Actividad física				
Activos	17 (47,2)	24 (37,1)	41 (41)	
Ocasionales	13 (36,1)	24 (37,1)	37 (37)	0,53
Inactivos	6 (16,6)	16 (25)	22 (22)	
Tabaquismo				
Fumadores	12 (33,3)	10 (15,6)	22 (22)	
Exfumadores	8 (22,2)	8 (12,5)	16 (16)	0,02
No fumadores	16 (44,4)	46 (71,8)	62 (62)	
HTA	19 (52,7)	38 (59,3)	57 (57)	0,52
Obesidad n (%)	21 (58,3)	33 (51,5)	54 (54)	0,51
[X(DS)] IMC	27,7 (3,8)	27,7 (5,3)	27,7 (4,83)	0,94
CA	91,7 (11,8)	95,4 (16,4)	94,1 (15)	0,41

La muestra estudiada se caracterizó por un predominio de mujeres con respecto a los hombres. No hubo diferencias significativas entre el sexo y la presencia de EAP (Tabla 1).

Con respecto al color de la piel, la frecuencia para los pacientes con color de la piel blanca y negra fue muy similar con respecto a los mestizos. El color de la piel no se relacionó con el resultado del índice (Tabla 1).

El 55 % de los pacientes tenían menos de 10 años de diagnóstico de la diabetes. De forma similar sucedió con la mayoría de los pacientes con EAP. Sin embargo, el

tiempo de evolución de la diabetes no se asoció con la presencia de EAP según los resultados del índice (Tabla 1).

Con respecto al consumo de bebidas alcohólicas, el 79 % de los pacientes eran abstemios y no hubo pacientes con consumo abusivo. La mayoría de los que presentaron índices bajos resultaron abstemios. Asimismo, no hubo diferencias significativas entre este hábito tóxico y el resultado del ITB (Tabla 1).

En cuanto a la actividad física, la mayoría de los pacientes estudiados eran activos, seguidos por aquellos que lo practicaban de forma ocasional. Aquellos con índices bajos tuvieron similar comportamiento con respecto a toda la muestra. La actividad física no se asoció con la presencia de EAP según el resultado del ITB (Tabla 1).

El 62 % de los pacientes no fumaba mientras que el 38 % fumaba o había estado expuesto al hábito tabáquico en algún momento de su vida. La mayoría de los pacientes con EAP fumaba o era exfumador, por lo que el tabaquismo se relacionó de forma significativa con la presencia de índices bajos (Tabla 1).

Entre los antecedentes patológicos personales, la hipertensión arterial (HTA) fue la enfermedad asociada más frecuente en los 100 pacientes estudiados. De los 36 con EAP, 19 tenían diagnosticado HTA. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre la presencia de HTA con respecto a los resultados del ITB (Tabla 1).

Con respecto a la obesidad, el 54 % de los pacientes eran obesos por los valores del IMC o por la circunferencia abdominal. En los pacientes con EAP, más de la mitad resultaron obesos, sin diferencias significativas entre grupos. Los pacientes con EAP tuvieron menor circunferencia abdominal, pero sin diferencias significativas con respecto a los pacientes con índices normales. Las medias del IMC fueron muy similares en ambos grupos (Tabla 1).

Con respecto a la afectación de los vasos en los pacientes con EAP, las arterias más frecuentemente afectadas fueron las pedias, con predominio de la derecha. Las arterias tibiales posteriores, tanto derecha como izquierda, se afectaron

igualmente en frecuencia. Según la escala de gravedad, en todos los casos resultó ligera (ITB = 0,70-0,90), excepto en dos pacientes, en los cuales el daño fue moderado. Del total de pacientes con EAP, 16 (44,4 %) tuvieron afectación bilateral. La media de la presión sistólica de la arteria pedia derecha se mostró más baja, lo cual se correspondió con un índice menor. No obstante, las diferencias no fueron significativas entre un miembro y otro ($p = 0,10$) (Tabla 2).

Tabla 2 - Medias de la presión arterial sistólica y del ITB en los pacientes con EAP asintomática

Arterias [X(DS)]	Presión arterial sistólica (mmHg)	
	Miembro inferior derecho	Miembro inferior izquierdo
Pedias	104,1 (16,79)	110,2 (15,02)
Tibial posterior	113,3 (14,54)	118 (12,38)
Índices		
Pedias	0,84 (0,10)	0,89 (0,09)
Tibial posterior	0,92 (0,13)	0,96 (0,10)

Al realizar el análisis según el número de factores de riesgo (Tabla 3), se observó que la mayoría de las personas con diabetes tenía, al menos, un factor de riesgo asociado a esta enfermedad. En los pacientes con índices bajos, la EAP se manifestó en presencia o no de más factores de riesgo asociados a la diabetes. No hubo asociación entre la combinación de factores de riesgo con la EAP asintomática.

Tabla 3 - Número de factores de riesgo según el índice tobillo-brazo

Número de Factores de riesgo	EAP (n = 36)	Normales (n = 64)	Total (n = 100)
0	3 (8,3)	10 (15,6)	13 (13)
1	17 (47,2)	30 (46,8)	47 (47)
2	13 (36,1)	21 (32,8)	34 (34)
3	3 (8,3)	3 (4,6)	6 (6)

Nota: $p = 0,67$.

En la tabla 4 se observa que en los pacientes con EAP hubo predominio de los pulsos presentes con respecto a los disminuidos o ausentes en todas las arterias exploradas.

Tabla 4 - Palpación de los pulsos en los pacientes con EAP asintomática

Presencia de pulsos	Índices bajos			
	Pedia derecha	Pedia izquierda	Tibial posterior derecha	Tibial posterior izquierda
Presentes	21	20	10	10
Disminuidos/ Ausentes	8	3	4	1
Total	29	23	14	11

Discusión

Este estudio permitió identificar a nivel poblacional una de las complicaciones más devastadora de las personas con diabetes. Se identificaron 36 pacientes (36 %) con EAP asintomática, lo cual coincide con la mayoría de los estudios realizados en pacientes con diabetes.^(4,32)

De manera general, la EAP se ha reportado en 6-30 % de población diabética en China.^(32,33,34,35) Mientras que Yan y otros⁽²⁸⁾ hallaron solo el 4,6 % también en población asiática. De forma similar, en España se ha identificado entre el 11 % y el 32 %.⁽³⁶⁾

Otros estudios han reportado 37,3 % de afectación en estadio más leve, lo que concuerda con este estudio.^(37,38) Llama la atención la baja frecuencia de pacientes con índices altos (1 %) -si bien no fue objetivo de la presente investigación-; la frecuencia de vasos poco compresibles o calcificados en la población diabética es mucho mayor, por lo que no se tiene una explicación para este hallazgo.

Otro aspecto interesante radica en el hecho de que, al separar los pacientes que tuvieron índices limítrofes (0,91-0,99) de la categoría de los índices normales, se observó que el 40 % de toda la muestra tenía índices en esta novedosa categoría de riesgo. Esto se considera un paso inicial en la progresión de la placa de ateroma y los pacientes se beneficiarían con intervenciones intensivas. Asimismo, se ha establecido que estos pacientes tienen un riesgo mayor de eventos coronarios y mortalidad por todas las causas en comparación con los que presentan índices normales, ya que se asocian con más factores de riesgo de forma similar a los enfermos EAP.^(39,40,41,42)

La prevalencia de EAP aumenta con la edad. Escobar y otros⁽⁹⁾ evaluaron personas con diabetes, mayores de 70 años, y evidenciaron una prevalencia del 70,9 %. No obstante, en un estudio previo del Centro de Atención al Diabético del Instituto de Endocrinología, en pacientes menores de 60 años y con menos de 10 años de evolución de la diabetes se halló el 6,3 % de EAP asintomática.⁽⁴³⁾

Existen estudios que han mostrado que la EAP afecta principalmente a los hombres.⁽²¹⁾ Sin embargo, hay una sólida evidencia que afirma similar afectación tanto en hombres como en mujeres, como se pudo evidenciar en este estudio, sin diferencias significativas en este sentido.⁽⁴⁴⁻⁴⁵⁾ En las personas de la raza negra se reporta un ITB menor comparado con otras poblaciones, aun con el ajuste de los factores de riesgo, lo cual se ha explicado por fenómenos fisiológicos; pero ello no implica una frecuencia mayor de EAP.⁽⁴⁶⁾

En este estudio no hubo diferencias significativas con respecto a la presencia de índices bajos o normales, lo cual podría deberse a que en Cuba existe gran mestizaje, lo que determina que el color de la piel no sea un determinante de las particularidades propias de una raza pura.

El tiempo de evolución y la gravedad de la diabetes se correlacionan con la incidencia y el grado de afectación de la EAP.^(44,45,46,47) Se ha reportado un OR de EAP de 28,9 y 51,1 para la duración de la diabetes de 20-29 años y más de 30 años, respectivamente, en personas con diabetes de tipo 1, mientras que en los de tipo 2 es de 3,8 y 4,3 para la duración de 10-20 años y más de 20 años.⁽⁴⁸⁾ Ello justifica que el ITB deba indicarse a todas las personas con diabetes con más de 10 años de la enfermedad. En los pacientes con menos tiempo de duración de esta, el riesgo resulta menor. Sin embargo, en el presente estudio la mayoría de los pacientes diagnosticados tenían menos de 10 años, lo cual hace reflexionar sobre la importancia de la búsqueda de esta complicación desde el diagnóstico de la DM de tipo 2, ya que se conoce la existencia de un período de tiempo variable que precede a la diabetes clínicamente manifiesta, en la cual la resistencia a la insulina y los estadios prediabéticos aceleran el proceso aterosclerótico. Así, por ejemplo, en un estudio previo realizado en personas con factores de riesgo aterogénico se demostró que la mayoría de los casos con EAP eran prediabéticos, de ellos el 77 % tenía prediabetes doble. Con respecto a la resistencia a la insulina, el 88 % de los enfermos con EAP mostraron resistencia a la insulina, lo que explicaría por qué fue frecuente la complicación en los menores de 10 años en este estudio.⁽⁴⁹⁾

El consumo moderado de bebidas alcohólicas se asocia con una menor prevalencia de síndrome metabólico, diabetes, enfermedad cardiovascular y EAP, pero no con ictus, cuando se compara con una población mediterránea no consumidora de alcohol. Sin embargo, el consumo abusivo se asocia con un incremento de todas las causas anteriores.⁽⁵⁰⁾ En este estudio la mayoría de los pacientes con EAP resultaron abstemios y no se demostraron diferencias significativas entre el consumo de alcohol y los resultados del índice.

Se conoce que la inactividad física representa un factor de riesgo cardiovascular y aumenta la mortalidad por todas las causas.⁽⁵¹⁾ El ejercicio físico previene la aparición de EAP a través de la modulación de la inflamación y la función endotelial. La mayoría de los pacientes estudiados realizaban ejercicios de forma activa, incluso los pacientes con índices bajos, pero no hubo diferencias significativas entre los grupos.

El tabaquismo se considera el factor de riesgo modificable más importante para el desarrollo de la EAP y tiene una relación dosis dependiente.⁽¹⁵⁾ La investigación *Edinburgh Artery Study* concluyó que los fumadores tenían 4 veces más riesgo de desarrollar EAP que los no fumadores.⁽⁵²⁾ En este trabajo, la mayoría de los pacientes no fumaban. Sin embargo, la mayoría de aquellos con EAP eran fumadores o exfumadores. Otras investigaciones hallaron similares resultados.^(33,38)

La presencia de HTA se asocia con la arteriopatía periférica. Los pacientes hipertensos tienen entre 2,5 y 4 veces más riesgo de desarrollar claudicación que los normotensos. En sujetos hipertensos pueden estar presentes índices bajos en el 27,5 % de los pacientes.^(53,54) Los resultados de *Emdin* y otros⁽⁵⁵⁾ demuestran que la presión arterial sistólica se comporta como un riesgo continuo relacionado con la aparición de EAP. En esta investigación no hubo relación entre la presencia de HTA y los resultados del ITB, lo cual coincide solo con algunos de los estudios revisados, en los cuales no se pudo demostrar asociación. Ello podría deberse a este tipo de relación multicausal, en la cual no se pudo controlar la presencia de otros factores de riesgo como el control glucémico ni tampoco el tiempo de exposición de cada uno de los factores.

Se conoce que la obesidad es uno de los factores más importantes de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Sin embargo, varios estudios han reportado un fenómeno contradictorio, conocido como “paradoja de la obesidad”, en el cual el peso corporal se comporta como un factor protector de mortalidad y supervivencia.^(56,57,58,59) La relación con EAP constituye el factor de riesgo con resultados más controversiales. Algunos estudios epidemiológicos no han hallado asociación; otros, por el contrario, evidencian una asociación inversa entre el IMC y la EAP, y lo han catalogado como una verdadera contradicción.⁽⁶⁰⁾ Ix y otros⁽⁶¹⁾ estudiaron adultos mayores y en la muestra general no hallaron asociación. Por el contrario, entre las personas con buen estado de salud, que nunca fumaron, se evidenció una asociación positiva entre el IMC y la EAP. Estos autores concluyeron que el tabaquismo, el pobre estado de salud, la pérdida de peso corporal y la EAP coexistían con frecuencia en los adultos mayores y, por tanto, dificultaban la interpretación de esta relación. Al excluir estas variables confusoras, se observó que el sobrepeso corporal se asoció con la subsecuente EAP. En este estudio no se observó asociación, lo cual podría justificarse de forma similar a lo explicado para la HTA. En este estudio los pacientes con EAP tenían mayor IMC y circunferencia abdominal, aunque ello no fue significativo.

La asociación de factores de riesgo aumenta el riesgo de que aparezca una EAP debido a su origen multicausal. Wilcox y otros⁽¹⁹⁾ estudiaron personas con diabetes y observaron que la prevalencia de EAP aumentó de 4,3 %, con la presencia de 1-2 factores de riesgo, a 7,3 %; y a 12 % con 3-4 y más de 5 factores asociados. Ellos concluyen que la diabetes en asociación con otros factores de riesgo cardiovascular confiere un alto riesgo de desarrollar EAP aún en aquellos que no tienen complicaciones de la enfermedad. En este estudio, se podía esperar que la combinación de las variables clínicas (HTA, tabaquismo, obesidad), consideradas factores de riesgo para la aparición de complicaciones, se asociara de forma significativa con una mayor frecuencia de EAP. Sin embargo, no ocurrió así, lo cual podría justificarse porque en este estudio se desconoce el tiempo de exposición a cada uno de estos factores, lo cual podría resultar determinante para la aparición de las alteraciones vasculares que se les han asociado a estas.

El examen físico tiene baja sensibilidad para detectar EAP, particularmente en individuos asintomáticos. La palpación de los pulsos periféricos permite sospechar la enfermedad, pero tiene limitaciones debido a la presencia de variantes anatómicas en los vasos y la presencia de vasos calcificados. Los pulsos pedios pueden estar ausentes entre el 15 %-30 % de la población de forma constitucional.^(62,63,64,65) En la guía para el manejo de la EAP de 2019, emitida por la Sociedad Europea de Medicina Vascular (ESVM, por sus siglas en inglés), se plantea que puede haber un error con el examen físico hasta en un tercio de los pacientes, debido al factor dependiente del examinador, la presencia de edema o las variaciones anatómicas de los vasos. Con una sensibilidad del 20 %, la palpación de pulsos resulta insuficiente para detectar la EAP, por lo que debe combinarse con la auscultación (sensibilidad: 75 %; especificidad: 40 %).⁽⁶⁶⁾

En contraste con lo anterior, la presencia de pulsos no siempre se correlaciona con la ausencia de isquemia. *Armstrong* y otros⁽⁶⁷⁾ estudiaron la exactitud del examen físico vascular periférico para detectar la EAP en una muestra heterogénea de pacientes, entre los cuales solo el 30,3 % eran diabéticos. Los resultados mostraron que todos los componentes del examen físico -la palpación de los pulsos pedios y tibiales posteriores, así como la auscultación femoral- tuvieron baja sensibilidad para detectar ITB bajos. Sin embargo, la combinación de todos ellos, catalogada como un examen físico vascular periférico normal- tuvo una exactitud muy similar al ITB para la detección de EAP (VPP = 94,9 %), por lo que se reafirmó su utilidad. Los resultados de este estudio coinciden con los hechos antes descritos, ya que la mayoría de los pacientes con EAP tuvieron pulsos presentes con respecto a los disminuidos o ausentes en todas las arterias exploradas.

Este estudio presentó como limitaciones no poder precisar el control metabólico del paciente desde el diagnóstico de la diabetes -incluidos el control glucémico y lipídico, y la presión arterial-, ni el tiempo de exposición a estos, teniendo en cuenta que la etiología de las complicaciones macrovasculares, entre ellas la EAP, era multifactorial. No obstante, se controló la presencia de otros factores de riesgo y complicaciones.

Se concluye que la EAP asintomática representa una complicación frecuente en las personas con diabetes de tipo 2 pertenecientes al policlínico Cerro.

Referencias bibliográficas

1. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, Eliasson B, Svensson AM, Miftaraj M, *et al.* Mortality and Cardiovascular Disease in Type 1 and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2017 [acceso 20/10/2019];376(15):1407-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28402770/>
2. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res.* 2015;116(9):1509-26. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.303849>
3. Gibbons GW, Shaw PM. Diabetic vascular disease: characteristics of vascular disease unique to the diabetic patient. *SeminVasc Surg.* 2012 [acceso 22/06/2019];25(2):89-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22817858/>
4. Marone EM, Cozzolino P, Ciampichini R, Chiodini V, Ferraresi R, Rinaldi LF, *et al.* Peripheral arterial disease in diabetic patients: a long-term population-based study on occurrence, outcomes and cost. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2018;59(4):572-9. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.18.10405-8>
5. Vicente I, Lahoz C, Taboada M, Laguna F, García-Iglesias F, Mostaza Prieto JM. Índice tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus: prevalencia y factores de riesgo. *Rev Clin Esp.* 2006 [acceso 12/07/2019];206(5):225-9. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-indice-tobillo-brazo-pacientes-con-diabetes-articulo-13088561>
6. Bundó M, Muñoz L, Pérez C, Montero JJ, Montellá N, Torán P, *et al.* Asymptomatic peripheral arterial disease in type 2 diabetes patients: a 10-year follow-up study of the utility of the ankle brachial index as a prognostic marker of

cardiovascular disease. *Ann Vasc Surg.* 2010;24(8):985-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2010.06.001>

7. Mancera J, Paniagua F, Martos I, Baca A, Ruiz S, Gonzalez P, *et al.* Enfermedad arterial periférica oculta en población diabética seguida en atención primaria. *ClinInvest Arterioscl.* 2010 [acceso 13/08/2019];22:154-61. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3256928>

8. Manzano L, Mostaza JM, Suárez C, Cairols M, Redondo R, Valdivielso P, *et al.* Modificación de la estratificación del riesgo vascular tras la determinación del índice tobillo-brazo en pacientes sin enfermedad arterial conocida. Estudio MERITO. *MedClin (Barc).* 2007 [acceso 08/12/2019];128:241-6. Disponible en: <https://medes.com/publication/25315>

9. Escobar C, Blanes I, Ruiz A, Vinuesa D, Montero M, Rodríguez M, *et al.* Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes. *Eur J Intern Med.* 2011;22:275-81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2011.02.001>

10. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care.* 2003 [acceso 14/06/2019];26:3333-41. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/26/12/3333>

11. Rivero FE, Escalante O, Rivero T, Morales N, Lazo I. Rol de los factores de riesgo mayores en la macroangiopatía diabética de miembros inferiores. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2002 [acceso 22/10/2015];3:24-9. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol3_2_02/ang04202.htm

12. Ricardo A, Rodríguez G, Fletcher Z, González A. Prevalencia de la macroangiopatía diabética en un área de salud del municipio Banes, Holguín. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2003 [acceso 22/10/2015];4(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol4_1_03/ang13103.htm

13. Llanes JA, Fernández JI, Seuc AH, Chirino N, Hernández MJ. Caracterización del pie diabético y algunos de sus factores de riesgo. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.*

2010 [acceso 22/10/2015];11(1). Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol11_01_10/ang02110.htm

14. Valdés ER, Espinosa Y. Factores de riesgo asociado con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Med. 2013 [acceso 22/10/2015];52(1):4-13. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

15. Agarwal AK, Singh M, Arya V, Garg U, Singh VP, Jain V. Prevalence of peripheral arterial disease in type 2 diabetes mellitus and its correlation with coronary artery disease and its risk factors. J Assoc Physicians India. 2012 [acceso 22/10/2015];60:28-32. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23405538/>

16. Diehm C, Allenberg JR, Pittrow D, Mahn M, Tepohl G, Haberl RL, *et al*. Mortality and vascular morbidity in older adults with asymptomatic versus symptomatic peripheral artery disease. Circulation. 2009 [acceso 22/10/2015];120:2053-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23405538/>

17. McKenna M, Volfson S, Kuller L. The ratio of ankle and arm arterial pressure as an independent predictor of mortality. Atherosclerosis. 1991;87:119-28.

18. Forbang NI, McDermott MM, Liao Y, Ix JH, Allison MA, Liu K, *et al*. Associations of Diabetes Mellitus and Other Cardiovascular Disease Risk Factors with Decline in the Ankle Brachial Index. Vasc Med. 2014;19:465-72. DOI:
<https://doi.org/10.1177/1358863X14554033>

19. Wilcox T, Newman JD, Maldonado TS, Rockman C, Berger JS. Peripheral vascular disease risk in diabetic individuals without coronary heart disease. Atherosclerosis. 2018;(18)30211-9. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.04.026>

20. Adler AI, Stevens RJ, Neil A, Stratton IM, Boulton AJ, Holman RR. UKPDS 59: hyperglycemia and other potentially modifiable risk factors for peripheral vascular

disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25:894-9. DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.25.5.894>

21. Soyoye DO, Ikem RT, Kolawole BA, Oluwadiya KS, Bolarinwa RA, Adebayo OJ. Prevalence and Correlates of Peripheral Arterial Disease in Nigerians with Type 2 Diabetes. *Adv Med*. 2016;3529419. DOI: <https://doi.org/10.1155/2016/3529419>

22. Abbott RD, Brand FN, Kannel WB. Epidemiology of some peripheral arterial findings in diabetic men and women: experiences from the Framingham Study. *Am J Med*. 1990;88:376-81.

23. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, *et al*. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 2004;141(6):421-31. DOI: <https://doi.org/110.7326/0003-4819-141-6-200409210-00007>

24. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Corriere MA, Drachman DE, Barshes NR, *et al*. 2016 AHA/ACC Guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017;135(12):e726-e79. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000470>

25. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al*. ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) the task force for the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J*. 2018,39(1):763-816. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>

26. Hajibandeh S, Shah S, Child E, Antoniou GA, Torella F. Prognostic significance of ankle brachial pressure index: A systematic review and meta-analysis. *Vascular*. 2016;91:764-8. DOI: <https://doi.org/10.1177/1708538116658392>
27. Kumar MS, Lohiya A, Ramesh V, Behera P, Palepu S, Rizwan SA. Sensitivity and Specificity of Pulse Oximetry and Ankle-Brachial Index for Screening Asymptomatic Peripheral Vascular Diseases in Type 2 Diabetes Mellitus. *J Assoc Physicians India*. 2016 [acceso 14/06/2019];64(8):38-43. Disponible en: <https://www.japi.org/r2a49444/sensitivity-and-specificity-of-pulse-oximetry-and-ankle-brachial-index-for-screening-asymptomatic-peripheral-vascular-diseases-in-type-2-diabetes-mellitus>
28. Yan BP, Zhang Y, Kong APS, Luk AOY, Ozaki R, Yeung R, *et al*. Borderline ankle-brachial index is associated with increased prevalence of micro- and macrovascular complications in type 2 diabetes: A cross-sectional analysis of 12,772 patients from the Joint Asia Diabetes Evaluation Program. *Diab Vasc Dis Research*. 2015;12(5):334-41. DOI: <https://doi.org/10.1177/1479164115590559>
29. Natsuaki C, Inoguchi T, Maeda Y. Association of borderline ankle-brachial index with mortality and the incidence of peripheral artery disease in diabetic patients. *Atherosclerosis*. 2014;234(2):360-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2014.03.018>
30. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MLEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al*. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Heart Journal*. 2018;39(9):763-816. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
31. World Health Organization. Consultation on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000 [acceso 14/06/2019];894:1-253. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11234459/>

32. Felício JS, Cavalcante C, Abdallah N, Resende FS, Nascimento de Lemos M, Corrêa RJM, *et al.* Ankle-brachial index and peripheral arterial disease: An evaluation including a type 2 diabetes mellitus drug-naïve patients cohort. *Diab Vasc Dis Res.* 2019;16(4):344-50. DOI: <https://doi.org/10.1177/1479164119829385>
33. Mancera J, Paniagua F, Martos I, Baca A, Ruiz S, Gonzalez P, *et al.* Enfermedad arterial periférica oculta en población diabética seguida en atención primaria. *Clin Invest Arterioscl.* 2010 [acceso 14/06/2019];22(4):154-61. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3256928>
34. Rhee SY, Guan H, Liu ZM. Multi-country study on the prevalence and clinical features of peripheral arterial disease in Asian type 2 diabetes patients at high risk of atherosclerosis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007;76:82-92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2006.07.029>
35. Rabia K, Khoo EM. Prevalence of peripheral arterial disease in patients with diabetes mellitus in a primary care setting. *Med J Malaysia.* 2007 [acceso 14/06/2019];62:130-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18705445/>
36. Roca MM, Carral F, Baena G, Sánchez Z, Valencia I, Aguilar M. Evaluación de la enfermedad vascular periférica en pacientes con diabetes tipo 2 mediante medición del índice tobillo-brazo. *AvDiabetol.* 2007 [acceso 14/06/2019];23(5):370-4. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2497351>
37. Puras-Mallagray E, Gutierrez-Baz M, Cáncer-Pérez S, Alfayate-García JM, de Benito-Fernández L, Perera-Sabio M, *et al.* Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica y diabetes en España. *Angiología.* 2008 [acceso 14/06/2019];60(5):317-26. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2742315>
38. Tummalaa R, Banerjee K, Mahajana K, Ravakhaha K, Gupta A. Utility of ankle-brachial index in screening for peripheral arterial disease in rural India: A cross-

sectional study and review of literatura. Indian Heart Journal. 2018;70(2):323-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2017.07.012>

39. Tanaka S, Kaneko H, Kano H, Matsuno S, Suzuki S, Takai H. The predictive value of the borderline ankle-brachial index for long-term clinical outcomes: An observational cohort study. Atherosclerosis. 2016;250:69-76. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2016.05.014>

40. Kajikawa M, Maruhashi T, Iwamoto Y, Iwamoto A, Matsumoto T, Hidaka T, *et al.* Borderline Ankle-Brachial Index Value of 0.91-0.99 Is Associated With Endothelial Dysfunction. Circ J. 2014;78(7):1740-5. DOI: <https://doi.org/10.1253/circj.cj-14-0165>

41. Korhonen P, Aarnio P. Borderline peripheral arterial disease. Int J Angiol. 2008;17(4):175-7. DOI: <https://dx.doi.org/10.1055%2Fs-0031-1278304>

42. Menke A, Muntner P, Wildman RP, *et al.* Relation of borderline peripheral arterial disease to cardiovascular disease risk. Am J Cardiol. 2006;98(9):1226-30. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2006.05.056>

43. García García Y, Guerra Formigo L, Domínguez Alonso E, González Hernández O, Acosta Cedeño A, Conesa González A. Enfermedad arterial periférica asintomática en personas con diabetes de tipo 2. Rev Cubana Ang Cir Vasc. 2020 [acceso 14/06/2019];21(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372020000300002

44. Marone EM, Cozzolino P, Ciampichini R, Chiodini V, Ferraresi R, Rinaldi LF, *et al.* Peripheral arterial disease in diabetic patients: a long-term population-based study on occurrence, outcomes and cost. J Cardiovasc Surg (Torino). 2018;59(4):572-9.

45. Jelani Q, Petrov M, Martinez SC, Holmvang L, Al-Shaibi K, Alasnag M. Peripheral Arterial Disease in Women: an overview of risk factor profile, clinical features, and outcomes. Current Atherosclerosis Reports. 2018;20(8):40-4. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs11883-018-0742-x>

46. Singh S, Bailey KR, Kullo IJ. Ethnic differences in ankle brachial index are present in middle-aged individuals without peripheral arterial disease. *Int J Cardiol.* 2013;162(3):228-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2011.05.068>
47. Al-Delaimy WK, Merchant AT, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Effect of type 2 diabetes and its duration on the risk of peripheral arterial disease among men. *Am J Med.* 2004;116(4):236-40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2003.09.038>
48. Zander E, Heinke P, Reindel J, Kohnert KD, Kairies U, Braun J, *et al.* Peripheral arterial disease in diabetes mellitus type 1 and type 2: are there different risk factors? *Vasa.* 2002;31:249-54. DOI: <https://doi.org/10.1024/0301-1526.31.4.249>
49. García García Y, Díaz Batista A, Arpajón Peña Y, Aldama Figueroa A, Conesa González AI, del Busto Mesa A. Enfermedad arterial periférica asintomática en pacientes con factores de riesgo del síndrome metabólico. *Rev Cubana Angiol CirVasc.* 2018;19(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v19n2/ang04218.pdf>
50. Athyros VG, Liberopoulos EN, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, Ganotakis ES, Tziomalos K, *et al.* Association of Drinking Pattern and Alcohol Beverage Type With the Prevalence of Metabolic Syndrome, Diabetes, Coronary Heart Disease, Stroke, and Peripheral Arterial Disease in a Mediterranean Cohort. *Angiology.* 2008;58:689-97.
51. McDermott MM, Greenland P, Liu K, Guralnik JM, Celic L, Criqui MH, *et al.* The ankle brachial index is associated with leg function and physical activity: the Walking and Leg Circulation Study. *Ann Intern Med.* 2002;136:873-83. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-12-200206180-00008>
52. Fowkes FG, Housley E, Riemersma RA, Macintyre CC, Cawood EH, Prescott RJ, *et al.* Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am J Epidemiol.* 1992;135:331-40.

53. Ostchega Y, Paulose-Ram R, Dillon CF, Gu Q, Hughes JP. Prevalence of peripheral arterial disease and risk factors in persons aged 60 and older: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:583-9.
54. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Neil HA, Matthews DR. Long-term follow-up after tight control of blood pressure in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;359:1565-76.
55. Emdin CA, Anderson SG, Callender T, Conrad N, Salimi-Khorshidi G, Mohseni H, *et al.* Usual blood pressure, peripheral arterial disease, and vascular risk: cohort study of 4.2 million adults. *BMJ.* 2015;351:h4865. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.h4865>
56. Puig T, Ferrero-Gregori A, Roig E, Vázquez R, Gonzalez-Juanatey JR, Pascual-Figal D, *et al.* Valor pronóstico del índice de masa corporal y el perímetro de cintura en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica (Registro Español REDINSCOR). *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(2):101-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.06.025>
57. Azimi A, Charlot MG, Torp-Pedersen C, Gislason GH, Køber L, Jensen LO, *et al.* Moderate Overweight Is Beneficial and Severe Obesity Detrimental for Patients With Documented Atherosclerotic Heart Disease. *Heart.* 2013;99(9):655-60. DOI: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2012-303066>
58. Tobias DK, Pan A, Jackson CL, O'Reilly EJ, Ding EL, Willett WC, *et al.* Body-Mass Index and Mortality among Adults with Incident Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2014;370(3):233-44. DOI: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1304501>
59. Tobias DK. Addressing Reverse Causation Bias in the Obesity Paradox Is Not “One Size Fits All”. *Diabetes Care.* 2017;40(8):1000-1. DOI: <https://doi.org/10.2337/dci17-0010>
60. Alzamora M, Forés R, Baena-Díez J, Pera G, Toran P, Sorribes M, *et al.* The Peripheral Arterial disease study (PERART/ARTPER): prevalence and risk factors in

the general population. BMC Public Health. 2010;10:38-42. Disponible en: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-38>

61. Ix JH, Biggs ML, Kizer JR, Mukamal KJ, Djousse L, Zieman SJ. Association of body mass index with peripheral arterial disease in older adults. Am J Epidemiol. 2011;174(9):1036-43. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwr228>

62. Criqui MH, Fronek A, Klauber MR, Barrett-Connor E, Gabriel S. The sensitivity, specificity, and predictive value of traditional clinical evaluation of peripheral arterial disease: results from noninvasive testing in a defined population. Circulation. 1985;71:516-522.

63. Azzopardi YM, Gatt A, Chockalingam N, Formosa C. Agreement of clinical tests for the diagnosis of peripheral arterial disease. Prim Care Diab. 2019;13:82-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.08.005>

64. Vriens B, D'Abate F, Ozdemir BA, Fenner C, Maynard W, Budge J, *et al.* Clinical examination and non-invasive screening tests in the diagnosis of peripheral artery disease in people with diabetes-related foot ulceration. Diabet Med. 2018;35(7):895-902. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.13634>

65. Mohammedi K, Woodward M, Zoungas S, Li Q, Harrap S, Patel A, *et al.* Absence of Peripheral Pulses and Risk of Major Vascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes. Diab Care. 2016;39(12):2270-7. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc16-1594>

66. Frank U, Nikol S, Belch J, Boc V, Brodmann M, Carpentier PH. European Society for Vascular Medicine (ESVM)-Guideline on peripheral arterial disease. VASA. 2019;48(102):1-79. DOI: <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000834>

67. Armstrong DWJ, Tobin C, Matangi MF. The accuracy of the physical examination for the detection of lower extremity peripheral arterial disease. Can J Cardiol. 2010;26(10):e346-e350. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0828-282x\(10\)70467-0](https://doi.org/10.1016/s0828-282x(10)70467-0)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Ailed Pérez Pi: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Jose Arnaldo Barnés Domínguez: Curación de datos, investigación, validación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Yudit García García: Conceptualización, análisis formal, investigación, validación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Obdulio González Hernández: Conceptualización, análisis formal, investigación, validación, visualización y aprobación de la versión final.