

Presencia de enfermedad arterial periférica en pacientes con cardiopatía isquémica

Presence of peripheral artery disease in patients
with ischemic heart disease

José Arnaldo Barnés Domínguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4244-3742>

Adanay Álvarez López¹ <https://orcid.org/0000-0001-8113-2432>

José Luis Cabrera Zamora¹ <https://orcid.org/0000-0002-9733-4490>

Yunier Arpajón Peña² <https://orcid.org/0000-0003-1887-1683>

¹Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV). La Habana, Cuba.

²Universidad de La Habana, Facultad de Biología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: jose.barnes@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores mantienen su vigencia como problemas de salud por presentar elevadas tasas de prevalencias y ser causas principales de morbi-mortalidad.

Objetivo: Identificar la presencia de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo y analítico en 167 pacientes con cardiopatía isquémica, dispensarizados en un área de salud del municipio San Miguel del Padrón, de la provincia La Habana. La edad promedio del grupo fue de 64 ± 8 años (rango: 39-81). El período de investigación abarcó tres años y finalizó en 2017. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, factores de riesgo (tabaquismo, obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial), índice de presiones tobillo brazo, presencia de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores y su severidad.

Resultados: Se encontraron 43 pacientes cardiopatas con enfermedad arterial periférica de miembros inferiores para una prevalencia porcentual de 26 %. El 60,5 % (n = 26) del total era sintomáticos, con igual frecuencia para el estadio y la severidad moderada de la

enfermedad (51,2 %). Los factores de riesgo más frecuentes fueron la hipertensión arterial (83,7 %) y el tabaquismo (81,4 %), los cuales resultaron asociados significativamente ($p < 0,05$) con la presencia de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores.

Conclusiones: La enfermedad arterial periférica es común en los pacientes con cardiopatía isquémica, asociada fuertemente con la hipertensión arterial y el tabaquismo.

Palabras clave: cardiopatía isquémica; enfermedad arterial periférica de miembros inferiores; factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Ischemic heart disease and lower limb's peripheral artery disease are still health problems because they have high prevalence rates and are major causes of morbidity and mortality.

Objective: Identify the presence of lower limb's peripheral artery disease in patients with ischemic heart disease.

Methods: A descriptive, ambispective and analytical study was carried out in 167 patients with ischemic heart disease who were classified in a health area of San Miguel del Padrón municipality, Havana province. The average age of the group was 64 ± 8 years (range: 39-81). The research period spanned three years and ended in 2017. The study variables were: age, sex, risk factors (smoking, obesity, dyslipidemia, high blood pressure), ankle arm pressure index, presence of lower limb's peripheral artery disease and its severity.

Results: 43 patients suffering a cardiopathy with lower limb's peripheral artery disease were found for a percentage prevalence of 26%. 60.5% ($n = 26$) of the total were symptomatic, with equal frequency for the stage and moderate severity of the disease (51.2%). The most common risk factors were high blood pressure (83.7%) and smoking habit (81.4%), which were significantly associated ($p < 0.05$) with the presence of lower limb's peripheral artery disease.

Conclusions: Peripheral artery disease is common in patients with ischemic heart disease, and it is strongly associated with high blood pressure and smoking habit.

Keywords: Ischemic heart disease; lower limb's peripheral artery disease; risk factors.

Recibido: 07/07/2020

Aceptado: 23/08/2020

Introducción

Las enfermedades del sistema circulatorio, donde se incluyen las del corazón, las cerebrovasculares y la de las arterias, arteriolas y vasos capilares, se ubican en el primer lugar, con un 36,8 % del total de defunciones en el mundo, según la lista abreviada 667 de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), lo que hace que todas ellas mantengan su vigencia como problema de salud.^(1,2)

La enfermedad cardiovascular está incluida dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles y se ha declarado como una epidemia a nivel mundial, a partir de los datos epidemiológicos de diferentes países, por ser causa importante de muerte –alrededor de 17,5 millones de defunciones al año– y de discapacidad.^(1,2,3)

La enfermedad cardiovascular de origen aterosclerótico resulta más frecuente en hombres que en mujeres y tiene una etiología multifactorial donde se incluyen los factores de riesgo tradicionales, tales como la dislipidemia, el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA) y los determinantes de salud dados por las políticas de salud, los sistemas de salud y las estrategias para la prevención y el cuidado de la enfermedad.^(4,5,6)

La cardiopatía isquémica (CI) constituye una de las formas de enfermedad cardiovascular producida por un desbalance entre la oferta y la demanda de oxígeno al miocardio, como consecuencia de lesiones orgánicas (aterosclerosis) o funcionales (espasmos coronarios), que provocan desde fenómenos asintomáticos hasta cuadros de necrosis miocárdica extensa. Los cuadros isquémicos causados por alteraciones hemodinámicas u otras cardiopatías (congénitas, reumáticas, entre otras) quedan excluidos. Se ha señalado que tanto las tasas de prevalencia como de mortalidad aumentan drásticamente con la edad.^(6,7)

La enfermedad arterial periférica de los miembros inferiores (EAP) afecta a un gran número de personas en el mundo. Frecuentemente, esta se subdiagnostica por la variedad de síntomas atípicos que manifiestan los pacientes en las extremidades y la elevada prevalencia de EAP asintomática. Más de dos terceras partes de los pacientes resultan asintomáticos o muestran síntomas atípicos en las piernas, por lo que la

enfermedad aterotrombótica generalizada pasa inadvertida. Además, cerca de la mitad de los pacientes con EAP no han sufrido nunca un evento cardiovascular, por lo que muchos no son identificados.^(8,9)

La EAP se caracteriza por el engrosamiento, la pérdida de la elasticidad de la pared arterial y la oclusión de la luz del vaso, que no permite una buena irrigación sanguínea a las extremidades, donde la claudicación intermitente a la marcha constituye uno de los síntomas más relevantes.^(10,11)

Se ha reportado el 80 % de afectación de las arterias de la pierna, asociado con el 62 % de las úlceras que no cicatrizan; también, para el 46 % de los pacientes es considerado como un factor de riesgo de amputaciones no traumáticas, sobre todo en aquellos con diabetes mellitus de tipo 2.^(12,13,14)

Según datos epidemiológicos de 2019 en Cuba, un cuarto de las defunciones producidas en el país (109 085) se debieron a las enfermedades del corazón (26 736), lo que hace que esta enfermedad se mantenga ocupando el primer lugar dentro de las diez primeras causas de muerte, con una tasa de mortalidad de 238,1 por 100 000 habitantes –el 61,3 % de las muertes correspondieron a las enfermedades isquémicas y el 44,2 % al infarto agudo del miocardio–. Los años de vida potencial perdidos por las enfermedades del corazón ascendieron a 12,6.⁽¹⁵⁾

Hay que agregar que en el país, en ese mismo año, las enfermedades de las arterias, arteriolas y vasos capilares se mantuvieron ocupando la séptima posición dentro de las diez primeras causas de muerte, con una tasa de mortalidad de 23,3 por 100 000 habitantes.⁽¹⁵⁾

Se conoce que la EAP resulta un fuerte marcador de la existencia de enfermedad aterosclerótica en otros territorios vasculares, es decir, aparece como un potente predictor de eventos vasculares cerebrales y coronarios (ictus e infarto de miocardio), y de riesgo de mortalidad. Si bien los pacientes con EAP sintomáticos presentan más riesgo de futuros eventos, este también se eleva en los pacientes con EAP asintomáticos. La cardiopatía isquémica (CI) y la enfermedad arterial periférica de los miembros inferiores (EAP) comparten la misma fisiopatología, con factores de riesgo comunes, diferenciados solo por el orden de frecuencia; además, está demostrada la asociación entre ellas, al señalarse que ambas, junto con el *stroke*, son las mayores manifestaciones clínica de la aterosclerosis.⁽⁴⁾

La literatura recoge que la CI representa la principal causa de muerte en los pacientes con enfermedad oclusiva de los miembros inferiores, en los cuales es un factor de riesgo

en sí misma la propia isquemia crónica de las extremidades, incluso en aquellos libres de eventos cardiovasculares previos.^(16,17)

Un estudio sobre mortalidad con un seguimiento de 10 años demostró que los pacientes con EAP tienen un riesgo 3,1 veces superior para la mortalidad por cualquier causa y otro 6,6 veces superior a consecuencia de cardiopatía coronaria que los pacientes sin EAP.⁽¹⁸⁾

Por lo anterior fue objetivo de este trabajo identificar la presencia de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo y analítico en 167 pacientes con cardiopatía isquémica, de un total de 192 dispensarizados por dicha enfermedad en el consultorio No. 8 del Médico de la Familia perteneciente al área de salud del Policlínico Reynaldo Pí Mirabal del municipio San Miguel del Padrón, provincia La Habana. Se excluyeron del estudio 25 pacientes cardiópatas diagnosticados con diabetes mellitus (DM).

El total estuvo compuesto por 103 hombres (61,7 %) y 64 mujeres (38,3 %), con una edad promedio de 64 ± 8 años (rango: 39-81 años). El período de estudio fue de tres años y finalizó en 2017.

Se analizaron las siguientes variables: edad (años), sexo (masculino y femenino), factores de riesgo (HTA, tabaquismo, hiperlipemia y obesidad), diagnóstico y características de la EAP.

A todos los pacientes se les realizó examen físico, interrogatorio e indicación de estudio hemodinámico para la medición del índice de presiones tobillo-brazo (ITB) para la confirmación del diagnóstico de la EAP. Los pacientes fueron divididos en dos grupos según los valores del ITB:⁽¹⁹⁾

- Sin la enfermedad: cuando los valores del ITB eran igual o mayores que 0,9.
- Con la enfermedad: cuando los valores eran menores que 0,9.

Para determinar la severidad de la EAP se tuvieron en cuenta los valores de ITB, que se estratificaron según el siguiente criterio:⁽¹⁹⁾

- Leve: valores entre 0,89 y 0,70.
- Moderada: valores entre 0,69 y 0,40.
- Severa: valores inferiores a 0,40.

Para la EAP se tuvieron en cuenta los cinco estadios de la clasificación de Fontaine,⁽²⁰⁾ y se consideró lo siguiente:

- Asintomática: el estadio I.
- Sintomática: los estadios IIa, IIb, III, IV.

Se establecieron los siguientes criterios para evaluar el tabaquismo:⁽²¹⁾

- Fumador: aquellos pacientes que refirieron en el interrogatorio consumir al menos un cigarro en el momento del estudio.
- No fumadores: los pacientes que nunca habían consumidos cigarrillos.
- Exfumadores: los que llevaban más de seis meses sin fumar.

Se consideró un paciente hiperlipémico cuando las concentraciones de colesterol total fueran mayor o igual que 5,2 mmol/L; de triglicéridos, mayor o igual que 1,7 mmol/L; y ambas (hiperlipemia mixta).⁽²²⁾ La obesidad estuvo presente cuando el índice de masa corporal (IMC) resultara mayor o igual que 30 kg/m².⁽²³⁾ Se consideró un paciente hipertenso cuando las cifras de tensión arterial resultaran mayores o iguales que 140/90 mmHg.⁽²⁴⁾

Análisis estadístico

Se confeccionó una base de datos para el procesamiento estadístico de los datos. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas. Se calculó la prevalencia de EAP en los cardiopatas. Se utilizó la prueba de comparación de proporciones para la confrontación de los grupos entre sí. Se calcularon los intervalos de confianza de las diferencias entre la presencia/ausencia de los factores de riesgo en los pacientes con

EAP y se asociaron mediante la prueba Chi Cuadrado. Se trabajó con una confiabilidad del 95 % ($\alpha < 0,05$). Se utilizó el programa estadístico Statistica v8.0.

Resultados

Se encontraron 43 (26 %) pacientes cardiopatas con EAP para una prevalencia porcentual del 25,7 %.

Se observó que más del 50 % de los pacientes mostró una severidad de la EAP de tipo moderado (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según el grado de severidad de la enfermedad arterial periférica en función del índice de presiones tobillo-brazo

Severidad de la EAP	Valores del ITB	n	%
Leve	0,89-0,7	13	30,2
Moderado	0,69-0,4	22	51,2
Severo	< 0,4	8	18,6
Total	-	43	100

Nota: EAP = enfermedad arterial periférica; ITB = índice de presiones tobillo-brazo. Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de la muestra.

Fuente: Base de datos.

Se constató que el 60 % de los pacientes diagnosticados con EAP eran sintomáticos y un 40 % se encontraba en estadio I (asintomático).

El 51,2 % de los cardiopatas tenía una EAP en estadio IIa, según la clasificación de Fontaine (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los pacientes según el estadio de la enfermedad arterial periférica

Estadios de la EAP según la clasificación de Fontaine	n	%
IIa	22	51,2
IIb	16	37,2
III	3	7
IV	2	4,6
Total	43	100

Nota: EAP = enfermedad arterial periférica. Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de la muestra.

Fuente: Base de datos.

Se encontró que en los cardiopatas con EAP, en comparación con los que no la tenía, los factores de riesgo más frecuentes ($p < 0,05$) fueron la HTA y el tabaquismo (Tabla 3), por lo que se constató que ambos estaban asociados con la presencia de dicha enfermedad.

Tabla 3 - Asociación de los factores de riesgo ateroscleróticos con la enfermedad arterial periférica

Factores de riesgo (FR)		Enfermedad arterial periférica		p	IC 95 % (LI; LS)
		n	%		
Hipertensión arterial	Sí	36	83,7 † ‡	0,002	20; 44
	No	7	16,3		
Tabaquismo	Sí	35	81,4 † §	0,001	19; 39
	No	8	18,6		
Hiperlipemia	Sí	28	65,1 †	0,007	9; 39
	No	15	34,9		
Obesidad	Sí	28	65,1 †	0,004	12; 37
	No	15	34,9		

Nota: IC = Intervalo de confianza; LI = Límite inferior; LS = superior. Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra. Se utilizó la prueba de igualdad de dos proporciones para comparar los grupos con y sin factores de riesgo; p = nivel de significación estadística para dos colas. (†): con FR vs. sin FR; $p < 0,05$. (‡): EAP + HTA ($\chi^2 = 5,08$; $p < 0,05$); (§): EAP + tabaquismo ($\chi^2 = 7,25$; $p < 0,05$).

Fuente: Base de datos.

Discusión

Se conoce que la prevalencia de EAP en los pacientes con enfermedad coronaria oscila en un amplio rango (15 %-35 %) y estará en dependencia de la manera de su detección y de la población estudiada; ya que no es lo mismo diagnosticar la enfermedad que se manifiesta clínicamente que detectarla cuando aún está subclínica o asintomática.^(10,18) En este sentido, se ha demostrado el valor predictivo del ITB para determinar la severidad de las enfermedades arteriales (coronaria y periférica) y predecir la afectación multiarterial.^(26,27)

La prevalencia estimada en algunos estudios del ITB $< 0,90$ es de un 25 %-40 % en pacientes hospitalizados por enfermedad arterial coronaria, mientras que con examen

clínico se diagnosticaría menos del 10 %;⁽²⁸⁾ también se describe la presencia de estenosis significativas de vasos coronarios en pacientes con ITB < 0,9.⁽²⁹⁾

El valor de prevalencia porcentual de EAP encontrado (26 %, n = 43) en los pacientes cardiopatas está en concordancia con el 25 % hallado por *Moussa* y otros,⁽¹⁶⁾ en una casuística de 88 pacientes; pero superior a los encontrados por *Diehn* y otros⁽²⁵⁾ y *Ohman* y otros,⁽³⁰⁾ que fueron de 15,6 % y 4,7 %, respectivamente. En este último caso, la prevalencia se obtuvo en una muestra de 67 888 pacientes de 44 países.

Hay que señalar que, en este trabajo, de los 43 pacientes cardiopatas con una EAP concomitante, 17 permanecían asintomáticos, lo que hace pensar que hay un alto porcentaje de enfermos que se escapan a la valoración clínica. De los sintomáticos, cerca del 90 % resultó claudicante, tanto los que podían caminar más de 150 metros (51,1 %) como los que lo hacían a menos de esta distancia (37,3 %). Tres pacientes tuvieron dolor de reposo mientras que solo dos presentaron algún tipo de lesión isquémica.

Nikolsky y otros⁽³¹⁾ encontraron una prevalencia de enfermedad arterial periférica sintomática de 18,9 %, mientras que *Narins* y otros,⁽³²⁾ en un estudio realizado en 1045 pacientes hospitalizados por infarto agudo de miocardio, encontraron que el 7,5 % refirió presentar una claudicación intermitente.

Cuando se analizó la relación entre los factores de riesgos en los pacientes con cardiopatía isquémica con la presencia de EAP, se pudo observar que la HTA tuvo una frecuencia cinco veces superior con respecto a la de los pacientes no hipertensos dentro de ese grupo, lo que condicionó la asociación significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 5,08$; $p < 0,05$). Estos resultados están en concordancia con los publicados por *Baena* y otros,⁽³³⁾ quienes señalaron que la HTA es un factor de riesgo potente para la aparición de la EAP en los pacientes portadores de cardiopatía.

Con respecto al consumo de cigarrillos, se apreció que en los fumadores la frecuencia de EAP resultó cuatro veces superior ($p < 0,05$) en comparación con los no fumadores. Al igual que ocurrió con la HTA, también se observó una fuerte asociación entre estas dos variables ($\chi^2 = 7,25$; $p < 0,05$), lo que reafirma el postulado de que el tabaquismo constituye un factor de riesgo que influye en el desarrollo de la EAP.^(21,34,35)

Se puede señalar como una limitación el no haber estudiado la totalidad de los pacientes diagnosticados con CI del consultorio médico, al excluir los que concomitaban con DM. La EAP es común en los pacientes con cardiopatía isquémica, en los cuales se observa una fuerte asociación entre esta, la HTA y el tabaquismo.

Se recomienda extender este estudio a todos los consultorios médicos pertenecientes al área de salud del Policlínico Reynaldo Pí Mirabal y generalizar los resultados de esta investigación a todas las áreas de salud del municipio San Miguel del Padrón.

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization (WHO). World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: WHO; 2018 [acceso 21/03/2020]. Disponible en: https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/
2. Kwan GF, Emelia J, Benjamin EJ. Global health and cardiovascular disease. *Circulation*. 2015;132:1217. DOI: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.115.019226>
3. Santos Volgman A, Palaniappan LS, Aggarwal NT, Gupta M, Khandelwal A, Krishnan AV, *et al*. Atherosclerotic cardiovascular disease in South Asians in the United States: epidemiology, risk factors, and treatments. *Circulation*. 2018;138:e1-e34. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000580>
4. Herrington W, Lacey B, Sherliker P, Armitage J, Lewington S. Epidemiology of atherosclerosis and the potential to reduce the global burden of atherothrombotic disease. *Cir Res*. 2016;118:535-46. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.115.307611>
5. Beale AL, Meyer P, Marwick TH, Lam CSP, Kaye DM. Sex differences in cardiovascular pathophysiology. Why women are overrepresented in heart failure with preserved ejection fraction. *Circulation*. 2018;138:198-205. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.118.034271>
6. Joseph P, Leong D, McKee M, Anand SS, Schwalm JD, Teo K, *et al*. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease. Part 1. The epidemiology and risk factors. *Circ Res*. 2017;121:677-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/circresaha.117.308903>
7. Hamm C, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, *et al*. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del síndrome coronario agudo en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2012 [acceso 21/03/2020]; 65(2):1-55. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/contenidos/static/avance_guias/Guia2012_3.pdf

8. McDermott MM. Lower extremity manifestations of peripheral artery disease the pathophysiologic and functional implications of leg ischemia. *Cir Res.* 2015 [acceso 21/03/2020];116(9):1540-50. Disponible en: <http://circres.ahajournals.org/content/116/9/1540.abstract?etoc>
9. Hiatt WR, Armstrong EJ, Larson CJ, Brass EP. Pathogenesis of the limb manifestations and exercise limitations in peripheral artery disease. *Cir Res.* 2015 [acceso 21/03/2020];116(9):1527-39. Disponible en: <http://circres.ahajournals.org/content/116/9/1527.abstract?etoc>
10. Cooke JP, Chen Z. A compendium on peripheral arterial disease. *Cir Res.* 2015;116(9):1505-8. DOI: <https://doi.org/10.1161/circresaha.115.306403>
11. Conte MS, Pomposelli FB, Clair DG, Patrick J, Geraghty PJ, McKinsey JF, *et al.* Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: Management of asymptomatic disease and claudication. *J Vasc Surg.* 2015 Mar [acceso 21/03/2020];61(Suppl3):2S-41S. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521414022848>
12. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MLEL, Björck M, Brodmann M, Tina Cohnert T, *et al.* 2017 European Society of Cardiology (ESC). Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;1-66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.07.018>
13. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, *et al.* 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2020;41:255-323. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486>
14. Low Wang CC, Hess CN, Hiatt WR, Allison B. Goldfine AB. Atherosclerotic cardiovascular disease and heart failure in type 2 diabetes mellitus. Mechanisms, management, and clinical considerations. *Circulation.* 2016;133:2459-2502. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.116.022194>
15. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico 2019. La Habana: MINSAP; 2020 [acceso 03/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electrónico-Español-2019-ed-2020.pdf>

16. Moussa I, Mehran R, Roubin GS, Iyer S, Limpijankit T, Losquadro M, *et al.* Detection of peripheral arterial disease in patients presenting for coronary angiography and/ or intervention patients study (PIPS). *Vasc Endovasc Surg.* 2012 [acceso 03/05/2020];40:312-27. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109703821885?via%3Dihub>
17. Rivero Truit F, Castro Gutiérrez N, Galindo Portuondo E, Rodríguez Sed. Cardiopatía isquémica y sus factores de riesgo. *AMC.* 2005 Feb [acceso 03/05/2020];9(1):83-96. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v9n1/amc100105.pdf>
18. Criqui MH, Langer RD, Fronek A, Feigelson HS, Klauber MR, Mc Cann TJ, *et al.* Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med.* 1999;326:381-6. Disponible en : <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejm199202063260605>
19. [Nirala N](#), [Periyasamy R](#), [Kumar A](#). Non-invasive diagnostic methods for better screening of peripheral arterial disease. *Ann Vasc Surg.* 2018;56:676-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2018.03.018>
20. Fontaine R, Kieny R, Gangloff JM. Long-term results of restorative arterial surgery in obstructive diseases of the arteries. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1964;5:463-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14242827/>
21. Messner B, Bernhard D. Tobacco-related cardiovascular diseases in the 21st Century smoking and cardiovascular disease mechanisms of endothelial dysfunction and early atherogenesis. *Arterioscl Thromb Vasc Biol.* 2014;34:509-15. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23766386/>
22. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, *et al.* 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J.* 2019; 00:1-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
23. Apovian CM, Aronne LJ. The 2013 American Heart Association/ American College of Cardiology/ The Obesity Society. Guideline for the management of overweight and obesity in adults what is new about diet, drugs, and surgery for obesity? *Circulation.* 2013;132:1586-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.114.010772>
24. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, *et al.* 2020 International Society of Hypertension. Global hypertension practice guidelines.

- Hypertension. 2020;75:1334-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15026>
25. Diehn C, Lange S, Darius H, Pittrow D, Von Stritzky, Tepohl G, *et al.* Association of low ankle brachial index with high mortality in primary care. *Eur Heart J.* 2011 [acceso 03/05/2020]; 27(14):1743-9. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/27/14/1743/2887340>
26. Basyouni MW, Shabana AM, El Kilani WM. Prevalence of lower extremities peripheral arterial disease among Egyptian ischemic patients attending cardiac rehabilitation unit. *Egyptian Heart J.* 2018;70(4):295-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehj.2018.06.005>
27. Cordero A, Morillas P, Bertomeu-González V, Quiles J, Soria F, Guindo J, *et al.* Pathological ankle-brachial index is equivalent of advanced age in acute coronary syndromes. *Eur J Clin Invest.* 2011 [acceso 03/05/2020];41(12):1268-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21517830/>
28. Alves-Cabrata L, García-Gil M, Comas-Cufi M, Blanch J, Ponjoan A, Martí-Lluch R, *et al.* Role of low ankle-brachial index in cardiovascular and mortality risk compared with major risk conditions. *J Clin Med.* 2019;8(6). DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm8060870>
29. Arroyo-Rodríguez C, Brito-Zurita OR, Sandoval-Navarrete S, Solis-Vasquez R, Ornelas-Aguirre JM, Olea-Hernández C, *et al.* Risk factors for three-vessel coronary artery disease in patients of Northwest México. *Arch Cardiol Mexico.* 2018;88(5):423-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2018.02.009>
30. Ohman EM, Bhatt DL, Steg G, Goto S, Hirsch AT, Liao CS. The reduction of atherothrombosis for continued health (REACH) registry: An international, prospective, observational investigation in subjects at risk for atherothrombotic events-study design. *Am Heart J.* 2006 [acceso 03/05/2020]; 151(786):1-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002870305010045>
31. Nikolsky E, Mehran R, Mintz GS, Dangas GD, Lansky AJ, Aymong ED, *et al.* Impact of symptomatic peripheral arterial disease on 1-year mortality in patients undergoing percutaneous coronary interventions. *Med.* 2012 [acceso 03/05/2020];2:231-7. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/14748627>
32. Narins CR, Zareba W, Moss AJ, Marder VJ, Ridker PM, Krone RJ, *et al.* Relationship between intermittent claudication, inflammation, thrombosis, and recurrent cardiac events among survivors of myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 2011

[acceso 03/05/2020];151:1769-76. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14980996/>

33. Baena Díez JM, del Val García JL, Héctor Salas GL, Rigo CF, Frontera JG, Llobera CJ, *et al.* Comparison of the SCORE and REGICOR models for calculating cardiovascular risk in cardiovascular disease free individuals at a healthcare center in Barcelona. Rev Esp Salud. 2005 [acceso 03/05/2020];79:453-64. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/7308374_Comparison_of_the_SCORE_and_REGICOR_models_for_calculating_cardiovascular_risk_in_cardiovascular_disease-free_individuals_at_a_healthcare_center_in_Barcelona_Spain

34. Rentería E, Jha P, Forman D, Soerjomataram I. The impact of cigarette smoking on life expectancy between 1980 and 2010: a global perspective. Tob Control. 2016 [acceso 03/05/2020];25:551-7. Disponible en:
<https://tobaccocontrol.bmj.com/content/25/5/551>

35. Mundial de la Salud (OMS). Sobre la epidemia mundial de tabaquismo. Vigilar el consumo de tabaco y las políticas de prevención. OMS; 2017 [acceso 03/05/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258599/WHO-NMH-PND-17.4-spa.pdf;jsessionid=2D4D0004BF5143A515E901FEC6E8470D?sequence=1>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

José Arnaldo Barnés Domínguez: Asesoramiento de la ejecución de la investigación desde sus inicios, aporte de ideas importantes en el diseño experimental del estudio y en su contenido intelectual, análisis e interpretación de los resultados, redacción del artículo y aprobación de la versión final.

Adanay Álvarez López: Revisión bibliográfica, análisis e interpretación de los resultados, redacción del borrador del artículo y aprobación de la versión final.

José Luis Cabrera Zamora: Búsqueda bibliográfica, aporte de ideas importantes en el contenido intelectual del trabajo, discusión de los resultados y aprobación de la versión final.

Yunier Arpajón Peña: Diseño del estudio, análisis estadístico, interpretación de los resultados, revisión sustancial y crítica del documento y aprobación de la versión final.