

## Enfermedad arterial de miembros inferiores detectada por Eco-doppler en pacientes asintomáticos

### Lower limb arterial disease detected by Echo-doppler in asymptomatic patients

José Miguel Chao Paredes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3466-592X>

Miguel Ángel Rodríguez Allende<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2015-9812>

Mackdiers Martínez Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2663-1068>

Gisela Dehesa Gallo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2200-880X>

Marlene Ferrer Arrocha<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4742-4532>

Mailyn Alonso Martínez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9404-7712>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [jose.miguel@infomed.sld.cu](mailto:jose.miguel@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad arterial de miembros inferiores es un marcador de riesgo coronario, causa de invalidez y muerte en quienes la padecen, su identificación temprana puede atenuar estos efectos.

**Objetivo:** Identificar la enfermedad arterial de miembros inferiores no diagnosticada a través de Eco-Doppler en pacientes con factores de riesgo aterogénicos.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal que incluyó a 100 pacientes de 40 años o más, fumadores, diabéticos y/o hipertensos, sin diagnóstico de enfermedad arterial de miembros inferiores, a quienes se le realizó Eco-Doppler de miembro inferior. **Resultados:** Se identificaron lesiones compatibles con EAMI en 69 % de los estudiados, cuya edad media fue de 64,81 ± 10,12 años, y discreto predominio del sexo masculino. Las arterias más afectadas fueron la tibial posterior y la pedia con 43 % y 39 % respectivamente, las medidas de asociación mostraron OR (IC 95 %) de 4,15 para la diabetes mellitus, 1,63 para el tabaquismo seguido de la hipertensión arterial con 0,27.

**Conclusiones:** Seis de cada diez pacientes presentaron lesiones ateroscleróticas identificables por Eco-Doppler, predominaron las del sector tibial posterior y pedio en fumadores y diabéticos, estos últimos tuvieron cuatro veces más riesgo de padecer la enfermedad.

**Palabras clave:** enfermedad arterial de miembros inferiores; Eco-Doppler; riesgo aterogénico.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Arterial disease of the lower limbs is a marker of coronary risk, causing disability and death in those who suffer from it. Early detection can mitigate these effects.

**Objective:** To identify undiagnosed lower limb arterial disease through Echo-Doppler in patients with atherogenic risk factors.

**Method:** A descriptive, cross-sectional study was carried out in 100 patients aged 40 years or older, smoking habits history, and diabetic and / or hypertensive patients, with no diagnosis of arterial disease in the lower limbs, who underwent Eco-Doppler of the lower limb.

**Results:** EAMI compatible lesions were identified in 69% of those studied, whose mean age was 64.81 ± 10.12 years, and a discrete male predominance. The most affected arteries were the posterior tibial and pediatric arteries in 43% and 39% respectively, the association measures

showed OR (95% CI) of 4.15 for diabetes mellitus, 1.63 for smoking followed by arterial hypertension with 0.27.

**Conclusions:** Six out of ten patients showed atherosclerotic lesions identifiable by Echo-Doppler, those of the posterior tibial sector and pedium predominated in smokers and diabetics, the latter had four times the risk of suffering from the disease.

**Keywords:** lower limb arterial disease; Eco-Doppler; atherogenic risk.

Recibido: 12/06/2020

Aprobado: 13/06/2020

## Introducción

La enfermedad arterial periférica aterosclerótica es uno de los padecimientos más prevalentes, mortales y mórbidas. El término “pandémico” es tradicionalmente aplicado a las epidemias que ocurren a nivel mundial que cruzan las fronteras internacionales y afectan a un número considerable de personas.<sup>(1)</sup>

La Enfermedad Arterial de Miembros Inferiores (EAMI) es la manifestación de la enfermedad aterosclerótica localizada en el sistema arterial de los miembros inferiores que cursa desde formas asintomáticas hasta la isquemia crítica.

La aterosclerosis es la causa más frecuente de lesiones obstructivas en las arterias de los miembros inferiores, afecta 7 % de la población general y 20 % de las personas mayores de 70 años. En los países desarrollados la incidencia de isquemia crítica crónica de miembros inferiores en clasificación III y IV de Fontaine, es de 50 a 100 por cada 100 000 personas por año; de estos 40 % pierden su extremidad.<sup>(2)</sup>

La EAMI sintomática y asintomática tiene una prevalencia estimada de 13 % en el grupo de edad de más de 50 años. Sin embargo, la Enfermedad Arterial Periférica (EAP) asintomática puede representar hasta 75 % de los pacientes y solo 10 % de ellos tiene claudicación intermitente típica.<sup>(3)</sup>

El anuario estadístico de salud de Cuba en el año 2018 reporta 16 260 muertes por enfermedades isquémicas del corazón, 9 891 por enfermedades cerebro-vasculares lo que hace un total 26 151 fallecidos de los cuales 14 314 (54 %) tenían menos de 80 años. La Enfermedad Arterial Periférica (EAP) queda incluida en el grupo de enfermedades de las arterias, arteriolas y vasos capilares que causaron 4079 muertes pero no ofrece más detalles.<sup>(4)</sup>

La EAMI constituye un problema de salud por el número de pacientes que asisten en estadios avanzados de la enfermedad a instituciones de nivel terciario, debido a la falta de reconocimiento del problema por parte del personal médico en otros niveles de atención, lo cual disminuye las opciones de tratamiento, aumenta las complicaciones, los costos y afecta drásticamente la calidad de vida de los afectados, aun cuando el autor considera que no se diagnostica porque no se piensa en esta entidad en los mismos términos en que se hace para otras formas de isquemia.

En la actualidad la resolución de los nuevos equipos de ecografía Doppler permite obtener imágenes anatómicas muy precisas incluso de los vasos distales, obteniéndose imágenes excelentes de la luz y de la pared. Esta técnica es considerada útil formando parte del conjunto de técnicas por imagen que debe realizarse siempre como exploración inicial. En la mayoría de los casos aporta suficiente información para decidir la estrategia a seguir. Incluso se ha demostrado que en muchos casos es posible intervenir sólo con los hallazgos del Doppler.<sup>(5)</sup>

Múltiples son los medios disponibles hoy para el diagnóstico de certeza de la EAMI: La angiografía de contraste (CA), la angiografía de resonancia magnética (MRA), la angiografía-tomografía computarizada helicoidal (estrictamente significa la combinación de la sonografía Doppler de impulso con una imagenología con ultrasonido de tiempo modo B, pero en la práctica actual por lo general incluye también el escaneo con Doppler a color).

Numerosas publicaciones avalan el impacto de la EAP, sobre todo después que la revista The Lancet en 2013 la calificara como pandemia, superando en 168 millones de afectados al SIDA a nivel mundial, y en 148 379 (solo en Estados Unidos) a las amputaciones como consecuencia de conflictos bélicos en los participó el ejército de Estados Unidos entre 2001-2011; **Marcador no definido.**<sup>(1)</sup>

Dentro de la EAP, se le ha prestado especial atención a la EAMI por estar reconocida como un marcador de aterosclerosis sistémica, asociada con un incremento del riesgo de infarto del miocardio e ictus, por lo que su detección en su etapa asintomática ha sido motivo de diversas investigaciones estudios que han utilizado métodos como el Test de Edimburgo y el Índice Tobillo-Braquial (ITB), este último por su efectividad para ese objetivo, no invasivo y bajo costo, dejando los estudios por Eco-Doppler para la confirmación y seguimiento de progresión o regresión de las lesiones ateroscleróticas.<sup>(6,7)</sup>

Las publicaciones de trabajos originales cubanos que se refieren al tema lo han hecho a partir de pacientes con diabetes mellitus,<sup>(8)</sup> cardiopatía isquémica<sup>(9)</sup> o síndrome metabólico,<sup>(10)</sup> pero no se han hecho estudios en pacientes sin antecedentes de enfermedad arterial en miembros inferiores con factores de riesgo aterosclerótico. Por ese motivo el objetivo de este trabajo fue identificar la enfermedad arterial de miembros inferiores no diagnosticada a través de Eco-Doppler en pacientes con factores de riesgo aterogénicos.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, desarrollado por el Departamento de Ultrasonografía de consulta externa del Servicio de Imagenología entre enero y marzo de 2018.

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que asistieron a la consulta externa de ultrasonido convencional, que cumplieron los criterios selección, la muestra se constituyó por 100 pacientes.

Los criterios de inclusión fueron: tener 40 años o más, sin diagnóstico conocido de EAMI, presentar al menos un factor de riesgo para aterosclerosis: DM tipo 2, HTA primaria, fumador. Los de exclusión: enfermedad aneurismática del sector femoro-poplíteo distal, operado de sector femoro-poplíteo distal, aneurisma de la aorta abdominal, enfermedad coronaria, enfermedad renal crónica de causa aterosclerótica, enfermedad cerebro vascular.

La recolección de los datos se llevó a cabo en la consulta semanal de ultrasonido de abdomen superior que realiza el autor. De acuerdo con las órdenes de ultrasonido emitidas por los médicos de asistencia se tomaron los datos personales y factores de riesgo, que fueron confirmados en el interrogatorio.

Se diseñó un cuestionario con preguntas básicas para la obtención de los datos necesarios para los propósitos del estudio.

## Técnicas y procedimientos

Se realizó ultrasonido Doppler con equipo marca Prosoun alfa 5 con transductores convexos y lineales de frecuencia 3.5 mhz y 7.5 mhz año de fabricación coreana en febrero de 2011.

Técnica para realización del examen: A todos los pacientes se le realizo estudio ultrasonográfico en Modo B comenzando desde la arteria femoral común, poplítea hasta los sectores más distales (arteria pedía y tibial posterior) y se evaluó la presencia o no de placas de ateromas.

Posteriormente se realiza estudio por Eco Doppler pulsado con similar equipo evaluando la presencia o ausencia de la diástole negativa. La exploración básica del sistema arterial se basó en la valoración de la presencia de pulsos, en la extremidad inferior incluyó la búsqueda de lesiones de la pared arterial compatibles con lesiones ateroscleróticas en cada uno de estos sectores.

Los pacientes diagnosticados con la enfermedad fueron remitidos a consulta de angiología para su evaluación y seguimiento.

## Análisis y presentación de la información

La recolección de los datos de la población en estudio se realizó en Microsoft Excel, comprobándose que para cada variable registrada no existieron valores extremos, inconsistentes o perdidos. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 20.0 para WINDOWS.

El análisis descriptivo se representó en tablas de frecuencia. Las variables cualitativas se describieron en frecuencia absolutas y relativas, mientras que las cuantitativas en media como medida central y desviación estándar como medida de dispersión.

Para la búsqueda de asociación estadística con las diferentes condiciones de riesgo se utilizó el Odds Ratio con un nivel de significación de 95 %, para ello se crearon indicadores binarios basados en tener el antecedente patológico personal.

Se contó con la aprobación del comité de ética de hospital donde se desarrolla la investigación. Para la realización de estudios hemodinámicos el protocolo de actuación incluye brindar toda la información necesaria al paciente acerca de los beneficios de la prueba para que cuente con elementos suficientes para aceptar o no la indicación médica de realizarse dichos estudios. Se solicitó el consentimiento para la utilización de sus datos personales y resultados del estudio con fines investigativos.

## Resultados

La edad media fue de  $65 \pm 10,2$  años, predominaron los pacientes de más de 60 años, en el grupo de 70 años y más 39 % (38,5 % mujeres y 39,6 % masculino), y el grupo de 60 a 69 29 % (28,8 % mujeres y 29,2 % masculinos) (tabla 1).

**Tabla 1** - Características de la muestra según sexo y grupos de edad

Edad				Femenino n=52		Masculino n=48		Total n=100
Mín	Máx	Med	De	Nº	%	Nº	%	%
42	87	65	10,2					
40-49				5	9,6	3	6,2	8
50-59				12	23,1	12	25,0	24
60-69				15	28,8	14	29,2	29
70 y más				20	38,5	19	39,6	39

Al agrupar los factores de riesgo por número de vasos afectados, de aquellos pacientes con un factor de riesgo, 68,1 % presentó al menos un vaso afectado, mientras que 86,7 % de los pacientes con 3 factores de riesgo presentó uno o cuatro vasos afectados. Llama la atención que 45,8 % de los pacientes con dos factores de riesgo no mostraron vasos afectados (tabla 2).

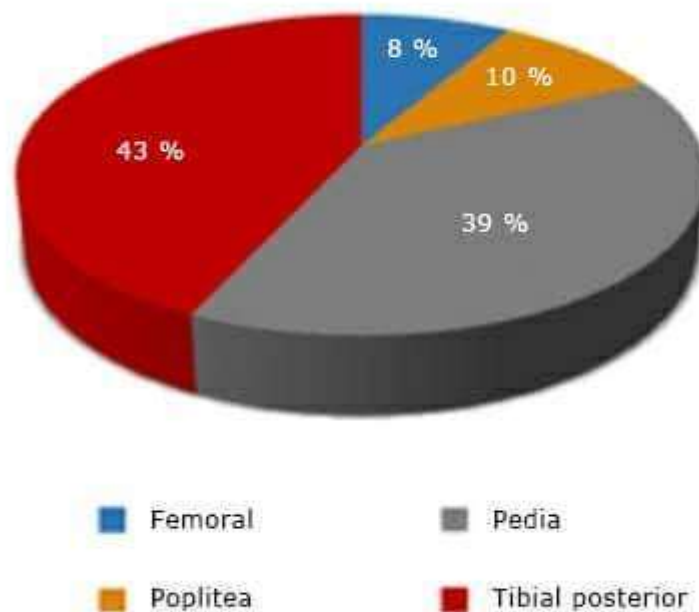
**Tabla 2** - Número de vasos afectados según el número de factores de riesgo

Variable			Número de vasos*				Total
			0	1	3	4	
Número de factores de riesgo	1	Nº	19	47	1	2	69
		%	27,5	68,1	1,4	2,9	100
	2	Nº	11	10	0	3	24
		%	45,8	41,7	0,0	12,5	100
	3	Nº	1	3	0	3	7
		%	14,3	42,9	0,0	42,9	100
Total		Nº	31	60	1	8	100
		%	31	60	1	8	100

\*No se encontraron pacientes con dos vasos afectados

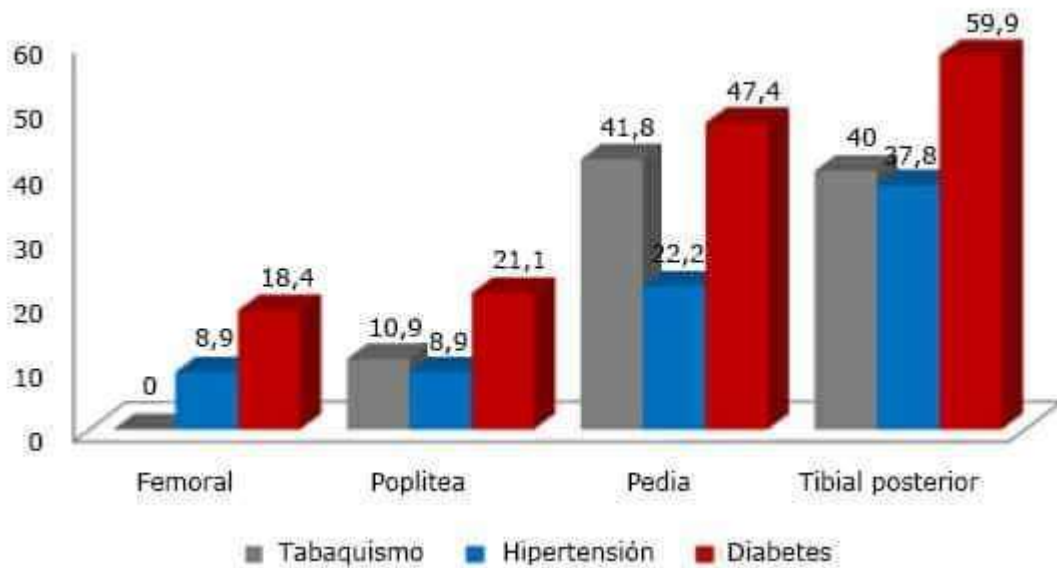
Las localizaciones de los vasos afectados que se detectaron con una mayor frecuencia fueron la tibial posterior y la pedia con 43 % y 39 % respectivamente (fig. 1).

Fig. 1 - Distribución de vasos afectados según localización



La diabetes mellitus fue el factor de riesgo más representado en todos los vasos afectados, principalmente en la tibial posterior y pedia. El tabaquismo le siguió en orden de frecuencia excepto en la femoral que no se detectó ningún fumador (fig. 2).

Fig. 2 - Vasos afectados según factores de riesgo



La tabla 3 mostró el número de vasos afectados según la presencia de factores de riesgo respecto al número de vasos afectados, de forma general 70,9 % de los fumadores, 50,1 % de los hipertensos y 84,2 % de los pacientes diabéticos presentaron lesiones, estos últimos presentaron una mayor frecuencia en el grupo que se le diagnosticó un vaso afectado y 18,4 % presentaba cuatro vasos afectados. Al analizar la asociación de los factores de riesgo identificados con la presencia de EAP detectada por Eco-Doppler, se constató una asociación más fuerte para los pacientes diabéticos que tuvieron un riesgo 4,1 veces mayor que los no diabéticos (tabla 3).

**Tabla 3 - Asociación de factores de riesgo con la presencia de EAMI**

Factores de riesgo		EAP		Total	OR	IC 95 %
		Ausente	Presente			
Tabaquismo	No	N	17	28	1,63	0,470-2,104
		%	37,8	62,2		
	Sí	N	20	35		
		%	36,4	63,6		
Hipertensión arterial	No	N	13	42	0,271	0,115-0,636
		%	23,6	76,4		
	Sí	N	24	21		
		%	53,3	46,7		
Diabetes mellitus	No	N	30	32	4,152	1,590-10-839
		%	48,4	51,6		
	Sí	N	7	31		
		%	18,4	81,6		

## Discusión

La edad es un factor de riesgo independiente en el desarrollo de EAMI y el sexo masculino está más asociado a esta enfermedad separado de los factores tradicionalmente ateroscleróticos. El Consenso entre Sociedades para el Manejo de la Enfermedad Arterial Periférica (TASC II) determinó que la prevalencia de la enfermedad de la EAP asintomática es entre 3 % y 10 % de la población, estas cifras aumentan de 15 % - 20 % en pacientes mayores de 70 años, la proporción de



EAMI sintomática a asintomática varía de 1: 3 a 1: 4. La diferencia de sexo en la EAMI asintomática no se ha sido bien estudiada, pero los informes de datos actuales sugieren que las mujeres permanecen asintomáticas durante períodos más largos y se presentan más tarde en la vida con una enfermedad más avanzada.<sup>(11)</sup>

La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR),<sup>(12)</sup> reportó que en Cuba 23,7 % de la población de 15 o más años fumaba, de ellos 16 % eran mujeres y 31 % hombres, dado que en el presente estudio el grupo de edad es de 40 años o más y que el fumar era uno de los factores de riesgo aterogénicos para ser incluido en el estudio, esos datos solo servirían como referencia pero no útiles a los efectos de hacer comparaciones, no obstante, si se tiene en cuenta que 74,8 % de los fumadores se inicia antes de los 20 años y que 41 % de los adultos cubanos declaró vivir en hogares donde se fuma, que más de la mitad (55 %) del grupo de estudio sea fumador es un reflejo de la situación del país; llama la atención que aun predominando el sexo femenino en este grupo, los hombres fumadores sean más del doble que el grupo de mujeres fumadoras en una proporción de 2 por 1.

Estudios españoles que exploraron EAMI asintomática en pacientes con DM tipo 2, reportan una elevada frecuencia de fumadores,<sup>(13)</sup> similares resultados fueron reportados por *Valdés Ramos* y otros en Cuba.<sup>(7,14)</sup>

Estudios realizados en Cuba en grupos con factores de riesgo buscando EAMI asintomática encontraron 44 % de fumadores en La Habana y 15,8 % de fumadores en Granma.<sup>(15)</sup> Debe señalarse que la persistencia del hábito de fumar en grupos de pacientes que ya son diabéticos y/o hipertensos denota poca percepción del riesgo a que se exponen, y pudiera estar en relación con el análisis de la situación en Cuba respecto al tabaquismo por *Suárez Lugo*,<sup>(14)</sup> en el que plantea “la falta de exigencia, control y la poca importancia que le confieren los directivos y autoridades a las disposiciones jurídicas con relación al hábito de fumar” y otros factores contextuales de la realidad social cubana como el bajo precio de las cajetillas de cigarro, amplia disponibilidad en todos los establecimientos, el hecho de que la propaganda comercial que se le hace al tabaco para su venta al turismo.

En la publicación más reciente de un estudio cubano de EAMI asintomática,<sup>(15)</sup> esta se diagnosticó por Índice tobillo-braquial (ITB) en pacientes con factores de riesgo de síndrome metabólico entre 40 y 70 años, incluyó variables como HTA, hiperglicemia, obesidad, actividad física y tabaquismo, la frecuencia de EAMI fue de 4,5 %, muy por debajo de las cifras que se reportan en el cribado de la enfermedad con esta prueba recomendada como de primera línea.<sup>(16)</sup>

Otro estudio realizado en Santiago de Cuba,<sup>(8)</sup> en pacientes hospitalizados por cardiopatía isquémica, asintomáticos de EAMI, utilizando el ITB encontró 64 % de ellos con ITB bajo, indicador de EAMI, cifras similares a las del presente estudio y aunque los métodos y procedimientos difieren, las cifras indican que en grupos con los factores de riesgo incluidos (tabaquismo, DM, HTA y edad mayor de 40 años) la frecuencia de EAMI asintomática es un marcador de riesgo coronario.

Las cifras de prevalencia de EAP en general tienen variaciones importantes entre un estudio y otro, la prevalencia de EAMI no diagnosticada aún más, debido a los múltiples factores que pueden influir en estas variaciones, la exploración de la EAMI por Eco-Doppler en otros contextos resulta un estudio costoso tanto para el paciente como para los grupos de investigadores, por lo que es poco probable que se utilice como medio de pesquisa de la enfermedad, poder contar con cifras de EAMI no diagnosticada determinada por Eco-Doppler, contribuye de manera importante a conocer la verdadera magnitud del problema como lo demuestran las cifras encontradas aquí, que superan las de todos los estudios mencionados, con 69 % de pacientes sin diagnóstico conocido de EAMI a los cuales se les detectó lesiones compatibles con esa enfermedad.<sup>(16)</sup>

Los resultados de los métodos propuestos en otras investigaciones (test de Edimburgo e ITB) incluyendo los realizados en grupos de pacientes diabéticos, muestran cifras muy por debajo del presente estudio, y es algo que debe esperarse. El Eco-Doppler para cribado de la EAMI en grupos de riesgo emite una alerta al sistema de salud cubano que no debe ser desatendida por las implicaciones que para un futuro cercano tiene.

Seis de cada diez pacientes sin antecedentes de enfermedad arterial de miembros inferiores, con factores de riesgo aterogénicos, presentaron lesiones ateroscleróticas identificables por Eco-Doppler, predominaron las del sector tibial posterior y pedio en fumadores y diabéticos, éstos últimos tuvieron cuatro veces más riesgo de padecer la enfermedad.

## Referencias bibliográficas

1. Hirsch AT, Duval S. The global pandemic of peripheral artery disease. *The Lancet*. 2013[acceso: 15/07/2019];382(9901):1312-4. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2813%2961576-7>
2. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, Dermott MM, *et al.* Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013[acceso: 22/08/2019];382(9901):1329-40. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0140673613612490.pdf?locale=es\\_ES](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0140673613612490.pdf?locale=es_ES)
3. Andras A, Ferke B. Screening for peripheral arterial disease. *Cochrane Systematic Review*. 2014[acceso: 15/07/2019]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010835.pub2/full>
4. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: MINSAP; 2019[acceso: 06/07/2019]. 91-5 p. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
5. Selfa Moreno S. La ecografía Doppler en el diagnóstico de la isquemia crónica de MMII. Formación ponencias. Ponencia. V Jornada Doppler en Xàtiva. España. 2014[acceso: 15/09/2019];13 p. Disponible en: [http://www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/08-Doppler\\_Arterial.pdf](http://www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/08-Doppler_Arterial.pdf)
6. Clara A, Martorell MP. Diagnóstico por imagen de la arteriosclerosis. *Clín Invest Arterioscl*. 2000[acceso: 15/07/2019];12(3):171-9. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/A\\_Clara2/publication/265467694\\_Diagnostico\\_por\\_la\\_imagen\\_en\\_la\\_arteriopatia\\_periferica/links/542009d80cf203f155c29d75/Diagnostico-por-la-imagen-en-la-arteriopatia-periferica](https://www.researchgate.net/profile/A_Clara2/publication/265467694_Diagnostico_por_la_imagen_en_la_arteriopatia_periferica/links/542009d80cf203f155c29d75/Diagnostico-por-la-imagen-en-la-arteriopatia-periferica)
7. 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. Cuban. Med*. 2013[acceso: 10/07/2019];52(1):4-13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmed/cm-2013/cm131b.pdf>
8. Pichín Quesada A, Goulet Ordaz L, Suárez Lescay C, Franco Mora M del C. Pacientes con cardiopatía isquémica y enfermedad arterial periférica asintomática determinada mediante el índice tobillo-brazo. *Medisan*. 2017[acceso: 15/07/2019];21(1):1-11. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1029-30192017000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192017000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
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. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul*. 2018[acceso: 15/07/2019];19(2):91-103.
10. Dua A, Lee CJ. Epidemiology of peripheral arterial disease and critical limb ischemia. techniques in vascular and interventional radiology. 2016[acceso: 30/07/2019];19(2):91-95.
11. Galceran Serrat V, Suárez Lugo N. Medidas económicas y legales en la prevención del tabaquismo. Cuba 2017. Convención Internacional de salud Cuba Salud 2018. 2018[acceso: 07/07/2019] Disponible en: [https://www.google.com/search?.client=firefox-b-d&biw=1024&bih=613&ei=pzkvXersOcWq5wKxzIzACg&q=prevalencia+de+tabaquismo+en+cuba&og=Prevalencia+de+tabaquismo+en+Cuba&gs\\_l=psy-](https://www.google.com/search?.client=firefox-b-d&biw=1024&bih=613&ei=pzkvXersOcWq5wKxzIzACg&q=prevalencia+de+tabaquismo+en+cuba&og=Prevalencia+de+tabaquismo+en+Cuba&gs_l=psy-)



[ab.1.0.0i22i30l2.2497.11175..16901...0.0..0.200.5042.0j32j1.....0....1..gws-wiz.....0..0i67j0i131j0.MoUovzXpiFE](https://www.paho.org/cub/index.php?option=com_content&view=article&id=728:cuba-emprende-acciones-contr...)

12. OPS/OMS, Jiménez L. Cuba emprende acciones contra el tabaquismo en torno al Día Mundial sin Fumar. 2017[acceso: 15/07/2019]. Disponible en:

[https://www.paho.org/cub/index.php?option=com\\_content&view=article&id=728:cuba-emprende-acciones-contr-el-tabaquismo-en-torno-al-dia-mundial-sin-fumar&Itemid=527](https://www.paho.org/cub/index.php?option=com_content&view=article&id=728:cuba-emprende-acciones-contr-el-tabaquismo-en-torno-al-dia-mundial-sin-fumar&Itemid=527)

13. Merino Radúa J. Epidemiología de la enfermedad arterial periférica (EAP) en varones adultos de nuestro medio. [Tesis doctorado]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2010[acceso: 15/07/2019]. 101p. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=89442>

14. Suárez Lugo N. Paradojas, controversias, discurso y realidad del tabaquismo en Cuba. Rev cuba salud pub. 2011[acceso: 19/07/2019];37(1):120-31. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-34662011000100010010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662011000100010010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

15. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink L, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica. Rev española de cardiología. 2018;71:74-810. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.12.015>

16. Ferreira AC, Bulcão Macedo FY. A review of simple, non-invasive means of assessing peripheral arterial disease and implications for medical management. Annals of Medicines. 2010[acceso: 17/07/2019];42:115-26. Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/07853890903521070>

#### Anexo 1 - Modelo de recolección de información

Datos generales:

Nombre. \_\_\_\_\_

Edad. \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

HC. \_\_\_\_\_

Antecedentes Patológicos Personales

HTA: Sí \_\_\_ No \_\_\_

DM: Sí \_\_\_ No \_\_\_

Fumador: Sí \_\_\_ No \_\_\_

#### Anexo 2 - Hallazgos Ecográficos (modo B y Doppler pulsado)

Localización de vasos afectados

Femoral. \_\_\_\_\_

Poplítea. \_\_\_\_\_

Tibiar posterior. \_\_\_\_\_

Pedía. \_\_\_\_\_

Presencia de placa de ateroma.

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Ausencia de Diástole negativa.

Sí. \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*José Miguel Chao Paredes:* Diseño del estudio, recolección del dato primario, confección del artículo, realizo el análisis de datos y revisión final para su publicación.

*Miguel Ángel Rodríguez Allende:* Participó en la búsqueda de información, confección del artículo y revisión final para su publicación.

*Mackdiers Martínez Rodríguez:* Participó en la búsqueda de información, realizó una revisión crítica del contenido del borrador y aprobó la versión final del artículo.

*Gisela Dehesa Gallo:* Participó en el diseño metodológico y la búsqueda de la información, realizó el análisis e interpretación de los datos y en la redacción final del artículo.

*Marlene Ferrer Arrocha:* Análisis de datos y revisión final para su publicación

*Maylín Alonso Martínez:* Participó en la revisión crítica del contenido del artículo y aprobó su versión final.