

# Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en población mexicana derechohabiente del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE

Dr. Juan Carlos Trujillo-Alcocer,\* Dr. Martín Hilarino Flores-Escartín,\*\*  
Dr. Alonso Roberto López-Monterrubio,\*\*\* Dr. Julio Abel Serrano-Lozano\*\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de la enfermedad arterial periférica (EAP) en pacientes mexicanos derechohabientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

**Material y métodos.** Se estudiaron pacientes > 50 años de edad, sin antecedente de EAP diagnosticada, se recabaron antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas: diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial sistémica (HAS) y tabaquismo; se aplicó el cuestionario de Edimburgo, a aquéllos con resultado positivo se les aplicó el índice tobillo-brazo como prueba confirmatoria.

**Resultados.** Se estudió un total de 300 pacientes con una media de edad de 65.9 años (DE 9.46), 142 hombres y 158 mujeres, la prevalencia general de la EAP fue de 7.66% (n = 23), en los hombres fue de 8.45% (n = 12) y en las mujeres de 6.9% (n = 11); de los pacientes enfermos la media de edad fue de 68.1 años (DE 9.30). Se tomaron en cuenta los factores de riesgo más representativos, encontrando una prevalencia de tabaquismo de 37.3% en el total de los pacientes estudiados, siendo ésta de 47.8% en los pacientes con EAP, la DM tuvo una prevalencia en el total de los pacientes de 41.66 y de 78.26% en los pacientes con EAP; la prevalencia de HAS en el total de los pacientes fue de 37.33% y en los pacientes enfermos fue de 39.13%.

**Conclusiones.** La prevalencia de la EAP encontrada es ligeramente mayor a la presentada en los estudios existentes en la literatura. Los principales factores de riesgo identificados fueron el sexo masculino, edad avanzada, tabaquismo y DM.

**Palabras claves:** Enfermedad arterial periférica, índice tobillo-brazo, cuestionario de Edimburgo.

## ABSTRACT

**Objective.** Find the prevalence of the peripheral arterial disease in Mexican patients from the Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

**Material and methods.** This study included patients from 50 years and older without diagnosis of peripheral arterial disease, data about chronic diseases was recorded: diabetes, hypertension and smoking. The Edinburgh questionnaire for peripheral arterial disease was used and the ankle-arm index in those with a positive result in the questionnaire was the confirmatory test.

**Results.** A total of 300 patients were included in this study with a mean age of 65.9 years old (SD 9.46), 142 men and 158 women, the general prevalence of peripheral arterial disease was 7.66% (n = 23). In men the prevalence was 8.45% (n = 12) and in women 6.9% (n = 11). In the sick patients the mean age was 68.1 (DE 9.30). The prevalence of the most representative risk factors was 37.3% of

\* Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

\*\* Médico adscrito de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

\*\*\* Residente de tercer año de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

\*\*\*\* Jefe de Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

smokers in general, while 47.8% in the patients with peripheral arterial disease. Diabetes had a prevalence of 41.66 in the general group and 78.26% in the PAD group. Hypertension was prevalent in 37.33 of the whole group of patients and in 39.13% of the PAD patients.

**Conclusions.** The prevalence of PAD in this study is slightly greater than in the literature reports. The main risk factors identified for our studied population were the male sex, advanced age, smoking and diabetes.

**Key words:** Peripheral arterial disease, ankle-arm index, Edinburgh questionnaire.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial periférica (EAP) engloba un grupo de síndromes arteriales no coronarios causados por el deterioro habitualmente progresivo del flujo arterial, debido a la alteración en la estructura y función de las arterias que nutren órganos viscerales, cerebro y miembros inferiores. El proceso fisiopatológico principalmente implicado en el desarrollo de estas lesiones estenóticas y/o oclusivas es la aterosclerosis. La aterosclerosis se manifiesta con pérdida de elasticidad, engrosamiento y calcificación de la pared arterial, provocando un estrechamiento de su luz y disminuyendo la capacidad de conducción del flujo, por lo que queda limitada la cantidad de sangre que llega a los tejidos distales.<sup>1</sup> El desarrollo de circulación colateral de manera compensatoria y la hemodinámica propia de la estenosis permiten que la isquemia tisular no se manifieste hasta que la obstrucción supera 70% de la luz del vaso.<sup>2</sup>

La enfermedad arterial periférica es una de las principales manifestaciones clínicas de la ateroesclerosis, ésta afecta a un gran número de personas alrededor del mundo, es una enfermedad causa de incapacidad y una elevada morbilidad de origen cardiovascular.<sup>2,3</sup>

## Factores de riesgo

La enfermedad arterial periférica se asocia a los factores de riesgo tradicionales de la ateroesclerosis tales como: diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial sistémica (HAS), tabaquismo, dislipidemias, niveles elevados de homocisteína en sangre, edad, insuficiencia renal crónica, raza.<sup>2,4,5</sup>

## Diagnóstico

El diagnóstico debe hacerse clínicamente, sin embargo, con una sensibilidad y especificidad bajas (91 y 71%, respectivamente), como con estudios no invasivos o invasivos, el principal método diagnóstico de la EAP es el índice tobillo-brazo (ITB), puesto que es una prueba sencilla, rápida, no invasiva, con

una sensibilidad de 95% y una especificidad de 90 a 100%.

Esta prueba confirma el diagnóstico de la enfermedad arterial periférica, detecta esta patología en pacientes asintomáticos y se usa para diferenciar las patologías de los miembros pélvicos que no son de origen vascular, proporciona información clave y pronóstico a largo plazo. Un ITB bajo indica un mal pronóstico y amplia asociación con enfermedad coronaria y cerebral.<sup>2,5,6</sup>

Otras pruebas utilizadas en el diagnóstico de EAP son la presiones segmentarias, el ultrasonido Doppler dúplex con una sensibilidad y especificidad de 93 y 95%, la angiorresonancia con una sensibilidad y especificidad de 90 y 100%, la angiotomografía con una sensibilidad y especificidad de 94 y 100% y la arteriografía que sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico de EAP; sin embargo, es un estudio invasivo con posibles complicaciones como disecciones arteriales, embolización, etc.<sup>2,5,7</sup>

La EAP sigue siendo una enfermedad subdiagnosticada en la población general.<sup>1</sup>

Debido a lo anterior el TASC II recomienda realizar screening con el ITB a todos los pacientes de 50-69 años con factores de riesgo cardiovasculares y a todos los mayores de 70 años independientemente de los factores de riesgo cada cinco años.<sup>1,2,6</sup>

Otras técnicas de diagnóstico utilizadas en estudios epidemiológicos han sido los cuestionarios, los utilizados son el WHO-Rose y el cuestionario de Edimburgo para claudicación. El cuestionario de WHO/Rose para la claudicación intermitente se desarrolló en 1962 para el uso en estudios epidemiológicos y ha sido ampliamente utilizado, en ese entonces presentaba una alta sensibilidad, pero una moderada especificidad, por lo que en 1985 esta herramienta fue modificada para incrementar su especificidad, a expensas de bajar un poco la sensibilidad, actualmente se reporta una sensibilidad que va de 60 a 68% y una especificidad de 90 a 100%. El cuestionario de Edimburgo para claudicación surgió en 1992, el cual se diseñó para ser autoadministrado como una versión revisada y mejorada del cuestionario WHO/Rose, reportando una sensibilidad de 91.3% y una especificidad de

99.3%. El mayor inconveniente de estos cuestionarios es que a pesar de estar bien dirigidos a la claudicación de causa vascular, sólo identifican a los sujetos sintomáticos, por lo que pueden ser utilizados para estudios epidemiológicos de enfermedad arterial periférica sintomática, pero no pueden proporcionar datos de enfermedad arterial periférica en general ni ser utilizados como método de cribado. Otro inconveniente es su discreta especificidad, pues pueden resultar falsos positivos los sujetos claudicantes por otra etiología. Sin embargo, el diagnóstico mediante cuestionario fue utilizado en estudios tan importantes como el de Framingham o el Edinburgh Artery Study.<sup>1,2,4</sup>

En general, todos los cuestionarios parecen subestimar la verdadera prevalencia de la claudicación intermitente, por lo que el grupo TASC recomienda tener mucho cuidado al utilizar e interpretar estudios epidemiológicos de la enfermedad arterial periférica basada únicamente en cuestionarios.

### Prevalencia

Según el TASC II la prevalencia de la enfermedad arterial periférica es de 3 a 10% en la población general, aumentando hasta 15 a 20% en las personas mayores de los 70 años de edad,<sup>4,8</sup> otros estudios manejan cifras que van entre 12 a 30% en pacientes mayores de 70 años.<sup>2</sup> La única manera de diagnosticar esta enfermedad en la población general (asintomáticos) es mediante estudios no invasivos, principalmente el ITB o el USG Doppler.<sup>8</sup>

Las guías para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica de la SSA reportan únicamente cifras de Estados Unidos, en donde se estima que la enfermedad arterial periférica afecta a 10% de los pacientes mayores de 70 años.<sup>9</sup> La presentación asintomática es la más frecuente, en el caso de claudicación 25% de los pacientes reporta empeoramiento de los síntomas con el tiempo y la revascularización es necesaria en menos de 20% de los pacientes a los 10 años de establecido el diagnóstico. Por otra parte, la frecuencia de amputación es de 1 a 7% a los 5-10 años.<sup>10</sup>

La mortalidad de los pacientes con claudicación es de 50% a los cinco años y de los pacientes con isquemia crítica de 70%.

En general, la prevalencia de la enfermedad arterial periférica depende de la edad del grupo estudiado. La incidencia anual de la enfermedad arterial periférica se incrementa con la edad como resultado de la prevalencia de los factores de riesgo de ateroesclerosis.<sup>11</sup>

Cuando se utilizó el ITB y las velocidades de flujo, la prevalencia de la enfermedad arterial periférica

fue de 2.5% en menores de 60 años, 8.3% entre los 60 y 69 años y de 18.8% en los mayores de 70 años de edad.<sup>12</sup>

Como ya se mencionó, la mayoría de los pacientes con enfermedad arterial periférica son asintomáticos, el rango de los pacientes sintomáticos y asintomáticos es independiente de la edad y varía de 1:3 a 1:4. Es decir que por cada uno de los pacientes con enfermedad arterial periférica sintomáticos hay otros 3-4 pacientes asintomáticos.<sup>2,7</sup>

La prevalencia de la enfermedad arterial periférica es ligeramente mayor en hombres que en mujeres, particularmente en grupos etarios jóvenes.<sup>5</sup>

### OBJETIVO

#### Objetivo general

Determinar la prevalencia de la enfermedad arterial periférica en pacientes mexicanos derechohabientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE.<sup>13</sup>

#### Objetivos específicos

Determinar si existe diferencia en la prevalencia de enfermedad arterial periférica entre sexos.

Determinar si existe diferencia en la prevalencia de enfermedad arterial periférica por grupo de edad.

Determinar si la presencia de comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial y tabaquismo) se asocia a una mayor prevalencia de la enfermedad arterial periférica.<sup>13</sup>

### MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del Comité de Investigación y Ética del hospital se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal.

Se identificaron pacientes mayores de 50 años de edad de la Consulta Externa de todas las especialidades del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE, sin antecedente de enfermedad arterial periférica diagnosticada, utilizando una muestra representativa de 300 pacientes.

Una vez identificados los pacientes se les explicó la finalidad de la encuesta y del estudio, así como la manera de responder el cuestionario de Edimburgo, se recabaron datos personales como nombre, afiliación del hospital, edad, sexo, enfermedades crónico-degenerativas con tiempo de evolución y tratamiento actual, tabaquismo especificando el número de cigarrillos al día y tiempo de evolución. Para después continuar con las seis preguntas propias del cuestionario

de Edimburgo para detección de enfermedad arterial periférica.

Este cuestionario consta de seis preguntas, se considera positivo si se responde de la siguiente manera: Sí a la pregunta 1, No a la pregunta 2, Sí a la pregunta 3; si contesta No a la pregunta 4 se considera claudicación grado I, si contesta Sí a la pregunta 4 se considera claudicación grado II, si contesta que el dolor desaparece en 10 min o menos en la respuesta 5. Y para la pregunta 6 se considera que un paciente presenta claudicación si presenta dolor en la pantorrilla, independiente si además presenta dolor marcado en otras partes de la pierna; los pacientes no se consideran como claudicadores si presentan dolor en región pretibial, el pie, articulaciones, en la ausencia de dolor en la pantorrilla.

Aquellos pacientes que resultaron positivos al cuestionario de Edimburgo se les llamó por teléfono para agendar una cita y realizarles el ITB, el cual se realizó en el consultorio de Angiología y Cirugía Vascular, el paciente permaneció en reposo durante 10-15 min, posteriormente con baumanómetro y Doppler lineal de 5-10 mHz se determinó la presión sistólica en ambos brazos, llevando la presión del manguito 20 mmHg por encima de la presión de interrupción del flujo arterial, utilizando la más alta de ambas; después se determinó presión sistólica de la arteria pedia y tibial posterior de ambas extremidades inferiores de la misma forma que en las extremidades superiores, seleccionando la más alta de ambas en cada extremidad inferior. El ITB es el cociente entre la presión sistólica máxima en el tobillo y la presión sistólica en el brazo.

Una vez recolectados todos los datos se realizó una base de datos en Excel y se realizó el análisis estadístico.

De los datos obtenidos se determinaron medias, desviación estándar y se realizó la prueba de  $\chi^2$  para determinar la relación entre las variables estudiadas.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 300 pacientes que aceptaron participar en el estudio y firmaron consentimiento informado, se les autoaplicó el cuestionario de Edimburgo, encontrando una media de edad general de 65.9 años (DE 9.46); 142 hombres (47.3%) y 158 mujeres (52.7%). De los pacientes enfermos la media de edad fue de 68.1 (DE 9.30); los pacientes con EAP fueron 12 hombres (52.17%) y 11 mujeres (47.82%).

La prevalencia general de la EAP se muestra en la figura 1 y la prevalencia de esta enfermedad por

sexo se muestra en la figura 2; en este estudio, a pesar de ser mayor la prevalencia en el sexo masculino, no se encontró una diferencia significativa entre géneros ( $p = 0.615$ ).

Los ITB detectados en estos pacientes se encontraban entre 0.51 a 0.89 en 73.92% ( $n = 17$ ) y en menos de 0.50 en 26.08% ( $n = 6$ ) (Figura 3).

En el análisis se dividió la población en dos rangos de edad: de 50-69 (grupo 1) y de 70-89 años (grupo 2). La prevalencia por edad se describe en la figura 4, no encontrando una diferencia significativa ( $p = 0.108$ ).

En el análisis de los factores de riesgo más representativos se encontró una prevalencia de tabaquismo de 37.3% en la población general y de 47.8% en los pacientes con EAP ( $p = 0.267$ ). La DM tuvo una prevalencia en el total de los pacientes de 41.66% y de 78.26% en los pacientes con EAP ( $p < 0.001$ ). En cuanto a la prevalencia de HAS en el total de los pacientes fue de 37.33% y en los pacientes enfermos fue de 39.13% ( $p = 1.838$ ).

En el cuadro I se describe la asociación de las variables estudiadas (edad, sexo, comorbilidades) con la presencia y ausencia de EAP.

## DISCUSIÓN

En este estudio, en el que se consideró únicamente a población mexicana, se encontró una prevalencia de EAP sintomática de 7.66%, que va desde 5.97% en el grupo 1 (50-69 años) a 11.11% en los pacientes del grupo 2 (70-89 años). No hay reporte en la literatura de ningún estudio de población mexicana. Estudios previos realizados en el norte de Europa reportaron una prevalencia de EAP sintomática en un rango de 1.6% hasta 7.7%,<sup>14,15</sup> dependiendo de la edad, el sexo de la población estudiada y el método utilizado para determinar la presencia de la enfermedad. En un estudio realizado en población rural de Finlandia en 1978 por Heliovaara y cols., la prevalencia encontrada fue de 7.7% entre pacientes de 54 a 70 años,

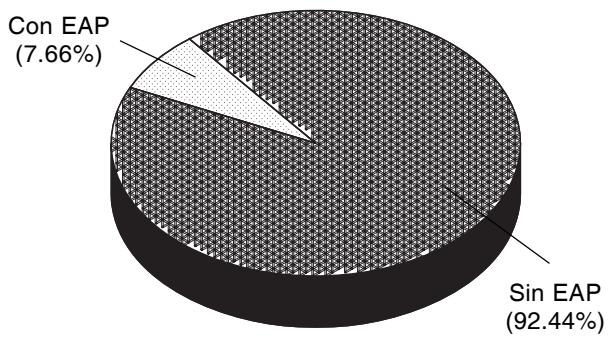


Figura 1. Prevalencia de EAP.

CUADRO I  
EAP

	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Total	Valor de p
Sexo				0.615
Masculino	130 (91.5%)	12 (8.45%)	142	
Femenino	147 (93.1%)	11 (6.9%)	158	
Media de edad				0.108
Grupo 1	189 (94%)	12 (5.97%)	201	
Grupo 2	88 (88.88%)	11 (11.11%)	99	
Comorbilidades				
DM	107 (85.6%)	18 (14.4%)	125	0.0001
HAS	107 (92.25%)	9 (7.75%)	116	1.838
Tabaquismo	101 (90.18%)	11 (9.82%)	112	0.267

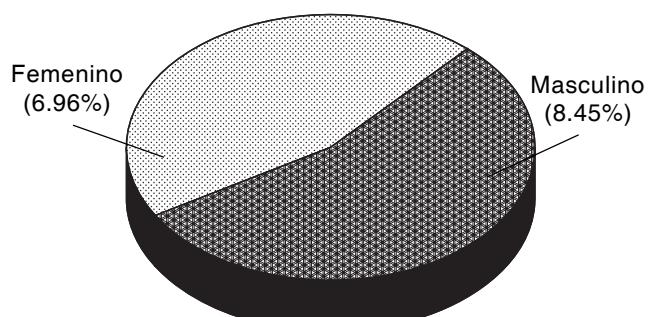


Figura 2. Prevalencia de EAP por sexo.

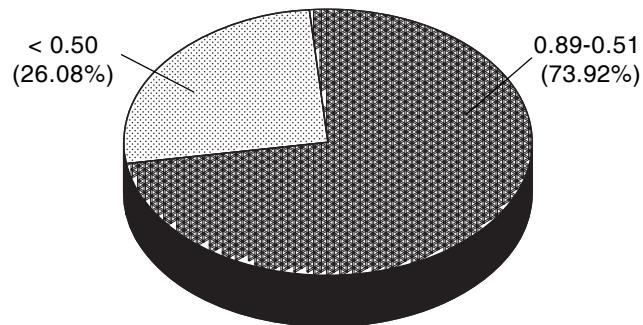


Figura 3. Índice tobillo-brazo.

una prevalencia muy similar a la encontrada en la presente investigación.<sup>16</sup> El estudio arterial de Edimburgo realizado en 1991 por Fowkes y cols.,<sup>1</sup> quienes utilizaron tanto el cuestionario WHO/Rose como el ITB para determinar la presencia de EAP, reportaron una prevalencia de claudicación intermitente de 4.6%.<sup>17</sup>

En Reino Unido, Hugson y cols. reportaron una prevalencia de 2.2%, seguramente porque su población estudiada fue más joven. Uno de los estudios más recientes sobre EAP es el publicado por Brevetti en 2004 en población italiana, reportando una

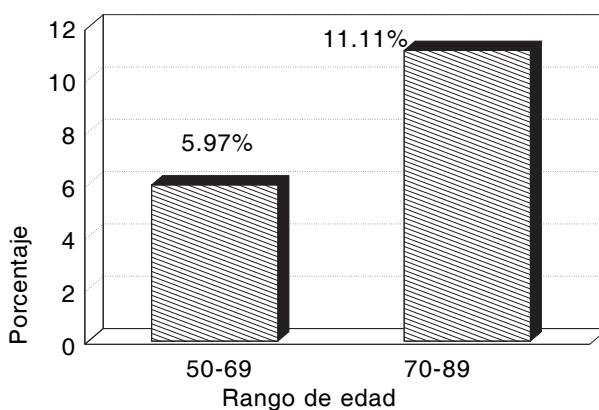


Figura 4. Prevalencia de EAP por rango de edad.

prevalencia de 1.6% de EAP sintomática utilizando el cuestionario WHO/Rose y el ITB como prueba confirmatoria.<sup>8</sup> Yao y cols., en 2006, publicaron una prevalencia de EAP sintomática de 11.9% con el WHO/Rose en población china.<sup>15</sup> Por los últimos dos estudios comentados, se puede hablar de las variaciones en la prevalencia que se pueden encontrar en las diferentes razas; a pesar de ser estudios metodológicamente similares al aquí presentado, presentan prevalencias muy distintas.

Por lo descrito anteriormente, se concluye que la prevalencia de EAP sintomática de nuestra población es ligeramente mayor que la encontrada en los estudios realizados en poblaciones europeas y mucho menor que la reportada en países asiáticos.

Al igual que lo encontrado en la literatura, el diagnóstico de la EAP sintomática se realizó con un cuestionario para claudicación positivo; en el presente caso el cuestionario de Edimburgo y en la mayoría de los estudios encontrados en la literatura el cuestionario de WHO/Rose y confirmado por

la prueba del ITB. Ambos estudios son no invasivos, fáciles de realizar, rápidos y, por lo tanto, prácticos para estudios epidemiológicos de grandes escalas.

En nuestro estudio únicamente la diabetes mellitus presentó una asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0.0001$  y no así la hipertensión arterial y el tabaquismo a diferencia de lo reportado por Brevetti en 2004 para EAP sintomática.

Un hallazgo importante del estudio fue que ninguno de los pacientes con EAP que fueron positivos al cuestionario de Edimburgo, a pesar de ser sintomáticos, no sabían que presentaban la enfermedad.

La baja detección de la EAP sintomática puede deberse a que tanto pacientes como médicos de primer contacto subestiman los síntomas de las extremidades inferiores o se los atribuyen a otras enfermedades más comunes en los adultos mayores.

En cuanto a lo reportado por Brevetti, en donde encontraron que 22% de sus pacientes con EAP presentaron un  $ITB < 0.50$ ,<sup>1</sup> el presente estudio encontró 26.08% con  $ITB < 0.50$ , lo cual es importante porque se está dejando a los pacientes llegar hasta estadios muy avanzados de la enfermedad sin ser detectados de forma correcta por sus médicos familiares o de primer contacto.

El sexo no presentó una diferencia significativa, a pesar de que la prevalencia fue mayor en los varones con 8.45 vs. 6.96% de las mujeres, como lo reportado por la mayoría de los estudios en donde el sexo masculino es mayormente afectado por esta enfermedad, excepto lo reportado por Yao, en donde la prevalencia fue mayor en el sexo femenino con 13.6 vs. 8.0% de los varones.<sup>15</sup>

La prevalencia de la enfermedad aumentó con la edad, especialmente en mayores de 70 años, como se comenta en todos los estudios revisados en esta investigación y especialmente en el TASC II.<sup>2</sup>

## CONCLUSIONES

La prevalencia de la EAP en nuestra población fue mayor a la reportada por los estudios europeos.

El sexo masculino fue más afectado que el femenino, pero sin una diferencia significativa; a mayor edad mayor es la prevalencia de la EAP.

La diabetes mellitus fue el único factor de riesgo que presentó una relación significativa con la enfermedad en este estudio.

La mayoría de los pacientes, aun siendo sintomáticos, desconocen que presentan la enfermedad.

## REFERENCIAS

1. Fowkes FG, Housley E, Cawood EH. Edinburgh Artery Study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol* 1991; 20: 384-92.
2. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007; 45: S5-S67.
3. Leng GC, Fowkes FG. The Edinburgh Claudication Questionnaire: an improved version of the WHO/Rose Questionnaire for use in epidemiological surveys. *J Clin Epidemiol* 1992; 45(10): 1101-9.
4. Weiner SD, Reis ED, Kerstein MD. Peripheral arterial disease. Medical management in primary care practice. *Geriatrics* 2001; 56(4): 20-2, 25-6, 29-30.
5. Hirsch AT, Criqui MH, Teat-Jacobson D, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA* 2001; 286: 1317-24.
6. Diehm C, Lange S, Darius H, et al. Association of low ankle brachial index with high mortality in primary care. *Eur Heart J* 2006; 27: 1743-9.
7. Alzamora MT, Flores M, Baena-Diez JM. The peripheral arterial disease Study (PERART/ARTPER): prevalence and risk factors in the general population. *BMC Public Health* 2010; 10: 38.
8. Brevetti G, Oliva G, Silvestro A, et al. Prevalence, risk factors and cardiovascular comorbidity of symptomatic peripheral arterial disease in Italy. *Atherosclerosis* 2004; 175: 131-8.
9. Dillavou E, Kahn MB. Peripheral vascular disease. Diagnosing and treating the 3 most common peripheral vasculopathies. *Geriatrics* 2003; 58(2): 37-42; quiz 43.
10. Gandhi S, Weinberg I, Margey R, et al. Comprehensive medical management of peripheral arterial disease. *Progress in cardiovascular Diseases* 2011; 54: 2-13.
11. Beard JD, Gaines PA. Vascular and endovascular surgery: a companion to specialist surgical practice. Elsevier; 2009, p. 1-126.
12. Kownator S, Cambou J, Cacoub P, et al. Prevalence of unknown peripheral arterial disease in patients with coronary artery disease: Data in primary care from the IP-SILON study. *Archives of cardiovascular disease* 2009; 102: 625-31.
13. Marso SP, Hiatt WR. Peripheral arterial disease in patients with diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 921-9.
14. Wouter TM, Hoes AW, Rutgers, et al. Peripheral arterial disease in the elderly. The Rotterdam Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1998; 18: 185-92.
15. He Y, Jiang Y, Wang J, et al. Prevalence of peripheral arterial disease and its association with smoking in a population-based study in Beijing, China. *J Vasc Surg* 2006; 44: 333-8.
16. Heliovaria M, Karvonen MJ, Vilhunen R, et al. Smoking, carbon monoxide and atherosclerosis disease. *Br Med J* 1978; 1: 268-70
17. Newman AB. Peripheral arterial disease: insights from population studies of older adults. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1157-62.

### Correspondencia:

Dr. Juan Carlos Trujillo-Alcocer  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE  
Av. Universidad, Núm. 1321  
Tel.: 5322-2300