

## Experiencia de trabajo en cirugía vascular en Ecuador

### Experiences working in vascular surgeries in Ecuador

José Luis Cabrera Zamora<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/000-0002-9733-4490>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana. Cuba

\*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [czamora@infomed.sld.cu](mailto:czamora@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades vasculares periféricas comprenden un variado número de entidades nosológicas que afectan al sistema arterial (excluidos los vasos del corazón, e intracraneales) y venolinfáticos del organismo.

**Objetivo:** Describir las características de los pacientes que necesitaron ser atendidos por un cirujano vascular por presentar algún tipo de enfermedad vascular periférica.

**Métodos:** Estudio descriptivo realizado en el total de pacientes atendidos por consulta externa y hospitalizados en el Servicio de Cirugía Vascular del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; Hospital “Manuel Ignacio Montero Valdivieso”. El período de estudio fue de dos años (septiembre de 2014 a octubre de 2016). Se tuvieron en cuenta las siguientes enfermedades vasculares periféricas: enfermedades vasculares periféricas, insuficiencia venosa crónica, pie diabético, trombosis venosa profunda y trombosis arterial aguda. Los resultados se expresaron en trabajo con las frecuencias absolutas y relativas.

**Resultados:** La insuficiencia venosa crónica fue la causa más frecuente de hospitalización y consulta externa. Se encontró un predominio del sexo femenino. La úlcera del pie diabético se ubicó en orden decreciente de frecuencia entre las enfermedades consideradas. El desbridamiento quirúrgico o limpieza quirúrgica fue el procedimiento más empleado. La amputación mayor se realizó en todos los pacientes que tuvieron una trombosis arterial aguda de extremidades inferiores.

**Conclusiones:** Se describen las características de los pacientes atendidos por el cirujano vascular en Ecuador, así como las enfermedades vasculares periféricas más frecuentes atendidas que son motivo de consulta externa y de hospitalización.

**Palabras clave:** enfermedades vasculares periféricas; insuficiencia venosa crónica; pie diabético; trombosis venosa profunda; trombosis arterial aguda.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Peripheral vascular diseases include a varied number of nosologic entities that affect the arterial (excluding heart and intracranial vessels) and venolymphatic systems of the organism.

**Objective:** To characterize patients who needed to be treated by a vascular surgeon after presenting some type of peripheral vascular disease.

**Method:** A descriptive and prospective study was carried out in all the patients treated by external consultation and to the patients hospitalized in the service of Vascular surgery of the Ecuadorian Institute of Social Security and "Manuel Ignacio Montero Valdivieso" Hospital. The study lasted two years (from September 2014 to October 2016). The following peripheral vascular diseases were taken into account: peripheral vascular diseases, chronic venous insufficiency, diabetic foot, deep-vein thrombosis and acute arterial thrombosis. The results were expressed in this paper with absolute and relative frequencies.

**Results:** Chronic venous failure was the most frequent cause of hospitalization and outpatient consultation. A prevalence of female sex was found. The diabetic foot ulcer was observed in a decreasing order of frequency. Surgical debridement and/or surgical cleaning were the most used procedures. Major amputations were performed in all patients who had an acute arterial thrombosis of the lower limbs.

**Conclusions:** It was possible to characterize the patients treated by the vascular surgeon in Ecuador, as well as the most frequent peripheral vascular diseases attended that needed outpatient consultation and hospitalization.

**Keywords:** peripheral vascular diseases; chronic venous failure; diabetic foot; deep-vein thrombosis; acute arterial thrombosis.

Recibido: 10/11/2018

Aprobado: 05/12/2018

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades vasculares periféricas comprenden un variado número de entidades nosológicas que afectan a los sistema arterial (excluidos los vasos del corazón, e intracraneales), y veno-linfáticos del organismo.<sup>(1)</sup>

Su importancia es creciente tanto por la gravedad, morbilidad, mortalidad que puede causar (trombo embolismo venoso, isquemia arterial, aneurisma aórtico, ictus, pie diabético, y otras) así como por la repercusión económica y laboral que provocan (hospitalización, número de consultas, amputaciones, úlceras vasculares, insuficiencia venosa y disminución de la calidad de vida), que se ven agravadas por el aumento de la incidencia, relacionada con el envejecimiento progresivo de la población.<sup>(2,3,4,5,6,7,8,9)</sup>

La literatura, en diferentes estudio, plantea que alrededor de 30 % de la población adulta padecen, en cierto grado, alguna flebopatía, con mayor frecuencia las varices en algunos de sus estadios, afección considerada muy prevalente (10 %), así como la trombosis venosa y sus secuelas (3-5 %), mientras que las úlceras flebostáticas es la más recurrente y dañina para quien la padece.<sup>(3,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26)</sup>

En relación con las artropatías, se considera que entre el 1 y el 3 % de la población masculina mayor de 40 años padece de claudicación, cifra que llega a alcanzar el 6 % cuando los hombres sobrepasan los 65 años de edad. Asimismo, por cada caso de claudicación clínica, existirían otros dos pacientes sub-clínicos o que cuando consultan al médico son inadecuadamente diagnosticados. En esa misma población el aneurisma de la aorta abdominal (AAA) se sitúa en el 4 % y se debe añadir la isquemia cerebro vascular extra craneal (2-3 %).<sup>(3)</sup>

La incidencia de isquemia crítica en un estudio realizado en el servicio de Cirugía Vascular del Hospital de León, España fue de unos 500 casos por millón de habitantes cada año, a lo que debe sumarse, en la misma población y período, una isquemia aguda cada 24 a 36 horas.<sup>(3)</sup>

La úlcera del pie diabético es una de las principales y más temidas complicaciones de la diabetes mellitus (DM), considerada como un serio problema médico-social no resuelto a escala global y un serio problema de salud, ya que se estima la existencia de unos 300 millones

de enfermos en el mundo. Esta cifra pudiera duplicarse en los próximos años, de modo tal que esta afección llegue a cobrar más muerte que el sida. Es la única enfermedad no infecto-contagiosa con magnitud de pandemia mundial responsable del 84 % de las amputaciones no traumáticas de los miembros inferiores.<sup>(4)</sup>

En esencia, cada 30 segundos un paciente diabético está siendo amputado en alguna institución de salud del mundo, de ellos, cerca de 50 % puede sufrir una segunda amputación de la extremidad

contralateral en un período de 2 a 5 años, lo que entraña un significativo deterioro de su calidad de vida y gastos considerables para los sistemas de salud. Esta situación puede agravarse, ya que tras una amputación mayor, menos de 50 % de los amputados sobrevivirá en los siguientes 5 años.<sup>(4)</sup>

Según reportes internacionales, entre 15 y 20 % de los pacientes diabéticos desarrollan una úlcera en algún momento de sus vidas, y de estos, aproximadamente 10 y 25 % terminan amputados. En Estados Unidos, por ejemplo, el número de diabéticos alcanza los 21 millones; de ellos, entre 80 000 y 120 000 sufren algún tipo de amputación cada año.<sup>(5)</sup>

La prestación de servicios médicos, como cirujano vascular en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; Hospital “Manuel Ignacio Montero Valdivieso” de la provincia Loja, Ecuador, motivó la necesidad de exponer la experiencia ganada, por tal motivo fue objetivo de este trabajo, describir las características de los pacientes y de su atención por un cirujano vascular.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo en los 7 678 pacientes atendidos en los servicios de consulta externa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; Hospital “Manuel Ignacio Montero Valdivieso” y en los pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía Vascular por presentar algún tipo de enfermedad vascular periférica. El período de estudio fue de dos años (septiembre de 2014 a octubre de 2016).

Para la recogida de la información se revisaron todos los expedientes clínicos de donde se extrajeron los siguientes datos: edad, sexo, tipo de enfermedad vascular periférica y tipo de intervención quirúrgica realizada.

Se tomaron los datos estadísticos del Departamento de Computación (Estadística) de la Institución, previa aprobación de las autoridades médicas y administrativas, respetando siempre el principio de la confiabilidad. Se omitió cualquier dato que pudiera facilitar la identificación de los participantes en la investigación (pacientes, médicos, enfermeras, entre otros). Toda la información que se extrajo de la historia clínica tuvo un carácter intransferible por ser esta un documento médico legal.

Se confeccionó una base de datos con toda la información recogida, la que se procesó con el programa Excel versión 2003. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas.

## RESULTADOS

La escleroterapia con polidocanol al 3 % fue el procedimiento terapéutico ambulatorio más frecuente en consulta externa (5,4 %, n= 416) en los pacientes con insuficiencia venosa crónica (IVC) en sus estadios iniciales (telangiectasias o arañas vasculares); mientras que la cirugía de várices de los miembros inferiores realizada en estos pacientes fue baja (2,3 %, n= 179), con predominio de sexo femenino con respecto al masculino (72,1 % vs. 27,9 %).

Se constató que el motivo de ingreso más frecuente fue la IVC (64,4 %) seguido del pie diabético (24,5 %) (tabla 1).

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes hospitalizados con enfermedades vasculares periféricas de los miembros inferiores

Enfermedades vasculares periféricas	n	%
Insuficiencia venosa crónica	179	64,4
Pie diabético	68	24,5
Trombosis venosa profunda	25	9,0
Trombosis arterial aguda	6	2,1
Total	278	100,0

Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de muestra.

Fuente: Departamento de Computo. Estadística. Hospital "Manuel Ignacio Montero Valdivieso". Loja, Ecuador.

La intervención quirúrgica más frecuente fueron las várices quirúrgicas (77,5 %) (tabla 2).

**Tabla 2** - Distribución de los pacientes según intervención quirúrgica realizada por enfermedad vascular periférica

Enfermedades vasculares periféricas de miembros inferiores	n	%
Varices quirúrgicas	179	77,5
Pie diabético	46	19,9
Trombosis arterial aguda	6	2,6
Total	231	100,0

Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de muestra.

Fuente: Departamento de Computo. Estadística. Hospital "Manuel Ignacio Montero Valdivieso". Loja, Ecuador.

La safenectomía interna y la resección de venas comunicantes incompetentes, fue la cirugía de várices empleada con mayor frecuencia (66,5 %, n= 119) en los pacientes intervenidos por IVC (tabla 3).

**Tabla 3** - Distribución de pacientes intervenidos por cirugía de varices y tipo de cirugía realizada

Tipo de cirugía	n	%
Safenectomía interna y resección de venas comunicantes incompetentes	119	66,5
Safenectomía externa y resección de venas comunicantes incompetentes	0	0
Ligadura del cayado safeno-femoral y resección de venas incompetente	50	27,9
Resección de venas comunicantes incompetentes.	10	5,6
Total	179	100,0

Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de muestra.

Fuente: Departamento de Computo. Estadística. Hospital "Manuel Ignacio Montero Valdivieso". Loja, Ecuador.

A pesar de que el pie diabético ocupó el segundo lugar (24,6 %; n= 68) como causa de hospitalización por enfermedad vascular periférica, fue el primer motivo de causa quirúrgica con un porcentaje superior (67,6 %) al de la cirugía de várices, donde el desbridamiento o limpieza quirúrgica procedimiento más empleado (50 %), seguido de la amputación de algún artejo (32 %) (tabla 4).

Cabe señalar que en el 32,3 % (n= 22) de los pacientes con pie diabético, su forma de presentación fue la celulitis y en ellos el tratamiento médico resulto favorable para eliminar el proceso infeccioso.

**Tabla 4** - Distribución de pacientes operados por pie diabético según tipo de cirugía realizada

Tipo de cirugía	n	%	
Desbridamiento quirúrgico o limpieza quirúrgica	23	50,0	
Amputación	Artejos	15	32,6
	Supragenicular	1	2,2
	Infragenicular	7	15,2
Desarticulación de cadera	0	0,0	
Total	46	100,0	

Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de muestra.

Fuente: Departamento de Computo. Estadística. Hospital "Manuel Ignacio Montero Valdivieso". Loja, Ecuador.

A pesar de haberse encontrado una baja frecuencia (2,2 %) de pacientes con trombosis arterial aguda de las extremidades inferiores y ser esta enfermedad causa de isquemia aguda y constituir una emergencia vascular, hubo que realizarle una amputación mayor (supragenicular) al 100 % de los pacientes (n= 6) dado a la irreversibilidad del proceso isquémico (gangrena) que ponía en peligro la vida del paciente si no se actuaba con prontitud (tabla 5).

**Tabla 5** - Pacientes intervenidos por trombosis arterial aguda de extremidades inferiores

Tipo de cirugía	n	%	
Amputación	Supragenicular	6	100
	Infragenicular	0	0
Total	6	100	

Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de muestra.

Fuente: Departamento de Computo. Estadística. Hospital "Manuel Ignacio Montero Valdivieso". Loja, Ecuador.

## DISCUSIÓN

Las enfermedades vasculares periféricas constituyen un problema de salud. La IVC de los miembros inferiores constituye la causa más frecuente de consulta en los servicios de Angiología y Cirugía Vascular, que afecta aproximadamente a 1 de cada 4 individuos, independiente de la edad y sexo<sup>(6)</sup>

El estudio realizado en España denominado DETECT-IVC tuvo como objetivo, verificar los elevados datos de prevalencia de IVC obtenidos en la investigación realizada en 2007 en todos los sujetos que acudían, por cualquier motivo a la consulta. Encontraron que 71 % de los casos tenía algún síntoma de IVC, el 62 % algún signo, y el 2 % presentaban úlceras.<sup>(7,8,9,10,11)</sup>

El resultado obtenido en esta investigación, al tener en cuenta el sexo, coincide con los publicados en la literatura internacional,<sup>(21,22,23,24,25)</sup> por ejemplo en un estudio realizado en Michigan en el 2005 se observó que la prevalencia de IVC, en el sexo femenino varío entre 1 y 40 % y en el masculino entre el 1 y 17 %.<sup>(8,12,13,14)</sup>

Las úlceras en las extremidades inferiores, en especial en el pie, son otras de las complicaciones más frecuentes de los diabéticos, pues aparece durante el curso de la enfermedad en aproximadamente el 15 % de los casos. Las infecciones del pie que afectan la piel, los tejidos blandos y el hueso, con o sin repercusión sistémica, son las causas más frecuentes de hospitalización de los diabéticos (25 %) con estancias prolongadas.<sup>(5,15,16)</sup> Los resultados obtenidos coinciden con los hallados por otros autores.<sup>(17,18)</sup>

Aunque no se conocen con precisión los costos derivados de las úlceras y las infecciones del pie diabético, en Estados Unidos se calcula que un episodio ulceroso cuesta entre 4 500 y 28 000 dólares a los dos años del diagnóstico, con una media de 5 500 dólares por pacientes y años.<sup>(4,19,20,26)</sup>

A pesar de que el tiempo de hospitalización por una amputación ha disminuido, sigue siendo un procedimiento costoso, con un coste que oscila entre 20 000 y 40 000 dólares en función del nivel de amputación, la estancia hospitalaria y las comorbilidades del paciente.<sup>(27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37)</sup>

Se pudo observar en este estudio que el número de pacientes, que acudieron a los servicios de consulta externa y requirieron de hospitalización por presentar algún signo o síntoma de enfermedad vascular periférica están acorde con la proporción, más o menos, estándar de un

servicio de cirugía vascular hospitalario del segundo nivel de atención.<sup>(34,35,36,37)</sup> Además, los resultados encontrados con respecto a las enfermedades venolinfáticas y las úlceras del pie diabético como las de mayor afluencia a consultas de los angiólogos y cirujanos vasculares, están en correspondencia con lo que señala la literatura nacional e internacional.<sup>(10,11,12,13,25,26,27,32,38,39,40)</sup>

Una de las limitaciones del trabajo fue que en Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social perteneciente al Hospital “Manuel Ignacio Montero Valdivieso” de la provincia de Loja, Ecuador, no existen resultados de estudios de corte epidemiológico en la población o son escasos y menos aún investigaciones que aborden el tema de las enfermedades vasculares periféricas, por lo que consideramos que este acercamiento de dos años de trabajo, les sirva de base para futuras investigaciones.

Podemos concluir que se describen las características de los pacientes atendidos por el cirujano vascular en dicho país, así como las enfermedades vasculares periféricas más frecuentes atendidas que son motivo de consulta externa y de hospitalización.

Se recomienda sugerirle a la administración de dicho hospital establecer líneas de investigación de corte epidemiológico que aborden la incidencia y prevalencia de las enfermedades vasculares periféricas en determinadas áreas geográficas atendidas por ellos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Bahk JW, Kim H, Jung-Choi K, Jung M-C, Lee I. Relationship between prolonged standing and symptoms of varicose veins and nocturnal leg cramps among women and men. *Ergonomics*. 2012;55(2):133-9.
2. Tabatabaeifar S, Frost P, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Svendsen SW. Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study. *Occup Environ Med*. 2015;72(5):330-7.
3. González MJ, Alonso M, García Gimero M, Malo E, Moran CF, Ortega JM, et al. Estudio de la frecuentación por enfermedad vascular en atención primaria. *Angiología*. 2002;54(2):118-26.

4. Berlanga J. Heberprot-P: antecedentes experimentales y bases farmacológicas. *Biología Aplicada*. 2010;27(2):81-7. Acceso:05/10/2018. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/bta/v27n2/bta02210.pdf>
5. AEC, SEACV, SEMI, SEQ. Consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie diabético. *Rev Esp Quimioterap*. 2007;20(1):77-92. Acceso: 28/12/2018. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/28239440\\_Documento\\_de\\_consenso\\_sobre\\_el\\_tratamiento\\_antimicrobiano\\_de\\_las\\_infecciones\\_en\\_el\\_pie\\_diabetico](https://www.researchgate.net/publication/28239440_Documento_de_consenso_sobre_el_tratamiento_antimicrobiano_de_las_infecciones_en_el_pie_diabetico)
6. Jiménez Cosío JA. Epidemiología Venosa. En: Jiménez Cosío JA, editor. *Febología Vascular*. Colombia: Itegráficas Ltda.; 1995. p. 13-8.
7. Álvarez Fernández LJ, Lozano F, Roura J, Masegosa Medina JA. Encuesta epidemiológica sobre la insuficiencia venosa crónica en España. Estudio DETECT-IVC 2006. *Fundación Dialnet*. 2008;60(1):27-36.
8. Vallejo de la Hoz G, del Hierro Gurruchaga M, García LR, Avendaño SA, Gainza AA, Orella EE, et al. Chronic pathologies among cleaning and administrative personnel. *Rev Enferm Barc Spain*. 2008;31(2):14-8.
9. Chen CL, Guo HR. Varicose veins in hairdressers and associated risk factors: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):885-6.
10. Kohno K, Niihara H, Hamano T, Takeda M, Yamasaki M, Mizumoto K, et al. Standing posture at work and overweight exacerbate varicose veins: Shimane COHRE Study. *J Dermatol*. 2014;41(11):964-8.
11. Laurikka JO, Sisto T, Tarkka MR, Auvinen O, Hakama M. Risk indicators for varicose veins in forty- to sixty-year-olds in the Tampere varicose vein study. *World J Surg*. 2002;26(6):648-51.
12. Lee YK, Kim SB, Chung J, Jung MJ, Kim MH. The "Chair Campaign" in Korea: an alternative approach in occupational health and safety for service workers. *New Solut J Environ Occup Health Policy NS*. 2011;21(2):269-82.
13. Carpentier PH, Maricq HR, Biro C, Ponçot-Makinen CO, Franco A. Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. *J Vasc Surg*. 2004;40(4):650-9.

14. Sancini A, Caciari T, Rosati MV, Palermo P, Fiaschetti M, Nardone N, et al. Phlebopathies and workers. *G Ital Med Lav Ergon*. 2010;32(4 Suppl):166-9.
15. Morejón García M. Estrategias de la alianza para el uso prudente de antibióticos en Cuba. *MEDISAN*. 2013;17(10):6018-20. Acceso:05/10/2018. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17\\_10\\_13/san011710.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_10_13/san011710.pdf)
16. Blanes Mompo JI, Lozano F, Clará A, Alcalá D, Doiz E, Merino R, et al. Consensus document on treatment of infections in diabetic foot. *Rev Esp Quimioterap*. 2011;24(4):233-62.
17. Joseph WS, Lipsky BA. Medical therapy of diabetic foot infections. *J Vasc Surg*. 2010; 52(3 Suppl):67-71.
18. Richard JL, Sotto A, Lavigne JP. New insights in diabetic foot infection. *World J Diabetes*. 2011;2:24-32.
19. Garza Velasco R, Zúñiga Rangel O, Perea Mejía LM. La importancia clínica actual de *staphylococcus aureus* en el ambiente intra-hospitalario. *Educ Quím*. 2013;24(1):8-13. Acceso: 05/12/2017. Disponible en: [http://www.educacionquimica.info/search\\_volume.php?id\\_revista=120](http://www.educacionquimica.info/search_volume.php?id_revista=120)
20. Dinh T, Snyder G, Veves A. Current techniques to detect foot infection in the diabetic patient. *Int J Low Extrem Wounds*. 2010;9:24-30.
21. Samuel N, Carradice D, Wallace T, Mekako A, Hatfield J, Chetter I. Ablación con láser vs. Cirugía convencional para varices de la vena safena externa: *Ann Surg*. 2013;257(3):419-26.
22. Vaquero C. Promoción de la Cirugía Vascular En: Vaquero C, editor. Tratamiento de las varices. New York: PROCIVAS, S.L.N.E; 2014. p. 145. Acceso: 28/12/2018. Disponible en: <http://www.carlosvaquerouerta.com/pdf/libros/Tratamiento-de-las-varices.pdf>
23. Kullo IJ, Rooke TW. Peripheral artery disease. *N Engl J Med*. 2016;374:861-71. doi: 10.1056/NEJMcp1507631
24. Instituto Mexicano de Seguro Social. Guías prácticas clínicas (GPC). Prevención diagnóstico y tratamiento de venas varicosas recidivantes de miembros inferiores post safenectomía. México: IMSS; 2014. Acceso: 05/10/2018. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

25. Radak DJ, Sotirovic VA. Risk factors for symptomatic chronic venous disorders: results from the international. *Medicographia*. 2015;35:85-91.
26. Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, et al. Management of chronic venous disease: Clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;49(6):678-737.
27. Rabe E, Ballarini S, Lehr L. Doxium EDX09/01 Study Group. A randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical study on the efficacy and safety of calcium dobesilate in the treatment of chronic venous insufficiency. *Phlebology*. 2016;31(4):264-74.
28. Nicolaides A, Kakkos S, Eklof B, Perrin M, Nelzen O, Neglen P, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs - guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol*. 2014;33(2):87-208.
29. Martínez-Zapata MJ, Vernooii RW, Uriona Tung SM, Stein AT, Moreno RM, Vargas E, et al. Phlebotonics for venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 4:CD003229.
30. Sharkawy M, Samadoni AE. Color coded etiological keys: A simple survey tool towards amputation-free limb survival in diabetic foot lesions. *J Diabetes Investig*. 2016;7(3):413-9.
31. Whiteley M, Shiangoli I, Dos Santos S, Dabbs E, Fernandez Hart T, Holdstock J. Fifteen year results of radiofrequency ablation, using VNUS closure, for the abolition of truncal venous reflux in patients with varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017;54:357-62. doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.06.001.
32. Cabrero M, Martínez I, Hernández M, Marques P, Cernuda I, Serrano F. Venous and lymphatic disorders. *J Vasc Surg*. 2017;5:810-6. doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.05.021.
33. González de la Torre H, Perdomo Pérez E, Quintana Lorenzo ML, Mosquera Fernández A. Estratificación de riesgo en pie diabético. *Gerokomos*. 2010;21(4):172-82. Acceso: 28/03/2017. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2010000400006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2010000400006&lng=es)
34. Cabal Carvajal VM. Valoración del riesgo de sufrir pie diabético desde la terapia ocupacional: una visión multidimensional. *TOG (A Coruña)*. 2014;11(19). Acceso: 04/05/2015. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num19/pdfs/original9.pdf>
35. Hernández Zambrano SM, Amezcua M, Gómez Urquiza JL, Hueso Montoro C. Cómo elaborar Guías de recomendaciones de auto-cuidado para pacientes y cuidadores (GRAPyC). *Index Enferm*. 2015;24(4):245-9. Acceso: 28/03/2018. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962015000300012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962015000300012&lng=es)

36. Stasch T, Hoehne J, Huynh T, Bardemaeker R, Grandel S, Herold C. Debridement and autologous lipotransfer chronic ulceration of the diabetic foot and lower limb improves wound healing. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(6):1357-66.
37. Helmo F, Oliveira Silveira FC. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. *Enferm Global*. 2015;14(1). Acceso. 23/05/2016. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/170401>
38. Robbins JM, Dillon J. Evidence based approach to advanced wound care products. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2015;105(5):456-67.
39. Omar MT, Alghadir A, Al-Wahhabi KK, Al-Askar AB. Efficacy of shock wave therapy on chronic diabetic foot ulcer: a single-blinded randomized controlled clinical trial. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;106(3):548-54.
40. Zelen CM, Serena TE, Snyder RJ. A prospective, randomised comparative study of weekly versus biweekly application of dehydrated human amnion/ chorion membrane allograft in the management of diabetic foot ulcers. *Int Wound J*. 2014;11(2):122-8.

### **Conflicto de intereses**

El autor declara que no hay conflicto de intereses económicos, laborales, étnicos ni personales, relacionados con este artículo.

### **Declaración de responsabilidad autoral**

**José Luis Cabrera Zamora:** participó activamente en el 100 % del proceso de redacción del manuscrito y se responsabiliza con su contenido.

