

Caracterización de pacientes con Isquemia Crítica Crónica de miembros inferiores

Characterization of patients with chronic critical ischemia of lower limbs

Características dos pacientes com isquemia crônica de membros inferiores

Paula Aristizábal Londoño¹, Mariana Duque Yopez², Melisa Ortega Gaviria³, Dedsy Yajaira Berbesí Fernández⁴

Resumen

Objetivo. La isquemia crítica crónica de miembros inferiores es la presentación más avanzada de la enfermedad arterial periférica, la cual se caracteriza por dolor en reposo y/o necrosis o gangrena. Tanto la severidad de la enfermedad como sus manifestaciones clínicas son determinadas por el grado de obstrucción arterial. El objetivo de este trabajo fue describir las características de los pacientes con diagnóstico de isquemia crítica crónica de miembros inferiores.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio observacional descriptivo de pacientes con isquemia de miembros inferiores, durante el periodo comprendido entre el año 2008 hasta el 2011 en tres centros de salud de la ciudad de Medellín.

Resultados: Se obtuvo en total 62 pacientes con una edad promedio de 73,5 años. El factor de riesgo más común en este grupo de pacientes fue la hipertensión arterial (82,3%), por otro lado la dislipidemia en un 50%, la diabetes con 41,9% y la enfermedad coronaria en un 41%. La enfermedad cerebrovascular y la enfermedad carotídea fueron las dos comorbilidades con menor prevalencia.

Conclusiones. Los eventos cardiovasculares, entre los que se encuentra la enfermedad coronaria, son comunes en la población con diagnóstico de isquemia crítica de miembros inferiores, lo que muestra la severidad de la enfermedad y el gran riesgo de mortalidad, que requiere acciones de prevención e intervención.

Palabras Clave: Isquemia, Epidemiología, Claudicación Intermitente, Aterosclerosis

Abstract

Aim. Chronic critical limb ischemia is the most advanced presentation of peripheral arterial disease, and is characterized by pain at rest and / or necrosis or gangrene. Both the severity of the disease

Recibido: Febrero 16 de 2012 Revisado: Febrero 29 de 2012
Aceptado: Marzo 15 de 2012

1 Médica, Universidad CES.

2 Médica, Universidad CES.

3 Estudiante de Medicina, Universidad CES.

4 Enfermera, Magíster en Epidemiología. Investigadora Grupo Observatorio de la Salud Pública, Universidad CES. e-mail: dberbesi@ces.edu.co

se and its clinical manifestations are determined by the degree of arterial blockage. The aim of this study is to analyse the frequency of risk factors and comorbidities in patients diagnosed with chronic critical limb ischemia.

Materials and methods. An observational descriptive study conducted between 2008 and 2011 in three health centers in Medellín.

Results. A total of 62 patients with a mean age of 73.5 years were analysed. The most common risk factor in this group of patients was hypertension, with a total of 82.3%, on the other hand, a total of 50% with dyslipidemia, 41.9 % with diabetes and 41 % with coronary artery disease. Cerebrovascular disease and carotid disease were the two comorbidities with lower prevalence.

Conclusions. Through the results it is concluded that cardiovascular events, including coronary heart disease, are common in people diagnosed with critical limb ischemia, which shows the severity of the illness and its high mortality. Risk factors that have the greatest impact on the evolution of the disease are smoking and diabetes, common in our population.

Key Words: *Ischemia, Epidemiology, Intermittent Claudication, Atherosclerosis*

Resumo

Objetivo. Isquemia crítica crónica dos membros inferiores é a apresentação mais avançada da doença arterial periférica, a qual é caracterizada por dor em repouso e / ou necrose ou gangrena. Tanto a gravidade da doença e suas manifestações clínicas são determinadas pelo grau de obstrução arterial. O objetivo deste estudo foi descrever as características dos pacientes com isquemia crítica crônica dos membros inferiores.

Materiais e métodos. Foi realizado um estudo descritivo de pacientes com isquemia dos membros inferiores durante o período entre 2008 até 2011 em três centros de saúde na cidade de Medellín.

Resultados. Obtivemos um total de 62 pacientes com uma idade média de 73,5 anos. O fator de risco mais comum neste grupo de pacientes foi hipertensão (82,3%), por outro lado dislipidemia 50%, diabetes com 41,9% e doença coronária em 41%. Doença cerebrovascular e doença carotídea foram as duas co-morbidades com menor prevalência.

Conclusões. Eventos cardiovasculares, incluindo a doença cardíaca coronária é, são comuns em pessoas com diagnóstico de isquemia crítica, que mostra a gravidade da doença e do alto risco de mortalidade, exigindo preventiva e intervenção.

Palavras Chave: *Isquemia, epidemiologia, Claudicação Intermitente, Aterosclerose*

Introducción

La isquemia de miembros inferiores es el resultado de la disminución del flujo sanguíneo debido principalmente a procesos ateroscleróticos. La severidad de la enfermedad y sus manifestaciones clínicas son determinadas por el grado de obstrucción arterial (1,2).

La isquemia crítica crónica de miembros inferio-

res se refiere al dolor en reposo que persiste por un intervalo mayor a dos semanas asociado a una presión sistólica menor a 50 mmHg a nivel del tobillo o menor a 30 mmHg en los artejos, o a la presencia de úlceras isquémicas o gangrena (2,3).

Durante el periodo entre el año 2002 y 2007 las muertes debido a enfermedades del sistema circulatorio representaron el 28,7% del total de muertes registradas en Colombia (4).

La aterosclerosis es la causa más frecuente de lesiones obstructivas en las arterias de los miembros inferiores que afecta al 7% de la población general y al 20% de las personas mayores de 70 años (2). 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 (.). La sobrevida de los pacientes con claudicación intermitente a los 5 años es del 72 % y a los 10 años del 50% (5,6 ,7). La alta mortalidad de esta enfermedad, en gran parte, es debida a que el 50% de los pacientes con enfermedad vascular periférica tienen compromiso de las arterias coronarias (2).

Los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de esta enfermedad son el tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión y dislipidemia (2,). La coexistencia en un mismo individuo de varios factores de riesgo tiene un efecto sumatorio en la probabilidad de presentar isquemia crítica crónica de miembros inferiores y a su vez tiene un impacto más importante sobre la expectativa de vida que sobre el riesgo de perder la extremidad (9).

La isquemia crítica crónica de miembros inferiores es una enfermedad con gran impacto a nivel personal, familiar y social, ya que el pronóstico de esta enfermedad en estadios avanzados suele ser devastador, a causa de su gravedad, de los factores de riesgo asociados y de la escasez de tratamientos realmente efectivos.

El objetivo de este trabajo es realizar la caracterización y describir las comorbilidades en los pacientes con diagnóstico de isquemia crítica crónica de miembros inferiores.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes con isquemia crítica crónica

de miembros inferiores. La población, fueron pacientes con isquemia crítica crónica de miembros inferiores, diagnosticados mediante pletismografía, índice tobillo/brazo y angiografía durante el 2008 al 2011, atendidos en la unidad de cardiología y hemodinamia del Hospital General de Medellín, Hospital Manuel Uribe Ángel y la Clínica Medellín. Se excluyeron las personas con etiología diferente a la aterosclerótica (Buerger y embolismo masivo) y enfermedad mental discapacitante. Se utilizó una muestra a conveniencia de 62 pacientes diagnosticados durante el periodo especificado, en las instituciones participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Los datos de los pacientes con diagnóstico de isquemia crítica crónica de miembros inferiores fueron recogidos a través de los formatos de recolección de datos, almacenados y organizados en una base de datos de Microsoft Office Excel 2007. Posterior a esto la información fue procesada y analizada utilizando el paquete estadístico SPSS 10. Las variables cualitativas fueron analizadas mediante la medición de frecuencias relativa y absoluta y las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Se analizaron diferencias de proporciones utilizando la prueba estadística Chi-cuadrado con un nivel de significación estadística del 5%.

Resultados

Se obtuvo información de 62 pacientes con diagnóstico de isquemia crítica crónica de miembros inferiores durante el periodo comprendido entre el 2008 a 2011, atendidos en la unidad de cardiología y hemodinamia del Hospital General de Medellín, Hospital Manuel Uribe Ángel y Clínica Medellín de los cuales, 34 eran hombres (54.8%), y 28 mujeres (45,2%), con una edad promedio de 73,59 años, edad mínima 38 años, y edad máxima de 92 años. Tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes estudiados

| Características demográficas | n | % |
|------------------------------|------|--------|
| Sexo | | |
| Hombres | 34 | 54,8 |
| Mujeres | 28 | 45,2 |
| Edad | | |
| X (DS) | 73,5 | (11,9) |
| Me (Rq) | 75,0 | (15,0) |

dDe este grupo de pacientes, a 50 de ellos se les realizó el diagnóstico por arteriografía (80,6%), a 12 pacientes a través de otros métodos (19,4%),

a 2 pacientes por dúplex (3,2%) y a 3 por triplex arterial (4,8%). Tabla 2.

Tabla 2. Métodos diagnósticos

| Métodos diagnósticos | n | % |
|----------------------|----|-----|
| Arteriografía | 50 | 91% |
| Dúplex arterial | 2 | 4% |
| Triplex arterial | 3 | 5% |

En relación a las comorbilidades se encontró que, 51 de los pacientes tenían hipertensión arterial (82,3%), 31 dislipidemia (50%), 26 eran diabéticos (41,9%), 28 eran fumadores (45,2%), 26 tenían antecedentes de enfermedad coronaria (41,9%), 20 tenían falla renal (32,3%), 8 tenían insuficiencia cardiaca (12,9%), 2 padecían de enfermedad cerebrovascular (3,2%) y 2 pacien-

tes tenían diagnóstico de enfermedad carotídea (3,2%). Con respecto al sexo, las mujeres no presentaron enfermedad cerebrovascular ni carotídea pero si una proporción mayor de hipertensión que los hombres; por su parte el sexo masculino presentó una proporción mayor de personas con insuficiencia cardiaca, falla renal y de fumadores activos. Tabla 3.

Tabla 3. Comorbilidades de pacientes con isquemia según sexo

| Comorbilidad | Hombres | Mujeres | Chi cuadrado | Valor de p |
|----------------------------|---------|---------|--------------|------------|
| Diabetes | 38,2% | 46,4% | 0,515 | 0,347 |
| Hipertensión | 79,4% | 85,7% | 0,518 | 0,381 |
| Dislipidemia | 41,2% | 60,7% | 0,126 | 0,101 |
| Fumador activo | 52,9% | 35,7% | 0,175 | 0,136 |
| Enfermedad coronaria | 38,2% | 46,4% | 0,515 | 0,347 |
| Insuficiencia cardiaca | 17,6% | 7,1% | 0,220 | 0,200 |
| Enfermedad cerebrovascular | 5,9% | 0,0% | 0,192 | 0,297 |
| Falla renal | 44,1% | 17,9% | 4,846 | 0,026 |
| Enfermedad carotidea | 5,9% | 0,0% | 1,702 | 0,297 |

En promedio la población tenía tres comorbilidades, con un máximo de 8 comorbilidades y un mínimo de una comorbilidad, el 75% de las personas tenía 4 comorbilidades o menos. Con respecto al sexo, el 71,4% de las mujeres tenían tres o menos comorbilidades comparado con los hombres con un 55,9%. Llama la atención como un 44% de los hombres tenía 4 o más comorbilidades comparado con un 28,6% de las mujeres, sin diferencias estadísticamente significativas en estas proporciones.

Discusión

En Colombia, la prevalencia de enfermedad arterial periférica ha aumentado, dado el estilo de vida poco saludable que lleva a un incremento en la aparición de enfermedades tales como: diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemia, que junto con el tabaquismo, corresponden a los factores de riesgo más importantes que predisponen a la isquemia crítica de miembros inferiores (9). La presencia de varios factores de riesgo tienen un efecto sumatorio en la probabilidad de presentar la enfermedad arterial periférica y a su vez esta

enfermedad tiene un impacto más importante sobre la expectativa de vida que sobre el riesgo de perder la extremidad.

La enfermedad arterial periférica afecta al 7% de la población general y 39% de los adultos mayores, con una prevalencia menor al 3% en individuos menores de 60 años, hasta del 10% en personas entre 60-69 años y superior al 20% en las personas mayores de 75 años (2,10), siendo más común en hombres que en mujeres (11). Encontramos en los 62 pacientes analizados que el 67% de la población eran mayores de 75 años y 54,8% eran hombres.

El consumo de tabaco se considera el factor de riesgo vascular más importante, tanto en hombres como en mujeres, con una alta frecuencia en nuestra población, además con una fuerte asociación entre la cantidad de cigarrillos consumidos por día y tiempo de consumo del tabaco, con el grado de severidad de la enfermedad y su pronóstico (12). Se ha visto que en fumadores aparece la enfermedad arterial periférica 10 años antes que en no fumadores (13). Se debe insistir en la abstinencia al cigarrillo, ya que esto conlleva a una

menor incidencia de la tasa de amputación (1).

La literatura muestra que más del 80% de los pacientes con enfermedad arterial periférica son fumadores (), y que en países donde aproximadamente el 30% de la población fuma, se podría atribuir al tabaco el 50% de las enfermedades arteriales periféricas (15). En nuestra población estudiada se encontró que el 45,2% de los pacientes son fumadores, lo que conlleva a un mayor riesgo de sufrir complicaciones, tales como la amputación, re-estenosis de bypass y mortalidad.

Se ha observado una tasa de supervivencia del 82% en pacientes que dejaron de fumar comparado con un 46% en los pacientes que continuaron el consumo de tabaco (16).

Junto con el tabaquismo, la diabetes es el factor de riesgo más importante para la progresión de esta enfermedad. Estudios epidemiológicos han confirmado la asociación entre la diabetes y el aumento en la prevalencia de enfermedad arterial periférica (17,18). Basándose en un valor de ITB (índice tobillo brazo) menor de 0,9 para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica; se indica que aproximadamente del 20% al 30% de los pacientes con enfermedad arterial periférica sufren de diabetes (19), mientras que otro 15 % tienen intolerancia a la glucosa (10,20). Resultados similares se encontraron en nuestro estudio, donde 41,9% de los pacientes con enfermedad arterial periférica presentan una diabetes asociada.

Estos pacientes tienen una tasa de amputaciones considerable. Aproximadamente 15% de los diabéticos desarrollan una úlcera durante su vida. Una quinta parte de estos deberán ser amputados durante el transcurso de la enfermedad (14). Las personas con diabetes tienen 15 veces más probabilidades de tener una amputación y ha sido reportada, una tasa de incidencia de amputaciones anuales del 0,6% (19,21).

Cada aumento en la hemoglobina glicosilada de 1% se asocia con un 28% de aumento en el riesgo de manifestar enfermedad arterial periférica (1).

En el estudio de UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) (22) con 3884 pacientes se documentó, que la reducción de la HbA1c lleva a una disminución de la tasa de amputación. El valor deseable de HbA1c debe ser menor de 7% (1). También se ha descrito la dislipidemia como un importante factor de riesgo para la enfermedad aterosclerótica. Los pacientes con enfermedad arterial periférica tienen claramente un aumento en los valores de triglicéridos, colesterol total, como también de las proteínas de baja densidad y una disminución en los valores de las proteínas de alta densidad (10,14).

Elevaciones en el colesterol plasmático predicen el desarrollo de enfermedad arterial periférica, y varios estudios sugieren un aumento aproximado del 10% por cada 10 mg/dl de aumento en el colesterol total (23). De un total de 62 pacientes con enfermedad arterial periférica el 50% sufren de dislipidemia.

La historia natural de la enfermedad puede ser modificada con la normalización de los valores LDL, por lo cual se recomienda como meta un valor de LDL por debajo de 100 mg/dl (14,23). La dislipidemia está asociada a todas las formas de enfermedad cardiovascular y aunque su control es muy importante para disminuir la morbi-mortalidad de estos pacientes, no se ha demostrado que esto influya significativamente en la progresión de la enfermedad arterial periférica (2).

En adición a los factores de riesgo usuales de la aterosclerosis, casi todos los estudios han mostrado una fuerte asociación de hipertensión en pacientes con enfermedad arterial periférica (8,). Se estima que de todas las presentaciones de hipertensión, un 2% a 5% tienen claudicación. Paralelamente, un 50% a 90% de los pacientes con enfermedad arterial periférica sufren de hipertensión (,). Resultados similares se encontraron en nuestra población estudiada, donde el 82,3% presentaban esta enfermedad.

El Cardiovascular Health Study (11) reveló que el 52% de los pacientes con una ITB menor de 0,9

tenían una presión arterial alta y el estudio de Framingham (27) demostró un aumento de 2,5 a 4 veces en el riesgo de desarrollar claudicación intermitente, tanto en hombres como en mujeres hipertensos. Estos pacientes tienen un aumento significativo en el riesgo de sufrir accidente cerebrovascular e infarto agudo de miocardio, independiente de otros factores de riesgo. En el estudio SHEP (28), de pacientes adultos con hipertensión sistólica, se asoció un ITB igual o menor de 0,9 con un aumento de 2 a 3 veces en la mortalidad cardiovascular.

Guías actuales recomiendan que pacientes con hipertensión y enfermedad arterial periférica sean tratados con agentes antihipertensivos hasta conseguir una presión arterial menor de 140/90 mmHg y en caso de que además presenten diabetes menor a 130/80 mmHg (28).

Además de los factores de riesgo antes mencionados, se han descrito otros factores como la insuficiencia renal crónica, la hiperhomocisteinemia y el aumento de factores de inflamación. Wattanakit, et al (29) reportan que los individuos con IRC, definida como la tasa de filtración glomerular entre 15 y 59 ml/min por 1,73 m², tienen un aumento moderado en el riesgo de desarrollar enfermedad arterial periférica. Un 32,3 % de los pacientes ingresados presentaban insuficiencia renal. Por otro lado en el 2009, Khandanpour, et al (30) realizaron una revisión de 33 diferentes artículos y realizaron un Meta-análisis de 14 estudios que demostraban una asociación entre la elevación de los valores de homocisteína en plasma y la enfermedad arterial periférica.

Revisiones actuales de la aterogénesis destacan la inflamación como un vínculo entre los factores de riesgo, la formación y complicación de las lesiones. Una fuerte evidencia apoya la hipótesis de que la fisiopatología de la enfermedad arterial periférica consiste también en un proceso inflamatorio. Un estudio sugiere que la proteína C reactiva (PCR), la interleuquina 6 y ICAM-1 son marcadores moleculares asociados con la aterosclerosis y su progresión (31,32). De hecho, parece haber una relación lineal entre las concentraciones de PCR y

la gravedad de la incidencia de enfermedad arterial periférica. Se le asocia una mortalidad de un año a los pacientes con diagnóstico de isquemia crítica crónica que tienen un aumento en los mediadores de la inflamación (33).

La naturaleza sistémica de la aterosclerosis se da a conocer por la asociación de enfermedad arterial periférica con enfermedad coronaria y carotídea. En general, el 20% de los pacientes con enfermedad arterial periférica que requieren algún procedimiento de revascularización de los miembros inferiores presentan obstrucciones mayores del 60 % en una de las arterias carotídeas (2). Únicamente el 3,2% de la población estudiada tenían el diagnóstico previo de enfermedad carotídea, sin embargo es importante mencionar que a los pacientes ingresados al estudio no se le realizaron imágenes diagnósticas en busca de enfermedad carotídea asociada.

Los pacientes con isquemia crítica de extremidades tienen 3 veces más riesgo de presentar infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular que aquellos que solo presentan claudicación intermitente (34). La enfermedad coronaria es la causa más frecuente de muerte en estos pacientes, entre un 40-60%, y la enfermedad cerebrovascular es responsable de un 10-20%.

En nuestra población se encontró una alta asociación entre la enfermedad coronaria y la enfermedad arterial periférica (41,9% de los pacientes presentaban este diagnóstico previo). En comparación con la población general, la mortalidad de los pacientes con enfermedad arterial periférica es claramente mayor (6 veces más riesgo de muerte por causa coronaria) (35,36). Por el contrario, la asociación entre enfermedad arterial periférica y enfermedad cerebrovascular muestra una asociación de solo el 3,2%.

Por el pronóstico desfavorable y ser considerado un marcador de enfermedad cardiovascular grave, se requieren estudios epidemiológicos de seguimiento que precisen tomar medidas de prevención de acuerdo a la historia natural de esta enfermedad.

Conclusiones

Los eventos cardiovasculares, entre los que se encuentra la enfermedad coronaria, son comunes en la población con diagnóstico de isquemia crítica de miembros inferiores, lo que muestra la severidad de la enfermedad y el gran riesgo de mortalidad, que requiere acciones de prevención e intervención.

Referencias

1. Diehm C, Lawall H. Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK). Deutsche Gesellschaft für Angiologie-Gesellschaft für Gefäßmedizin. April 2009.
2. Escobar A; Velásquez D. Enfermedad aterosclerótica de los miembros inferiores: Evaluación y manejo. Tópicos Selectos en Enfermedades Cardiovasculares 2011; .ed. 1:399 - 418.
3. Novo S, Coppola G and Milio G. Critical Limb Ischemia: Definition and Natural History. Chair of Cardiovascular Disease, University of Palermo, Italy. 2004, 219-25. Review
4. Análisis de la Situación de Salud en Colombia, 2002-2007
5. Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, Bell J, Bradbury AW, Forbes JF, Fowkes FG, Gillespie I, Ruckley CV, Raab G, Storkey H. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366(9501):1925-34.
6. Wolfe J. Defining the outcome of critical ischaemia: a one year prospective study. *Br J Surg* 1986; 73:321.
7. Fratezi AC, Albers M, De Luccia ND, Pereira CA. Outcome and quality of life of patients with severe chronic limb ischaemia: a cohort study on the influence of diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995;10(4):459-65.
8. Selvin E., Erlinger T.P. Prevalence of and Risk Factors for Peripheral Arterial Disease in the United. Results From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation* 2004, 110:738-743. Doi: 10.1161/01.CIR.0000137913.26087.F0.
9. White C. Ankle-Brachial Index for Assessment of Peripheral Arterial Disease. *Clinical Practice. Intermittent Claudication. N Engl J Med* 2007; 356:1241-1250 March 22, 2007.
10. Criqui MH. Peripheral arterial disease – epidemiological aspects. *Vasc Med* 2001 6: 3. DOI: 10.1177/1358836X0100600i102.
11. Kannel, W.B. and T. Gordon, Evaluation of cardiovascular risk in the elderly: the Framingham study. *Bull NY Acad Med*, 1978. 54(6):p. 573-91.
12. Hirsch AT, Treat-Jacobson D, Lando HA, Hatsukami DK. The role of tobacco cessation, antiplatelet and lipid-lowering therapies in the treatment of peripheral arterial disease. *Vasc Med* 1997;2(3):243-51.
13. Critchley JA, Capewell S (2003) Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: a systematic review. *JAMA* 290: 86–97.
14. Denzel C, Lang W. Kritische Extremitätenischämie. *Chirurg* 2008 • 79:495–508. DOI 10.1007/s00104-008-1530-x. Online publiziert: 16. April 2008 © Springer Medizin Verlag 2008.
15. Willigendael EM, Teijink JA, Bartelink ML, Kuiken BW, Boiten J, Moll FL, Buller HR, Prins MH. Influence of smoking on incidence and prevalence of peripheral arterial disease. *J Vasc Surg* 2004;40(6):1158-65.
16. Jonason T, Bergstrom R. Cessation of smoking in patients with intermittent claudication. Effects on the risk of peripheral vascu-

- lar complications, myocardial infarction and mortality. *Acta Med Scand* 1987;221:253–60.
17. Pyorala K, Laakso M, Uusitupa M. Diabetes and atherosclerosis: an epidemiologic view. *Diabetes Metab Rev* 1987;3:463–524.
 18. Donahue RP, Orchard TJ. Diabetes mellitus and macrovascular complications. An epidemiological perspective. *Diabetes Care* 1992;15:1141–55
 19. Steven P, Marso, FACC, William R. Hiatt. Peripheral Arterial Disease in Patients With Diabetes. *Journal of the American College of Cardiology* Vol. 47, No. 5, 2006. doi:10.1016/j.jacc.2005.09.065.
 20. Katsilambros NL, Tsapogas PC, Arvanitis MP et al. Risk factors for lower extremity arterial disease in non-insulin-dependent diabetic persons. *Diabet Med* 1996; 13: 243–46.
 21. Holzer SE, Canerota A, Martens L, Cuerdon T, Crystal-Peters J, Zagari M. Costs and duration of care for lower extremity ulcers in patients with diabetes *Clin Ther* 1998;20:169-181.
 22. Adler AI, Stevens RJ, Neil A, Stratton IM, Boulton AJM, Holman RR. UKPDS 59: Hyperglycemia and Other Potentially Modifiable Risk Factors for Peripheral Vascular Disease in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2002;25(5):894-9.
 23. Hirsch AT and Gotto AM, Under treatment of dyslipidemia in peripheral arterial disease and other high-risk populations: an opportunity for cardiovascular disease reduction. *Vasc Med* 2002 7: 323 DOI: 10.1191/1358863x02vm453ra.
 24. Fowkes FG, Housley E, Riemersma RA et al. Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 331–40.
 25. Hirsch A.T, Criqui M.H, Treat-Jacobson D, Regensteiner J.G, Creager M.A, Olin J.W, Krook S.H, Hunninghake D.B, Comerota A.J, Walsh M.E, McDermott M.M, Hiatt W.R. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA* 2001; 286(11):1317-24.
 26. Makin A, Lip GY, Silverman S, Beevers DG. Peripheral vascular disease and hypertension: a forgotten association. *J Hum Hypertens* 2002; 15: 447–54.
 27. Olin JW: Hypertension and peripheral arterial disease. *Vasc Med* 10:241, 2005.
 28. Newman AB, Tyrrell KS, Kuller LH. Mortality over four years in SHEP participants with a low ankle-arm index. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45:1472–1478.
 29. Wattanakit K, Folsom AR, Selvin E. Kidney function and risk of peripheral arterial disease: Results from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *J Am Soc Nephrol* 18:629, 2007.
 30. Khandanpour N, Loke YK, Meyer FJ, Jennings B, Armon MP. Homocysteine and Peripheral Arterial Disease: Systematic Review and Meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2009) 38, 316e322.
 31. Duvall W.L, Vorchheimer D.A. Multi-Bed Vascular Disease and Atherothrombosis: Scope of the Problem. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 17(1), 51–61, 2004.
 32. Tzoulaki I, Murray GD, Lee AJ. C-reactive protein, interleukin-6, and soluble adhesion molecules as predictors of progressive peripheral atherosclerosis in the general population: Edinburgh Artery Study. *Circulation* 112:976, 2005.
 33. Barani J, Nilsson JA, Mattiasson I. Inflammatory mediators are associa-

- ted with 1-year mortality in critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 42:75, 2005.
34. Sarveswaran J, Ikponmwosa A, Asthana S and Spark JL. Should Cardiac Troponins be Used as a Risk Stratification Tool for Patients with Chronic Critical Limb Ischaemia?, *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007 Jun;33(6):703-7. Epub 2007 Jan 31
35. Criqui, MH. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med*, 1992. 326(6): p. 381-6.
36. Jäger KA: Schweizer Richtlinien zum Management von PAVK-Patienten in der Grundversorgerpraxis Schweiz *Med Forum* 2007;7:621–628.

Forma de citar: Aristizábal P, Duque M, Ortega M, Berbesí DY. Caracterización de pacientes con isquemia crítica crónica de miembros inferiores. *Rev CES Salud Pública* 2012; 3(1): 18-27



UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia
