

Necesidad de reamputación y características clínicas de los pacientes reamputados

Need for re-amputation and the clinical characteristics of re-amputated diabetic patients

**MSc. Pedro César Goicoechea Díaz, MSc. Nereida Cabrera Cantelar, MSc.
Heriberto Manuel Artaza Sanz, MSc. Merlis Suárez Cobas**

Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: determinar si existe asociación entre la necesidad de una reamputación y las características clínicas propias de los pacientes diabéticos reamputados.

Métodos: se revisaron los 55 expedientes clínicos de los pacientes diabéticos que después de una amputación primaria necesitaron ser reamputados; se extrajeron los siguientes datos: edad, sexo, tipo y tiempo de evolución de la diabetes mellitus, tamaño y tiempo de evolución del área infectada. Para detectar las posibles asociaciones de estas variables con la necesidad de reamputación se aplicó la prueba de *ji-cuadrada*.

Resultados: se encontró que 26 (47,2 %) pacientes reamputados estaban dentro del grupo de edades entre 60-69 años, 33 (60 %) eran del sexo femenino; 52 (94,6 %) eran diabéticos tipo 2, y 40, más del 70 % tenían más de 20 años de evolución de la enfermedad. Se constató que 49 (89,1%) pacientes presentaron infección, con un tamaño del área infectada hasta de 20 cm² en el 85,4 % de ellos; con una evolución en 21 (38,1 %) de hasta 30 días y en 31(56,3 %),entre uno y seis meses. Se hallaron resultados estadísticamente significativos entre la necesidad de reamputación con el grupo de edad ($p= 0,006$); el tiempo de evolución de la diabetes ($p= 0,00$) y el tamaño del área de infección ($p= 0,024$).

Conclusiones: la edad, el tiempo de evolución de la diabetes y el tamaño del área de

infección son las características que se asocian con la necesidad de reamputación en los pacientes diabéticos.

Palabras clave: diabetes mellitus, pie diabético, amputaciones, reamputación, infección.

ABSTRACT

Objective: to determine whether there is association between the need for re-amputation and the clinical characteristics of the re-amputated diabetic patients.

Methods: fifty five medical histories of those diabetic patients who were re-amputated were reviewed to obtain the following information: age, sex, type and time of evolution of diabetes mellitus, size and time of evolution of the infected area. The variables were correlated with the need for re-amputation.

Results: it was found that 26 (47.2 %) of the re-amputated patients were included in the 60-69 y age group; 33 (60 %) were females; 52 (94.6 %) had diabetes mellitus type 2 and 40(over 70 %) had suffered diabetes mellitus for more than 20 years. It was stated that 49 (89.1 %) of the patients presented infection, with the infected area size up to 20 cm² in 85.4 %; and the infection evolution was within 30 days in 21 (38.1 %) patients and one to six months in 31 (56.3 %). There was significant association among the need for re-amputation and the age groups ($p= 0.006$); the time of evolution of diabetes mellitus ($p= 0.00$) and the area of infection size ($p= 0.024$).

Conclusions: age, the time of evolution of diabetes and the area of infection size are the characteristics associated with the need for re-amputation in the above mentioned patients.

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot, amputations, re-amputation, infection.

INTRODUCCIÓN

Aún en el presente siglo, la diabetes mellitus (DM) continúa considerándose un problema de salud pública a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó una prevalencia de 170-194 millones de diabéticos en todo el mundo, cifra que se estima sobrese pase los 300 millones en el año 2025; y una alta mortalidad representando la cuarta causa de muerte en el ámbito internacional.¹ La más estudiada es la DM de tipo 2, donde el tratamiento estándar para el control glucémico no ha impedido el desarrollo de las diversas complicaciones crónicas,^{2,3} pero lo más preocupante es que por cada caso diagnosticado existe uno que desconoce su enfermedad.⁴

El envejecimiento poblacional fue un fenómeno demográfico, ocurrido en la segunda mitad del pasado siglo, que impresionó a los epidemiólogos y a los administradores de salud, por el crecimiento absoluto de la población de 60 y más años. En la actualidad, dicho crecimiento se mantiene vigente y se estima que para el año 2025 Latinoamérica será la región del mundo que mostrará las cifras más altas de envejecimiento de su población (12,8 %).^{5,6} Para el año 2050, existen pronósticos de que el número de personas de más de 60 años aumentará de 600 millones a casi 2 000 millones y se prevé que el porcentaje de personas de 60 años o más se duplique, desde el 10 al 21 %.⁶

El hecho de que la DM aumente con la edad unido al incremento en los índices de envejecimiento de la población trae implícito que con el paso del tiempo se eleven las cifras de adultos mayores diabéticos. Esta enfermedad en el adulto mayor es un problema de gran trascendencia sanitaria, justificada por las dificultades que pueden presentarse en el diagnóstico, el tratamiento y la frecuente presencia de complicaciones. Estudios epidemiológicos han registrado una prevalencia del 10 % para la década de los 60-70 años, 12 % entre los 70 y 80 años y 17 % por encima de los 80 años.^{7,8}

Una de las complicaciones crónicas de la DM lo constituye el pie diabético,⁹⁻¹¹ principal causa de amputación no traumática y gasto de recursos destinados a esta enfermedad.¹² Se estima que estos pacientes tienen entre 10 y 24 veces más probabilidad de tener una amputación que los no diabéticos, y cerca del 50 % de ellos puede sufrir una segunda amputación en un período de 2 a 5 años,¹³⁻¹⁵ situación que puede agravarse ya que tras una amputación mayor menos de la mitad de los amputados sobrevivirá en los siguientes cinco años.^{16,17}

En un trabajo previo, para determinar las características clínicas de los pacientes con infección en las amputaciones de miembros inferiores, identificar los gérmenes más frecuentes y los antibióticos más utilizados, se encontró una mayor incidencia de lesiones sépticas en los hombres negros portadores de DM de tipo 2 entre 50 y 69 años y la mayoría de los pacientes presentaron lesiones de no más de 20 cm² y de hasta un mes de evolución. En este estudio se constató que el 33,9 % de los amputados necesitaron una reamputación del miembro inferior, la cual fue una amputación menor en el 65,5 %.¹⁸

Al tener en cuenta que la reamputación puede estar asociada o no al propio paciente; poner en riesgo su vida y contribuir a la elevación de la tasa de mortalidad posoperatoria, y los gastos económicos del paciente y de la sociedad, fue objetivo de este trabajo determinar si existe asociación entre la necesidad de una reamputación y las características clínicas propias de los pacientes diabéticos reamputados.

MÉTODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes diabéticos que se atendieron, en el periodo comprendido entre Junio de 2005-Septiembre de 2010, en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General Docente "Enrique Cabrera", con el diagnóstico de pie diabético, y que después de una amputación primaria necesitaron ser reamputados.

Se analizaron un total de 191 historias clínicas de diabéticos amputados y de ellas en 55 se produjo una reamputación. Se encontró que en 19 (34,55 %) se habían realizado amputaciones mayores y en 36 (65,45 %) amputaciones menores.

De las 55 historias se extrajeron los siguientes datos: edad, sexo, el tipo y tiempo de evolución de la DM, el tamaño del área de infección y el tiempo de evolución del área infectada.

Para el análisis estadístico, se construyó una base de datos en Sistema Microsoft EXCEL. Se calcularon las proporciones para las variables cualitativas. Para detectar las posibles asociaciones entre las variables estudiadas y la necesidad de reamputación de los miembros inferiores se realizaron tablas de contingencias con cruzamientos entre las variables seleccionadas. Para evaluar la hipótesis de independencia entre las variables se utilizó el estadígrafo *i*-cuadrada (χ^2). Se trabajó con un nivel de significación de $\alpha= 0,05$. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 18.

RESULTADOS

La reamputación fue más frecuente entre los 50 y 69 años de edad, observándose que la mayor proporción de pacientes se encontró en el grupo de edades entre 60-69 años (47,2 %), seguida por el grupo entre 50 y 59 años con el 23,6 %. Además se halló que el 60 % de los pacientes eran del sexo masculino ([tabla 1](#)).

Con respecto al tipo y tiempo de duración de la DM se observó que el 94,6 % eran del tipo 2; y en igual proporción se encontraban los enfermos con más de 10 años de evolución de la DM, aunque se pudo precisar que la distribución de las frecuencias eran las siguientes: 21,8 % entre 10 y 20; 41,8 % entre 20 a 30 y 30,1 % con más de 30 años de evolución, constatándose que el mayor porcentaje fue en el grupo entre 20 y 30 años ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Características clínicas de los diabéticos que necesitaron o no de una reamputación

Características clínicas	Reamputados n= 55		No reamputados n= 136		Total n= 191	
	n	%	n	%	n	
Edad (años)	Menos de 49	3	5,5	20	14,7	23
	de 50-59	13	23,6	34	25,0	47
	de 60 -69	26	47,2	31	22,8	57
	de 70-80	8	14,5	40	29,4	48
	Más de 80	5	9,2	11	8,1	16
Sexo	Femenino	22	40,0	63	46,4	85
	Masculino	33	60,0	73	53,6	106
Diabetes mellitus	Tipo 1	3	5,4	9	6,6	12
	Tipo 2	52	94,6	127	93,4	179
Tiempo de evolución de la DM (años)	Menos de 10	3	5,45	37	27,2	40
	de 10. a 20	12	21,82	54	39,7	66
	de 20. a 30	23	41,82	20	14,7	43
	Más de 30	17	30,91	25	18,3	42

Se encontró una asociación, altamente significativa, entre la necesidad de reamputación con el grupo de edad ($\chi^2 = 14,7$; $p = 0,006$) y con el tiempo de evolución de la DM ($\chi^2 = 28,06$; $p = 0,00$) ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Asociación entre las características clínicas de los pacientes diabéticos y la necesidad de una reamputación

	Características clínicas de los pacientes	χ^2	p
Reamputación vs.	Edad	14,70	0,006
	Sexo	3,12	0,090
	Tipo de diabetes mellitus	0,08	0,528
	Tiempo de evolución de la diabetes mellitus	28,06	0,000

$\chi^2 = \text{ji-cuadrada}$. Significación estadística cuando $p < 0,05$.

Se constató que el 89,1 % de los pacientes reamputados tuvieron infección en el muñón de amputación, con un tamaño del área infectada de hasta 20 cm² en el 85,4 %. El tiempo de evolución en la mayoría de los pacientes (38,1 %) fue de hasta 30 días y en el 56,3 % osciló entre uno y seis meses ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Distribución de los pacientes que necesitaron o no de una reamputación según las características de la lesión

Características de la lesión		Reamputados n= 55		No reamputados n= 136		Total n= 191
		No.	%	No.	%	
Infección	Si	49	89,1	113	83,1	162
	No	6	10,9	23	16,9	29
Tamaño del área de infección en cm ²	Hasta 20	47	85,4	129	94,8	176
	Más de 20	8	14,6	7	5,2	15
Tiempo de evolución del área de infección (meses)	Hasta 1	21	38,1	67	49,2	88
	de 1 a 2	15	27,2	38	27,9	53
	de 3 a 6	16	29,1	26	19,1	42
	de 6 a 12	2	3,6	4	2,9	6
	Más de 12	1	1,8	1	0,7	2

El tamaño del área de infección fue la única característica clínica de la lesión que mostró una asociación significativa con la necesidad de reamputación ($\chi^2 = 4,780$; $p = 0,024$) ([tabla 4](#)).

Tabla 4. Asociación entre las características de la lesión y la necesidad de reamputación

Reamputación vs.	Características de la lesión	χ^2	p
	Infección	1,096	0,1476
	Tamaño del área de infección	4,780	0,0240
	Tiempo de evolución del área de infección	3,321	0,5057

$\chi^2 = \text{ji-cuadrada}$. Significación estadística cuando $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

La reamputación del miembro inferior tiene alta letalidad posoperatoria, alta tasa de amputación secundaria y altos costos por servicios hospitalarios prestados.

Es conocido que el pie diabético y sus complicaciones aparecen con mayor frecuencia en edades superiores a los 60 años, y generalmente desde la quinta hasta la séptima década de la vida aumenta el riesgo de amputaciones y reamputaciones de uno o ambos miembros inferiores.¹⁹⁻²² Los resultados encontrados en este trabajo reafirman estos planteamientos.

En relación con el sexo y la DM, se han publicado diferentes resultados. *Escalante y otros*,²³ en su estudio encuentran un predominio del sexo masculino (61,2 %) en su muestra en pacientes mayores de 60 años, otro estudio registra una frecuencia de

hombres adultos mayor que el del 63,8 %,²⁴ sin embargo, otros autores, encuentran un predominio del sexo femenino, entre el 56,1 y el 79 %,^{22,25,26} los que están en concordancia, en cuanto a frecuencia con los resultados hallados en este trabajo.

Generalmente el tipo de DM más frecuente es la de tipo 2, por lo que no fue nada extraordinario el haber encontrado su predominio, pero además coincidió con lo hallado por otros autores.^{21,22,27,28}

Cuando se analizan hechos sobre la evolución de la DM, algunas investigaciones señalan que la duración de la enfermedad tiene una relación directa con el riesgo de tener un diagnóstico de pie diabético y experimentar una intervención. Es conocido que aproximadamente el 15 % de pacientes diabéticos tendrán alguna enfermedad vascular periférica dentro de los primeros 10 años del diagnóstico y 45 % dentro de los 20 años.²⁷⁻²⁹

Es conocido que el pie diabético, como complicación vascular de la DM, aparece frecuentemente en los pacientes que han padecido la enfermedad por más de diez años y de hecho fue lo que se encontró en este trabajo, que además está en concordancia con lo publicado por otros autores.^{22,26,30}

A pesar de la sistematización en los últimos años del diagnóstico y tratamiento del pie diabético, las infecciones continúan constituyendo un riesgo para la pérdida de la extremidad.⁹ Los resultados encontrados en cuanto a las características clínicas de la lesión infectada, en cuanto a su tamaño y tiempo de evolución, coinciden con los de otros autores.^{18,21} pero difieren con algunos.^{31,32}

La edad, el tiempo de evolución de la DM y el tamaño del área infectada fueron las características clínicas de la lesión asociadas con la necesidad de reamputación, resultados que no concuerdan con los notificados por Rodríguez y otros,³³ sin embargo, si coincidieron en el hecho de no encontrarse en ningunos de los dos estudios asociación entre el sexo y la reamputación.

Las características clínicas más frecuentes de los pacientes reamputados fueron: sexo femenino, diabetes mellitus de tipo 2, edad mayor de 60 años, tiempo de evolución de la diabetes por más de 20 años, presencia de infección, tamaño del área infectada de hasta 20 cm². Sin embargo, solo estaban asociadas con la necesidad de una reamputación: la edad, el tiempo de evolución de la diabetes y el tamaño del área de infección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Management of Diabetes Mellitus. Standards of care and clinical practice Guidelines. En: Alwan AAS, editor. Regional Adviser, Non-communicable Disease. Alexandria: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean; 2000. p. 1-34.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Position Statement. Diabetes Care. 2012;35(Suppl 1):S64-S71.

3. American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2009; 32(1):513-6.
4. Jiménez MF. Diabetes mellitus: actualización. *Acta Méd Costarric*. 2006; 42(2):53-65.
5. Prieto Ramos O. Envejecimiento y Salud. La Habana: Editorial Científico Técnica; 2008.
6. Osuna Ceballos JA. Globalización y envejecimiento. *Rev Venezolana Endocrinol Metabol*. 2009; 7(1):3-13.
7. Wild S, Roglic G, Green A, Kng H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5):1047-53.
8. Méndez JD, Balderas FG, Corona de la Peña N, Morales ME, Palomar MM, de Haro HR. La investigación en diabetes mellitus y aterosclerosis. Efecto de la L-arginina y las poliaminas. En: Aguirre GH, editor. Actualidades Médico-Quirúrgicas. México, D. F.: Editorial Prado, S.A. de C.V.; 2000. p. 277-98.
9. Barbaran J, Gomis M. Pie del diabético: Un camino hacia la amputación que puede evitarse. *Enferm Infect Microbiol Clin*. 1998; 16(4):190-6.
10. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot: International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res*. 2000; 16(Suppl 1):S84-S92.
11. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005; 293(2):217-28.
12. Boulton AJ, Vileikyte L. The diabetic foot: the scope of the problem. *J Fam Pract*. 2000; 49 (Suppl):S3-S8.
13. Trautner C, Haastert B, Giani G, Berger M. Incidence of lower limb amputations and diabetes. *Diabetes Care*. 1996; 19: 1006-9.
14. Skoutas D, Papen N. Risk factors for ipsilateral re-amputation in patients with Diabetic foot lesions in lower extreme. *Wounds*. 2009; 8(2):69-74.
15. Izumi Y, Satarfield K. Risk of re-amputation in diabetic patients stratified by limb and Lowell of amputation: a ten year observation. *Diabetes Care*. 2006; 29(2):566-70.
16. Situación mundial de la Diabetes Mellitus. Heberprot-P. 2010 [citado 10 Ago 2012]. Disponible en: http://heberprot-p.cigb.edu.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=22%3Asituaciundial&catid=14%3Adocumentacion-dm&Itemid=40&lang=es
17. Martínez D. Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Cir Esp*. 2004; 76(1):9-15.

18. Goicoechea Díaz P, Cabrera Cantelar N, Artaza Sanz HM, Suárez Cobas M. Caracterización clínica de pacientes diabéticos con lesiones infecciosas en amputaciones de miembros inferiores. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2011 [citado 28 Ago 2012];11(2): Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol_11_2_11/ang05211.htm
19. Lara Valdivia JE, Otero Enamorado E, Ramos Almeida N. Estudio prospectivo en pacientes amputados de miembros inferiores. Racionalización en el seguimiento. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2001 [citado 13 Jul 2012];15(1-2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v15n1-2/ort09101.pdf>
20. Medina E, Villena AE. Características clínicas del pie diabético. Bol Soc Peru Med Interna. 2000;13(1):3-7.
21. Alpizar Salazar M. Guía para el manejo integral del paciente diabético. La Habana: Editorial Manual Moderno; 2001.
22. Berlanga J, Savigne W, Valdes C, Franco N, Alba J, del Rio A, et al. Epidermal growth factor intralesional infiltrations can prevent amputation in patients with advanced diabetic foot wounds. Intern Wound J. 2006;3(3):232-9.
23. Escalante D, Lecca L, Gamarra J, Escalante G. Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990 2000: Características clínico-epidemiológicas. Rev Perú Med Exp Salud publica. 2003;20(3):138-44.
24. García García Y, del Olmo Pimentel D, Zoe Valor I, Barnés Domínguez JA, Valdés Pérez C. Caracterización clínica de pacientes hospitalizados con una primera amputación de miembros inferiores por pie diabético. Rev Cubana Angiol Cir Vas. 2012 [citado 28 Ago 2012]; 13(2): Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13_2_12/ang05212.htm
25. García Herrera AL, Rodríguez Fernández R, Peña Ruiz VM, Rodríguez Hernández L, Acosta Cabadilla L, Febles Sanabria R, et al. El significado clínico del Pie Diabético. Análisis de 10 años. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2011 [citado 28 Ago 2012];12(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12_01_11/ang08111.htm
26. Cueva V, Mejla J, Valverde HD, Salinas O. Complicaciones del pie diabético. Rev Med IMSS. 2003;41(2):97-104.
27. Pérez N F, Valdés Pérez C, Lobaina González R, Inglés Maury N. Comportamiento de la morbilidad y la mortalidad en pacientes con Pie Diabético. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2001 [citado 28 Ago 2012];2(1):52-7. Disponible en:http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol2_01_01/ang10101.pdf
28. Villegas A, Abad B, Faciolince S, Hernández N, Maya C, Parra L, et al. El control de la diabetes mellitus y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001-2003. Rev Panam Salud Pública. 2006;20(6):393-402.
29. Humphrey A, Dowse GT, Zimmet P. Diabetes and non traumatic lower extremity amputations. Incidence, risk factors and prevention: a 12-year follow up studying Nauru. Diabetes Care. 1996;19(7):710-4.

30. Romero J, Hernández CJ, Tovar A, Montiel M, Sánchez J. Morbilidad de pacientes con pie diabético ingresados al servicio de cirugía del hospital universitario "Dr. Alfredo Van Grieken"Coro, estado Falcón, enero 2000- diciembre 2004. Rev Venezolana Cir. 2007;60(1):21-6.
31. Fernández JI, Infante E, Valenzuela C, Franco N, Savigne W, Artaza H, et al. Intralesional injections of Citoprot-P® (recombinant human epidermal growth factor) in advanced diabetic foot ulcers with risk of amputation. Int Wound J. 2007;4(4):326-7.
32. Iribarren O, Passi G, Aybar N, Ríos P, Laín A, Rojas MA, et al. Pie diabético: Evolución en una serie de 121 pacientes. Rev Chilena Cir. 2007;59(5):337-41.
33. Rodríguez JC, Ruiz A, Saavedra JM, Reyes A, Araya V. Frecuencia de amputaciones y sobrevida en pacientes hospitalizados con el diagnóstico de pie diabético entre 1985-2000 en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Revista HCUCH. 2006;17:148-57.

Recibido: 13 de septiembre de 2012.

Aprobado: 2 de octubre de 2012.

Pedro Goicoechea Díaz. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital General Docente "Enrique Cabrera". Calzada de Aldabó No. 11 117 Altahabana, Boyero. La Habana. Cuba. Correo electrónico: pedro.goicoechea@infomed.sld.cu