

## Reporte de un caso: experiencias del pie diabético en el primer nivel de atención

Vanessa Viviana Plaza Pesantez<sup>1\*</sup>; Karen Michelle Novo Pinos<sup>2</sup>;  
Cristhian Gonzalo Aspiazu Briones<sup>3</sup>

(Recibido: enero 29, Aceptado: mayo 23, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss12.2023pp86-92p>

### Resumen

El pie diabético constituye una complicación microvascular asociada a neuropatía. Genera un aumento sustancial de la morbimortalidad con gran impacto a la calidad de vida del paciente, y requiere un manejo multidisciplinario para evitar complicaciones mayores. Mostramos un caso de un paciente diabético de 10 años de evolución, con controles de glucosa alterados que presenta un pie diabético secundario a quemadura y que tras varias semanas de curaciones y tratamiento antibiótico termina en injerto de piel. Conocer la evolución y manejo del pie diabético es elemental para los futuros médicos y enfermeras, quienes deben obtener habilidades necesarias para el manejo óptimo de estos pacientes.

**Palabras Clave:** complicaciones de la diabetes; pie diabético; úlcera de pie.

### Case report: diabetic foot experiences at the first level of care

#### Abstract

The diabetic foot is a microvascular complication associated with neuropathy. It generates a substantial increase in morbidity and mortality with a significant impact on the patient's quality of life, and it requires multidisciplinary management to avoid significant complications. We show a case of a 10-year-old diabetic patient with altered glucose control who presented a diabetic foot secondary to a burn and who, after several weeks of healing and antibiotic treatment, ended up in a skin graft. Knowing the evolution and management of the diabetic foot is essential for future doctors and nurses, who must obtain the necessary skills for the optimal management of these patients.

**Keywords:** diabetes complications; diabetic foot; foot ulcer.

<sup>1</sup> Médica. Médico rural del Centro de Salud San Juan Bosco. Estudiante de la maestría de Investigación en Ciencias de la Salud, Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: vivi99@hotmail.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4630-8313>

<sup>2</sup> Médica. Médico rural del Centro de Salud San Juan Bosco, Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: mishu\_novo@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7786-1595>

<sup>3</sup> Docente de la carrera de medicina. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Guayas, Ecuador. Email: cristhian.aspiazu@cu.ucsg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8520-033X>

\* Autor de correspondencia. Médico de Facultad de Psicología Clínica, Universidad Católica de Cuenca. Manuel Vega y Pío Bravo, Cuenca, Ecuador. Email: vivi99@hotmail.es

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una de las enfermedades crónicas que ha presentado un aumento significativamente de su prevalencia durante las últimas décadas, causante de complicaciones incapacitantes, potencialmente mortales (1). Se define al pie diabético como una infección, ulceración que no cicatrizan y sucesivamente la destrucción de los tejidos profundos de los miembros inferiores en pacientes diabéticos asociado a neuropatía, alteraciones ortopédicas y vasculares (2).

De acuerdo con informes epidemiológicos de la Federación Internacional de Diabetes para el pie diabético, cerca de 26 millones de diabéticos desarrollan úlceras en los pies cada año (3,4). La ulceración existente en pie diabético es considerado como un factor de alto riesgo de amputación (5), (6). De la misma forma, el 85% de las amputaciones están precedidas por una ulceración y gangrena grave (7). Alrededor del 34% de los diabéticos pueden desarrollar úlceras del pie diabético en algún momento de su vida (8). Esta complicación posee una alta mortalidad y una esperanza de vida reducida (9). Las etiologías comunes incluyen las causas neuropáticas (55%), arteriales (10%) y neuroisquémicas (35%), la tasa de curación después de 12 semanas de tratamiento es del 24 al 82%, y la tasa de recurrencia es más superior al 60% (10). Se estima que la tasa de mortalidad es de un 5% en los primeros 12 meses, y a los 5 años de un 42% (11).

Existen tres sistemas para la clasificación del pie diabético, la escala de la Universidad de Texas es compleja, identifica la presencia de isquemia e infección con la profundidad de la herida. La escala PEDIS (por sus siglas en inglés perfusion, extension, depth, infection, and sensitivity), determina la presencia de infección, mientras que la escala de Wagner evalúa la profundidad y extensión de la herida, con presencia de osteítis en estadios intermedios y gangrena en estadios avanzados, no identifica la isquemia específicamente, la gangrena puede ser debida a la infección o isquemia en estadios avanzados y equivalente a cinco grados de 0 a 5 grados. Todas estas escalas son ampliamente utilizadas,

la identificación de la herida podría ayudar a elegir una herramienta fiable para la toma de decisiones clínicas (2,12,13). Además, la toma de la tensión arterial en miembros superiores e inferiores e incluso la presión en dedos (deseable > 50 mm Hg) (14). La terapia dirigida para las cuatro etapas de Wagner, va desde la terapia de heridas con presión negativa, la terapia intervencionista, los antibióticos, la reconstrucción vascular, osteotomías y la amputación (15,16). El equipo multidisciplinario y tratamiento integral es fundamental en el seguimiento de estos pacientes, teniendo como base el control metabólico adecuado (14). El autocuidado regular de los pies y el estilo de vida es necesario son claves para prevenir el pie diabético y sus complicaciones, estas recomendaciones implican el seguimiento de un esquema de nutrición, ejercicio frecuente, control rutinario de glucosa y perfil lipídico, adherencia a medicamentos (17), (18). En la actualidad para la úlcera del pie diabético todavía no existe una estrategia de adherencia al tratamiento del paciente constituyendo un problema mundial, asociada a una elevada morbimortalidad y un impacto a la calidad de vida (11).

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 72 años con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con metformina 500 mg cada 12 horas e hipertensión arterial en tratamiento con Losartán 100 mg cada día. Acude a la consulta por presentar quemadura en planta de pie derecho (escape de la moto) sin sentir ninguna molestia. Una hora después el paciente evidenció una flictena en la región afectada por lo que acudió a médico privado, en donde le realizaron curación a base de sulfadiazina de plata fue prescrita con antibióticos y analgésicos.

Luego de 7 días el paciente acude a este centro de salud para valoración por dolor de moderada intensidad a nivel de herida. Al examen físico, la exploración vascular evidenció pulsos pedios disminuidos. Pie derecho: Wagner 2, presencia de flictena y tejido infectados en región plantar posterior, de 5 por 6 centímetros de diámetro.

Sensibilidad disminuida. Edema de miembros inferiores (+++). Glicemia capilar: 308mg/dl. Se realiza desbridamiento de herida y lavado con solución salina. Se puede evidenciar área con signos de inflamación. Ver Figuras 1 y 2.



Figura 1. Herida de pie con evidencia flictena en su primer día de valoración.



Figura 2. Pie diabético tras 12 días de curaciones. Se evidencia lesión ulcerativa con tejido de granulación y escaso tejido fibrinoso

Tras valoración integral, se decide realizar referencia a centro de mayor complejidad, sin embargo, paciente y familiares se niegan al mismo. Dos semanas posteriores, el paciente acude a consulta por médico cirujano quien tras valoración sugiere hospitalización para manejo integral, sin embargo, no acepta. Médico realiza contra referencia, indicando tratamiento ambulatorio a base amoxicilina + ácido clavulánico 500 mg vía oral cada 8 horas por 10 días y ciprofloxacino 500 mg vía oral cada 24 horas por 10 días y curaciones cada 5 días con parche duoderm. Ver Figura 3.



Figura 3. Pie diabético a los 24 días de seguimiento. Se evidencia severa pérdida de sustancia, con escaso tejido de granulación, infección invasiva del pie y está involucrado el tejido debajo de la fascia.

A los 35 días la evolución del paciente fue desfavorable a pesar de seguir con las recomendaciones del médico especialista. La úlcera presentó un mayor diámetro con evidentes signos de gangrena, se realiza referencia a cirugía plástica, sin existir buena resolución del cuadro. Finalmente, se realiza injerto en herida. Ver Figuras 4 y 5.



Figura 4. Pie diabético a los 30 días de seguimiento. Se observa lesión ulcerativa con coloración amarillenta entremezclada de hematomas pequeños secundario a que el paciente no permanecía en reposo.



Figura 5. Pie diabético a los 40 días de seguimiento. Se observa tejido necrótico en su totalidad con tendencia a la expansión.

## DISCUSIÓN

Se presentó un caso de un paciente diabético de 10 años de evolución, con falta de adherencia al tratamiento durante el seguimiento de ulceración en pie junto a la afectación neuropática y disminución de la percepción del dolor y estímulo térmico. Es bien conocido que,

la ulceración en el pie diabético se ve afectada por varios componentes como la hiperglucemia mantenida, afectación neuropática como la disminución de la percepción del dolor y temperatura, afectación vascular y retraso de la cicatrización (19).

Además, el paciente durante el seguimiento mantuvo controles glucémicos inadecuados entre 200 y 340 mg/dl, en cuanto a la hipertensión arterial se mantuvo los objetivos. De acuerdo con la literatura se ha demostrado que, en pacientes con diabetes el buen control glucémico es importante, no solo para el bienestar a corto plazo, sino también para prevenir complicaciones a largo plazo (20). De la misma forma, el control glucémico intensivo se asoció con una disminución significativa del riesgo de amputación y una reducción más lenta del umbral de vibración sensorial (21). En definitiva, se ha demostrado que los pacientes diabéticos tienen un impacto más dramático en la calidad de vida cuando presentan heridas crónicas en comparación con la pérdida de visión o la insuficiencia renal (22).

La primera acción realizada en este caso fue la limpieza junto con el desbridamiento. De forma similar, la mayoría de prácticas clínicas sugieren el desbridamiento de la herida para la remoción de tejido muerto que mejora el proceso de cicatrización (23), (24), no existe diferencias entre el desbridamiento quirúrgico sobre el tratamiento estándar (25). Junto con el desbridamiento se utilizó sulfadiazina de plata con los apósitos misma que ha mostrado un nivel de evidencia fuerte como una alternativa eficaz a los antibióticos convencionales para el tratamiento exitoso úlcera de pie diabético infectadas por *S. aureus* y *P. aeruginosa*, y ayuda con el proceso de cicatrización (26), (27). A diferencia de una revisión sistemática de Cochrane (nivel de evidencia A), sugiere que el uso del hidrogel aumenta la tasa de cicatrización de las heridas en comparación con el uso de apósitos (25).

En cuanto a la terapia con antibióticos, este paciente inicialmente estaba bajo tratamiento con dicloxacilina y clindamicina, al no ceder la infección se utilizó el esquema con amoxicilina

+ ácido clavulánico y ciprofloxacino, teniendo en cuenta que en esta etapa la úlcera estaba presentando bordes necróticos. Si bien, la mayoría de las Guías Prácticas Clínicas recomiendan controlar la infección sin referirse a un antibiótico específico, es decir, aún existe controversia sobre cuál es el antibiótico que se debe utilizar (28). Durante un estudio observacional, informa que se recomienda amoxicilina-ácido clavulánico más ciprofloxacino como el régimen antibiótico empírico de elección para las infecciones de tejidos blandos en el pie diabético (29). Para la infección leve se puede usar antibióticos orales durante 1 a 2 semanas como: eritromicina, clindamicina o amoxicilina/ácido clavulánico, las infecciones más graves requieren antibióticos intravenosos durante 2 a 4 semanas. Los antibióticos de amplio espectro dirigida a *Staphylococcus aureus*, estreptococos, aerobios gramnegativos y bacterias anaerobias principales bacterias aisladas en cultivos, las infecciones más graves pueden requerir ceftriaxona, ciprofloxacina y metronidazol (6). Dada la evidencia mencionada, el manejo antibiótico inicial de este paciente no fue el ideal mismo que podría referirse como otro factor para el retraso en la cicatrización.

Dentro de las limitantes, encontradas en este caso fue, principalmente, el difícil acceso a un hospital de mayor complejidad para revisión y manejo integral del paciente por parte del médico especialista, incluida la supervisión del equipo de enfermería, ya que no cumplió con las recomendaciones de reposo lo que provocó un retroceso en la evolución del paciente. De acuerdo con la evidencia recomiendan que el manejo sea multidisciplinar y se ha demostrado que brinda resultados favorables y puede reducir el riesgo de amputaciones (24), (30). Wang et al. informaron mejoras en las tasas de amputación mayor del 9,5 % al <5 % tras la introducción de un enfoque basado en equipos (30).

Después de 36 días la evolución del paciente fue incierta por motivo que existió déficit en el seguimiento por especialidad para ofrecer otra alternativa terapéutica, además que el paciente rechazaba cualquier intervención. Según las pautas del IWGDF de 2019, informan que se debe considerar la angiografía y la

reconstrucción vascular cuando existen las siguientes condiciones en personas con pie diabético: presión en los dedos del pie <30 mmHg o presión de oxígeno transdérmico <25 mmHg y úlceras del pie que no muestran mejoría después de 4 a 6 semanas de tratamiento activo (31). Entonces, lo que respecta al paciente, tras presentar el cuadro con mayores complicaciones decidió continuar con su tratamiento mismo que fue candidato de reconstrucción vascular e injerto de tejido, dado por terminado su cuadro pocos meses después.

### CONCLUSIONES

Se evidenció la evolución desfavorable del paciente, secundario al inadecuado control metabólico, retraso en la consulta, falta de adherencia al tratamiento y difícil acceso a la atención hospitalaria, siendo los principales condicionantes al fracaso del tratamiento conservador. Las complicaciones del pie diabético deben verse como precursor de amputación e injertos, aumento de la morbimortalidad indicativo de un seguimiento médico permanente y estricto.

**Agradecimientos.** A todo el personal del Centro de Salud San Juan Bosco por el trabajo en conjunto en cada paciente que son atendidos en el centro de salud.

**Financiamiento.** Estudio autofinanciado por los autores.

**Disponibilidad de datos y materiales.** Se obtuvieron los datos del sistema utilizado en el Centro de Salud San Juan Bosco y la bibliografía a través de artículos científicos.

**Conflictos de intereses.** Los autores no reportan ningún conflicto de interés.

**Aprobación ética y consentimiento de participación.** La identidad del paciente fue protegida durante el desarrollo del presente artículo. Los autores cuentan con el consentimiento informado por parte del representante legal del paciente para la publicación del caso clínico y sus imágenes.

**REFERENCIAS**

1. Hu X, Xiu Z, Li G, Zhang J, Shu L, Chen Z, et al. Effectiveness of transverse tibial bone transport in treatment of diabetic foot ulcer: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol.* 2023; 13:1095361. doi: 10.3389/fendo.2022.1095361
2. Ou S, Xu C, Yang Y, Chen Y, Li W, Lu H, et al. Transverse Tibial Bone Transport Enhances Distraction Osteogenesis and Vascularization in the Treatment of Diabetic Foot. *Orthop Surg.* 2022; 14(9):2170-9. doi: 10.1111/os.13416
3. Bakker K, Apelqvist J, Lipsky B, Van Netten J, International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016; 32(Suppl 1):2-6. D <https://doi.org/10.1002/dmrr.2694>
4. International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. [Internet]. Part of the 2019 IWGDF guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. 2019. Disponible en: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2021/03/IWGDF-2019-final.pdf>
5. Walsh J, Hoffstad O, Sullivan M, Margolis D. Association of diabetic foot ulcer and death in a population-based cohort from the United Kingdom. *Diabet Med.* 2016; 33(11):1493-8. <https://doi.org/10.1111/dme.13054>
6. Kasiya M, Mang'anda G, Heyes S, Kachapila R, Kaduya L, Chilamba J, et al. The challenge of diabetic foot care: Review of the literature and experience at Queen Elizabeth Central Hospital in Blantyre, Malawi. *Malawi Medical Journal.* 2017; 29(2):218-223. doi: 10.4314/mmj.v29i2.26
7. Brocco E, Ninkovic S, Marin M, Whistock C, Bruseghin M, Boschetti G, et al. Diabetic foot management: multidisciplinary approach for advanced lesion rescue. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2018; 59(5):670-84. doi: 10.23736/S0021-9509.18.10606-9
8. Armstrong D, Boulton A, Bus S. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *The New England Journal of Medicine.* 2017; 376(24):2367-2375. doi: 10.1056/NEJMra1615439
9. Jeyaraman K, Berhane T, Hamilton M, Chandra A, Falhammar H. Mortality in patients with diabetic foot ulcer: a retrospective study of 513 cases from a single Centre in the Northern Territory of Australia. *BMC Endocr Disord.* 2019; 19:1. doi: 10.1186/s12902-018-0327-2
10. Wang A, Lv G, Cheng X, Ma X, Wang W, Gui J, et al. Guidelines on multidisciplinary approaches for the prevention and management of diabetic foot disease (2020 edition). *Burns Trauma.* 2020; 8:tkaa017. doi: 10.1093/burnst/tkaa017
11. Everett E, Mathioudakis N. Update on management of diabetic foot ulcers. *Ann N Y Acad Sci.* 2018; 1411(1):153-165. doi: 10.1111/nyas.13569
12. Diaz Rodriguez JX. Clinical and pathophysiologic aspects of diabetic foot. *Medicina Interna de México.* 2021; 37(4):540-550.
13. Bravo A, Linares J, Vera B, Salmerón L, Ros E. Inter-observer agreement of the Wagner, University of Texas and PEDIS classification systems for the diabetic foot syndrome. *Foot and Ankle Surgery.* 2018; 24(1):60-64. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2016.10.009>
14. Llaguno DAP. Pie diabético. Tratamiento médico multidisciplinario y Ozonoterapia. *Rev Espanola Ozonoterapia.* 2018; 8(1):16.
15. Liu Z, Dumville J, Hinchliffe R, Cullum N, Game F, Stubbs N, et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 2018(10):CD010318. doi: 10.1002/14651858.CD010318.pub3
16. Biz C, Gastaldo S, Dalmau M, Corradin M, Volpin A, Ruggieri P. Minimally Invasive

- Distal Metatarsal Diaphyseal Osteotomy (DMDO) for Chronic Plantar Diabetic Foot Ulcers. *Foot Ankle Int.* 2018; 39(1):83-92. <https://doi.org/10.1177/1071100717735>
17. Rossaneis M, Haddad M, Mathias T, Marcon S. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes mellitus 1. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016; 24:e2761. doi: 10.1590/1518-8345.1203.2761
  18. RNAO. Reducing Foot Complications for People with Diabetes. 2004. Disponible en: <https://rnao.ca/bpg/guidelines/reducing-foot-complications-people-diabetes>
  19. Cruciani M, Lipsky B, Mengoli C, de Lalla F. Granulocyte-colony stimulating factors as adjunctive therapy for diabetic foot infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; (8):CD006810. doi: 10.1002/14651858.CD006810.pub3
  20. Turner, R., Holman, R., Matthews, D., Oakes, S., Bassett, P., Stratton, I., Cull, C., Manley, S., & Frighi, V. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS). VIII. Study design, progress and performance. *Diabetologia.* 1991; 34(12):877-890.
  21. Hasan R, Firwana B, Elraiyah T, Domecq J, Prutsky G, Nabhan M, et al. A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome. *J Vasc Surg.* 2016; 63(2 Suppl):22S-28S.e1-2. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.005
  22. Pereira S, Moura J, Carvalho E, Empadinhas N. Microbiota of Chronic Diabetic Wounds: Ecology, Impact, and Potential for Innovative Treatment Strategies. *Front Microbiol.* 2017; 8:1791. doi: 10.3389/fmicb.2017.01791
  23. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Canadian Journal of Diabetes.* 2018; 42 Suppl 1:S1-5. doi: 10.1016/j.jcjd.2017.10.001
  24. Jones N, Harding K. 2015 International Working Group on the Diabetic Foot Guidance on the prevention and management of foot problems in diabetes. *Int Wound J.* 2015; 12(4):373-374. doi: 10.1111/iwj.12475
  25. Edwards J, Stapley S. Debridement of diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 2010(1):CD003556. doi: 10.1002/14651858.CD003556.pub2
  26. Di Domenico E, De Angelis D, Cavallo L, Sivori F, Orlandi F, Fernandes Lopes Morais D'Autilio M, et al. Silver Sulfadiazine Eradicates Antibiotic-Tolerant Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa Biofilms in Patients with Infected Diabetic Foot Ulcers. *Journal of Clinical Medicine.* 2020; 9(12):3807. doi: 10.3390/jcm9123807
  27. Wang Y, Lee H, Chen C, Kuo M, Ramachandran S, Chen R, et al. The Effects of Silver-Releasing Foam Dressings on Diabetic Foot Ulcer Healing. *Journal of Clinical Medicine.* 2021; 10(7):1495. doi: 10.3390/jcm10071495
  28. Pérez A, Ruiz M, Cuesta A, González M. Prevention, assessment, diagnosis and management of diabetic foot based on clinical practice guidelines. *Medicine (Baltimore).* 2019; 98(35):e16877. doi: 10.1097/MD.00000000000016877
  29. Carro G, Carlucci E, Priore G, Gette F, Llanos M, Dicatarina Losada MV, et al. Infections in diabetic foot. Choice of empirical antibiotic regimen. *Medicina (Mex).* 2019; 79(3):167-173.
  30. Wang C, Mai L, Yang C, Liu D, Sun K, Song W, et al. Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team in patient with diabetes foot ulcer. *BMC Endocr Disord.* 2016; 16:38. doi: 10.1186/s12902-016-0111-0
  31. International Working Group on the Diabetic Foot IWGDF guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. IWGDF Guidelines. 2019. Disponible en: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019>