

# Pie Diabético en Paraguay

– *patología costosa y mutilante que puede ser prevenible* –

**Daisy Argüello\***, **Carmen Sckell de Duarte\*\***

\* Especialista en Clínica Médica-UCA y en Endocrinología Ginecológica. Soc.Arg. de Endocrinología Ginecológica. Post grado en Pie Diabético-FUEDIN (Fundación Escuela de Diabetes y Nutrición) y Dolor Universidad Favaloro. Post grado en Endocrinología, Diabetes y Nutrición. UNNE (Universidad Nacional del Nordeste-Argentina). Socia fundadora y Past President de la Asociación Paraguaya de pie diabético APPD 2011-2015. Representante en Paraguay de la FUEDIN (Fundación Escuela de Diabetes y Nutrición). Docente en la carrera de Tecnicatura Superior en Podología de la UNA-FCM. Médica del área de diabetes-hipertensión y violencia intrafamiliar en Programas de Salud. Dirección de Medicina Preventiva del Instituto de Previsión Social

\*\* Nefróloga, Médica Clínica, Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Médicas. UNA. Directora del Centro de Diálisis del Hospital del Corazón, Asunción Paraguay.

**Resumen:** La diabetes constituye un grave problema de salud pública, por ser factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y generar complicaciones, entre las cuales el "pie diabético" que se presenta en el 20 al 25% de los pacientes, pudiendo generar amputaciones que en muchos casos son prevenibles.

En el presente artículo se destaca la necesidad del abordaje multidisciplinario del paciente diabético y en el mayor conocimiento de esta patología por parte del médico de familia, el internista y los especialistas, y la necesidad de realizar el adecuado examen de los pies y evaluación del riesgo desde la primera consulta.

El contactar al paciente con un educador e indicar las consultas especializadas de neurólogos, cirujanos vasculares, permite una adecuada prevención que puede reducir la aparición de úlceras en un 70% y las amputaciones en un 50%, además de reducir el costo económico de la internación, tratamiento y prótesis, no siempre accesibles para la población.

**Abstract:** Diabetes is a serious public health problem, being a risk factor for cardiovascular disease and lead to complications, including the "diabetic foot" which occurs in 20 to 25% of patients, potentially leading to amputation, which in many cases are preventable.

In this article the authors highlight the need for a multidisciplinary approach of the diabetic patient and greater awareness of this disease by the family doctor, internist and specialists, as well as the need for proper foot examination and evaluation risk since the first consultation.

When the patient contacts an educator and he indicates specialized consultations with neurologists, vascular surgeons, an appropriated prevention is possible. That action can reduce the occurrence of ulcers by 70% and amputations by 50%, diminishing the economic cost of hospitalization, treatment and prostheses, not always accessible to the population.

**Palabras clave:** pie diabético, diabetes, amputación, educación, prevención.

**Key words:** diabetic foot, diabetes, amputation, education, prevention.

## Prevalencia y complicaciones de la Diabetes

Según distintas estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (*normalizada por edades*) de la diabetes casi se ha duplicado

desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos como obesidad, sobrepeso, dislipidemia, hipertensión.

En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos al igual que muertes atribuibles a una glucemia elevada o la diabetes en menores de 70 años de edad.

E-mail: sckellcarmen@hotmail.com

En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes. Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años.

La diabetes constituye un grave problema de salud pública, por ser factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones, entre las cuales encontramos:

- retinopatía, con la consiguiente pérdida de visión,
- nefropatía,
- insuficiencia renal que puede llevar a diálisis,
- afecciones cardíacas como infarto,
- accidentes cerebro vasculares y
- el temible **"pie diabético"** que acarrea amputaciones.

Estas complicaciones conllevan importantes pérdidas económicas para las personas que la padecen y sus familias, así como para los sistemas de salud y las economías nacionales por los costos médicos directos y la pérdida de trabajos y sueldo.

## El Pie Diabético

El **pie diabético** es la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior asociadas con alteraciones neurológicas y enfermedades vasculares, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tabla de pie de riesgo	
Deformidad o prominencias óseas	Sí / No
Piel no intacta (úlceras)	Sí / No
<b>Neuropatía</b>	
• Monofilamento imperceptible	Sí / No
• Diapasón imperceptible	Sí / No
• Algodón imperceptible	Sí / No
Presión anómala, callo	Sí / No
Pérdida de movilidad articular	Sí / No
<b>Pulsos del pie</b>	
• Arteria tibial posterior ausente	Sí / No
• Arteria dorsal del pie ausente	Sí / No
Cambio de coloración en posición baja	Sí / No
<b>Otros</b>	
• Úlcera previa	Sí / No
• Amputación	Sí / No
• Calzado inadecuado	Sí / No

Tabla 1

Según el Ministerio de Salud Pública, la prevalencia de la diabetes en Paraguay es del 9,7%, con un 18% de pre diabetes, para una población de aproximadamente 7 millones. De esta población de diabéticos, el 20 al 25 % desarrollará **pie diabético**, que va desde lesión de presión hasta una úlcera, la cual tiene una incidencia anual de 2%, con tasas de recidiva entre el 30% y el 40% en el primer año.

Cabe mencionar que un paciente que ya presentó una amputación, tiene un 80% de posibilidades de presentarlo en el otro pie.

No todos los pacientes con diabetes están en riesgo de ulceración. Un mal control metabólico de la enfermedad sumado a factores de riesgo periféricos como ser falta de conocimiento de medidas preventivas, tipo de calzado incorrecto y mal estado nutricional se suman a la neuropatía, deformidad de los pies, enfermedad vascular periférica, o una historia de la ulceración del pie o la pierna.

## Casuística de los autores

En nuestra práctica como especialistas en pie diabético, dentro de los pacientes atendidos en nuestro consultorio externo en Asunción Paraguay, encontramos:

- 59% Neuropatía
- 12% Vasculopatía
- 3% Mixto
- 26% Pie de riesgo

En etapas más avanzadas ya observamos a los pacientes **nefrópatas** que nos refieren en estadio avanzado para diálisis y muchos de ellos ya con un solo miembro.

El número de pacientes **amputados** que nos llegan a la sala de diálisis va en aumento, de 100 pacientes diálizados en nuestro centro 50% son diabéticos y hemos visto amputaciones de los dos miembros inferiores y también de los miembros superiores.

## Evaluación del pie en un paciente con diabetes

En el examen de los pies del diabético hoy integramos al paciente con pie de riesgo, quién está expuesto a sufrir las severas complicaciones de la úlcera, necrosis y pérdida del miembro. Para la orientación actual, se define el paciente en situación de riesgo de acuerdo con la definición del Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético (IWGDF) como *un paciente con diabetes que no tenga una úlcera en el pie activo, pero que tiene neuropatía periférica, con o sin la presencia de deformidad de los pies o enfermedad arterial periférica, o antecedentes de úlcera (s) del pie o la amputación de (una parte de) el pie o la pierna (Ver Tabla 1).*

Todo paciente con diabetes, inclusive con pre diabetes, debe ser sometido a una evaluación de pie en la primera consulta, ya sea con un médico internista, endocrinólogo o diabetólogo, de ahí la importancia de manejar protocolos de evaluación similares.

## Manejo multidisciplinario

El manejo del pie diabético debe conformarlo un equipo multidisciplinario (Ver Figura 1). El profesional de la salud, también debe proporcionar información sobre el cuidado de los pies, además de explicar qué debe hacer y qué debe evitar, es importante recalcar que la automedicación y la colocación de remedios caseros puede empeorar un pie diabético, favoreciendo la infección del mismo y la consiguiente pérdida del miembro.

La mayoría de las personas puede prevenir todos los problemas serios en los pies mediante la adopción de una serie de medidas sencillas que deben ser dadas en la primera consulta, a pesar de que el tiempo de consulta en los servicios de salud, en especial públicos, nos demanda un tiempo que en ocasiones resulta corto para toda la información que se le debe dar a un paciente con diabetes. De ahí la importancia de contar con un educador en diabetes.

Una de las principales recomendaciones debe de ser el *tipo de calzado y medias o calcetines*, un factor determinante en la aparición de lesiones.

La afección del pie diabético, causada por alteraciones de los vasos sanguíneos y los nervios, a menudo se complica con úlceras que obligan a amputar. Es una de las complicaciones más costosas de la diabetes, especialmente en los grupos humanos con mal control metabólico que no usan calzado apropiado. Es consecuencia de trastornos vasculares y nerviosos.

El examen y los cuidados frecuentes de los pies pueden ayudar a evitar la amputación. Los programas de cuidado integral de los pies pueden reducir las amputaciones en un 45% a un 85%.

El esquema general de la terapéutica del pie diabético consiste en el control del estado metabólico y luego del tratamiento específico, pasando por los distintos profesionales, dependiendo del grado de afectación clínica (Ver Figura 1). El manejo debe iniciarse con la prevención, debe enseñarse a los pacientes cómo cuidar los pies e inspeccionarlos continuamente.

La **educación del paciente y la familia** es fundamental, como así también su vinculación al equipo profesional que los orienta.

## La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

### Secciones

- Puestas al día
- Opinión de experto
- Estudios clínicos
- Encares terapéuticos
- Actualizaciones diagnósticas
- Actualidad terapéutica

**Contáctenos: [www.farmanuario.com](http://www.farmanuario.com)  
[tendencias@farmanuario.com](mailto:tendencias@farmanuario.com)**



**Equipo Multidisciplinario de pie.**

Esto es crucial para disminuir los gravísimos problemas sociales y económicos que este problema genera. Con la prevención se puede reducir la aparición de úlceras en un 70%, y las amputaciones en un 50%, alcanzándose en ciertos países todavía porcentajes mayores.

Es importante manejar un esquema de historia y exploración (Ver Tabla 2).

## Evaluación neurológica

La evaluación neurológica del paciente se debe orientar al grado de pérdida de la sensibilidad; el 11% de los individuos con neuropatía presenta dolor. Se dispone de pruebas clínicas útiles:

- prueba del monofilamento (monofilamento de Semmens-Weinstein),
- prueba del diapasón 128. HZ,
- reflejo aquileo o aquiliano,

- prueba del umbral de sensibilidad vibratoria y
- prueba del pinchazo.

Se deben realizar al menos dos pruebas y es obligatoria la prueba del monofilamento.

### Prueba del monofilamento

El examen sensorial debe llevarse a cabo en un ambiente tranquilo y relajado con el monofilamento de Semmes-Weinstein. En primer lugar hay que poner el monofilamento en las manos del paciente (*o en el codo o en la frente*) para que sepa cómo es. El paciente no debe ver cuándo o dónde aplica el filamento el profesional. En la figura 2 se indican los tres puntos que deben evaluarse en ambos pies.

Se debe aplicar el monofilamento en perpendicular a la superficie de la piel. Se debe aplicar fuerza suficiente para hacer que el filamento se doble o se tuerza. La duración total de la acción —*contacto con la piel y retirada del filamento*— debe ser de aproximadamente 2 segundos. Se debe colocar el filamento a lo largo del perímetro, y no encima, de una zona con úlcera, callo, cicatriz o tejido necrótico. No se debe permitir que el filamento se deslice por la piel ni que entre en contacto repetidas veces con la zona que se evalúa. Se debe presionar el filamento contra la piel y pregunte al paciente si siente la presión (“sí” o “no”) y dónde la siente (*“en el pie izquierdo” o “en el pie derecho”*). Se debe repetir esta acción dos veces en el mismo punto, pero simule al menos una vez la aplicación sin utilizar ningún filamento (*en total, tres preguntas por cada punto evaluado*).

Se considera que el paciente tiene sensación protectora en cada punto si responde correctamente en dos de cada tres aplicaciones. Se considera que no tiene sensación protectora si no contesta bien en dos de cada tres aplicaciones; en tal caso, se considera que está en riesgo de ulceración.

## Historia y exploración

<b>Historia</b>	<i>Úlcera/amputación previa, ha recibido educación previa sobre el pie, sufre aislamiento social, tiene acceso deficiente al sistema sanitario, camina descalzo/a.</i>
<b>Neuropatía</b>	<i>Tiene síntomas como hormigueo o dolor en la extremidad inferior, sobre todo por la noche.</i>
<b>Estado vascular</b>	<i>Presenta claudicación, dolor en estado de reposo, pulsos pedio y tibial posterior.</i>
<b>Piel</b>	<i>Observar color, temperatura, edema.</i>
<b>Hueso/articulación</b>	<i>Existen deformidades (como dedos en garra, dedos en martillo) o prominencias óseas.</i>
<b>Calzado/calzetines</b>	<i>Inspección del interior y del exterior.</i>

Guía práctica y específica para el tratamiento y la prevención del pie diabético. IDF.2015

**Tabla 2**



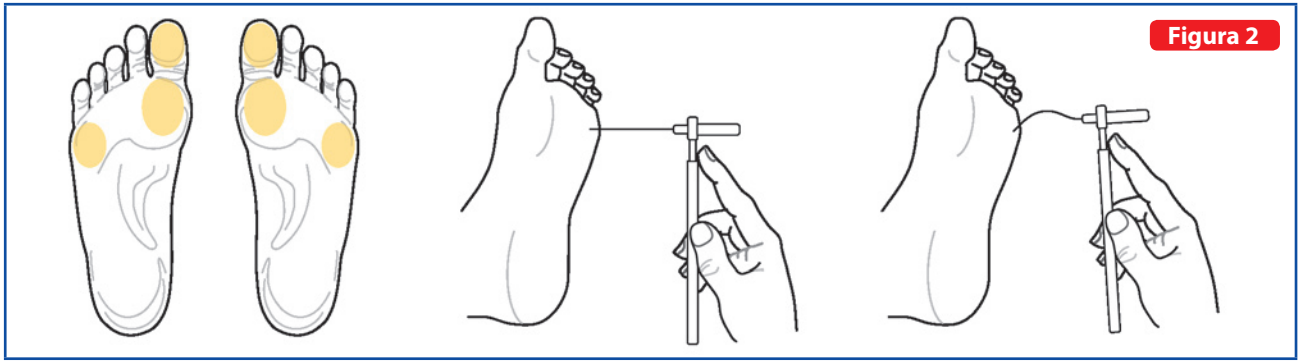


Figura 2

Monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 gramos.

El profesional sanitario debe ser consciente de la posible pérdida de fuerza de torsión del monofilamento si se utiliza demasiado tiempo, de ahí que es recomendable su utilización por 3 meses aproximadamente dependiendo de la frecuencia de uso. (Ver Figura 2)

### Prueba del diapasón

En la prueba con el **diapasón** (Ver Figura 3), éste se coloca en las muñecas del paciente (o en el codo o en la clavícula) para que sepa cómo es. El paciente no debe ver cuándo o dónde aplica el diapasonero el profesional, que lo coloca en una parte ósea dorsal o en la falange distal del dedo gordo del pie. El diapasonero debe aplicarse en perpendicular y con una presión constante.

Se debe repetir esta acción dos veces pero, al menos una vez, simule una aplicación en la que el diapasonero no vibre.

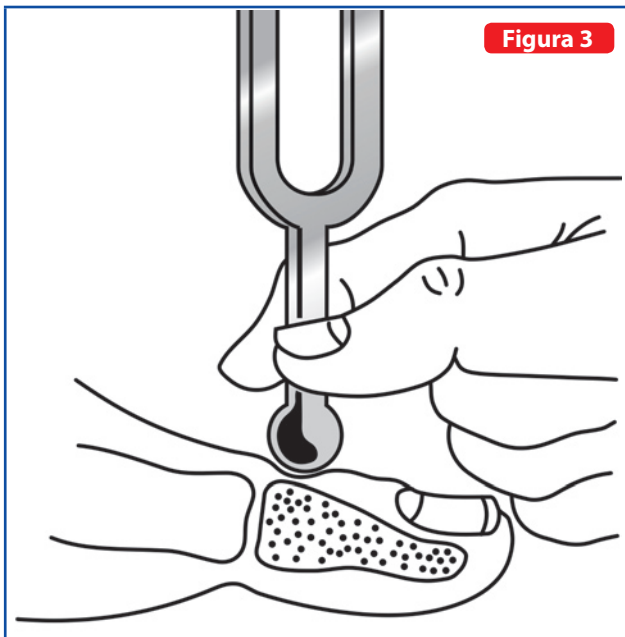


Figura 3

Prueba sensorial con diapasonero.

La prueba será positiva si el paciente responde correctamente al menos dos de las tres aplicaciones, y negativa (*“con riesgo de ulceración”*) si dos de tres respuestas son incorrectas. Si el paciente no siente las vibraciones en el dedo gordo, la prueba debe repetirse en un punto más proximal (*maléolo, tuberosidad tibial*) (Ver Figura 3).

### Evaluación arterial

La evaluación de la *enfermedad arterial periférica* debe incluir la palpación de los pulsos tibial, posterior y pedio; el cálculo del índice tobillo-braquial (*ABI: ankle-brachial pressure index*) y la medición transcutánea de oxígeno (*tcPO2*), útil para valorar el adecuado flujo arterial.

Un índice tobillo-braquial > 0.9 es normal, < 0.8 se asocia con claudicación y < 0.4 se asocia con isquemia y necrosis tisular.

La American Diabetes Association (*ADA*) recomienda el cálculo del índice tobillo-braquial en pacientes con diabetes de 50 años o más; repitiéndolo cada 5 años si la prueba es normal.

### Categorías de riesgo

En base a los resultados de la evaluación neurológica y arterial se categorizó el riesgo de 0 a 3, según la pérdida de sensibilidad, las deformidades y la enfermedad arterial periférica. Con ello se establece el número de consultas por año recomendadas para el seguimiento (Ver Tabla 3). Si el paciente ya presenta alguna de las *complicaciones* propias de la diabetes es muy probable que ya padezca o comience a padecer del pie diabético. Generalmente no consultan hasta que el síntoma y/o el signo es evidente, sin embargo esta secuencia básica de evaluación realizada en el consultorio puede identificar un pie de riesgo a tiempo e iniciar el proceso de prevención de ulceración con la consecuente amputación del miembro.

## Clasificación de Riesgo para Pie Diabético. IWGDF. Guía 2015.

Categoría de Riesgo	Definición	Seguimiento sugerido
0	No neuropatía periférica	Anual
1	Con neuropatía periférica	Cada 6 meses
2	Neuropatía periférica con vasculopatía arterial y/o deformidad	Cada 3 a 6 meses
3	Neuropatía periférica con historia de úlcera o amputación	Cada 1 a 3 meses

<http://iwgdf.org>

Tabla 3

## Conclusión

El pie diabético así como la diabetes, constituyen una problemática de entidad de salud pública en Paraguay. Dado el aumento geométrico de esta patología el médico de familia, el internista o los especialistas diabetólogos, nefrólogos, endocrinólogos deben realizar el examen de los pies y evaluar el riesgo como hemos presentado en este trabajo, ya sea en la primera consulta de diagnóstico de la diabetes o cuando nos llega el paciente.

De acuerdo a ese factor de riesgo por las complicaciones, se debe poner en contacto al paciente con un educador de pie diabético además de indicar las consultas especializadas de neurólogos, cirujanos vasculares, etc. Con una adecuada prevención se puede reducir la aparición de úlceras en un 70% y las amputaciones en un 50%, lo cual reduciría el costo económico que significa en internación, en tratamiento de antibióticos y prótesis que en nuestro país los servicios de salud no contemplan.

**Recibido:** 28/06/2016  
**Aprobado:** 02/08/2016



Figura 4

**Fig. 4** - Lesiones por apoyo (helomas, hiperqueratosis) y úlceras secas.



Figura 5

**Fig. 5** - Necrosis, amputación del primer dedo. Paciente de 80 años.



Figura 6

**Fig. 6** - Paciente amputado.

## Bibliografía

- <http://iwgdf.org/guidelines/guidance-for-prevention-2015/>
- 68 Asamblea de la OPS-MSP Plan Nacional de Acción para la prevención y control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles 2014-2024. Asunción. Paraguay.
- Mendoza RMA, Ramírez AMC, Velazco CJF, Nieva JRN, Rodríguez PCV, Valdez JLA. Sensitivity and specificity of a utility of the detection of diabetic neuropathy. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51(1):34-41
- Bakker K, Apelqvist J, Schaper NC. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes Metab Res Rev* 2012;28(suppl 1):225-31
- Andersen CA, Roukis TS. The Diabetic Foot. *Surg Clin N Am* 2007;87:1149-77.
- S. A. Bus; J. J. van Netten; L. A. Lavery; M. Monteiro-Soares; A. Rasmussen; Y. Jubiz; P. E. Price; on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF), 2015 International Working Group on the Diabetic Foot.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 5th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2011.
- Margolis D, Malay D, Hoffstad O, et al. Incidence of diabetic foot ulcer and lower extremity amputation among Medicare beneficiaries, 2006 to 2008. *Data Points* 2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2011. AHRQ Publication No. 10(1)-EHC009-1-EF
- Jessyca Ivonne Camacho-Ortiz1 Sofía Conrado-Aguilar. José Vicente Rosas-Barrientos. Manejo del pie diabético en Medicina Interna de 2011 a 2012, Hospital Regional 1° de Octubre. *Rev Esp Méd Quir* 2014;19:284-293. ISSSTE, México, D.F.
- Veves A, Giurini JM, LoGerfo FW. The Diabetic Foot. 2° edición. New Jersey: Humana Press: 2006. 17.
- Wrobel SJ, Najafi B, Diabetic Foot Biomechanics and Gait Dysfunction. *J Diabetes Sci Technol* 2010;4(4):833-45.
- Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirman MS, et al. Comprehensive Foot Examination and Risk Assessment. *Diabetes Care* 2008;31:1679-85.
- Gómez HE, Levy E, Diaz PA, Cuesta HM, Montañez Zorrilla C, Calle PA. *Pie Diabético. Semin Fund Esp Reumatol* 2012;13(4):119-29.
- Martínez FR. *Pie diabético atención integral. 2° edición. México: McGraw Hill. México. 2003*
- Gómez HE, Levy E, Diaz PA, Cuesta HM, Montañez Zorrilla C, Calle PA. *Pie Diabético. Semin Fund Esp Reumatol* 2012;13(4):119-29.
- Nelson EA, Ross BM, Bhogal M, Wright-Hughes A, Lipsky BA, Nixon J, et al. Concordance in diabetic foot ulcer infection. *BMJ Open* 2012:1-8.