

# En el domicilio

## Evaluación y tratamiento de las úlceras del pie diabético

Ana Isabel Menéndez Fernández<sup>a</sup> y Mari Fé Pinel Muñoz<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Medicina de Familia. Área 7. Centro Sanitario Valle Inclán. Madrid. España.

<sup>b</sup>Medicina de Familia. Área 7. Centro Sanitario Alameda. Madrid. España.

**Lo más importante es la prevención: en la atención a los pacientes diabéticos no debe faltar la inspección periódica de los pies, el control adecuado de la hiperglucemia y de los factores de riesgo asociados**

La diabetes mellitus es uno de los problemas sanitarios más relevantes al que nos enfrentamos. Su prevalencia en España oscila entre el 6 y el 12% para la población entre 30 y 65 años, y puede llegar al 20% en mayores de 75 años. La aparición y la gravedad de las complicaciones crónicas se incrementa con los años de evolución de la enfermedad. Se define pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por hiperglucemia mantenida, en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración del pie (SEAC, consenso sobre pie diabético 1997). Es la primera causa de amputación no traumática (> 50%) de extremidad inferior en Estados Unidos y en Europa. En nuestras manos está la posibilidad de prevenir, en muchas ocasiones, complicaciones tan graves y costosas, bastando a veces con una simple inspección, un tratamiento adecuado y un trabajo multidisciplinario, en el que participarán expertos en ortopedia, cirugía vascular, endocrinología y, como no, medicina de familia. En los casos iniciales y menos graves, esta enfermedad es susceptible de tratamiento domiciliario, dado que el paciente debe permanecer en reposo.

### Etiopatogenia

En el desarrollo de las úlceras en el pie diabético (fig. 1) interactúan varios factores:

#### Neuropatía diabética

Polineuropatía simétrica, distal, en calcetín. Afecta al 10% de los casos en el momento del diagnóstico y al 50% a los 25 años, siendo la hiperglucemia mantenida el factor de riesgo más importante. Se distingue en:

- Neuropatía somática (sensitiva y motora): primero se pierde la sensación termoalgésica (fibras pequeñas) y, posteriormente, las grandes, con una disminución del um-

bral de percepción de la sensibilidad vibratoria y superficial, en la que interfieren los mecanismos normales de protección del pie. Se pierde la musculatura de sostén del pie, lo que determina una biomecánica anormal del pie (callosidades, úlceras, dedo en martillo, pie en garra, etc.).

- Neuropatía vegetativa: esto determina la presencia de anhidrosis y alteraciones del flujo sanguíneo superficial de la piel, que conlleva la sequedad de piel y fisuras.

#### Enfermedad vascular periférica

- Macroangiopatía diabética: discurre con mala cicatrización, lo que dificulta la resolución de heridas y el riesgo de infección.
- Esclerosis de Mönckeberg: degeneración de la capa media de las arterias de mediano calibre con fibrosis y calcificación, por lo que las arterias son más duras.
- Microangiopatía diabética: contrariamente a lo que se pensaba, es escaso su papel en la fisiopatología del pie diabético. La gangrena digital, en la que se mantienen los pulsos distales, está determinada por toxinas bacterianas o necrosantes. Su presencia no interfiere en el resultado de la revascularización.

Figura 1. Úlcera en pie diabético.



## En el domicilio

Evaluación y tratamiento de las úlceras del pie diabético  
A.I. Menéndez Fernández y M.F. Pinel Muñoz

**Tabla I. Factores de riesgo de úlceras en el pie o amputación**

Sexo masculino.  
Diabetes de más de 10 años.  
Neuropatía periférica.  
Estructura anormal del pie (alteraciones óseas, callo, engrosamiento ungueal).  
Enfermedad vascular periférica.  
Tabaquismo.  
Antecedentes de úlcera o amputación.  
Hipertensión arterial.  
Dislipemia.  
Control deficiente de glucemia.  
Antecedentes de exceso de alcohol.  
Anciano de más de 70 años.

**Tabla II. Clasificación de Wagner según la gravedad y la afectación de la zona**

Grado 0. Sin lesiones, pero es un pie de riesgo (callos, fisuras, hiperqueratosis, deformidades, etc.); grado variable de neuropatía.  
Grado 1. Úlcera superficial. En superficie plantar, cabeza de metatarsianos o espacios interdigitales.  
Grado 2. Úlcera profunda que penetra en tejido celular subcutáneo, afecta a tendones y ligamentos, pero sin abscesos o afectación ósea.  
Grado 3. Úlcera profunda, acompañada de celulitis, absceso u osteítis.  
Grado 4. Gangrena localizada generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.  
Grado 5. Gangrena extensa, afecta a todo el pie y síntomas sistémicos.

**Tabla III. Diagnóstico diferencial de úlcera neuropática e isquémica**

Neuropática	Isquémica
Afectación sensibilidad termoalgésica	Sensibilidad normal
Plantas, zonas de presión (1.ª y 5.ª meta en zonas sacras y calcáneo en extremo posterior)	Zona laterodigital, dorsal
Indolora	Dolorosa
Sangra	No sangra
Callosidades perilesionales	Ausencia de callo perilesional
Pulso conservado	Sin pulso
Lecho esfacelado, granulado	Lecho esfacelado necrótico
Pie caliente, pie "en garra"	Pie frío, piel atrófica, pálido, cianótico
Deformidades óseas	Sin deformidades óseas

### Otros factores

- El aumento de la agregación plaquetaria, hiperfibrinogenemia, alteraciones del sistema inmunitario, etc.

Por lo tanto, la hiperglucemia mantenida determina alteraciones biofísicas, bioquímicas y tisulares, que, a su vez, determinan complicaciones de neuropatía, macroangiopatía, (microangiopatía), que van a acabar en un *pie de riesgo alto* en

el que actúan factores desencadenantes, apareciendo la úlcera, cuyo pronóstico estará determinado por las alteraciones sensitivas, isquemia e infección. En la tabla I se detallan los factores de riesgo de úlceras o amputación.

### Exploración

En la tabla II se muestra la clasificación de Wagner según la gravedad y la afectación de la zona. La ausencia de síntomas no indica que los pies estén sanos. Un paciente de riesgo, previamente definidos los factores, debe ser explorado en cada consulta para detectar alteraciones neuropáticas y vasculares, y valorar también deformidades óseas y anomalías en los apoyos. Debe ser explorado tumbado y de pie. A los diabéticos sin neuropatía, una vez al año; a los pacientes con neuropatía y otro factor de riesgo, cada 6 meses, y si hay úlcera previa o amputación, cada 1-3 meses. Para ello procederemos a realizar:

- Inspección de la piel y de las uñas: presencia de hiperqueratosis, deformidades, sequedad, palidez, etc.
- Palpación de los pulsos periféricos, tibial posterior y pedias. La vasculopatía también se explora por el cálculo índice tobillo/brazo, que es el cociente entre la presión arterial sistólica en la zona del tobillo y la obtenida en la zona del brazo. La presión en la zona del tobillo se obtiene al colocar el manguito justo encima del tobillo y el Doppler manual colocado en la arteria tibial posterior o pedia (si se utilizan los dedos). En condiciones normales, es > 0,9; si hay claudicación oscila entre 0,5 y 0,9, y si el dolor es en reposo es < 0,5.
- Exploración de la neuropatía mediante el monofilamento 5.07 de Semmens-Weinstein; se debe aplicar sobre la cara plantar del pie, cabezas de primero, tercero y quinto metatarsos, sobre el talón y en la cara dorsal sobre base del primero y segundo dedos, procurando no aplicarlo en zonas de hiperqueratosis. La sensibilidad vibratoria se explora con diapason (128 Hz) aplicado en el dedo gordo o la cabeza de primer metatarsiano. Se debe también explorar el reflejo aquileo, el dolor al pinchazo y la sensibilidad a la temperatura (frío-calor del diapason).

### Diagnóstico

Es muy importante determinar el origen de las lesiones, si son isquémicas, neuropáticas o neuroisquémicas (tabla III). El diagnóstico de una úlcera infectada es clínico, porque en el cultivo superficial es posible encontrar numerosos patógenos bacterianos (bacilos grampositivos, gramnegativos y anaerobios). La presencia de supuración, mal olor, necrosis local, inflamación perilesional o osteomielitis radiológica son datos de infección asociada. Puede haber gangrena en ausencia de infección por clostridios, por lo tanto, es útil tomar cultivos de úlcera desbridada o de exudado purulento. Las mejores muestras se obtienen con jeringa de lesiones supuradas por aspiración percutánea a través de la piel íntegra del tejido periulceral, llegar a la zona de más tejido de granulación y evitar la zona necrótica. Las muestras deben almacenarse en medios adecuados para crecimientos anaerobios. También se pueden obtener muestras del raspado o la biopsia del fondo del tejido después del desbridamiento, y enviarlas al laboratorio en un

Tabla IV. Consejos para dar al paciente y a la familia

Inspección diaria de los pies.

Higiene diaria de los pies, manteniendo la piel limpia e hidratada con baño en agua tibia de duración no mayor a 5-10 min para evitar la maceración, con esponja o paño suave sin frotar, secando bien entre los dedos de los pies, sin aplicar crema entre ellos.

No pasear después del baño, para la recuperación de la piel.

Las uñas se deben cortar rectas, y evitar instrumentos cortantes o punzantes, por lo que es mejor limarlas.

Evitar el autotratamiento de las lesiones, ojo con verrugas y callos, no usar callicidas.

Visitar al podólogo con frecuencia.

Cambiar calcetines y medias diariamente y evitar las muy ajustadas.

Usar calcetín en la cama.

Sacudir y revisar por dentro el zapato, que no haya piedras, aristas o zonas cortantes.

Mantener los pies secos y abrigados.

Comprar los zapatos por la tarde, con el pie hinchado, a ser preferible de puntera redonda, y evitar el tacón alto y la puntera o talón descubiertos.

Evitar conductas de alto riesgo (caminar descalzo).

Consulta rápida con el profesional si se detecta alguna alteración.

Modificar factores de riesgo (calzado ortopédico, ortesis, tabaquismo, dislipemia, mejorar control glucémico).

En el caso de las mujeres la media debe ir a la cintura y no a la rodilla, mejor de algodón, lana o hilo.

contenedor estéril con solución salina fisiológica. Se diagnostica infección si hay  $\geq 100.000$  UFC/cm<sup>2</sup> en muestra de torunda y de  $\geq 100.000$  UFC/g de tejido obtenido por biopsia. Los hemocultivos son útiles si se sospecha infección sistémica.

En úlceras crónicas no respondedoras, se debe de realizar radiografía simple para descartar osteomielitis. Ésta es la consecuencia de la penetración en profundidad de una infección de tejidos blandos. Aparece en un 10-20% de las infecciones leves o moderadas y en el 50-60% de las graves. La técnica diagnóstica de elección es la resonancia magnética con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80%. Las alteraciones en la radiografía simple aparecen tardíamente, tras varias semanas, cuando la pérdida del hueso es del 30-50%. Consiste en signos de desmineralización, reacción perióstica y destrucción ósea. La elevación de la velocidad de sedimentación globular o de la PCR también pueden ser de utilidad en su diagnóstico.

## Pronóstico

Según la profundidad, desde el punto de vista clínico, pueden ser:

- Leves: no hay infección sistémica, presentan celulitis de menos de 2 cm, úlceras superficiales. Son susceptibles de tratamiento domiciliario.
- Moderadas-graves: son una amenaza para la extremidad, la celulitis es más extensa y aparecen úlceras profundas. Precisa ingreso y con frecuencia coexiste con osteomielitis.
- Muy graves: son aquellas en las que pelagra la vida donde hay celulitis masiva, abscesos profundos, fascitis necrosante, mionecrosis y precisa cirugía urgente.

Tabla V. Tratamiento específico según el grado de lesión

Grado 0	Hiperqueratosis (callos, durezas): lanolina, urea, piedra pómez, hidratación adecuada. Deformidades: prótesis, plantillas, ortesis. Micosis: evitar la humedad, uso de antimicóticos adecuados
Grado 1	Úlcera superficial: Descarga del pie: reposo absoluto 3-4 semanas evitando el apoyo hasta 2 semanas tras cicatrización. Inspección diaria de la herida, limpieza con suero salino, apósitos absorbentes, antisépticos locales suaves que no tiñan la piel.
Grado 2	Úlcera profunda: Descarga del pie. Descartar infección. Desbridamiento minucioso quirúrgico, manteniendo después lecho húmedo con suero fisiológico o con apósitos (eficacia no claramente definida), permite obtener muestras para cultivo. Mala evolución, descartar osteomielitis (RX); si no existe, y el soporte domiciliario es bueno, mantener curas y antibiótico 7-14 días y repetir RX a las 2 semanas. Si hay osteomielitis o no hay mejoría, hospitalizar y administrar antibióticos intravenosos. El antibiótico de elección es la amoxicilina/ácido clavulánico. Si hay alergia, administrar levofloxacino, clindamicina o cotrimoxazol.
Grado 3	Úlcera profunda con celulitis, abscesos, osteomielitis, sepsis: Hospitalización urgente para desbridamiento quirúrgico, drenaje, curetaje, antibiótico intravenoso.
Grado 4	Gangrena dedo o dedos del pie: Estudio de circulación periférica, antibiótico intravenoso y tratamiento quirúrgico.
Grado 5	Gangrena del pie: Amputación.

## Tratamiento

Lo más importante es la prevención: en la atención a los pacientes diabéticos no debe faltar la inspección periódica de los pies, el control adecuado de la hiperglucemia y de los factores de riesgo asociados. Esto implica también la detección de pacientes de riesgo, la educación del paciente diabético y las medidas para prevenir las ulceraciones (tabla IV).

Según el documento de consenso de la American Diabetes Association, los principios fundamentales son:

- Descarga de la extremidad afectada.
- Desbridamiento.
- Apósitos de heridas.
- Uso adecuado de antibióticos.
- Revascularización.
- Amputación limitada.

En la tabla V se muestra el tratamiento específico según el grado de lesión.

## Bibliografía recomendada

Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la Asociación Española de Enfermería Vasculard (AEEV). Disponible en: [http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/doc\\_inter/Consensoulceras2004.pdf](http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/doc_inter/Consensoulceras2004.pdf)

De Alcalá Martínez Gómez D, Guirao Garriga X, Blanes Mompó I, Lozano Sánchez F, Barberán J, García-Rodríguez M, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie diabético. Rev Esp Quimioterapia. 2007;20:77-92.

## En el domicilio

**Evaluación y tratamiento de las úlceras del pie diabético**  
A.I. Menéndez Fernández y M.F. Pinel Muñoz

Grupo diabetes SAMFYC. Pie diabético. Disponible en: <http://www.ci-ca.es/~samfyc/pie.htm>

Powers AC. Diabetes Mellitus. En: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. editores. Harrison. Principios de Medicina Interna. 16.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2006. p. 2385-6.

Smith J. Desbridamiento de las úlceras del pie diabético (Revisión Cochrane Traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007. Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2007. Issue 2. Chichester, UK. Jhon Wiley & Sons Ltd).

## A tener en cuenta

- Se deben revisar con frecuencia los pies del diabético, debiendo educar para la prevención de lesiones.
- El tratamiento de un pie diabético debe ser multidisciplinario (expertos en ortopedia, podólogos, cirujanos vasculares, endocrinos y médicos de familia).
- La descarga de la extremidad afectada y el reposo son fundamentales para curar las lesiones.
- En atención primaria se hará seguimiento de los casos leves, por lo que es necesario derivar las lesiones más graves a la atención especializada, y el tratamiento debe ser domiciliario, dada la indicación de reposo absoluto.



### JANO.es: NUESTRA EDICIÓN EN INTERNET

Tome el pulso a la actualidad diaria con JANO.es, nuestra edición en Internet.

Un servicio de información que le ofrece las noticias biomédicas más relevantes actualizadas a tiempo real y todos los contenidos de las distintas secciones de nuestro semanario. Además, tendrá acceso al archivo de noticias y al buscador documental de Elsevier-Doyma, grupo líder mundial en conocimiento biomédico en español. Acceda a través de [www.jano.es](http://www.jano.es) o, si lo desea, suscribase gratuitamente a nuestro newsletter, que le permitirá conocer a través de su correo electrónico, de forma personalizada y con la frecuencia que prefiera, la actualidad biomédica más candente. Más de 100.000 médicos ya lo han hecho.