

## PEU DIABÈTIC

Els pacients diabètics tenen una possibilitat d'entre un 15 i un 25% de desenvolupar una úlcera al peu.<sup>1</sup> Les complicacions derivades d'aquestes lesions són la primera causa d'ingrés hospitalari d'aquests pacients i representen la principal causa d'amputació no traumàtica de les extremitats inferiors<sup>2, 3</sup>.

Punts clau	Grau de recomanació*
L'ús de calçat inadequat és la causa més freqüent de nafres als peus <sup>3</sup> .	<b>B</b>
En l'exploració neurològica, el mètode diagnòstic recomanat és el test de Semmes-Weinsteir, per la seva senzillesa, fiabilitat i reproductibilitat, així com el seu baix cost <sup>4</sup> .	<b>A</b>
El tractament de l'úlcera s'ha d'orientar a la causa i, en el peu neuropàtic, s'ha de controlar l'excés de pressió <sup>5</sup> .	<b>B</b>
El diagnòstic precoç i les pautes de prevenció primària i secundària sobre les lesions en el peu diabètic pot reduir fins al 85% les amputacions en aquests pacients <sup>3</sup> .	<b>B</b>

\* Els graus de recomanació segueixen els procediments i les recomanacions de:

– Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *A Guideline Developers Handbook*. SING 2001. Disponible a: <http://www.sing.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html>

– NHS. "Scoping the Guideline". A: *National Institute for Clinical Excellence*. Londres: National Institute for Clinical Excellence, 2004. Disponible a: <http://www.nice.org.uk>

### 1. Definició

Alteració clínica de base etiopatogènica neuropàtica, induïda per la hiperglucèmia mantinguda, en què, amb o sense coexistència d'isquèmia i previ desencadenant traumàtic, es produeix la lesió i/o la ulceració del peu<sup>3</sup>.



## 2. Etiopatogènia i epidemiologia

En l'etiopatogènia de les úlceres del peu diabètic intervenen tres tipus de factors<sup>6</sup>:

- **Factors de predisposició**

- Neuropatia: sensitiva, motora i autonòmica.
- Vasculopatia: macroangiopatia i microangiopatia.

Els factors de predisposició fan que el "peu normal" esdevingui un "peu de risc".

- **Factors desencadenants**

- Extrínsecs: traumatismes físics, tèrmics o químics (calçat inadequat, alteració en la cura de les callositats i de les ungles, etc.).
- Intrínsecs: deformitats del peu.

Si actuen en un peu de risc, els factors desencadenants provoquen l'inici de la lesió.

- **Factors agreujants**

- Infecció.
- Isquèmia.

Els factors agreujants incideixen en la cronicitat de l'úlceres i les seves complicacions, bàsicament en un major índex d'amputació de l'extremitat.

## 3. Exploració i valoració<sup>1</sup>

- **L'anamnesi**

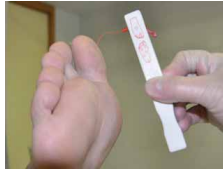
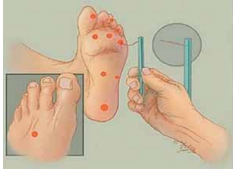
- Factors de risc: temps d'evolució de la DM, grau de control metabòlic, hàbits tòxics, antecedents d'úlceres o d'amputacions.
- Falta d'autonomia, estat socioeconòmic i grau de suport familiar.
- Valoració de les característiques del calçat.

- **Valoració de l'extremitat inferior**

- Aspecte de la pell: anhidrosi, hiperqueratosi, fissures, clivelles; maceracions interdigitals, èczema o dermatitis; atrofia del teixit cel·lular subcutani, color i to cutani; absència de pèl i temperatura.
- Onicopaties: onicomicosi, onicogrifosi, onicocriptosi.
- Deformitats i/o trastorns estructurals: peu buit, peu pla, hàl·lux valg, dits d'urpa o de martell.
- Presència de neuropatia perifèrica: alteració de la sensibilitat tàctil, vibratòria i/o tèrmica; debilitat muscular, limitacions articulars.

- **Exploració neurològica**

- El **test del monofilament de Semmes-Weinstein**. La seva sensibilitat en la detecció de pacients amb neuropatia sensitiva és del 95-100%<sup>4</sup>.



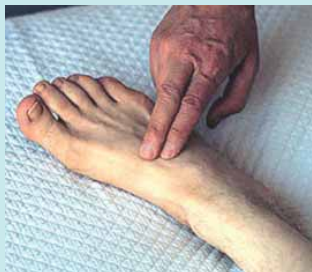
- **Altres exploracions per a la valoració neuropàtica**

- Test de sensibilitat vibratòria amb diapasó.



- Reflexos aquilí i rotular.

- Exploració vascular



Pols pedi



Pols tibial posterior



Pols popliti



Pols femoral

Fotos. Ricardo Gazitúa (Revista AMF).

La palpació dels polsos pedis i tibials posteriors és fonamental en l'anàlisi de la vascularització de l'extremitat. També hem de valorar la temperatura, la coloració, l'eritema en declivi o pal·lidesa amb l'elevació de l'extremitat, així com el temps de recuperació capil·lar (maniobra de Samuels)<sup>3, 4</sup>.



La principal exploració complementària serà la realització de l'índex turmell - braç:

L'índex turmell - braç (ITB) o índex de Yao<sup>7, 8</sup> és un test bàsic que ens permet valorar si tenim patologia arterial perifèrica i, per tant, si hem de derivar el pacient a l'angiòleg i el tipus de teràpia compressiva que li haurem d'aplicar.

La validesa de l'ITB per detectar una estenosi del 50% a les extremitats és alta (90% sensibilitat i 98% especificitat). La variabilitat intraobservador només és del 7%<sup>1</sup>.

## Procediment

- Fem servir la sonda Doppler manual amb freqüències entre 4 i 8 MHz, gel transmissor i esfigmomanòmetre.
- Amb el pacient en decúbit supí i en repòs almenys 10 minuts, apliquem el maneguet de l'esfigmomanòmetre al braç del pacient i palpem l'artèria braquial. Apliquem el gel conductor sobre l'artèria braquial i connectem el Doppler, que col·loquem sobre el gel en un angle de 45° fins a trobar el pols.
- Inflam la pera del maneguet fins que el so desapareix, pujant uns 20 mmHg per sobre d'aquest valor. A poc a poc, a un ritme de 2 a 4 mmHg/s anem alliberant l'aire fins que tornem a sentir el so del pols. El punt en el qual tornem a sentir el pols és la pressió sistòlica braquial. Tornem a repetir el mateix procediment amb l'altre braç. La pressió més alta de les dues s'utilitzarà com a pressió braquial en el càlcul de l'ITB.
- Col·loquem el maneguet de la pressió a la cama del pacient a uns 4 cm per sobre dels mal·lèols. Localitzem el pols tibial posterior i apliquem el gel conductor sobre l'artèria. Repetim el mateix procediment que a l'apartat anterior. Després localitzem el pols pedi i apliquem el gel conductor damunt de l'artèria i tornem a repetir el mateix procediment. La més alta de les dues pressions anteriors serà utilitzada com a pressió sistòlica del turmell en el càlcul de l'ITB. Tornem a repetir el mateix procediment amb l'altra cama.
- Per obtenir l'ITB, dividim la pressió del turmell per la pressió braquial.



Artèria braquial



Artèria tibial posterior



Artèria pèdia

- Interpretació de l'ITB<sup>9</sup>

Resultat ITB	
0,9-1,3	Normal
0,7-0,89	Malaltia arterial obstructiva perifèrica lleu
0,5-0,69	Malaltia arterial obstructiva perifèrica moderada
<0,49	Malaltia arterial obstructiva perifèrica greu
> 1,3	Calcificació arterial

- Tenint en compte la calcificació de les artèries que presenten aquests pacients, és fàcil trobar valors falsament elevats.

Després de l'exploració neurològica i vascular, recomanem identificar el risc de poder presentar en un futur una lesió de peu diabètic, per tant aquestes pautes ens faciliten establir la freqüència d'inspecció recomanada<sup>4, 10</sup>.




#### Classificació del risc. International Working Group on the Diabetic Foot. 2001.

Classificació del risc	Característiques	Freqüència inspecció
Risc baix	Sensibilitat normal. Polsos presents	Anual
Risc augmentat	Neuropatia i/o absència de polsos	Cada 3-6 mesos
Risc alt	Neuropatia i/o absència de polsos + deformitat o canvis cutanis. Ulceració prèvia	Cada 1-3 mesos
Peu diabètic	Úlcera activa	Tractament individualitzat

## 4. Diagnòstic

Davant d'una lesió de peu diabètic hem de realitzar un diagnòstic diferencial per efectuar un tractament correcte<sup>1,6</sup>.

<b>Etiologia</b>	<b>Peu diabètic</b> 
<b>Localització prevalent</b>	Plantar i cara lateral dits
<b>Morfologia</b>	Oval
<b>Marges perilesionals</b>	Excavats
<b>Llit de la ferida</b>	Granulat
<b>Dolor</b>	Absent
<b>Elevació extremitat</b>	No modifica el dolor
<b>Polsos extremitat</b>	Presentes fins a grau d'isquèmia aguda

Tipus d'úlceres	Característiques	Imatge
<p><b>Úlcera neuropàtica</b>  <i>La patologia de base és el trastorn del sistema nerviós perifèric. És la més prevalent, un 60%.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apareix sempre en un punt de pressió o de deformació del peu.</li> <li>• Són ulceracions de forma rodona amb marges hiperqueratòsics.</li> <li>• Existeix una alteració de la sensibilitat, per tant seran indolores i tenen polsos distals.</li> <li>• Les localitzacions més freqüents són: taló, àrea dorsal de les articulacions i cap del primer i del cinquè metatarsos.</li> </ul>	
<p><b>Úlcera isquèmica</b>  <i>La patologia de base és l'arteriopatia perifèrica, amb una prevalença del 10%.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apareix a les zones més distals, normalment coberta per una placa necròtica.</li> <li>• Tenen una morfologia variable.</li> <li>• Solen anar acompanyades d'infecció i poden tenir associada claudicació intermitent prèvia.</li> <li>• Són molt doloroses. Absència dels polsos perifèrics.</li> <li>• Les localitzacions més freqüents són: taló, mal·lèol extern, zona pretibial, lateral extern del peu, espais interdigitals.</li> </ul>	
<p><b>Úlcera neuroisquèmica</b>  <i>La patologia de base és una combinació de les dues anteriors, amb una prevalença del 30%.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úlcera que presenta una combinació dels signes i dels símptomes abans explicats.</li> </ul>	



- Segons la profunditat i l'extensió de la lesió, també les podem classificar d'acord amb l'escala de Wagner-Meritt<sup>1,3</sup>:

### Escala de Wagner-Meritt

Grau	Lesió	Característiques
0	Cap lesió, només peu de risc	Caps del metatarsians prominents, dits d'urpa, deformatats òssies.
1	Úlceres superficials	Destrucció total del gruix de la pell.
2	Úlceres profundes	Penetren a la pell, greix, lligaments, però no afecten l'os. Infectades.
3	Úlceres profundes més abscess	Extenses, profundes, secreció i mala olor.
4	Gangrena limitada	Necrosi de part del peu.
5	Gangrena extensa	Tot el peu afectat, efectes sistèmics.

### Etiquetes diagnòstiques

#### Classificació Internacional de Malalties, 10a revisió (CIM10)

- G63.2: Polineuropatia diabètica

#### North American Nursing Diagnostics Association (NANDA)\*

- I00126 Coneixements deficients
- I00047 Risc de deteriorament de la integritat cutània
- I00046 Deteriorament de la integritat cutània
- I00044 Deteriorament de la integritat tissular
- I00004 Risc d'infecció
- I00206 Risc de sagnat
- 00118 Trastorn de la imatge corporal
- 00132 Dolor agut

\*La descripció dels NIC i NOC corresponents és a la guia TIME.

## 5. Tractament<sup>3, 5</sup>

El tractament de l'úlcer a neuropàtica té com a objectiu disminuir la pressió evitant recolzar l'extremitat i, si és necessari, es recomana repòs.

- Cures generals

- Control metabòlic de la diabetis
- Correcció dels factors de risc com el tabac, l'obesitat o la dieta
- Higiene i control per part del podòleg
- Ús de calçat adequat

- Cures locals

- Desbridament quirúrgic a teixits necròtics, esfacelats, així com la hiperqueratosis dels marges de la ferida
- Control de l'exsudat i de l'edema
- Davant dels signes d'infecció, cal iniciar tractament sistèmic amb antibiòtic pel risc d'osteomielitis
- Descàrrega per disminuir la pressió de la lesió. Es pot fer amb fletres adhesives, que són els més utilitzats en atenció primària, però també amb cadira de rodes, guixos, ortesi, silicona o fins i tot cirurgia del peu.



## 6. Complicacions<sup>2, 6</sup>

### Úlcera infectada

- Possible complicació de qualsevol de les lesions anteriors.
- Manifestacions clíniques de sèpsia associada: deteriorament de l'estat general, febre, dolor, rubor, calor, exsudat, secreció purulenta de la zona afectada.
- La infecció pot variar des d'una cel·lulitis o abscess fins a una gangrena sèptica, septicèmia i xoc.



- **Infecció local:** antibiòtics d'ampli espectre com a primera elecció.
- **Infecció moderada o greu:** úlceres profundes amb cel·lulitis extensa, derivació a l'hospital.
- **Osteomielitis:** és la complicació més greu i la causa de cronicitat de les úlceres neuropàtiques.
- **Isquèmia:** derivació a l'especialista per valorar el grau de vascularització de l'extremitat.
- **Peu de Charcot:** complicació derivada de la neuropatia que origina una artropatia global amb deformitat important del peu. Té tendència a ulcerar-se i a cronificar-se.

### Críters de derivació a l'angiòleg<sup>6, 10</sup>

- Absència de polsos a l'extremitat
- Infecció sistèmica
- Empitjorament d'infecció local o no-evolució de l'úlcera per descartar patologia subjacent
- Cel·lulitis
- Osteomielitis
- Davant de qualsevol dubte de diagnòstic i/o de tractament
- Pacient malnodrit, deshidratat, sospita de sèpsia o de malaltia metabòlica greu (descompensació diabètica, cardíaca, insuficiència renal, etc.)
- Falta de resposta al tractament adequat
- Pacients amb alteracions vasculares

## 7. Recomanacions

La prevenció és un element clau per evitar la ulceració, les recidives i, en última instància, l'amputació de l'extremitat. És fonamental educar el pacient perquè reconegui els riscos, les mesures preventives que ell mateix pot posar en pràctica i així eviti l'aparició de les lesions, cosa que pot fer reduir l'índex d'amputació a un 85%<sup>1</sup>.

## 8. Mesures de prevenció<sup>7</sup>

- **Inspecció:**

- Examinar els peus cada dia i vigilar els espais interdigitals, la hiperqueratosi a la zona plantar, o entre els dits, flictenes, canvi de coloració, ungles encarnades.

- **Higiene:**

- Higiene diària amb aigua tèbia i sabó neutre i assecat bé els espais interdigitals.
- Cal hidratar els peus, preferiblement amb cremes d'urea. S'han d'aplicar al taló i al dors del peu, evitant els espais interdigitals.
- Les ungles s'han de tallar després del bany i rectes, amb unes tisores amb punta roma.

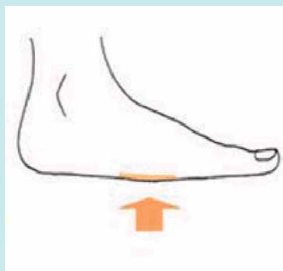
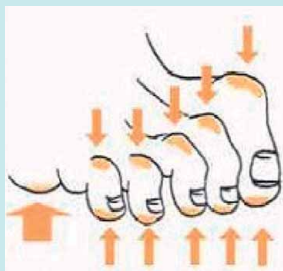
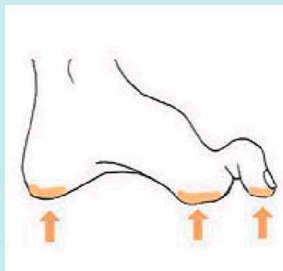
- **Mitges/Mitjons:**

- Han de ser suaus, de cotó, de fil, de llana i sense costures, i que no siguin massa estrets.

- **Calçat:**

- Que no sigui massa estret. Amb subjecció amb velcro o cordons perquè s'adapti al peu.
- El material més adient és la pell, perquè és transpirable i flexible. La sola de la sabata ha de ser de goma perquè és antilliscant.
- El tacó ha de mesurar entre 2 i 3 cm d'alt i disposar d'una base ampla per evitar la inestabilitat.
- Cal revisar les sabates en el moment de posar-se-les i de treure-se-les perquè no hi hagi cap objecte a dins.

- **Zones de risc:**



- **Altres aspectes:**

- Estricta control metabòlic i dels factors de risc vascular.
- Evitar calor directa, estufes i aigua calenta, no macerar el peu.
- No caminar descalç.

## 9. Bibliografía

1. International Working Group on the Diabetic Foot.
2. Reiber, G.E. Epidemiology of foot ulcers and amputations in the diabetic foot. En: Browker J.H., editores. *The diabetic foot*. St Louis: Mosby;2001. p.13-32.
3. Marinello, J., Blanes, I., Escudero, J.R., Ibáñez, V. i Rodríguez Olay, J.M. *Tratado de pie diabético*. Madrid: Jarpyo, 2002.
4. American Diabetes Association. *Standards of medical care in diabetes*. Diabetes Care. 2007;30(1):S4-41.
5. Steed, D.L., Donohoe, D. i Webster, M.W., et al. *Effect of extensive debridement and treatment on healing of diabetic foot ulcers*. J Am Coll Surg 1996; 183:61-64.
6. Asociación Española de Cirujanos (AEC), Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat (SEACV), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ). Documento de Consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones del pie diabético. Angiología. 2008;60(2):83-10.
7. *Guía de práctica clínica para la prevención y cuidados de las úlceras arteriales*. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía, 2009. Disponible a: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_454\\_UA.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_454_UA.pdf)
8. Ortegón, M.M., Redekop, W.K. i Niessen, L.W. Cost-effectiveness of Prevention and Treatment of the Diabetic Foot. Diabetes Care. 2004;27:901-7.
9. Norgren, L., Hiatt, W.R., Dormandy, J.A., Nehler, M.R., Harris, K.A. i Fowkes, F.G., et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). Eur J Vasc Endovasc Surg 2007; 33 (Suppl1): S1-75. PMID 17140820.
10. Peters, E.J. i Lavery, L.A. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Care. 2001;24:1442-7.

- Guia elaborada per Evaristo García Pastor (infermer-podòleg). Material fotogràfic del propi autor, de Miriam Berenguer i de Francisco Cegri Lombardo. (Foto de pàgina 11 cedida per Maribel Forteza).
- Part d'aquest material està cedit a la revista *Úlceras crónicas y otras heridas*. AMF 2011;7(10):572-576.
- Grup de Nafres i Ferides d'AIFICC. Coordinació: García Arcos, Elvira.
- Membres del grup: Álvaro Rangil, Teima; Berenguer Pérez, Míriam; Cegri Lombardo, Francisco; Manuel Martí, Blanca; Marquilles Bonet, Carme; Monsó Lacruz, Carme; Morros Torné, Concepció; Rovira Calero, Glòria.



[www.aificc.cat](http://www.aificc.cat)

[secretaria@aificc.cat](mailto:secretaria@aificc.cat)