

La importancia de la cirugía en la resolución de un proceso ulceroso en el pie diabético

Elena de Planell Mas¹, Enrique Giralt de Veciana², Carmen Moliné Regla¹, Carolina Padrós Sánchez¹

¹ Profesora asociada de E.U. Ensenyaments de Podologia. Universitat de Barcelona. ² Profesor titular de E.U. Ensenyaments de Podologia. Universitat de Barcelona

Correspondencia:

Elena de Planell Mas

Escola Universitària de Podologia. Universitat de Barcelona

Feixa Llarga, s/n. Pavelló de Govern, 3ª Planta. Campus Universitari de Bellvitge

08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona

E-mail: elenaplanell@ub.edu

Resumen

Las lesiones necróticas son actualmente una de las primeras causas de amputación del pie diabético, lo que conlleva un gran coste personal, económico y social.

Este artículo muestra que existe la alternativa de llevar a cabo un tratamiento quirúrgico ante una úlcera de grado 3, realizando una cirugía curativa para ayudar a cicatrizar la misma.

Palabras clave: Historia clínica. Cirugía curativa. Sesamoidectomía. Curas postquirúrgicas.

Summary

Necrotic injuries are one of amputation first causes in diabetic foot at the moment; it involves a great personal, economic and social cost.

This report shows it exists the alternative of execute an surgical treatment faced with grade 3 ulcer, doing a curative surgery to help it to cicatrize.

Key words: Case-history. Curative surgery. Sesamoidectomy. Postsurgical cure.

"Hay que eliminar el criterio simplista que determinaba que ante todas las lesiones necróticas del pie deberá amputarse; a la amputación deberá llegarse sólo ante el fracaso de todos los procedimientos usados [...]".

En el año 2002, en el Primer Simposium Internacional de Cirugía de Pie Diabético celebrado en Italia, Armstrong y Fryberg^{2,3}, establecieron un sistema de clasificación de la cirugía del pie diabético en ausencia de isquemia en la extremidad. La clasificación se basa en tres variables fundamentales, las cuales están presentes en la valoración de riesgo e indicación:

1. Presencia o ausencia de neuropatía
2. Presencia o ausencia de herida abierta
3. Presencia o ausencia de infección aguda amenazante del miembro.

Así pues la clasificación incluye:

- Clase I: Cirugía electiva pie diabético

- Se realiza la técnica quirúrgica para tratar una deformidad dolorosa en un paciente sin pérdida de sensación proteccionista
- Clase II: Cirugía profiláctica
 - La cirugía va encaminada a reducir el riesgo de ulceración o reulceración en un paciente con pérdida de sensación proteccionista pero sin herida abierta
- Clase III: Cirugía curativa
 - Se realiza la cirugía para ayudar a cicatrizar una úlcera o herida abierta⁴
- Clase IV: Cirugía de emergencia
 - La técnica se realiza para limitar la progresión de una infección aguda

Así pues, es importante realizar una buena historia clínica para determinar ante qué clase de cirugía vamos a realizar.

Ante la resolución de cualquier úlcera en un paciente diabético ha de tenerse claro que el estado

óptimo de cualquier proceso ulceroso es el grado 0 según la escala de Meggit-Wagner⁵ (Éste incluye las lesiones pre-ulcerativas, úlceras curadas, y/o presencia de deformidades en los huesos) y hay que evitar la amputación de la zona implicada.

En el caso que a continuación se muestra, la cirugía permite cambiar el pronóstico de la úlcera que presentaba el paciente.

Caso clínico

El caso que se expone es el de un paciente varón de 73 años, diabético tipo 2, el cual acude a ciudad sanitaria con hospital de nivel 1 presentando tumefacción y celulitis de la zona distal de la extremidad inferior derecha, provocada por la infección de una úlcera situada en la cabeza del primer metatarsiano del mismo pie; desencadenada esta úlcera por una mala praxis podológica tras realizarle la quiropodia.

El diagnóstico del servicio de Urgencias del Hospital es úlcera infectada con edema y celulitis de + de 2 cm. Se le insta una pauta antibiótica con *amoxicilina* y *ácido clavulánico* 500/125 mg por vía oral, durante 4 semanas y según nos relata el paciente se le explica que si la pierna y la lesión no mejoran procederán a realizarle la amputación del primer radio.

Ante estas expectativas, el paciente acude a la Clínica Podológica de la Universidad de Barcelona. Según relata, el edema ha descendido desde que acudió al servicio de urgencias y la inflamación había remitido. Se realiza valoración integral del paciente, exploración y valoración de la lesión.

Los antecedentes médicos son: Diabetes mellitus tipo 2, diagnosticada en 1999, e insulino dependiente desde hace 2 años; hipertensión arterial, arritmia cardíaca e hipercolesterolemia. Siguiendo tratamiento farmacológico estricto para tales patologías (Tabla 1).

Tabla 1. Tratamiento farmacológico

Seguril®

(Furosemida) (1-0-0) (L-X-V)

Diurético de asa (de techo alto) clásico; útil sobre todo en pacientes con filtración glomerular reducida.

Kalpress Plus®

(Valsartán/Hidroclorotiazida) (1-0-0) Asociación de hipotensores.

Valsartán: Antihipertensivo bloqueante de receptores AT1 de la angiotensina II; perfil similar a losartán, pero poca experiencia de uso.

Hidroclorotiazida: Diurético tiazídico clásico; es el más empleado de su grupo.

Aldactone A®

(Espironolactona) (0-0-1) (M-J-S)

Diurético ahorrador de potasio con amplia experiencia de uso.

Potencia débil. Habitualmente se asocia a diuréticos tiazídicos o de asa para minimizar la hipopotasemia que estos producen.

Acción antagonista de aldosterona, por lo que se emplea en hiperaldosteronismo y en la ICC severa.

Digoxina®

(0-1-0) (Alterno). Cardiotónico digitalico.

Boi K®

(sobres) (0-1-0) (L-X-V)

Suplemento de potasio y ácido ascórbico, de administración oral.

Sintrom®

(Acenocumarol) 2c/d (L a S) 1c/d (D)

Anticoagulante oral de mayor uso; produce numerosas interacciones medicamentosas de alto riesgo potencial.

Nitro Dur®

(Nitroglicerina transdérm). Indic: angina crónica estable, angina vasoespástica.

Secalip®

(Fenofibrato) 200mg /d

Fibrato hipolipemiante; disminuye VLDL y aumenta HDL; es el fibrato que más reduce LDL; eficacia no establecida en prevención de enfermedades cardiovasculares.

Es importante en los pacientes diabéticos, anotar en la historia clínica cualquier cambio de medicación que se produzca; así como tener conocimiento de las precauciones, interacciones y posibles monitorizaciones que se tengan que realizar para poder calibrar las dosis adecuadas al estado del paciente^{6,7}. Así pues, se recomienda:

- Precaución a la hora de administrar Furosemida con Digoxina
- Administrar suplementos de potasio, como prevención a las posibles hipopotasemias que pueden producirse por la toma de diuréticos y digitálicos
- Que el grupo de fármacos empleados con mayor confianza en pacientes anticoagulados en el tratamiento de:
 - Cardiopatías son la digoxina dentro del grupo de los digitálicos
 - Como diuréticos: la Furosemida y la Hidroclorotiazida
- La monitorización de la coagulación ante la administración de Fibratos

Tras valorar todas las pruebas realizadas se llega al diagnóstico final de: Úlcera de grado 3 según la escala de Wagner⁵ - Úlcera profunda con osteomielitis o formación de absceso.

Se realiza cultivo mediante muestra del fondo de la úlcera mediante hisopo, para poder realizar un diagnóstico etiológico preciso. Las infecciones en el pie diabético suelen ser polimicrobianas^{1,5,8}, con microorganismos que proceden de la flora cutánea e intestinal. Podemos encontrar cocos Gram + (*S. aureus*, *Streptococcus*), Gram- (*Enterobacterias*, y otros bacilos y el grupo de las *Pseudomonas*), y anaerobios (*Bacteroides spp*)

En un principio, el resultado del cultivo tendría que ser negativo, por el hecho que en la actualidad el paciente está tomando antibiótico vía oral. Ahora bien, el cultivo da positivo a estreptococo y enterobacteria. Hecho que demuestra la resistencia al antibiótico de los microorganismos colonizadores de la úlcera y la mejora relativa de la lesión aunque no lo suficiente por el tiempo de administración del antibiótico, confirmado por el resultado del antibiograma.

A partir de este momento se empieza el tratamiento antibiótico específico para este paciente: Ciprofloxacino 500 mg, cada 12 horas, vía oral; y curas tópicas cada 12 h. Por ambas vías de administración se obtiene una concentración de antibiótico en la zona mayor, dado que el paciente presentaba un componente vascular que podía hacer que la concentración óptima de antibiótico no fuera la suficiente.

Además se pautan curas semanales en la clínica mediante desbridamiento mecánico, lavado con suero, antibiótico tópico, al 0,2% 1 ml.

Se realiza primera cura, a la semana. Tanto el pie como la úlcera presentan mejoría respecto a la anterior visita. Se elimina tejido desvitalizado con parte de tendón del flexor largo del 1º dedo y parte de aponeurosis plantar (en su porción medial), pudiendo ser posible la localización del sesamoideo tibial, el cual no se encuentra unido al sesamoideo peroneal a través del ligamento transversal intersesamoideo (Figura 1).

Tras una semana, se aprecia el tejido necrosado, restos tisulares y también tejido perteneciente al rodete glenosesesamoideo el cual está desvitalizado (Figura 2). Ante la mala evolución de la úlcera con el tratamiento conservador se decide realizar tratamiento quirúrgico⁴.

La evolución de los procesos ulcerosos viene determinada por una serie de factores⁹: Primarios, secundarios y terciarios. En este caso el factor primario era el hecho que el sesamoideo tibial no estuviera unido provocando un cizallamiento continuo que no permite el cierre de la herida.

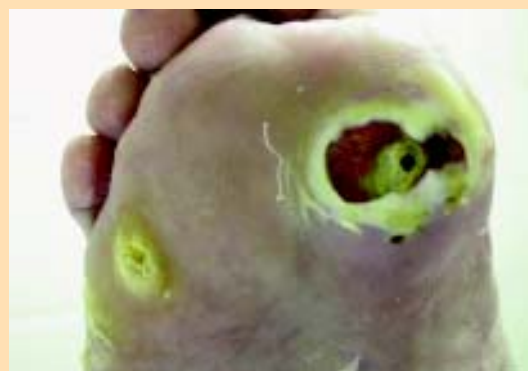


Figura 1. Vista del sesamoideo peroneal



Figura 2. Vista del tejido necrosado y restos tisulares

Dada la patología sistémica y la evaluación de la misma esta cirugía presentaba un riesgo moderado. Se solicita y realiza el protocolo prequirúrgico de la Clínica Podología

– Analítica básica

En este caso las pruebas que nos eran más determinantes eran:

1. Glucosa
2. Hemoglobina glucosilada (Hb-A1c): Refleja el nivel de glucemia durante los 120 días previos al examen, lo cual permite controlar el equilibrio de la glucohomeostasis de los diabéticos tratados. Normalmente, la Hb-A1c representa el 2% al 6% de la hemoglobina total. En caso de diabetes no/mal tratada, esta concentración es mayor 7,5% al 12%¹⁰.
3. Tiempo de protrombina
4. INR (Cociente internacional normalizado): Los rangos terapéuticos representan los intervalos en los que el tratamiento anticoagulante es eficaz sin un excesivo riesgo de sangrado¹⁰.

$INR = (t \text{ protrombina del paciente} / t \text{ protrombina normal}) \text{ ISI}$

ISI: Índice internacional de sensibilidad.
Bioquímica especial de monitorización de fármacos Digoxina.

5. Bioquímica especial de monitorización de fármacos Digoxina.

- Valoración del estado actual de la pauta antitética
- Pruebas vasculares: Doppler y oscilometría

Consideraciones en quirófano

Antisepsia

Se lleva a cabo la limpieza antiséptica de la piel para preparar el entorno quirúrgico adecuadamente. No fue necesario el rasurado debido a la ausencia de pilosidad que presenta el paciente. Lavado del pie con solución jabonosa de *Clorhexidina* al 4% (Hibiscrub®), aclarado de la zona con *Clorhexidina* al 1%. Finalmente, se procede al cubrimiento del campo con tallas estériles.

Técnica quirúrgica

El instrumental quirúrgico que se utiliza a la hora de realizar esta intervención es: Mango de bisturí n3 con hoja n15, pinzas Adson s/d, pinzas Adson c/d, pinzas Halstead mosquito curvo s/d, pinzas Adson-Brown atraumáticas, tijeras iris.

Procedimiento quirúrgico

No se realiza técnica anestésica alguna ya que se trata de una úlcera neuropática en la cual se halla afectada la sensibilidad del nervio plantar medial.

Se inicia la intervención realizando un desbridamiento quirúrgico de la úlcera. El desbridamiento se lleva a cabo visualizando, identificando y eliminando el tejido afectado. Se extrae la zona del rodete glenoideo y elimina todo el tejido necrosado de la zona próxima al sesamoideo peroneo.

Una vez se identifica la cabeza del metatarsiano, puede observarse la lesión a nivel del cartílago articular producida por el cizallamiento que realiza el sesamoideo (Figura 3).

Se inicia la disección del sesamoideo tibial, una vez localizado, (Figura 4) para su posterior extirpación. Se procede a hacer la liberación para su exéresis mediante la disección del:

- Ligamento metatarsosesamoideo medial

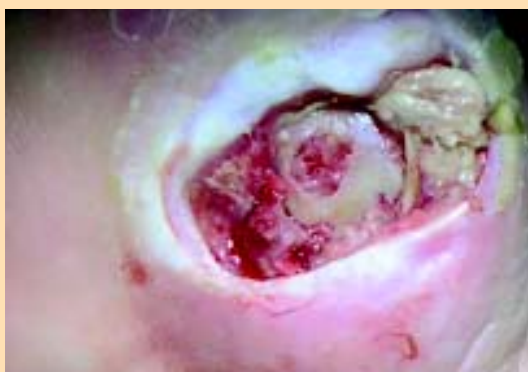


Figura 3. Lesión a nivel del cartílago articular



Figura 4. Dirección del sesamoideo tibial

- Ligamento suspensorio
- Ligamento sesamoideofalángico medial

Puede observarse la destrucción de la zona interna del sesamoideo (Figura 5), la cual provocaba el cizallamiento continuo del sesamoideo con el cóndilo de la cabeza del I metatarsiano debido a la ausencia del ligamento intersesamoideo transverso. Una vez realizada la sesamoidectomía tibial que actuaba como cuerpo extraño impidiendo el crecimiento del tejido de granulación, se realiza lavado con suero fisiológico y secado de la zona.

Se aprecia la dificultad a la hora de aproximar los bordes de la herida debido a la pérdida de tejido. Mediante tiras de esparadrapo se realiza una plantar-flexión del 1º dedo con el fin de aproximar los bordes de la úlcera y se procede a la aplicación tópica de la combinación antibiótica de *gentamicina* y *ciprofloxacino*. Dicha combinación se realiza en previsión a que si hay algún microorganismo ligeramente resistente al ciprofloxacino, la gentamicina aumenta la acción del ciprofloxacino.

Se procede a introducir una gasa impregnada con la combinación antibiótica, a modo de drenaje. Aplicación de descargas con gasa y vendaje de antepie. Se permite al paciente la deambulación mediante zapato quirúrgico.

Pautas postquirúrgicas

Antibiótico (*ciprofloxacino*) 500 mg cada 12 horas
Antiinflamatorio (*Ibuprofeno* 600 mg, un comprimido cada 8 horas)

Las curas domiciliarias se llevan a cabo cada 12 horas, siendo realizado lavado del pie con agua y jabón con clorhexidina, aclarado con suero fisiológico, cura con gentamicina y ciprofloxacino y vendaje de descarga y plantarflexión de dedo

Periodo postquirúrgico

Cada semana se realizan curas en la con desbridamiento mecánico de tejido desvitalizado y pauta farmacológica, manteniendo la pauta domiciliaria. A las 4 semanas de la intervención, se observa un crecimiento excesivo de tejido de granulación en la zona de apoyo del sesamoideo, impidiendo el cierre de la herida. Dada que la evolución de la úlcera era correcta y debido al excesivo tejido de granulación se realiza cura con apósito de yodo *Betatul*® (Figura 6). Posteriormente, una vez conseguida la recuperación del tejido, se realizan las curas mediante apósito medicamentoso tipo *Tulgrasum Cicatrizante*® (Figura 7).

En una de las curas sucesivas, se observa edema de la zona mediotarsiana, siendo realizada placa radiográfica para verificar posible lesión ósea, observándose alteración a nivel de la cortical del primer metatarsiano. Se instaura pauta antibiótica según posología anterior.

Finalmente, a la 26 semana de la intervención cuando al paciente se le iba a dar el alta del proceso y ha realizar la confección de soportes plantares, se ob-



Figura 5. Necrosis del sesamoideo



Figura 6. Utilización del apósito de yodo *Betatul*®



Figura 7. Aplicación con *Tulgrasum Cicatrizante*®



Figura 8. Herida de tipo ampollosa



Figura 9. Herida de tipo ampollosa

serva herida de tipo ampollosa en zona de los metatarsianos centrales debida a una caminata excesiva con un calzado inadecuado (Figuras 8 y 9).

Conclusiones

Los pacientes diabéticos hay que valorarlos de una manera integral y sus tratamientos diversificarlos se-

gún esa totalidad; es decir, cada paciente ha de valorarse como un todo y dentro de los múltiples tratamientos que puedan aplicarse realizar el más adecuado para obtener la curación del proceso que presente. Así pues, en algunos procesos ulcerosos es imprescindible realizar un procedimiento quirúrgico para la resolución del mismo y dicha intervención puede ser clasificada en base al riesgo e indicación de la misma.

Bibliografía

1. García Herrera AL. El pie diabético. Madrid: Elsevier S.A., 2004.
2. Armstrong DG, Frykberg RG. Classifying diabetic foot surgery: Toward a rational definition. Looksmart: [en línea]: http://articles.findarticles.com/p/articles/mi_m0MDQ/is_2_6/ai_107836474 [consulta: 4 de junio de 2004].
3. El pie diabético clasificando la cirugía: Hacia una definición racional [en línea]: <http://www.ulceras.net/complca01.htm> [consulta: 21 de mayo de 2004].
4. Armstrong DG, Lavery LA, Vazquez JR, Short B, Kimbriel HR, Nixon BP, Boulton AJM. *Clinical efficacy*.
5. Katsilambros N, Tentolouris N, Tsapogas P, Dounis E. *Atlas of the Diabetic Foot*. West Sussex: Wiley, 2003.
6. Medimecum. *Guía de terapia farmacológica*. 9ª edición. España: Adis internacional Ltd, 2004.
7. Morgan R, Jonson M. *Pharmacology for Podiatrist*. Cambridge: Blackwell Science, 2000.
8. Prieto J, Maestre JR. *Manual de infecciones del pie*. Madrid: Mileto ediciones, 2003.
9. Planell E, Arxé D, Giralt E, Novel V. Tratamiento quirúrgico de un proceso ulcerosos en 5º dedo. *El Peu* 2004;24(4)198-203.
10. Balcells A. *La clínica y el laboratorio*. 18ª ed. Barcelona: Masson, 2002.