

Maribel Forteza Gomez. Especialista.  
Departamento Clínico de la División de Heridas, Smith&Nephew.

Presentamos diferentes casos de pacientes diabéticos que han desarrollado úlceras en el pie y que nos va a permitir trabajar sobre el diagnóstico diferencial entre las dos afectaciones que desencadenan el llamado "pie diabético", la neuropatía y la angiopatía.

### VALORACIÓN DEL PACIENTE

En este tipo de patología es importante valorar la afectación neurológica y vascular ya que el tratamiento y el pronóstico de curación será también diferente, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones encontramos ambas en el mismo caso, es lo que denominamos "neuroangiopatía diabética"

\* Pueden haber varias respuestas correctas

(1) Ante un caso de úlcera en el pie de un paciente diabético ¿Cómo podemos valorar de la situación del paciente?

- A Revisión de la historia clínica.
- B Estado analítico del paciente compensatorio de su enfermedad.
- C Revisión de sus hábitos, tabaco, alcohol, alimentación.
- D Valoración del pie
- E A.B.D son correctas.

**Respuesta correcta es la E**

Para poder establecer una valoración del estado avanzado y degenerativo de su enfermedad es importante saber que tipo de diabetes presenta el paciente:

Diabetes tipo I o diabetes tipo II.

¿Cuántos años de evolución?

¿Qué tipo de medicación toma?

¿Si es insulino dependiente?

¿ fármacos?

Si padece otras alteraciones propias de la enfermedad. retinopatías, neuropatías....

Si el paciente esta bajo control y compensado metabólicamente.

También hay que valorar el tipo de pie, sensibilidad (térmica, dolorosa, vibratoria), pulsos, deformidades, tipo de úlcera...

(2) ¿Que pruebas exploratorias nos ayudarían a determinar la afectación neurológica sensorial profunda del paciente?

- A Exploración con monofilamento
- B Exploración con diapasón.
- C Contrastes de frío calor
- D Exploración de pulsos

**Respuesta correcta B**

La afectación sensorial de planos profundos corresponde a la vibratoria y representa un estado más avanzado de la enfermedad. El diapasón permite valorar la sensación vibratoria del paciente.

La afectación sensorial superficial corresponde a la pérdida de sensibilidad táctil, térmica y dolorosa. Pudiendo valorarse mediante el uso de monofilamento, tubos de contraste de temperatura, plumas etc., el grado de pérdida de sensibilidad y las consecuencias para el paciente. Se tendrá que aumentar las medidas preventivas para el paciente a fin de evitar lesiones en los pies.

(3) En un paciente diabético el doppler nos permite valorar:

- A Función venosa
- B Función capilar
- C Función arterial
- D Función linfática
- E Función sensitiva profunda.

La respuesta correcta es la C

El doppler es una prueba no invasiva que permite valorar el funcionalismo arterial en la extremidad inferior

(4) ¿Qué información de interés para la valoración el paciente diabético nos aportará el doppler?

- A El Índice tobillo –brazo (ITB)
- B Detectar posibles calcificaciones
- C La sensibilidad motora.
- D a y b son correctas
- E a y c

La respuesta correcta es la D

La puntuación del I.T.B. es un indicador del funcionalismo arterial. Un I.T.B inferior a 0.6 indica una alteración arterial severa, un I.T.B. entre 0,6-0,8 indica una alteración arterial moderada y un I.T.B. mayor de 0.8 indica un correcto funcionalismo arterial.

En el caso de valores de ITB muy elevados, por encima de 1.3, hay que sospechar la posibilidad de la existencia de calcificaciones arteriales.



Foto 1  
Paciente 1

(5) ¿Qué signos visuales aparecen en este pie que son característicos de afectación neurológica?

- A Atrofia muscular (hundimiento del arco plantar)
- B Localización en zonas de roce y presión.
- C Inflamación, enrojecimiento y sequedad (xerosis) de la piel
- D Necrosis en el lecho de la herida

**Respuesta A.B.C. son correctas**

La atrofia muscular viene dada por una afectación neurológica motora que origina dedos en garra, pies caídos, deformes y con cambios en los puntos de apoyo.

La falta de sensibilidad táctil y dolorosa facilita la aparición de lesiones en zonas sometidas a roce y presión, como las que ejerce el calzado.

También es característico el aspecto inflamado y enrojecido, el cual está provocado por una afectación en la denervación del simpático que produce un aumento del flujo capilar con fallos en la vasoconstricción y derivaciones arteriovenosas.

La presencia de tejido necrótico no es característico e las úlceras con afectación neurológica.



( 7) ¿con qué tipo de apósito protegerías las zonas de roce y fricción?

- A Apósito hidrocoloide
- B Apósito hidrocelular
- C Apósito de alginato
- D Apósito de plata
- E Apósito de gasa

**Respuesta correcta es la B**

Existen evidencias de que algunos apósitos hidrocelulares ( gama Allevyn) permiten aliviar la presión.

( 8) ¿Qué medidas serían las más urgentes a tomar de acuerdo con la valoración de este pie?

- A Desbridamiento de tejido necrótico
- B Controlar el exudado
- C Valorar la posible afectación ósea
- D Aplicar un vendaje

**Respuesta correcta es la A y C.**

La presencia de tejido necrótico impide poder valorar el grado de profundidad de la herida así como la afectación ósea; por otra parte el tejido desvitalizado representa un importante riesgo de infección y formación de abscesos, el cual está agravado en los pacientes diabéticos.

Para valorar la posible afectación ósea es útil la radiografía.

El uso combinado de desbridante enzimático (colagenasa) con un hidrogel (en malla o en estructura amorfa) facilita el desbridamiento autolítico y la preparación del lecho lesional para el desbridamiento quirúrgico.

Foto 2  
Paciente 1



(9) ¿Qué signos nos pueden indicar la presencia de infección en esta lesión?

- A Dolor
- B Edema y enrojecimiento
- C Olor
- D Exudado purulento y fluctuación
- E Mala evolución de la lesión.

La respuesta correcta es C, D, E.

El dolor, edema y enrojecimiento no son signos de infección en una úlcera con componente neuropático.

(10) Una vez valorada la presencia de infección. ¿Que harías?

- A Lavar la herida y aplicar povidona yodada
- B Lavar la herida y utilizar un apósito de plata nanocrystalina.
- C Lavar la herida y aplicar antibióticos tópicos.
- D Lavar y aplicar baños con perganmanato.

La respuesta correcta es la B.

Los avances en el terreno de las heridas infectadas o con colonización crítica, cuestionan la efectividad de los antisépticos tópicos por su toxicidad hacia las células sanas. También están en tela de juicio las resistencias creadas por las bacterias a los antibióticos por un mal uso de estos, así como interacciones con antibióticos tomados por el paciente vía sistémica

La aparición en el mercado de los apósitos de plata nanocrystalina ha supuesto un avance en el tratamiento local de la infección rápido, seguro y efectivo.

La plata nanocrystalina actúa sobre la membrana de las bacterias de superficie bloqueando su obtención de energía, eliminándolas de forma rápida, actúa frente a 150 patógenos distintos y es muy efectivo con bacterias multirresistentes como S.A.R.M, Acinetobacter, Pseudomona Auriginosa....

Para utilizar la lamina de plata nanocrystalina se recorta a la medida aproximada de la lesión un poco más de los bordes, se humedece con agua destilada o agua esteril y se coloca por la parte más oscura en contacto con la herida.

La plata nanocrystalina necesita siempre estar en ambiente húmedo para facilitar la liberación de los iones de plata. En lesiones exudativas se mantiene con el mismo exudado del paciente, en las lesiones con poco exudado se puede aplicar con un hidrogel amorfo o en maya para mantener la humedad. Se realizan los cambios cada cuatro días, ya que la plata esta activa durante los mismos.



(11) En el caso de este paciente con afectación neurológica y deformaciones en el pie. ¿Qué medida sería urgente para evitar la progresión de estas úlceras?

- A Inmovilización del pie
- B Vendaje de compresión
- C Ejercicios musculares del pie
- D Valorar el pie y las zonas que han sido sometidas a presión y adaptar vendaje - calzado para evitar la progresión de estas.

**La respuesta correcta es la es la D**

La existencia de una neuropatía implica deformaciones y atrofas musculares con lo que el pie sufre transformaciones que frecuentemente no se adaptan al tipo de calzado que utilizan. También aparecen lesiones y zonas de roce que no detectan por su falta de sensibilidad dolorosa.

En cualquier caso es muy importante la revisión periódica del calzado, valorar los puntos de apoyo y descargas del pié. En el caso que estamos tratando necesitaríamos proteger las zonas sometidas a presión, el uso de apósitos hidrocelulares que disminuyan la presión puede ser de gran ayuda.

Valorar el posible reposo temporal de este pié. Más adelante la revisión y nueva adaptación de un calzado a la medida de las necesidades del paciente.



(12) ¿Qué tipo de tratamiento local sería más adecuado teniendo en cuenta las necesidades de estas heridas para favorecer la cicatrización?

- A Cura seca para momificar la herida.
- B Cura húmeda con peróxido de hidrógeno, para evitar anaerobios.
- C Cura en ambiente húmedo semioclusiva
- D Cura húmeda con baños de permanganato.

La respuesta correcta es la C

Siguiendo el concepto de "Preparación del lecho de la herida" La cura en ambiente húmedo favorece los procesos de autólisis y de cicatrización de las heridas creando un óptimo microclima de temperatura, presión de oxígeno e intercambio de oxígeno que activa la mitosis celular así como la neoangiogenesis. La humedad evita el desecamiento de la herida y facilita la eliminación de restos necróticos.



(13) ¿A que causa se debe el llamado mal perforante plantar del diabético?

- A Afectación sensitiva
- B Afectación motora
- C Afectación arterial
- D Afectación cutánea

La respuesta correcta es la B

Suele aparecer por la deformidad en el pie y que cambia los puntos de apoyo, se produce por la presión del plano óseo con el calzado. En el caso de este paciente apareció por la deformidad y presión de la cabeza del primer metatarsiano con el calzado.

(14) ¿Qué características son típicas del mal perforante plantar?

- A La aparición de callo alrededor de la úlcera
- B Decoloración del lecho
- C Poca exudación
- D Mucho dolor

La respuesta correcta es la (A y B)

Estas lesiones son muy exudativas y no son dolorosas ya que suelen ir acompañadas de afectación sensitiva.

(15) ¿Es aconsejable la eliminación del callo?

- A Nunca ya que protege la lesión
- B Siempre ya que dificulta la cicatrización.
- C Según la opinión del paciente
- D Solo cuando existan signos de infección local

La respuesta correcta es la B

Hay que eliminar con cuidado la herida.



que impide el cierre de la

(16) La utilización de un apósito hidrocélular además de realizar una cura en ambiente húmedo ¿aportaría algún beneficio añadido a este tipo de patología?

- A Si, si alivia la presión
- B Si, aislaría la lesión de las bacterias
- C No.
- D Comprimiría la lesión

La respuesta correcta es la A y B

No todos los apósitos alivian la presión. En este tipo de localizaciones es importante que se reduzca la misma para no profundizar más la herida, igual que haríamos en una úlcera por presión. Algunos apósitos hidrocélulares (gama Allevyn) permiten reducir la presión, además, su efecto de barrera bacteriana nos permite el aislamiento de la lesión y la higiene del paciente.

(17) En los casos que las úlceras sean de exudado abundante, como en caso del mal perforante plantar. ¿Qué tratamiento sería más adecuado para el control del exudado?



- A. Apósitos de hidrocoloide
- B. Apósitos de plata
- C. Apósitos de silicona.
- D. Apósitos de alginato cálcico
- E. Apósitos hidrocélulares.

La respuesta correcta es la D y E.

En los casos de una exudación abundante la combinación de un alginato y un hidrocélular nos aporta un mayor control del exudado y obtener los beneficios de ambos apósitos. El apósito de alginato permite ser introducido en el interior de la herida para absorber el exceso de humedad evitando así maceraciones y fugas de exudado. El apósito hidrocélular proporciona una absorción extra, mantiene los parámetros de cura en ambiente húmedo y disminuyen la presión en la zona (gama Allevyn)



(18) La angiopatía diabética se caracteriza por:

- A La afectación degenerativa del sistema venoso periférico.
- B La afectación degenerativa del sistema arterio-venoso
- C La afectación degenerativa de la macro-circulación del sistema arterial
- D La afectación de la micro-circulación del sistema arterial.

La respuesta correcta es la C y la D

En los pacientes con diabetes tipo I y de tipo II de larga evolución aparecen estados degenerativos de arteriosclerosis, obliteraciones, y calcificaciones en el sistema arterial afectando a arterias de diferentes calibres, en la macro y micro circulación.

Según la importancia del vaso y la zona a la que irriga la angiopatía puede ser de mayor o menor gravedad.

(19) Después de realizar una revisión del historial previo del paciente, antigua amputación etc....¿ que pruebas objetivas deberíamos realizar para valorar la situación actual del pie del paciente en cuanto a circulación?

- A Prueba mediante doppler
- B Valoración de pulsos
- C Radiografía.
- D Cultivo para valorar posible gangrena infecciosa.
- E Todas son correctas.

La respuesta correcta es la E

La valoración de pulsos y la realización de un doppler nos podrán aportar datos del estado de funcionamiento y viabilidad de la irrigación arterial de la zona afectada.

También es aconsejable realizar una radiografía para diagnosticar una posible necrosis en el hueso y realizar un cultivo por si pudiera existir infección anaeróbica que pudiera comprometer parte de la extremidad con una infección ascendente.



(20) ¿Que signos deberían aparecer en este pie para considerarlo como angiopático?

- A Calor local al tacto
- B Enrojecimiento del pie
- C Sequedad local
- D Frialdad local al tacto

**La respuesta correcta es la D**

El compromiso arterial implica un menor aporte sanguíneo por lo que el pie esta frio y con otros signos como palidez, piel muy fina, caída del vello capilar.

En pacientes que no tienen alterada la sensibilidad, pueden presentar los síntomas típicos de las lesiones arteriales por otras causas como: dolor, entumecimiento, acorchamiento, frío.

(21) ¿Qué tipo de desbridamiento estaría indicado en este tipo de heridas?

- A Siempre desbridamiento quirúrgico para eliminar un foco de infección y prepara la lesión para la cicatrización.
- B Desbridamiento enzimático
- C Desbridamiento autolítico
- D Desbridamiento mixto

**La respuesta correcta es la D**

La eliminación del tejido necrótico en este caso debe ser valorada según el estado vascular y realizarla mediante el uso de colagenasa y productos que favorezcan la autólisis, en todo caso el uso de bisturí sería para facilitar el desprendimiento de tejidos no viables.

El uso de desbridamiento quirúrgico debe plantearse desde el punto de vista del cirujano si lo cree recomendable, valorando estado de coagulación del paciente, posible rotura de una arteria, dolor y pronóstico del pie.



(22) En el caso de la fotografía ¿Que tipo de tratamiento sería el más recomendado?

- A Cura en ambiente húmedo
- B Cura seca y momificación
- C Cura con gasas húmedas cada 24 horas
- D Aplicación tópica de vaselina

**La respuesta correcta es la B**

En este caso en el que aparecen signos de gangrena, se intentaría aplicar cura seca para momificar el dedo y conseguir una amputación espontánea.

También sería urgente valorar si hay gangrena infecciosa para evitar el avance de esta, en este caso también es necesario aplicar cura seca.



(23) ¿Qué tipo de cura utilizarías en este caso?

- A Cura en ambiente húmedo
- B Cura seca
- C Cura húmeda cada 24 horas
- B Cura seca y momificación

La respuesta correcta es la A

Esta herida ya ha sufrido la amputación de los dedos y se visualiza una buena irrigación arterial, debe ser tratada con apósitos de cura en ambiente húmedo para favorecer la cicatrización, siguiendo el concepto de preparación del lecho de la herida.



(24) Según la preparación del lecho de la herida ¿Qué objetivos marcarías para determinar el tratamiento a aplicar?

- A Eliminación del tejido necrótico
- B Control del defecto o exceso de humedad
- C Control del riesgo de infección
- D Todas son correctas

La respuesta es la D

Todas son correctas, teniendo en cuenta el tipo de desbridamiento, aconsejable mixto, Y que estas lesiones son poco exudativas y tienen tendencia a resecaarse, con lo que habría que aplicar tratamiento con hidrogeles y apósitos que mantengan la humedad.