

Úlceras vasculares

Factores de riesgo, clínica y prevención

Las úlceras vasculares son un grave problema de salud con una elevada incidencia en la población, caracterizado, además, por sus importantes repercusiones socioeconómicas y sanitarias. La presencia de úlceras vasculares disminuye notablemente la calidad de vida del afectado. En el presente artículo se abordan los factores de riesgo, la clínica y las principales medidas preventivas para evitar su aparición.

ADELA-EMILIA GÓMEZ AYALA

Doctora en Farmacia y Master en Atención
Farmacéutica Comunitaria

La atención a pacientes con heridas, Lagudas o crónicas, supone todo un reto al que tienen que hacer frente muchos profesionales de la salud. En general, se admite que las heridas implican un serio problema sanitario con repercusiones a tres niveles: sobre la calidad de vida del afectado, sobre el consumo de recursos asistenciales y sobre el consumo de recursos económicos.

Úlceras vasculares

La úlcera vascular se define como una lesión elemental con pérdida de sustancia cutánea, producida por alteraciones en la circulación, ya sea venosa o arterial, que afecta a las extremidades inferiores y que habitualmente se localiza en el tercio distal de la pierna. Con el paso del tiempo esta lesión tiende a cronificarse. Frecuentemente se conoce como úlcera de pierna, denominación esta que hace referencia a la pérdida de la integridad cutánea en la zona comprendida entre la pierna y el pie, de diferente etiología y con una duración igual o superior a seis semanas. Es una lesión dolorosa que dificulta la movilidad y altera la propia imagen corporal; el dolor es frecuente y puede ser grave o continuo e incapacitante. Tiene



Las úlceras venosas representan aproximadamente el 85% del total de las úlceras vasculares

Clasificación de las úlceras vasculares

Las úlceras vasculares se clasifican en cuatro grandes grupos:

- Úlceras venosas, debidas fundamentalmente a hipertensión venosa.
- Úlceras arteriales, cuya etiopatogenia incluye arteriosclerosis e hipertensión arterial.
- Úlceras neuropáticas, originadas a partir del pie diabético y de otras neuropatías.
- Úlceras vasculíticas, asociadas habitualmente a enfermedades sistémicas (hemopatías, neoplasias, infecciones, etc.).

En este artículo se describen las características más significativas de los 3 principales tipos de úlceras vasculares: venosas, arteriales y neuropáticas.

carácter crónico y recidivante con una alta tasa de recurrencia. Su prevalencia es aproximadamente del 3% de la población adulta.

La cicatrización es el proceso que el organismo pone en marcha cuando se produce una herida; su finalidad es la reparación y el reemplazo de los tejidos dañados. Esquemáticamente este proceso puede dividirse en 4 fases que suceden de forma cronológica, encadenada y usualmente superpuestas: inflamación, destrucción, reconstrucción y remodelado.

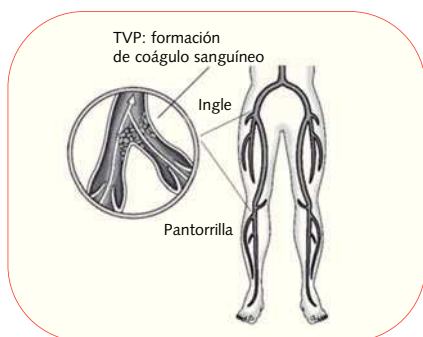


Fig. 1. Trombosis venosa profunda

Úlceras venosas

Las úlceras venosas representan la complicación más grave de la insuficiencia venosa crónica. Se definen como una pérdida de sustancia dermoepidérmica de las partes declives de la pierna, que no cicatriza espontáneamente y tiene una gran tendencia a la recidiva.

En lo que respecta a su localización, si bien pueden aparecer en cualquier zona del tercio distal de la extremidad inferior, en el 90% de los casos se localiza en la cara lateral interna, la zona supramaleolar, la zona pretibial y en la cara lateral externa de la pierna.

Su desencadenante más habitual es un traumatismo sobre la lesión preulcerosa, aunque con cierta frecuencia se inicia de forma espontánea sobre la zona preulcerosa. Entonces suele estar precedida por un dolor puntiforme o prurito.

Morfológicamente se caracterizan por un fondo que puede oscilar desde átono hasta francamente regenerativo. La piel que rodea la úlcera suele tener todos los signos de la dermatosis de la insuficiencia venosa: pigmentación ocre, liposclerosis, cianosis, induración, e incluso, osificación. Predominan las formas ovales, de diferentes dimensiones, generalmente de tamaño grande con bordes escavados y bien delimitados. Suelen ser unilaterales.

Incidencia y prevalencia

Las úlceras venosas representan aproximadamente el 85% del total de las úlceras vasculares. Afectan en torno al 2% de la población total.

Aparecen con mayor frecuencia en las mujeres, siendo la relación varón/mujer de 1/3. La incidencia se incrementa a partir de los 65 años, con un porcentaje que afecta al 5,6% de la población. Se calcula que aproximadamente entre 250.000 y 300.000 personas están afectadas por úlceras venosas en nuestro país.

Etiología

Básicamente se distinguen procesos fundamentales en la etiología de las úlceras venosas: las varices esenciales o primarias y la enfermedad posflebítica secundaria a trombosis venosas profundas (fig. 1).

Las varices son dilataciones, alargamientos, flexuosidades de las venas del

sistema superficial en las extremidades inferiores, debidas a la pérdida de su elasticidad y a la atrofia o desaparición de sus válvulas.

Se distinguen los siguientes tipos de varices: telangiectasias, varices reticulares, varices tronculares dependientes de la insuficiencia de la vena safena, varices tronculares dependientes de insuficiencia de venas perforantes y varices de las malformaciones congénitas. Los dos primeros tipos constituyen básicamente un problema estético, siendo sumamente raro que degeneren en la formación de una úlcera.

La trombosis venosa es la denominación que recibe la presencia de un trombo con la consiguiente respuesta inflamatoria acompañante. Las trombosis venosas que tienen lugar en el sistema venoso profundo revisten mayor gravedad en comparación con las del sistema venoso superficial, dada la mayor gravedad de sus posibles complicaciones.

Independientemente de la etiología, toda situación que aumente la presión venosa en las extremidades inferiores genera diferentes alteraciones en la microcirculación cutánea que pueden dar lugar a la conocida dermatitis de estasis, que a su vez constituye el asiento de la úlcera venosa.

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de úlceras venosas son el tabaquismo, la hiperlipemia y la diabetes.

Clínica y evolución

La úlcera venosa se acompaña de distintas lesiones en la piel, que a su vez se asocian a los síntomas típicos de la insuficiencia venosa crónica y que pueden clasificarse en tres estadios:

Estadio 1. Edema y corola flebectásica o telangiectásica.

Estadio 2. Venas tortuosas y dilatadas, dermatitis ocre o pigmentaria, atrofia blanca, dermatosclerosis en manguito, linfodema, eccemas de estasis, infecciones y hemorragias.

Estadio 3. Úlceras activas o cicatrizadas.

Clínicamente es característica la aparición de dolor moderado, excepto en presencia de infección, que mejora o desaparece al elevar la extremidad afectada. Constituye una lesión altamente exudativa, independientemente del ta-

maño o de la presencia de infección.

Las úlceras venosas presentan las mayores tasas de cronicidad y recidiva en comparación con las restantes úlceras que afectan a las extremidades inferiores.

Tipos de úlceras venosas

Se distinguen básicamente tres tipos de úlceras venosas —varicosas, posttrombóticas y estáticas—, cuyas principales características se describen a continuación.

Úlceras varicosas. Sus principales características incluyen lesiones dérmicas debidas a la flebostasis, superficialidad, forma redondeada con fondo hiperémico, elevada capacidad de sobreinfección con eccema periulceroso y prurito, unilateralidad y molestias en ortostatismo. Suelen aparecer en la zona maleolar interna y su origen es la insuficiencia valvular de las venas.

Prevención

Las principales medidas preventivas pasan por el control de los factores de riesgo, a saber: tabaquismo, hiperlipemia y diabetes, varices y síndrome posttrombótico.

Es conveniente evitar permanecer de pie inmóvil durante mucho tiempo, llevar indumentarias apretadas (pantalones, fajas, ligas o medias) que dificulten el retorno venoso, traumatismos, exceso de peso, uso de tacones altos y exposición solar prolongada.

Otras medidas recomendadas incluyen:

- Informar, capacitar y adiestrar al paciente y/o la familia.
- Realizar reposo con las piernas elevadas durante un mínimo de 3 horas diarias.
- Realizar ejercicio de forma regular caminando como mínimo media hora todos los días y practicando natación.
- Elevar los pies de la cama con tacos.

Las lesiones cutáneas son sumamente frecuentes en el pie diabético y pueden servir de base para la formación de una úlcera neuropática.

Úlceras posttrombóticas. Sus principales características incluyen trastornos cutáneos (atrofia, celulitis inducida, hiperpigmentación, etc.), formas extensas y múltiples, fondo rojizo, bordes irregulares y molestias en posición ortostática. Aparecen igualmente en la zona maleolar interna y se asocian a antecedentes de tromboflebitis y edema crónico.

Úlceras estáticas. Sus principales características son bilateralidad, aparición en extremidades con edema sin problemas vasculares periféricos, trastornos cutáneos (atrofia, hiperpigmentación, celulitis), superficialidad, formas múltiples y extensas, presencia de gran cantidad de exudado, poco dolorosas y existencia de granulación y color rojizo en el lecho de la herida. Aparecen en el área de Gaitier o zona polaina. Su origen es el fallo en la bomba muscular venosa de la pantorrilla.

Úlceras arteriales

Las úlceras arteriales son aquellas en cuyo origen existe una deficiencia de aporte sanguíneo en la extremidad afectada secundario a una arteriopatía generalmente crónica. También se conocen como úlceras isquémicas. Este tipo de úlceras son especialmente sensibles a la infección, debido a la isquemia presente en la zona donde se localizan.

Habitualmente aparecen en el pie (dedos, antepié, maleolos y talón) y en el tercio distal de la pierna. También pueden presentarse en sectores cercanos a la articulación de la rodilla.

Morfológicamente se caracterizan por su pequeño tamaño, aparición sobre planos óseos, posible bilateralidad y bordes bien delimitados, no sangrantes, con fondo costroso.

Suelen tener una evolución crónica, con mal pronóstico debido a la poca respuesta terapéutica y a los procesos sistémicos concomitantes que aparecen

en los pacientes que las presentan. A esto se une el elevado riesgo de infección ya mencionado. En general, casi siempre es necesario que se produzca una revascularización del miembro afectado, y aún así, las posibilidades de que tras la cicatrización de la úlcera el enfermo vuelva a presentar más lesiones del mismo tipo son muy altas.

Incidencia y prevalencia

Las úlceras arteriales son un 10-25% de todas las úlceras vasculares. Los principales afectados suelen ser varones mayores de 50 años con antecedentes de arteriopatía periférica ocluyente. En las mujeres aparecen a edades superiores a los 65 años, aunque esta tendencia está empezando a modificarse como consecuencia de su progresiva adquisición del hábito tabáquico.

La prevalencia en personas con más de 65 años está comprendida entre el 8 y el 11%. En sujetos con menos de 60 años, la prevalencia se sitúa en torno al 2%.

Etiología

La úlcera isquémica obedece en el 90% de los casos a una arteriosclerosis aterosclerótica o arteriosclerosis obstructiva crónica, que a su vez es la causa principal de arteriopatía periférica de miembros inferiores.

Esta condición se caracteriza por el estrechamiento y el endurecimiento de las arterias que llevan la sangre a los pies y a las piernas, que genera una disminución del flujo sanguíneo. En algunos casos el proceso progresa hasta la total oclusión de los vasos arteriales.

Los signos y síntomas de la arteriopatía periférica se han agrupado en cuatro estadios evolutivos:

Estadio I. Paciente asintomático.

Estadio II. Claudicación intermitente. Este estadio se subdivide en IIa (claudicación manifestada al caminar una distancia superior a 150 m) y IIb (claudicación manifestada al caminar menos de 150 m).

Estadio III. Dolor en reposo.

Estadio IV. Lesiones tróficas.

En los estadios III y IV tiene lugar lo que se conoce como isquemia crítica, consistente en la fase más avanzada de la arteriopatía periférica, la cual como ya se ha indicado es la causa más frecuente de isquemia de miembros inferiores.

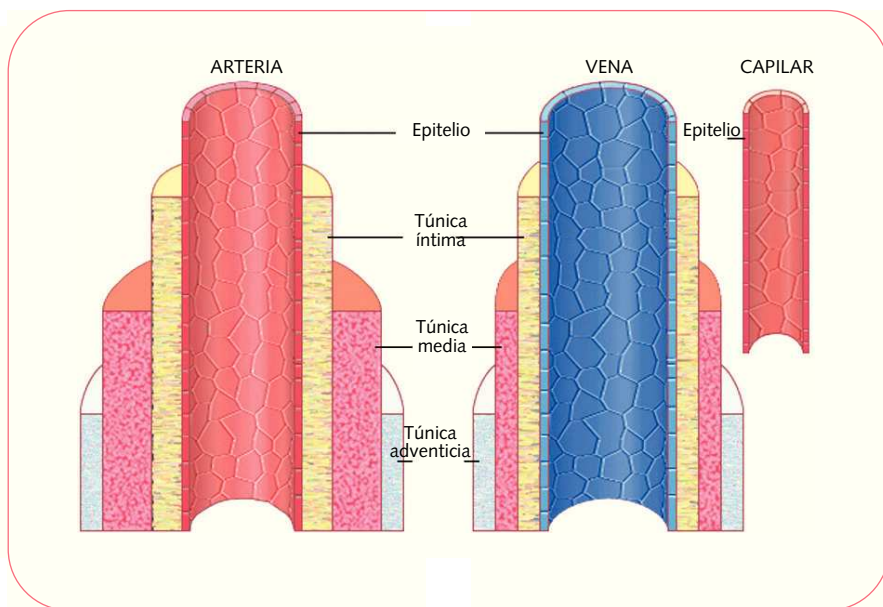


Figura 2. Arteriopatía periférica crónica.

La segunda causa de arteriopatía periférica crónica es la tromboangiítis obliterante o enfermedad de Buerger, consistente en un proceso inflamatorio que afecta a la íntima de las arteriolas y vénulas en las zonas distales de pies y manos, que lentamente ocluye la luz vascular sin origen arteriosclerótico (fig. 2).

Esta condición guarda relación con el hábito tabáquico.

Otro posible agente etiológico de este tipo de úlceras es la vasculitis, proceso consistente en una inflamación de los vasos sanguíneos que ven comprometida su función con el desarrollo de isquemia y necrosis.

La enfermedad de Raynaud también se incluye entre los agentes etiológicos que pueden originar una úlcera arterial. Dicha enfermedad consiste básicamente en un espasmo arterial que produce decoloración de pies y manos, pudiendo afectar también a las orejas, los labios y la nariz.

Otros agentes etiológicos incluyen tabaquismo, dislipemias e hipertensión arterial.

Clínica y evolución

El síntoma más característico en las úlceras arteriales es el dolor, que empeora en posición de decúbito. Es un dolor lacerante, agudo e insoportable para el paciente, que aparece incluso en reposo y tiende a aumentar con la actividad o con cualquier roce.

Este tipo de úlceras tiende a empeorar, bien debido a algún traumatismo añadido o como consecuencia de los malos cuidados locales.

Al eliminar la costra de queratina hipertrófica de los bordes de la lesión, se comprueba su alcance real (puede llegar a observarse el tendón y el hueso). Es frecuente la aparición de un fondo de base gris amarillenta con esfacelos y no sangrante. Seguidamente la úlcera pasa de seca a húmeda, lo que empeora todavía más el pronóstico, pues dicho cambio es indicativo de la existencia de un proceso infeccioso que cronifica y extiende la lesión.

Tipos de úlceras arteriales

Las úlceras arteriales se clasifican en tres grandes grupos: hipertensivas, arterioscleróticas y angéiticas. Seguidamente se describen las principales características de cada una de ellas.

Úlcera hipertensiva

También se la conoce como úlcera de Martorell, autor éste que describió los primeros casos de esta entidad clínica en 1945. Este tipo de úlcera aparece sobre una enfermedad de base: la hipertensión diastólica de larga duración.

Sus principales características son: superficialidad y tamaño reducido, bordes irregulares e hiperémicos con fondo necrótico y difícil cicatrización. Son po-

co frecuentes y pueden ser bilaterales. Suelen localizarse en la cara anteroexterna del tercio inferior de la pierna.

Es un tipo de úlcera sumamente dolorosa, especialmente en posición de decúbito. Su origen hay que buscarlo en la isquemia causada por lesiones en las arteriolas. Clínicamente comienza a modo de parche rojizo en la piel que pronto adquirirá un aspecto cianótico, dando lugar a una úlcera con un lecho grisáceo.

Úlcera arteriosclerótica

Estas úlceras se asocian a un dolor lacerante, agudo e insoportable. No suelen ser exudativas y se caracterizan por su forma plana y tamaño variable. Presentan bordes geográficos con placa necrótica seca, piel periúlceral intacta y no sangrante. En general, son unilaterales y se acompañan de isquemia en el pie. La extremidad presenta piel pálida, delgada, brillante, seca, sin vello y uñas engrosadas. Es característica la ausencia de pulsos en las extremidades inferiores.

Úlcera angéitica

Este tipo de úlcera tiene como enfermedad de base la tromboangiítis obliterante o enfermedad de Buerger, alteración ésta íntimamente unida al hábito tabáquico, que aparece preferentemente en varones con edades comprendidas entre los 30 y los 40 años.

Las principales características de este tipo de úlcera son la ausencia de pulsos distales, con conservación de los poplíteos; aspecto plano y pequeño, con bordes irregulares en fondo atrófico. Es frecuente que afecte a los miembros inferiores.

Es un tipo de lesión sumamente dolorosa, que presenta sucesivos brotes en el transcurso de la vida, muchas veces con carácter migratorio.

La cirugía reparadora no suele estar indicada en este tipo de lesión, aunque la simpatectomía lumbar puede conseguir buenos resultados cuando se acompaña de un tratamiento médico adecuado.

Prevención de las úlceras arteriales

La prevención de las úlceras arteriales incluye las siguientes medidas:



Figura 3. Zonas del pie donde aparecen con más frecuencia úlceras neuropáticas.

- Supresión del hábito tabáquico.
- Evitar ropas muy ajustadas y usar zapatos cómodos, a ser posible no abiertos.
- Cuidar meticulosamente las uñas, evitar traumatismos en los pies y no exponerlos a temperaturas excesivas (altas o bajas). Si existen callos o durezas, acudir al podólogo. Mantener los pies limpios y secos.
- Proteger la piel para evitar úlceras e infecciones; en caso de que aparezcan estas últimas, instaurar rápidamente tratamiento.
- Practicar ejercicio de forma regular durante un tiempo comprendido entre 30 y 60 minutos diarios. El ejercicio, no obstante, estará contraindicado si se presenta trastorno cardiorrespiratorio importante o signos de isquemia severa.
- Seguir una dieta equilibrada y, si es preciso, aumentar la ingesta de proteínas y de vitamina C.
- Acudir a un centro sanitario en caso de sentir dolor al caminar o si aparecen lesiones.

Úlceras neuropáticas

La úlcera neuropática es la que tiene como causa determinante de su inicio y evolución la alteración sensorial de la extremidad inferior. Es muy frecuente en pacientes afectados de diabetes, por lo que también se la conoce como pie diabético.

Según la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, el pie diabético se define como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática, inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin existencia de isquemia y previo desencadenan-

te traumático, se produce una lesión y/o úlcera en el pie.

Una de las complicaciones más temidas en todo paciente diabético es la aparición de úlceras en los pies. Estas úlceras afectan notablemente la calidad de vida de estos pacientes y siempre conllevan el riesgo de amputación de la extremidad afectada.

Las lesiones cutáneas son sumamente frecuentes en el pie diabético y pueden servir de base para la formación de una úlcera neuropática. Las lesiones más habituales en los pies del enfermo diabético incluyen ampollas, hiperqueratosis y lesiones ungueales. La figura 3 indica las principales zonas del pie en las que aparecen con mayor frecuencia las úlceras neuropáticas.

Las úlceras localizadas en la zona plantar tienen forma ovalada, son profundas, con bordes callosos y base granulada. Por el contrario, las que aparecen en los dedos tienen bordes planos e irregulares y forma redondeada y es posible la afectación ósea.

Incidencia y prevalencia

En los países desarrollados, la prevalencia de úlceras de pie diabético varía en función del sexo, la edad y el colectivo poblacional, con cifras que oscilan desde el 2,4 hasta el 5,6%. Se estima que aproximadamente un 15% de los diabéticos sufrirá ulceraciones en sus pies en el transcurso de su vida y se ha calculado, además, que aproximadamente el 85% de los diabéticos que sufre amputaciones han presentado previamente una úlcera neuropática.

En general, las úlceras neuropáticas se asocian con diabetes de larga evolución. En este sentido, conviene destacar la estimación de pacientes diabéticos que, según la OMS, habrá en el mundo en 2010: 152 millones de personas, la mayor parte de las cuales se ubicarán en los continentes asiáticos y africano.

En la población diabética, dos de cada tres enfermos sufren algún tipo de neuropatía periférica en el momento de su diagnóstico, proceso este que está íntimamente ligado con la fisiopatología del pie diabético.

A modo de conclusión, puede decirse que el 50% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores tiene lugar en los diabéticos y la prevalencia de úlcera de pie oscila entre el 4 y el 10% en la población diabética.

Etiología

La etiología de la úlcera neuropática incluye básicamente tres factores:

- Diabetes, denominación usada para referirse a un conjunto de alteraciones metabólicas que cursan con hiperglucemia, que puede estar causada por una deficiente secreción de insulina, por una resistencia a la su acción o por una mezcla de ambas.
- Deformidades en el pie, incluyendo patologías tan dispares como *hallux valgus*, dedo en martillo, cabezas metatarsianas prominentes, neuroartropatía y amputaciones o cualquier otra cirugía del pie.
- Neuropatía diabética, consistente en la presencia de signos y síntomas que indican alteración en el funcionamiento de la inervación periférica en pacientes que padecen diabetes.

Clínica y evolución

La úlcera neuropática suele ser indolora, salvo cuando hay infección, en cuyo caso aparecerá un dolor moderado. El pie presenta una temperatura y un color normales.

Esta lesión puede clasificarse en cinco grados en función de sus características clínicas: es la conocida clasificación de Wagner, cuyo esquema se muestra en la figura 4.

En presencia de osteítis, la úlcera se cronifica y su evolución es mala; si no se produce infección ósea y se modifica la carga sobre la zona ulcerada, la evolución puede ser favorable.

Tipos de úlceras en el pie diabético

Se distinguen dos tipos de lesiones: lesiones neuroisquémicas e infección necrosante.

Lesión o úlcera neuroisquémica

La úlcera neuroisquémica se presenta como una lesión necrótica de borde plano, halo eritematoso y ausencia de tejido calloso. Otros signos incluyen frialdad y palidez plantar, sin presencia de pulsos tibiales. La lesión se localiza a nivel latero digital, y es frecuente que progrese rápidamente a un estado húmedo y supurativo si tiene lugar una infección sobreañadida. Es un proceso sumamente doloroso.

Infección necrosante

Este proceso se origina habitualmente a partir de una celulitis superficial que, en el 95% de los casos, es producida por un único germen, que habitualmente suele ser el *Staphylococcus aureus* o el estreptococo. La sequedad y la atrofia cutánea favorecen la evolución desde la celulitis superficial hasta la infección necrosante. En general, afecta a tejidos blandos y en caso de formación de abscesos, el proceso puede extenderse al compartimiento plantar. No guarda relación con el grado de isquemia y usualmente suele tener carácter polimicrobiano; precisa desbridamiento urgente y tratamiento antibiótico.

Prevención

De entrada, conviene dejar muy claro que la mejor prevención de la úlcera neuropática pasa por un buen control del paciente diabético, ya que cuánto más exhaustivo sea el control de los niveles de glucemia, menores posibilidades hay de que aparezca la complicación conocida como pie diabético.

Específicamente la prevención de la úlcera neuropática debe basarse en identificar a los pacientes de riesgo, colectivo que incluye pacientes con las siguientes condiciones: edad superior a los 70 años, aislamiento social, antecedentes de ulceración previa, neuropatía periférica, enfermedad vascular isquémica, antecedentes de exceso de alcohol, deformidades óseas y retinopatía o nefropatía.

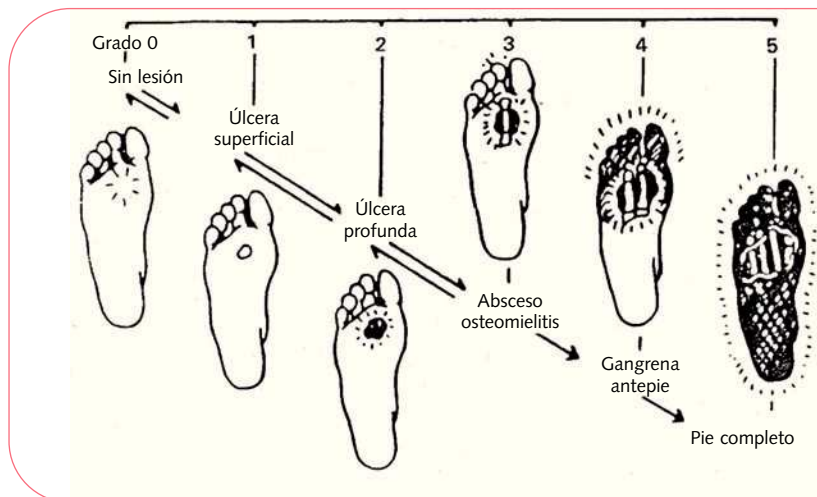


Figura 4. Clasificación Wagner de las úlceras neuropáticas.

La figura 5 recoge las principales medidas de prevención que debe adoptar todo paciente diabético para cuidar sus pies. □

Bibliografía general

Abejón A. Tratamiento local de las úlceras vasculares. *Angiología*. 2003;3:272-9.
 Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Guía de Úlceras Vasculares. 2005. (consultado el 3 de febrero de 2008). Disponible en: http://www.hrc.es/asistencia/enfermeria/protocolos/GUIA_UlcerasVasculares.pdf
 Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolos de Cuidados. Úlceras Vasculares, 2005, (consultado el 3 de febrero de 2008). Disponible en: http://www.hrc.espdf/asistencia/enfermeria/protocolos/prt_UlcerasVasculares.pdf
 Esteve E. El tratamiento de las heridas. Tipos de apósitos y antisépticos. *Offarm*. 2006;8:54-60.
 Grupo de Trabajo sobre Úlceras Vasculares de la Asociación Española de Enfermería Vascular. Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la AEEV Guía de Práctica Clínica. 2005, (consultado el 3 de febrero de 2008). Disponi-

ble en: <http://www.aeev.net/documentos/consenso2005.pdf>

Maring LA. Úlceras venosas, mitos y realidades. *Revista Médica de Risaralda*. 2003;2:38-42.

Munera JC, Núñez MJ. Úlceras vasculares de extremidades inferiores. En: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (ed.). *Manejo de las vasculopatías periféricas en atención primaria*. Madrid: Edika Med; 2006. p. 51-7.

Munera JC, Núñez MJ. Pie diabético. En: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (ed.). *Manejo de las vasculopatías periféricas en atención primaria*. Madrid: Edika Med; 2006. p. 59-64.

Rodrigo JA, Villa R, Veiras O. Trombosis venosa profunda. *Guías Clínicas*. 2007;19 (consultado el 3 de febrero de 2008). Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/tvp.asp>

Roldán A. Úlceras.net. Entidad propietaria del sitio web: Úlceras.net. Úlceras vasculares (3 de febrero de 2008). Disponible en: www.ulceras.net

Roldán A. Úlceras.net. Entidad propietaria del sitio Web: Úlceras.net. Pie diabético (3 de febrero de 2008). Disponible en: www.ulceras.net

Suárez O, Pereiro MM. Protocolo diagnóstico de las úlceras cutáneas y lesiones por decúbito. *Medicine*. 2006;48: 3165-7.

Torra JE. Manual de sugerencias sobre cicatrización y cura en medio ambiente húmedo. Madrid: Coloplast Productos Médicos; 1997.



Figura 5. Medidas preventivas para el cuidado del pie diabético.