

15:30 h. Mesa 2

Estrategias diagnósticas y terapéuticas en las úlceras de la extremidad inferior

Moderador: **RM. Moreno**Ponentes: **ML. Abellán, JL. Álvarez, I. Blanes, E. Roche**

Clasificación de las úlceras de las EE.II. Diagnóstico diferencial

ML. Abellán Cubel

Hospital de Calella. Barcelona

Introducción

Las úlceras de las EE.II. constituyen como ya se ha visto una patología importante en la práctica médica diaria en todos los niveles de asistencia de los enfermos que las padecen, y a pesar de ello, se tiende a infravalorar su importancia social y su frecuencia, pero su amplia repercusión es bien conocida en las CC.EE. de los Servicios de C. Vascul ar, en las consultas de los Médicos de Familia y en las consultas de Enfermería y representa importantes consecuencias individuales, laborales y sociales con un gran consumo de recursos humanos y materiales.

Definición

La úlcera vascular es una lesión cutánea por pérdida de sustancia, de extensión y profundidad variable, espontánea o secundaria, localizada en el tercio distal de la pierna y cronificada en el tiempo.

Su prevalencia se mueve alrededor del 1-2% de la población adulta y su actividad se incrementa con la edad.

Es importante constatar que una de cada tres úlceras venosas recidivaran en un periodo de nueve meses y alrededor de un 60% a los cinco años.

Clasificación

El hecho de clasificar las úlceras según su etiopatogenia es fundamental de cara a aplicar un correcto tratamiento, pero esto que parece tan sencillo no lo es tanto en la práctica diaria por una serie de razones:

- Amplio aspecto terminológico
- Valoración inadecuada del paciente
- Origen multifactorial
- Factores agravantes
- Atención por distintos profesionales sin planteamientos comunes

A pesar de todo la clasificación más útil sigue siendo la etiológica que nos divide las úlceras en:

1. De origen venoso
2. De origen arterial
3. De origen neuropático
4. Otros orígenes

Sin embargo, no es raro el típico paciente diabético, con patología arterial y con una IVP y es en estos enfermos en los que es más importante la identificación etiológica de cara a un correcto tratamiento.

Se considera que entre el 85-90% de todas las úlceras de la extremidad inferior son de etiología venosa, el 5% son de etiología arterial, el 5% pueden ser mixtas (arterial y venosa) y otro 5% de otras causas (Tabla 1).

Venosa	Hipertensión venosa	Primaria Secundaria
Arterial	Angiodisplasias Arteriosclerosis obliterante Embolismo	
Neuropática	Tromboangeitis obliterante Neuropatía diabética Radiculopatía Mielodisplasia	
Otras	Tóxica Hipertensiva de Martorell Artritis reumatoidea Neoplásicas	Melanoma Sarcoma Pioderma gangrenoso Tuberculosis (Bazin) Micosis
	Sépticas	Anemia Talasemia Leucemia Crioglobulinemia Plaquetopenia Hidroxiurea
	Hematológicas	
	Farmacológicas Asociada a Colitis ulcerosa Autoinfringidas	

Tabla 1.
Clasificación etiológica de las úlceras de EE.II.

Grado	Descripción
I	Afecta a la epidermis y la dermis
II	Afecta al tejido celular subcutáneo
III	Afecta fascia y músculo
IV	Afecta tejidos osteoarticulares

Tabla 2.
Clasificación morfológica de las úlceras de las EE.II.

Existe también una clasificación morfológica basada en la profundidad de las úlceras (Tabla 2).

Diagnóstico diferencial

El DD se basa fundamentalmente en la realización de una historia clínica detallada, con anamnesis y exploración física completa y una valoración clínica de la úlcera que recoja los parámetros a tener en cuenta que serán:

- Medida
- Características del exudado
- Aspecto de la superficie
- Dolor y características del mismo
- Profundidad
- Aspecto de los bordes
- Aspecto del tejido peri ulceroso

A la hora de hacer el DD hay un hecho importante a tener en cuenta al que ya he hecho referencia anteriormente y que es el de la sumación de patologías en un mismo paciente, el ej. de paciente diabético, con claudicación intermitente y con unas Secuelas postflebiticas, o el paciente afecto de arteriopatía y con IVC antigua.

Es esta etiología multifactorial, la que obliga a una valoración adecuada de los pacientes para así poder detectar aquellos que podrían ser candidatos a procedimientos terapéuticos específicamente vasculares.

Diagnóstico de úlcera venosa

Estará siempre en el contexto de una IVC, valoraremos:

1. Fisiopatología producida por una HTV.
2. Etiología ya sea primaria o secundaria o por angiodisplasia.
3. Localización anatómica, generalmente maleolar interna, en tercio distal y ocasionalmente puede ser incluso circunferencial. Pueden ser únicas o varias.
4. Suele ser redondeada, ovalada o polilobulada.
5. Generalmente suele existir afectación cutánea periulcerosa, en forma de dermatitis de estasis, eccema de contacto o linfangitis si está contaminada.

Siempre estará indicada la práctica de un estudio por medio de eco-Doppler que nos dará idea de si existe un patrón de insuficiencia valvular por reflujo o por oclusión o por ambas. Si no fuera totalmente diagnóstico, por discordancia clínico exploratoria, o las lesiones se localizan en zona muy distal de la pierna, en sector infrapopliteo, no puede descartarse la realización de una exploración cruenta como es la flebografía.

En caso de angiodisplasias o malformaciones arterio-venosas puede llegar a ser necesario la práctica de arteriografías u otras exploraciones como RX simple para descartar afectación ósea, RNM para valorar si existe afectación muscular, y también ARNM que nos dará información también sobre las estructuras vasculares y su relación con estructuras vecinas.

Diagnóstico de úlcera arterial

Tras la realización de una historia clínica y una exploración metódica, nos encontraremos:

1. Generalmente en un contexto de Isquemia crónica avanzada o tras un traumatismo.
2. Localizada normalmente en zonas acras, zonas expuestas a traumatismo, zonas de profusión ósea (maléolos, cabezas 1º y 5º metatarsiano) o zonas de presión (talón).
3. Generalmente presenta bordes necróticos con gran deterioro tisular.
4. Se acompaña casi siempre de dolor en reposo.
5. Son especialmente sensibles a la infección.

Tras la exploración de pulsos y soplos arteriales, se recomienda practicar un ITB, incluso con pulsos +. Si el ITB estuviera en valores límite o artefactado por calcificación arterial (diabetes), completaríamos el estudio hemodinámico, con registro de presiones digitales, estudio de curvas de velocidad arterial, cartografía hemodinámica mediante eco-Doppler, presión transcutánea de oxígeno, capilaroscopia.

En una úlcera de las localizaciones descritas en la que no se registran pulsos y en la que el ITB es inferior a 0,5, debe considerarse como primera opción diagnóstica la isquémica a pesar de que existan signos claros de patología venosa.

Si la gravedad del cuadro lo exige o se prevé la posibilidad de terapéuticas específicas se valorara la realización de un estudio arteriográfico o ARNM.

Diagnóstico de úlcera neuropática

En nuestro medio y dado que la poliomieltis y la sífilis están erradicadas, encontraremos como casi única causa de la úlcera neuropática la diabetes, en la que además de la neuropatía se suma la artropatía, la arteriopatía y el traumatismo, constituyendo el llamado *pie diabético*.

Así pues, nos encontraremos ante:

1. Paciente diabético, con neuropatía y artropatía.
2. Úlcera localizada preferentemente en zonas óseas prominentes (articulaciones metatarso-falángicas) en antepié, ya sea en 1º o 5º dedo o en zona plantar constituyendo en esta localización el denominado *mal perforante plantar*, también suelen localizarse en zonas interdigitales.
3. Suele presentar unos bordes hiperqueratósicos marcados.
4. Grados variables de exudado, dependiendo de la contaminación.
5. Suele ser indolora dependiendo del grado de neuropatía y puede presentar dolor al contaminarse.

La práctica de un estudio radiológico del pie nos indicara las deformidades óseas y la presencia o no de osteítis.

El TAC o la RNM nos indicaran si existen abscesos en localizaciones profundas, aunque generalmente la clínica ya es de por si bastante diagnóstica.

La coexistencia de patología arterial obligara a un estudio hemodinámico o arteriográfico si se plantea la posibilidad de una revascularización para la resolución del cuadro.

Otras úlceras

Dentro de este apartado y por la importante prevalencia en nuestro ámbito de la HTA, merece especial atención la *úlcera hipertensiva* o de *Martorell* aparece generalmente en pacientes con una historia larga de HTA, mal controlada, se localiza en cara externa, tercio inferior de la pierna, suele ser muy dolorosa, poco profunda, de evolución muy tórpida, puede hacerse circunferencial y con poca respuesta a los tratamientos convencionales. Suele responder al control de la TA y los estudios arteriales y venosos suelen ser normales.

El resto de las úlceras de etiología aun más infrecuente requieren una historia clínica aun más detallada, que ponga de manifiesto síntomas o signos compatibles con patologías específicas y realizar, tras haber descartado el origen arterial o venoso, pruebas específicas sean analíticas o de estudio por la imagen a fin de llegar a un diagnóstico etiológico o también solicitar la valoración por otras especialidades (Reumatología, Hematología, Dermatología, Medicina Interna) o recurrir al estudio histológico.

Conclusión

- Se distinguen cuatro tipos fundamentales de úlceras, que por orden de frecuencia serían, las venosas, las arteriales, las neuropáticas y las de etiologías infrecuentes.
- Es frecuente que se superpongan más de una etiología.
- El examen clínico y las exploraciones no invasivas permiten catalogar a la mayoría de las úlceras lo cual proporcionara un tratamiento adecuado.
- El objetivo final es la curación y la prevención de la recidiva.

Protocolo de diagnóstico en las úlceras de las extremidades inferiores

L.J. Álvarez Fernández

Hospital de Cabueñes. Gijón

En muchas ocasiones los diagnósticos de úlceras de las extremidades inferiores, que se realizan en las consultas, se basan en dos criterios: la localización y la inspección de las mismas; obviando cualquier otra exploración o interrogatorio del paciente.

A modo de ejemplo: una úlcera necrótica supramaleolar en cara externa se etiqueta de hipertensiva, y una úlcera con fondo granulado y localizada en la zona supramaleolar interna de flebotática. Aunque esta clasificación, sencilla, en numerosas ocasiones, es suficiente; sin embargo, el apoyarse solamente en estos dos aspectos puede llevar a un diagnóstico erróneo. Por ejemplo, nos podemos encontrar una úlcera venosa de localización inframaleolar o una úlcera isquémica- diabética en zona supramaleolar externa. En otras ocasiones, el paciente con antecedentes de úlceras flebotáticas de repetición, presenta un nuevo episodio asociado a diabetes, HTA, dislipemia y/o claudicación invalidante; sin embargo, si nos guiamos por la situación de la úlcera y los antecedentes de recidiva se seguiría etiquetando, erróneamente, de flebotática. Todo ello, hace que la localización e inspección de la úlcera no sean criterios suficiente para llegar a un correcto diagnóstico.

Aspectos de la historia clínica como el sedentarismo, la obesidad, antecedentes de trombosis venosas, varices, edemas, dislipemias, traumatismos previos, infecciones, diabetes, enfermedad arterial, cardiaca, reumatológica, hematológica, renal, neurológica o mental son elementos importantes para ayudar a etiquetar una úlcera.

El examen físico, detallado de la extremidad, incluyendo las articulaciones, el pie y los espacios interdigitales, así como la palpación de pulsos, la observación de signos de enfermedad venosa crónica o bien de insuficiencia arterial también contribuyen a facilitar el correcto diagnóstico.

Bibliografía

1. Martorell F. Hypertensive ulcer of the leg. *Angiology* 1950;1:133-40.
2. Martorell F. *Angiología*. Barcelona: Ed. Salvat, 1972;352-82.
3. Vidal Barraquer F. *Patología Vasculat*. Barcelona: Ed. Científico-Médica, 1973;273-9.
4. Callam MJ. Chronic ulceration of the leg: extent of the problem and provision of care. *BMJ* 1985;290:1855-6.
5. Nelzen O. Leg ulcer etiology. A cross sectional study. *J Vasc Surg* 1991;14:557-64.
6. San Segundo Romero E. *Úlceras vasculares de los miembros inferiores*. Barcelona: EDIKA MED. 1995;11-5.
7. Rodríguez Piñero M. Epidemiología, repercusión sociosanitaria y etiopatogenia de las úlceras vasculares. *Angiología* 2003;260-7.
8. Torra JE, Soldevilla JJ, Rueda J, Verdú J, Roche E. Primer estudio nacional de prevalencia de úlceras de pierna en España. Estudio GNEAUPP-UIFC-SMITH & NEPHEW 2002-2003. Epidemiología de las úlceras venosas, arteriales y mixtas y de pie diabético. *Gerocomos* 2004.
9. Moreno Carriles R.M. Epidemiología, clasificación y diagnóstico diferencial de las úlceras vasculares. *Angiología* 2005;57(supl 1):s5-s11.
10. Marinello Roura J. *Úlceras de la extremidad inferior*. Barcelona: Ed. Glosa, 2005;25-42; 111-268.

La realización de estudios analíticos y de pruebas complementarias invasivas y no invasivas, en numerosas ocasiones, permite confirmar el diagnóstico, valorar el estado circulatorio de la extremidad y plantear la estrategia terapéutica.

Por lo tanto, para llegar a un correcto diagnóstico es imprescindible la realización de una historia clínica completa, un examen físico minucioso de toda la extremidad, una inspección detallada de la úlcera y su entorno, así como la realización de las pruebas complementarias. Si se salta alguno de estos requisitos, se corre el riesgo de equivocarse en el diagnóstico etiológico de la úlcera y como consecuencia, la aplicación de una terapéutica inadecuada.

Las úlceras en las extremidades inferiores pueden ser debidas a numerosas causas: Enfermedad arterial; enfermedad venosa; enfermedades linfáticas; enfermedades malignas: Kaposi, carcinoma basocelular o escamocelular, melanoma, queratoacantoma, linfomas cutáneos, metástasis; infecciones como micobacterias, leishmaniasis, lepra, embolias sépticas, infecciones micóticas superficiales o profundas, herpes, picaduras de araña; enfermedades neurológicas: neuropatías periféricas, espina bífida, siringomielia; enfermedades endocrinas: mixedema, necrobiosis lipoidica, diabetes; enfermedad hematológica: crioglobulinemia, paraproteinemias, deficiencia de protrombina III, anemia de células falciformes, CID, trombocitopenia idiopática; pioderma gangrenoso; enfermedades inmunológicas: LES, penfigoide ampolloso, pénfigo, epidermolisis ampollosa, vasculitis livedoide, síndrome antifosfolípido; Otras: traumas, necrosis por presión, osteomielitis, deformidad de Charcot, escorbuto, desnutrición, enfermedad de Raynaud.

De todas ellas, las más comunes son las que se clasifican clásicamente bajo los epígrafes de: flebotáticas, isquémicas, neuropáticas, hipertensivas y vasculíticas, siendo el resto muy poco frecuentes.

Para hacerlo más didáctico, describiremos detalladamente cada una como "úlcera y paciente tipo", pero advirtiendo que, en ocasiones, pueden presentarse formas atípicas tanto en la clínica, en localización o en el aspecto y a veces, confluyendo factores de distintas etiologías en una misma úlcera.

Úlceras venosas

Representan el 70-75% de las úlceras que se localizan en las extremidades inferiores. Se desarrollan lentamente.

Historia clínica

Son pacientes con antecedentes de varices, edemas, trombosis venosas y/o ulceraciones previas.

Síntomas

Los propios de la insuficiencia venosa crónica: pesadez, calambres, cansancio, prurito, sensación de hinchazón, quemazón y en ocasiones dolor. Se exacerban con las estancias prolongadas de pie y mejoran con la elevación de la extremidad.

Examen físico de la extremidad

Es habitual encontrar telangectasias, varices, edema, hiperpigmentación, lipodermatoesclerosis, dermatitis, atrofia blanca. La piel que rodea la úlcera presenta cambios cutáneos como: dermatitis ocre, hipodermatitis, eccema.

Se localizan en zona supramaleolar interna de la pierna. Presenta pulsos distales positivos.

Característica de la úlcera

Son superficiales, de forma redondeada u oval con bordes bien definidos. Pueden alcanzar un tamaño considerable y extenderse de forma circular en todo el perímetro del tobillo. El exudado es moderado o alto. Existe, frecuentemente, presencia de material fibroso amarillento en el lecho ulceroso.

Pruebas complementarias

Incluye la realización de un eco-doppler del sistema venoso profundo y superficial con objeto de identificar los posibles defectos anatómicos y funcionales. Lo que ayuda a confirmar el diagnóstico y plantear la estrategia terapéutica. En situaciones que existan factores de riesgo arterioscleróticos deberá realizarse un índice T/B para descartar patología arterial isquémica asociada.

Úlceras isquémicas

Representan el 5-10% de las úlceras de las extremidades inferiores. Se desarrollan rápidamente.

Historia clínica

Los pacientes suelen tener antecedentes de claudicación intermitente, cardiopatía, tabaquismo, dislipemias, hipertensión y/o diabetes.

Síntomas

Los propios de la isquemia grave con claudicación intermitente corta o dolor en reposo, que mejora o desaparece con la bipedestación y empeora con la elevación de la extremidad.

Examen físico de la extremidad

La piel de la pierna afectada esta frecuentemente brillante, con poco vello, atrófica, seca y fría al tacto. Se desencadena rubor con el declive del pie y palidez con la elevación de la extremidad.

La exploración de la pierna debe incluir la palpación de pulsos; así como la exploración de la columna lumbar, de las articulaciones de la cadera rodilla y tobillo necesario para descartar procesos articulares que pueden confundirse con el dolor causado por la insuficiencia arterial.

Se localizan en zona inframaleolar: talón, pulpejo de dedos, zonas interdigitales o sobre protuberancias óseas. Pueden aparecer de forma espontánea, por traumatismos mínimos o por roces con el calzado e incluso con las sábanas.

Características de la úlcera

Inicialmente son de pequeño tamaño, con fondo necrótico seco. Los bordes son generalmente irregulares, bien definidos y necróticos. La evolución espontánea es hacia el crecimiento rápido. Tienden a profundizar y llegar al hueso. Son dolorosas, sobre todo, por las noches y el paciente, instintivamente, cuelga la pierna de la cama como forma de alivio. La piel periulcerosa está intacta y no es sangrante. Son úlceras que se infectan fácilmente.

Pruebas complementarias

Es necesario practicar el índice Tobillo/Brazo (T/B) para determinar la gravedad la enfermedad, no siendo posible realizarlos en los pacientes con calcificaciones arteriales. Los estudios arteriográficos son indispensables para valorar el estado circulatorio de la extremidad y para plantear la estrategia terapéutica.

Úlceras neuropáticas

Las lesiones son provocadas por la disminución de la sensibilidad táctil del pie. La práctica totalidad se producen en el curso evolutivo de la diabetes. En ocasiones, pueden aparecer en personas alcohólicas y acompañando a diversas enfermedades como: la lepra, tabes dorsal, espina bífida y siringomielia.

Historia clínica

Son pacientes con antecedentes de diabetes de larga evolución. Frecuentemente presentan asociados factores de riesgo de la arteriosclerosis (dislipemias, tabaquismo, HTA) y por lo tanto, de enfermedad arterial.

Síntomas

Los propios de las neuropatías con sensación de hormigueo, entumecimiento, quemazón o dolor continuo. En los casos asociados a procesos isquémicos pueden presentar clínica de claudicación. Dada su etiología el dolor es mínimo o inexistente.

Examen físico de la extremidad

La neuropatía motora origina deformidades en el pie con prominencias óseas, lo que facilita la ulceración debido al roce por el calzado. La mala distribución de la carga, con zonas de apoyo anómalas, favorece el desarrollo de la ulceración, desencadenado por traumatismos repetitivos o por la presión continua ejercida sobre la cabeza de un metatarsiano.

La neuropatía autónoma determina la pérdida de la sudoración con sequedad de la piel e intensa hiperqueratosis. Por lo tanto, la piel esta seca con grietas, fisuras e hiperqueratosis en los puntos de apoyo.

Se localiza típicamente en las protuberancias óseas, cabeza de los metatarsianos y zonas interdigitales.

El pie debe ser inspeccionado minuciosamente por su cara plantar, dorsal, zonas laterales y sin olvidar los espacios interdigitales. El examen de la extremidad debe incluir la palpación de pulsos para valorar la presencia de una isquemia asociada, sobre todo en los pacientes con factores de riesgo para el desarrollo de la arteriosclerosis.

Características de la úlcera

Presentan forma redondeada con bordes callosos y fondo granulado. La profundidad es variable aunque tienden a profundizar y llegar a hueso provocando osteomielitis.

Pruebas complementarias

Test del monofilamento de Semmes-Weinstein para determinar la disminución de la sensibilidad táctil. Radiografía simple del pie para valorar la estructura, la afectación ósea y la presencia de osteomielitis. Índice T/B

para descartar patología arterial asociada. Si hay ausencia de pulsos o disminución del índice T/B se debe de realizar una arteriografía para valorar el estado circulatorio de la extremidad y plantear la estrategia terapéutica.

Úlceras hipertensivas

Se encuentran asociadas a hipertensión arterial de larga evolución. Son más frecuentes en el sexo femenino y a partir de la quinta década de la vida.

Historia clínica

Son pacientes con hipertensión arterial de muchos años, generalmente mal controlada, sin diabetes y factores de riesgo para la arteriosclerosis. En numerosas ocasiones son obesos.

Síntomas

Dolor intenso y constante en la zona ulcerada que no mejora con la posición de la pierna.

Examen físico de la extremidad

La exploración de la extremidad es normal, a excepción de la zona ulcerada, con pulsos distales presentes y sin signos de insuficiencia venosa.

Se localizan en la cara externa de la pierna, en la unión del tercio medio con el tercio inferior.

Características de la úlcera

Son superficiales y extensas, suelen presentar una escara necrótica fina, muy adherida y al desprenderse deja una úlcera superficial. Aparece de

forma espontánea. Fondo necrótico seco. Bordes en sacabocados. Zona periulcerosa de color violáceo.

Pruebas complementarias

No son necesarias.

Úlceras vasculíticas

Historia clínica

Son pacientes con enfermedades sistémicas variadas que ocasionan una obstrucción de las arterias de pequeño calibre por inflamación de sus paredes.

Síntomas

Dolor intenso y constante en las zonas ulceradas.

Examen físico de la extremidad

Normal, a excepción de las zonas ulceradas, con pulsos distales presentes y sin signos de insuficiencia venosa.

La localización es variada ya que pueden asentar en cualquier zona de las extremidades inferiores.

Característica de la úlcera

Son superficiales, pequeñas y diseminadas. Comienzan como necrosis y al desprenderse la escara dejan una úlcera superficial muy dolorosa.

Pruebas complementarias

Estudios generales, bioquímicos, inmunológicos y especiales encaminados al diagnóstico de la enfermedad sistémica responsable.

Alternativas terapéuticas en las úlceras de Extremidades Inferiores

Jl. Blanes, A. Plaza, A. Torres, JM. Zaragoza, J. Briones, C. Martínez Parreño, B. Al-Raies, I. Crespo, I. Martínez Perelló, F. Gómez Palonés, E. Ortiz Monzón

Hospital Universitario Dr. Peset

Introducción

Las úlceras de las extremidades inferiores, o mejor las úlceras de las piernas, se definen como una solución de continuidad en la piel de más de seis meses de evolución, que puede extenderse a tejido celular subcutáneo, tendones, músculo, huesos o articulaciones y puede contener áreas de necrosis o gangrena, o bien como una herida en la que su proceso normal de cicatrización ha sido alterado, en uno o más aspectos, en la fase de hemostasis, inflamación, proliferación o remodelación. Por tanto, supone un fracaso en la cicatrización.

Se localizan por debajo de la rodilla, diferenciándose úlceras maleolares, situadas en un área que se extiende desde 2.5 cm distal al maleolo hasta la zona donde los músculos de la pantorrilla se hacen prominentes, úlceras del pie, por debajo de esta zona, y úlceras crurales, por encima de ella.

La piedra angular para aplicar el mejor tratamiento a las úlceras de las extremidades es el conocimiento de su fisiopatología y el diagnóstico preciso. Con una exploración clínica protocolizada acompañado de un

índice tobillo / brazo y un eco-doppler, al que hoy se puede tener acceso en cualquier hospital, se puede llegar al diagnóstico en mas del 95% de las úlceras.

En cada úlcera existen unos factores predisponentes, unos factores desencadenantes y unos factores agravantes. Los factores predisponentes son diferentes en cada tipo de úlcera. El factor desencadenante en la mayoría de ellas es el traumatismo, y el agravante más importante de todas ellas es la infección.

El 95% de las úlceras de las piernas se encuadran en tres tipos diferentes: Isquémicas, Neuropáticas (siendo las más frecuentes de éstas las diabéticas no isquémicas) y Venosas o de estasis. Existen muchos otros tipos, y de ellas las más importantes son las hipertensivas o de Martorell y las provocadas por vasculitis. Las úlceras de decúbito son aquellas cuyo factor predisponente principal es la neuropatía y el desencadenante un traumatismo mantenido.

El objetivo del tratamiento de las úlceras es potenciar los mecanismos fisiológicos de cicatrización. Para ello, se debe actuar contrarrestando los factores que estancan y retrasan este proceso. Se debe tratar el factor predisponente, evitar el factor desencadenante traumático y prevenir y tratar los factores agravantes.

Para desarrollar el tratamiento de los factores predisponentes, la isquemia en las úlceras arteriales, la hipertensión venosa en las úlceras venosas y el aumento localizado de la presión plantar en las neuropáticas, deberíamos realizar una revisión de tres de los grandes síndromes de la patología vascular, como son la isquemia crónica, la insuficiencia venosa y el pie diabético, lo que no entra en los objetivos de este trabajo. Por tanto,

enumeraremos las principales opciones terapéuticas, para centrarnos posteriormente en el tratamiento local de la lesión ulcerosa cutánea.

Desarrollo

Para plantearnos el tratamiento de una úlcera en la extremidad inferior, inicialmente hay que encuadrarlas en uno de los tres grandes grupos: isquémicas, cuya gran mayoría son arteriales, venosas y neuropáticas, generalmente diabéticas.

El tratamiento de base de la mayoría de las úlceras isquémicas es la revascularización, con cirugía abierta o cirugía endovascular a fin de disminuir la isquemia en la zona aumentando la presión de perfusión cutánea. En un pequeño porcentaje de estas úlceras, sobre todo las producidas por vasculitis, incluida la enfermedad de Búerger y las úlceras hipertensivas de Martorell, no puede aplicarse este tratamiento, por lo que hay que recurrir a otros métodos no tan definitivos e incluso a veces a la amputación de la extremidad.

En las úlceras venosas el objetivo del tratamiento es contrarrestar la hipertensión venosa, principalmente mediante cirugía o elastocompresión.

En las úlceras neuropáticas el principal objetivo terapéutico es distribuir la carga por todo el pie, evitando la concentración de la presión plantar en la zona ulcerada. Ello se consigue mediante distintos mecanismos de descarga, tanto ortopédicos como quirúrgicos.

Tratamiento Local de las Úlceras

El tratamiento local de las úlceras, forma parte de las ETL (estrategias terapéuticas locales). En general es aplicable a todo tipo de úlcera y de gran importancia, sobre todo en aquellas sobre las que no puede actuarse sobre el factor predisponente. La ETL es un término que puede conceptuarse como un conjunto de actuaciones terapéuticas basadas en principios físicos, químicos, o biológicos de acción directa sobre el tejido ulcerado, con la finalidad de incidir en las fases evolutivas de la cicatrización.

Las heridas con poca pérdida tisular, como las quirúrgicas, tienden a cicatrizar rápidamente en su superficie pues sus bordes están próximos facilitando la reparación celular y estructural. Sin embargo, en las heridas con pérdida de sustancia, las úlceras, el defecto debe reponerse antes de poder conseguirse esta cicatrización. Para facilitarla, los apósitos y en general los tratamientos tópicos protegen la úlcera de la contaminación y mantienen un ambiente húmedo en ella, a fin de conservar la integridad de las células que en ellas se encuentran. En una herida seca, las células de los bordes en división no pueden emigrar a las áreas ocupadas por material costroso seco. Esto se basa en estudios experimentales en heridas agudas, donde parece que las heridas con cura húmeda cicatrizan antes que las secas. Sin embargo, no existe un nivel de evidencia de si ocurre lo mismo en heridas crónicas.

Dentro del tratamiento local, existen dos aspectos, interrelacionados entre sí: en primer lugar, evitar y tratar la infección y en segundo el tratamiento tópico, cuyo objetivo es potenciar los mecanismos fisiológicos de cicatrización. En el tratamiento tópico pueden aplicarse agentes desbridantes, apósitos y otros productos.

Inicialmente, y antes de aplicar ninguna sustancia o apósito, existe evidencia con grado de recomendación A de que las piernas y los pies con úlceras y las úlceras deben lavarse con agua corriente y templada y secarse con cuidado. Con ello, por un lado evitamos o disminuimos la contaminación e infección y por otro retiramos restos de sustancias que puedan dificultar la migración celular.

Antibióticos y Antisépticos

Se considera infección a la presencia de dolor y signos inflamatorios perilucerosos como calor, eritema e inflamación asociado a datos obje-

vos como leucocitosis y una concentración de más de 10 elevado a 5 microorganismos/gramo de tejido y es con estos hallazgos cuando hay que administrar antibióticos sistémicos.

Los antibióticos tópicos deben evitarse porque provocan sensibilizaciones y no tienen efecto sobre la cicatrización. La mayoría de antisépticos son tóxicos para las células y su utilización prolongada puede retrasar la cicatrización. Su utilización está controvertida y debería reservarse para limpiar una herida que esté sucia, infectada o que contenga una escara. Como norma general, se recomienda eliminar restos de antisépticos y aclarar la úlcera antes de realizar una cura oclusiva.

Agentes Desbridantes

El desbridamiento tiene como objetivo resecar los tejidos necróticos que presenta la úlcera, por lo que en general suelen estar indicados en las úlceras isquémicas y neuropáticas, pero no en las venosas. De todos los tipos de desbridamiento que se pueden emplear, quirúrgico, mecánico, enzimático, autolítico y biológico, haremos referencia al enzimático, que incluye la mayoría de las pomadas utilizadas en el tratamiento local de la úlcera como son los dextranómeros, la colagenasa y la estreptoquinasa-estreptodornasa.

Los dextranómeros son sustancias inertes no biodegradables que actúan absorbiendo los restos celulares y bacterias pasando a los espacios intersticiales. Están indicados en úlceras muy exudativas como las venosas.

La colagenasa es uno de los agentes más utilizados. Promueve y protege la formación de colágeno nuevo. Actúa en condiciones fisiológicas de temperatura y pH neutro, pudiéndose inhibir su acción por nitrato de plata y cloruro de benzalconio.

La estreptocinasa-estreptodornasa son enzimas obtenidas de cultivos de estreptococos beta-hemolíticos. La estreptodornasa licua las lipoproteínas de las células muertas y la estreptoquinasa es un fibrinolítico. Se utiliza en casos que se requiera eliminar coágulo o material purulento.

Aunque desde el punto de vista fisiopatológico pueden ser útiles, no hay evidencia de su beneficio según un metaanálisis recientemente publicado.

Apósitos

Las curas en ambiente húmedo con apósito parece ser que suponen una ventaja para la aceleración del proceso de cicatrización, lo que ha supuesto la apertura de nuevas expectativas a la investigación sobre el cuidado y tratamiento de las úlceras, y ha provocado la puesta en circulación de un gran número de diferentes apósitos. La definición más genérica sobre el concepto de apósito es el de "un material terapéutico que se aplica sobre una lesión cutánea con la finalidad de su curación". Los beneficios potenciales de dichos apósitos radican fundamentalmente en su capacidad para inducir una mejor y más rápida epitelización y, por tanto, acelerar el proceso de reparación tisular y curación de la herida. Existen múltiples tipos de apósitos, cada uno de ellos con una teórica indicación, ventajas e inconvenientes.

Ningún apósito es adecuado para todo tipo de úlceras y pocos están indicados durante todas las fases del proceso de cicatrización.

El apósito ideal sería aquel capaz de eliminar el exceso de exudado de la superficie ulcerosa, crear un microambiente húmedo, mantener un pH adecuado, ser estéril, fácil de cambiar, no provocar reacciones alérgicas, ser semipermeable, no provocar trauma al retirarlo, ser impermeable a los gérmenes y provocar aislamiento térmico.

Si bien todas estas propiedades son importantes, algunas tienen una relevancia especial, como su capacidad de mantener un pH adecuado o que tengan baja adherencia. Se ha objetivado que en presencia de un pH ácido se reduce el crecimiento de microorganismos y se activa la prolifera-

ración de fibroblastos. Una baja adherencia no solo evitaría la lesión del tejido epitelial formado en las maniobras del cambio de apósito, sino que comportaría que estas se realizaran de una forma menos dolorosa.

Los apósitos pueden ser pasivos o interactivos. Los apósitos interactivos mantienen la humedad de la úlcera. Pueden ser oclusivos o semiocclusivos. Los apósitos semiocclusivos, también llamados semipermeables, son los que habitualmente conocemos como apósitos. Se catalogan con arreglo a su composición química, a sus propiedades físicas (permeabilidad, capacidad de absorción, adherencia), a su interfase (hidrogeles, hidrocoloides) o a su forma de presentación (gránulos, placas, pastas) entre diversas opciones que pueden observarse en la bibliografía.

Los apósitos pasivos o tradicionales protegen la herida de nuevos traumatismos, teniendo lugar la cicatrización fisiológicamente. Teóricamente para su efectividad, debe estar la herida totalmente desbridada y se debe haber tratado el facto predisponente. Incluyen el apósito de gasa de algodón, el apósito seco adhesivo y el apósito impregnado.

El apósito de gasa de algodón es un apósito seco, no adhesivo, con elevada capacidad de absorción, y de bajo coste. Su inconveniente radica en su adherencia a la base de la úlcera que hace que se produzca un traumatismo en el tejido de epitelización cuando se desprende. Su utilización estaría indicada en la fase de desbridamiento, ya que su acción puede considerarse de desbridamiento mecánico. El apósito seco adhesivo básicamente se diferencia de la gasa de algodón en que la base de algodón o celulosa está soportada por una capa de polivinilo o poliuretano única o combinada con hidrocoloides.

Los apósitos impregnados o tules están formados por una malla generalmente a base de poliéster o poliamida impregnada de diversas sustancias como silicona, lanolina y sobre todo parafina u otras sustancias grasas con la finalidad de evitar su adherencia a la base de la úlcera. No tienen acción de desbridamiento y su mayor indicación la constituirían las úlceras con tejido de granulación y/o epitelización.

Los apósitos oclusivos como por ejemplo los de polietileno mantienen un ambiente muy húmedo, hasta el punto de provocar la maceración de la piel perilucerosa, lo que hace que prácticamente no se utilicen.

Los apósitos semiocclusivos tienen un rango variable de eliminación de vapor, permitiendo un menor paso de humedad a la superficie cutánea perilucerosa, acumulándose vapor de agua en la superficie ulcerosa, lo que permite mantener un ambiente húmedo en la úlcera. Dentro de ellos se incluyen los alginatos, el carbón activado, las láminas de poliuretano, el colágeno, las espumas poliméricas, los hidrocoloides, los hidrogeles y el ácido hialurónico.

Los alginatos se sintetizan a partir del alga parda, que ya era utilizada en preparaciones medicinales en la época romana. En contacto con el exudado, el apósito de alginato se degrada en un gel de consistencia fibrosa, absorbiendo iones sodio y liberando iones calcio. Su propiedad más significativa es la elevada capacidad de absorción, que es de 15 a 25 veces con relación a su peso. Esta acción se produce mediante tres propiedades diferentes y sinérgicas: hidrofílica, difusión pasiva y difusión capilar. Se produce de forma horizontal, lo que puede inducir la maceración en los bordes de la úlcera y hace que requiera un apósito secundario. Adicionalmente mantienen un grado de temperatura y humedad constantes. Están indicados en las úlceras exudativas.

Los apósitos de carbono activado tienen como indicación básica la reducción o eliminación de la transmisión de aquellas aminas volátiles en la úlcera generadas por las bacterias que producen el mal olor. Algunas presentaciones asocian a este apósito impregnaciones argentílicas o alginatos. Su capacidad de absorción es mínima. La eficacia de los apósitos de carbono en el tratamiento de las úlceras infectadas ha sido catalogada

como de nivel de evidencia bajo en el Consenso de la European Tissue Repair Society (ETRS) elaborado en el año 1997.

Las láminas de poliuretano son apósitos adhesivos y semipermeables o semiocclusivos, fabricados a base de láminas de poliuretano y también en forma de espuma, en cuyo caso precisan de un apósito secundario. Se adhieren únicamente a la superficie seca perilucerosa. Son permeables a los gases pero impermeables a las bacterias. Su capacidad de absorción es mínima y su principal indicación es la profilaxis de la lesión úlcerosa en zonas de riesgo como el pie en los enfermos con isquemia troncular.

El colágeno es una sustancia que forma parte del tejido conectivo y es esencial para la cicatrización. Basándose en el papel que desempeña en algunas de las fases de la curación de las úlceras, se ha propuesto su utilización terapéutica, en diversas formas: esponjas, fibras, en forma liofilizada o hidrolizada, vehiculizado por alginatos o micronizado. Tienen gran capacidad de absorción. Fue aprobado por la FDA en el año 1997 y por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el año 1999 para la indicación entre otras "de úlceras varicosas que no hayan respondido a tratamientos previos y/o que los pacientes tengan patologías que dificultan la curación y que han padecido con anterioridad úlceras de larga evolución...".

Los estudios realizados in vitro sobre el colágeno micronizado por el Departamento de Biología Molecular de la Universidad de Barcelona, han demostrado que tiene una capacidad de absorción de entre 7 y 11 veces su peso inicial, un efecto sobre el crecimiento de queratinocitos y fibroblastos en cultivos dérmicos y un efecto "barrera" sobre el paso bacteriano, que es dependiente de la concentración del producto, y que sugiere la posibilidad de que la transformación a fase de gel que experimenta una vez colocado sobre la herida podría ser eficaz frente a la contaminación bacteriana.

Sin embargo, además de estos estudios in vitro, únicamente existen en la bibliografía estudios observacionales sobre la eficacia del producto en el tratamiento de la úlcera de etiología venosa -una de las indicaciones aceptadas para su financiación por el SNS en España- isquémicas o neuropáticas y úlcera por presión.

Las espumas poliméricas de poliuretano, también llamadas apósitos hidrocelulares o hidropoliméricos están estructuradas generalmente de forma trilaminar en tres fases: una fase de naturaleza acrílica no adherente, una de espuma de poliuretano microperforada y un estrato externo, semipermeable al intercambio gaseoso, a base de poliuretano. Esta estructura hace que tengan una capa externa hidrófoba y una interna hidrófila. Son semipermeables pues son impermeables a líquidos pero permeables al vapor de agua. La absorción del exudado es elevada y de tipo vertical, lo que en principio evita la maceración. Tienen un efecto barrera sobre el paso bacteriano y no se descomponen por efecto del exudado, por lo que no generan residuos.

Los hidrocoloides tienen como base fundamental la carboxi-metil-celulosa sódica (CMC), a la que se asocian otras sustancias de naturaleza hidroactiva. Su capacidad de absorción es variable en función de que se vehiculicen en forma de placa, absorción moderada, o de hidrofibra, absorción alta. La acción desbridante es atribuida al gel resultante de la interacción de la base de CMC con el exudado de la herida. La absorción del exudado se realiza por difusión lateral y pueden macerar los bordes perilucerosos. Aunque promueven la formación de tejido de granulación, producen mal olor. También existen presentaciones en forma de pomada y gránulos.

Los hidrogeles están formados principalmente por polisacáridos y polímeros insolubles de naturaleza sintética. También existen hidrogeles a base de carboximetilcelulosa sódica y alginatos y presentaciones de hidrogel en

fase líquida. Actúan como sustancias hidratantes en la base de la úlcera, y se les atribuyen propiedades autolíticas, por lo que se consideran igualmente apósitos de tipo activo en la fase de desbridamiento de la úlcera. Sus presentaciones comerciales son en forma de tul, pomada y placas. Estas últimas por su estructura precisan de un apósito secundario de fijación.

El Ácido Hialurónico es un Glicosaminoglicano de elevado peso molecular. Forma parte de la Matriz Extracelular (MEC) de la mayoría de los tejidos humanos. Se sintetiza fundamentalmente en los fibroblastos y los queratinocitos siendo la piel su primer reservorio. Sus funciones en la piel son la estructuración de la MEC, el transporte de iones, la retención hídrica y la migración celular en las lesiones cutáneas. Existen diversas situaciones como el envejecimiento y los tratamientos crónicos con corticoides en las que los niveles de ácido hialurónico cutáneo se reducen. Sobre el proceso biológico de cicatrización de las úlceras, diversas experiencias "in vitro" han demostrado la intervención del ácido hialurónico en la migración de los fibroblastos, en la densidad de los queratinocitos y en la producción de Factor de Necrosis Tumoral Alfa (NTF alfa) por parte de los macrófagos.

En España el ácido hialurónico está comercializado en forma de su sal sódica en presentaciones de apósitos, crema, gel, espuma y spray, siendo la indicación aceptada "el tratamiento de las irritaciones y las lesiones cutáneas".

Otros productos tópicos

La Uroquinasa es un enzima con un peso molecular de 54.000 Daltons que en el organismo activa la transformación del plasminógeno del coágulo en plasmina.

La hipótesis de su posible eficacia sobre el proceso de cicatrización de las úlceras se inicia pocos años antes con los trabajos de Ossowski que en el año 1975 observan que el activador del plasminógeno tisular tipo uroquinasa (uPA) interviene en los procesos de migración celular desde los bordes de las heridas, y que serían confirmados doce años más tarde por Morioka. En el proceso biológico de reparación de las heridas, la migración celular guarda relación con los sistemas fibrinolíticos y proteolíticos, que incluyen el Factor Activador del Plasminógeno (PA) y a las Metaloproteasas (MMP's). El sistema PA consiste en dos enzimas: la uPA y el Activador Tisular del Plasminógeno (tPA). La acción proteolítica de ambas faculta la degradación celular y moviliza los diversos factores de crecimiento en la MEC. Adicionalmente, y tanto en estudios experimentales en ratas como en observacionales clínicos, la uPA es un agente modulador de ciertas funciones celulares endoteliales, como la proliferación y migración de los queratinocitos. Diversos trabajos clínicos han confirmado la presencia de niveles elevados de uPA tanto en los bordes con en las zonas centrales de úlceras venosas, que han podido ser correlacionados con la migración de los queratinocitos.

A pesar de la absoluta evidencia demostrada de la acción de la uroquinasa en el proceso biológico de la cicatrización de las úlceras, su eficacia como agente terapéutico en las mismas es actualmente desconocida en razón de las limitadas experiencias clínicas.

El Dimetilsulfóxido (DMSO) y el alopurinol son captadores de radicales libres. La hipertensión venosa, según la teoría de atrapamiento de los leucocitos de Colledge-Smith provoca adhesión leucocitaria a las paredes de los capilares, desencadenando de forma mantenida todo el proceso inflamatorio, que de entrada provoca la liberación constante de metabolitos tóxicos y enzimas proteolíticas, por lo que toda sustancia que capte radicales libres, teóricamente disminuiría el efecto deletéreo de esta activación facilitando la cicatrización fisiológica.

Los Factores de Crecimiento (FCC) juegan un papel esencial en el proceso cicatricial. Dentro de ellos existen los factores de crecimiento endoteliales,

los factores de necrosis tumoral, los derivados de los fibroblastos y los derivados de las plaquetas.

De las diversas posibilidades terapéuticas de los FCC utilizados por vía tópica sobre la úlcera de la extremidad inferior, corresponde al Factor de Crecimiento Plaquetario las más desarrolladas.

El PDGF puede obtenerse a partir de plaquetas autólogas o heterólogas. En el primer procedimiento las plaquetas autólogas se obtienen a partir de la extracción de un volumen variable de sangre.

El segundo proceso de obtención es la biosíntesis molecular a partir de la inserción de la cadena B del gen humano del Factor de Crecimiento Plaquetario en la levadura *Saccharomyces cerevisiae* (levadura de la cerveza), resultando el Factor de Crecimiento Plaquetario BB humano recombinante ("rhPDGF-BB") que es una molécula proteica dimerica de un p.m. de 14.500 kDa., registrada con la denominación internacional de Becaplermin.

Las propiedades farmacodinámicas de la Becaplermina en la experimentación "in vitro" han objetivado la activación del proceso de quimiotaxis y la proliferación celular en la úlcera y en modelos de experimentación animal el incremento en el tejido de granulación. El Becaplermin no debe utilizarse en úlceras que presenten infección clínicamente demostrada o en aquellas que sean secundarias a osteitis, y aunque su absorción sistémica es insignificante, por tratarse de un factor de crecimiento tisular no debe aplicarse en aquellas úlceras cercanas a neoplasias.

En España, y desde el año 1999, el Becaplermin ha sido autorizado bajo la única indicación de "la estimulación de la granulación y por ello la cicatrización en todo su grosor de las úlceras diabéticas neuropáticas crónicas de superficie igual o menor a 5 cms²".

Los Sustitutos Epidérmicos o Injertos Alopásticos se utilizan para sustituir temporalmente la epidermis con la finalidad de estimular el proceso biológico de cicatrización en las úlceras. Son sintetizados mediante procesos de bioingeniería a partir de tejido bovino o de muestras de la piel del propio enfermo.

Se obtienen a partir de pequeños fragmentos titulares y posteriormente son sometidos a un proceso de biosíntesis complejo de lo que se obtiene una extensión considerable. Como ejemplos tenemos el Dermagraft y el Apligraf. El Dermagraft consiste en una malla de Vicryl reabsorbible entre las dos y cuatro semanas posteriores a su aplicación, que soporta fibroblastos alogénicos. (Human Fibroblast-Derived Dermal Substitute). Su indicación autorizada en los EEUU es la úlcera en el pie diabético de una evolución superior a las seis semanas en las que no se halle expuesto el tendón o el hueso. Está contraindicado en las úlceras con evidencia de infección y en personas con hipersensibilidad conocida a los productos de procedencia bovina. El Apligraf consiste en una matriz de colágeno de procedencia bovina, que contiene fibroblastos alogénicos obtenidos de prepucio humano y una capa de queratinocitos, en una replica de la superficie cutánea.

Los estudios clínicos de su eficacia en úlceras de etiología venosa, aleatorizados y metodológicamente bien estructurados, han sido muy alentadores. No obstante por la procedencia bovina del colágeno y por su elevado precio, ambos productos tienen poca implementación en nuestro país en la terapéutica de las úlceras de la extremidad inferior.

El cierre asistido por Vacuum supone una tecnología relativamente nueva con aplicaciones en diferentes heridas agudas y crónicas difíciles de tratar. Supone la aplicación sobre la herida de una espuma celular abierta fijando por encima un apósito adhesivo aplicándose sobre ella una presión subatmosférica controlada. Aunque parece que hay algún buen resultado en la literatura, no existen estudios randomizados que demuestren su efectividad.

Evidencias

A pesar de las múltiples opciones que existen para el tratamiento local de las úlceras de las extremidades, sus indicaciones se basan en conocimiento fisiopatológicos, y hoy en día la medicina debe intentar guiarse por la evidencia científica.

En un reciente metaanálisis publicado se encontraron 66 ensayos clínicos de tratamiento tópico de úlceras vasculares. Tres de úlceras arteriales, doce que no especificaban la etiología de la úlcera y cincuenta y uno de úlceras venosas. EN ellos, se comparan apósitos semipermeables vs apósitos tradicionales, apósitos semipermeables diferentes, agentes tópicos vs apósitos tradicionales, agentes tópicos vs placebo, agentes tópicos vs apósitos, agentes tópicos vs agentes tópicos y cultivos celulares vs placebo. Dentro de los apósitos semipermeables estudiados, se incluyen hidrocoloides, alginatos, carbón activado, láminas de poliuretano, espumas poliméricas y colágeno. Los agentes tópicos incluidos son ácido hialurónico, suspensiones celulares, dermis porcina, iloprost, dimetilsulfóxido (DMSO), alopurinol, cisteína, sucralfato, hormona de crecimiento humano, cultivos humanos criopreservados, células mononucleares en cultivo y factores de crecimiento recombinante.

La comparación de apósitos vs cura tradicional muestra pequeñas diferencias a favor de los apósitos, con mejores resultados en trials más pequeños. Estos resultados son diferentes a los obtenidos de los apósitos semipermeables vs cura tradicional en úlceras por presión en que sí se obtienen mejores resultados con los apósitos. Esto es debido a que en la úlcera venosa, si se aplica un vendaje multicapa, a pesar de ser el apósito seco, se provoca un ambiente húmedo. Esto se ha demostrado comparando cura con apósitos tradicionales con o sin vendaje, y en la que lleva vendaje, no existe prácticamente pérdida de vapor de agua, manteniendo así el ambiente húmedo necesario.

En pacientes con úlceras venosas específicamente, no existen diferencias entre los distintos apósitos si son tratados con vendaje compresivo. EN úlceras arteriales y úlceras vasculares en general, no existen diferencias significativas con la utilización de diferentes apósitos.

Las comparaciones entre agentes tópicos y placebo muestran diferencias al usar captadores de radicales libres, alopurinol y dimetilsulfóxido a favor de éstos. Es posible, que la sustancia placebo, inerte, pudiera tener un efecto perjudicial en la cicatrización.

Los agentes tópicos biológicamente activos, células o membranas celulares (dermis porcina, cultivos humanos criopreservados o factores de crecimiento) no fueron más efectivos que los controles en las úlceras venosas. Esto contrasta con los resultados obtenidos con factores de crecimiento en el tratamiento de las úlceras diabéticas, donde sí fueron más efectivos. Ello puede ser debido a las diferencias en la fisiopatología de la microcirculación en los dos tipos de úlceras o bien que en las úlceras diabéticas neuropáticas los bordes y el fondo de la herida son frecuentemente desbridados, lo que crea un ambiente óptimo para la actuación de los factores de crecimiento, puesto que la herida debe sangrar antes de aplicar los factores de crecimiento, cosa que no se hace en las úlceras venosas.

En las úlceras arteriales, solamente se obtienen mejores resultados al aplicar células mononucleares cultivadas, aunque con pocas diferencias.

En la colaboración Cochrane existen 6 revisiones de interés que hacen referencia al tratamiento de las úlceras de las piernas: el tratamiento de las úlceras venosas mediante injertos cutáneos, la compresión elástica, el laser, la terapia electromagnética y la compresión neumática intermitente.

Sólo existe evidencia de efectividad con la utilización de la compresión elástica y de los injertos cutáneos, éstos últimos siempre que se acompañe de compresión elástica. La compresión aumenta la cicatrización de las úlceras comparada con la no compresión. La compresión multicapa es más efectiva que la monocapa y la compresión alta es más efectiva que la baja. No hay evidencia de que el laser, la compresión neumática intermitente o la terapia electromagnética aumenten la tasa de cicatrización de las úlceras venosas, ni que ningún apósito o agente tópico sea más efectivo que otro en la cicatrización de las úlceras arteriales.

Conclusiones

El objetivo primordial en el tratamiento de las úlceras de las extremidades es el tratamiento de base, que incluye el diagnóstico del tipo de úlceras y el tratamiento del factor predisponente: revascularización en las úlceras arteriales, descarga en las neuropáticas diabéticas y tratamiento de la hipertensión venosa mediante cirugía y/o elastocompresión en las venosas. La elastocompresión debe realizarse con vendaje multicapa. El objetivo del tratamiento de la úlcera venosa es mantener un ambiente húmedo que facilite los mecanismos de cicatrización fisiológica. En cualquier cura de úlcera debe lavarse inicialmente la pierna y/o el pie ulcerados y la úlcera con agua y evitar los antibióticos tópicos. En las úlceras venosas deben evitarse también los antisépticos. El desbridamiento puede estar indicado en las úlceras arteriales y en las diabéticas neuropáticas. El tratamiento tópico de las úlceras es coadyuvante y secundario al tratamiento de base.

Aplicando los principios anteriores, en general, y con los ensayos clínicos existentes en la actualidad, no existe un tratamiento tópico superior al resto.

Bibliografía recomendada

1. Marinello Roura J. *Úlceras de la Extremidad Inferior*. Barcelona: Glosa, 2005.
2. Alvarez J. Lesiones Tróficas en Miembros Inferiores. En: Estevan Solano JM (ed): *Protocolos de Patología Vasculard para Atención primaria*. Oviedo, 2000:81-8.
3. Baker SR, Stacey MC, Singh G, Hoskin SE, Thompson PJ. Aetiology of chronic leg ulcers. *Eur J Vasc Surg* 1992;6:245-51.
4. Rutherford RB. Inicial Vascular Evaluation: The Vascular Consultation. En: Rutherford (ed). *Vascular Surgery*. 5th Edition. Philadelphia: Saunders, 2000: 1-13.
5. Adam DJ, Naik J, Hartshorne T, Bello M, London NJM. The diagnosis and management of 689 Chronic leg ulcers in a single-visit Assessment Clinic. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:462-8.
6. Llana-Coto JM. Diagnóstico diferencial y tratamiento general de las úlceras vasculares. *Angiología* 2003;55:268-71.
7. Jaio N, Lizundia S, López C, Salaberri Y. *Úlceras: del abordaje global a la cura local*. www.euskadi.net/sanidad/cevime/datos/infac_v8n3.pdf
8. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo. "Efectividad de los Apósitos Especiales en el Tratamiento de las Úlceras por Presión y Vasculares". Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III, Noviembre de 2001.
9. Bradley M, Cullum N, Sheldon T. The debridement of chronic wounds: a systematic review. *Health Technol Assess* 1999; 3. www.hta.nhsweb.nhs.uk.
10. Cadime. Tratamiento local de las úlceras por presión. *Bol Ter Andal* 2000;16(5):17-20.
11. Hermans MHE, Bolton LI. The influence of dressings on the costs of wound treatment. *Dermatol Nurs* 1996;8(2):93-100.
12. Capillas R, Cabré V, Gil AM, Gaitano A, Torra JE. Comparación de la efectividad y del coste de la cura en ambiente húmedo frente a la cura tradicional. *Rev Rol Enf* 2000; 23(1):17-24
13. <http://www.cochrane.org/reviews/>

Proyecto organizativo: centro de atención de heridas crónicas de las extremidades inferiores

E. Roche, X. Cabot, S. Mejía, J. Rodríguez, A. Puig, JM. Fuentes, M. Barahona Orpinell¹, J.E. Torra²

¹Enfermera del Servicio Angiología y Cirugía Vascul. ²Especialista Clínico Smith-Nephew.

Marco de referencia

Es un hecho sobradamente conocido que el enfermo portador de una lesión o úlcera venosa de larga evolución acostumbra a acumular una larga experiencia y bagaje de visitas y consultas a médicos generalistas, cirujanos, enfermería de atención primaria, y en el mejor de los casos ha sido visitado varias veces por un servicio de cirugía vascular. La realidad es que frecuentemente la masificación de las consultas especializadas y el mayor interés que suscita la patología arterial que la lesión crónica de origen no arterial (úlceras flebostáticas, mal perforante plantar etc...) relega a estas últimas a la categoría de patología crónica, no prioritaria, no urgente y por tanto acaba desterrándola al ámbito de asistencia primaria sin un adecuado seguimiento por parte de la atención especializada.

El servicio de Angiología y Cirugía de Clínica Plató de Barcelona es un servicio cuya actividad es totalmente pública y da servicio a cualquier paciente que pertenezca al Servei Català de la Salut. Los pacientes que atiende proceden de la red de atención primaria de su zona de influencia. También atiende pacientes derivados de otras zonas que no han podido ser atendidos por sus respectivos servicios / hospitales de referencia. En el año 2003 atendimos un total de 8950 visitas de las cuales 1043 fueron curas de algún tipo de lesión o úlcera. El total de enfermos atendidos por lesión o úlcera de extremidad fue de 253, es decir se realizaron una media de 4,1 curas a cada paciente. La revisión de éste tipo de actividad y la evidencia de que la mayoría de pacientes habían experimentado una multitud de tratamientos, visitas y actuaciones nos hizo pensar que sería interesante plantearnos un sistema de organización o un proyecto que intentará mejorar la asistencia a estos enfermos.

Este proyecto debería reunir dos condiciones indispensables. En primer lugar debería basarse en algún modelo que tuviera una validez contrastada y que se basara en criterios de evidencia científica y por otro lado creímos importante que este modelo facilitara la interrelación, tanto entre las diferentes disciplinas sanitarias, como con los diferentes ámbitos asistenciales. En definitiva, debería reducir la dependencia de este tipo de pacientes de los servicios de angiología y cirugía vascular haciendo participar activamente a los centros de asistencia primaria, pero ofreciéndoles a cambio soporte, asesoramiento y capacidad de asumir complicaciones.

De los posibles modelos asistenciales a los que pudimos tener acceso creímos que el modelo "Community Leg Ulcer Clinic" creado por Christine Moffat en el hospital Charing Cross de Londres hace más de 15 años reunía los elementos necesarios para desarrollar el proyecto. Con la ayuda de una beca-bolsa de viaje de la Sociedad Española de Cirugía Vascul y con el asesoramiento de la compañía Smith-Nephew tuvimos la oportunidad de visitar en Septiembre de 2003 una serie de centros y servicios de cirugía vascular en Londres y sus alrededores. De todos ellos fue en el Edgware Community Hospital donde tuvimos una mayor oportunidad de intercambiar impresiones con los integrantes de este centro, el Dr. Daryl Baker como cirujano vascular y Phil Creighton como enfermera vascular.

Implementación del modelo

Nuestra experiencia en aquellos centros cuya traducción a nuestra realidad asistencial sería algo así como un "Centro de atención de úlceras de la pierna", fue muy positiva y nos permitió definir un modelo basado en tres pilares:

Adaptación organizativa y funcional

El primero hace referencia a la adecuación de los espacios y de las consultas a la realidad de este tipo de pacientes. Es decir algo tan obvio como la adaptación y la supresión de barreras. Todos somos conscientes que un paciente en silla de ruedas necesita de rampas o ascensores pero a veces olvidamos que los pacientes con úlceras de pierna frecuentemente presentan una movilidad limitada que les impide subir a una camilla. Muchos de estos inconvenientes pueden ser solventados con la incorporación de una camilla eléctrica que permitirá no sólo una mayor facilidad o accesibilidad de los pacientes a una posición cómoda y estable, sino que favorecerá el trabajo de la enfermera o el médico para realizar la valoración y tratamiento adecuado.

Otra incorporación a esta sala de curas es el lavabo para piernas. Este "lavapiés" es la adaptación del cubo o palangana forrada con una bolsa de plástico (tipo bolsa de basura), donde se introducía la extremidad una vez se han retirado los vendajes y/o apósitos y donde se lavaba con agua corriente la superficie del pie preparándolo para realizar la cura específica. Este sistema de higiene que vi en el Edgware Hospital lo hemos transformado en una simple pica amplia situada a 30-40 cm con una ducha tipo teléfono.

La existencia de un carro de curas móvil con todos los productos de utilización común para el tratamiento de este tipo de lesiones también es de extrema utilidad y ello favorece su aplicación. Asimismo también es importante que existan armarios o estanterías que permitan el almacenaje de una mínimo "stock" de productos. Ya que uno de los tratamientos fundamentales en nuestro centro se basa en la terapia compresiva es importante la capacidad de almacenar variedad de tallas y diferentes modelos.

Especialización

El segundo pilar donde se sustenta este tipo de centro es el de la especialización. Esta especialización creemos que ha de afectar tanto al personal de enfermería como a los profesionales, médicos, cirujanos generales o cirujanos vasculares, ya que existen una amplísima gama de productos que conviene conocer para poder tener suficiente criterio y poder indicar en cada momento cual es el tratamiento más indicado del paciente con úlceras vasculares.

La formación, enmarcada dentro de un proceso de elaboración, consenso e implementación de guías de práctica clínica es un elemento fundamental para conseguir el cambio. En éste sentido los cinco cirujanos vasculares del servicio, han sido formados en los fundamentos del tratamiento de la herida crónica, cura en ambiente húmedo y en sistemas de compresión. Por otra parte el personal de enfermería dedicado a la angiología también ha sido formado en los puntos anteriores así como en conocimientos básicos sobre patología vascular, exploración de pulsos y en exploración instrumental mediante doppler continuo.

Colaboración-interrelación

El tercer pilar de este proyecto es el más difícil de construir ya que no depende sólo de una parte, si no que intenta implicar a diferentes profesionales de diferentes niveles asistenciales que trabajan físicamente separados. Creemos que es de vital importancia la implicación y la coordinación de la atención de estos pacientes para poder garantizar el seguimiento del tratamiento de los mismos en el ámbito de la atención primaria.



Figura 1.
Camilla eléctrica



Figura 2.
Limpieza de pie



Figura 3.
Pie de rey

La elaboración de una guía de práctica clínica para la atención a los pacientes con úlceras de pierna es una herramienta fundamental, tanto a nivel clínico como a nivel formativo/educativo.

Por otra parte se ha ofrecido a los centros de salud de nuestra área de influencia que estén interesados, la posibilidad de que acudan los profesionales sanitarios juntamente con sus pacientes a nuestro servicio para que sean asesorados sobre la valoración y el tratamiento de este tipo de lesiones. También hemos creado una agenda de "casos difíciles" para la valoración conjunta con especialistas vasculares y especialistas en heridas crónicas de casos de difícil resolución.

Resultados y proyectos

Dado que aún estamos en una fase precoz, no hemos podido cuantificar los beneficios que han supuesto todos estos cambios en nuestros pacientes. Por otro lado tampoco hemos monitorizado nuestros resultados previos a la incorporación de estas mejoras y por ello solo nos atrevemos a comentar una serie de aspectos, algunos de los cuáles son objetivables y otros son apreciaciones subjetivas. También nos planteamos una serie de proyectos a medio plazo que requerirán además del esfuerzo de los profesionales una implicación por parte de la industria.

Empezando por alguno de los resultados podemos afirmar que hemos mejorado la atención global del paciente con úlceras vasculares, que hemos mejorado la relación profesional entre el especialista y enfermería, y que hemos ampliado conocimientos y nuestra formación profesional. Cabe destacar que hemos iniciado un largo y costoso camino de acercamiento hacia los profesionales de la atención primaria que tiene como objetivo final la coordinación terapéutica en la atención a los pacientes con úlceras de pierna. Como dato más objetivable ha sido la creación de unas líneas consolidadas de investigación en el campo de la curación de las úlceras de pierna (estudio Profore, estudio Proguide, estudio Mepentol leche).

A corto-medio plazo tenemos proyectos definidos a nivel de formación específica para profesionales de atención primaria, registro informatizado sobre heridas crónicas y la profundización en líneas de investigación centradas en el tratamiento, la epidemiología, la medida de la calidad de vida y el abordaje de problemas relacionados como el linfedema así como difusión de nuestro modelo en actividades de sociedades científicas y la participación activa en las sociedades que muestran especial dedicación y sensibilidad hacia la atención integral a las heridas crónicas.

Si bien de la euforia inicial pasamos una etapa en la cual se pusieron en manifiesto las lógicas limitaciones de nuestro proyecto, tras un año de funcionamiento hemos alcanzado un nivel de equilibrio y de consolidación interna. Nos queda mucho trabajo por hacer y en el futuro es cuando hemos de empezar a demostrar que este tipo de modelo organizativo aporta ventajas y es más eficiente que el clásico tratamiento de la lesión crónica basado en el interés particular de algunos profesionales, algunos del ámbito de la angiología, otros de otras disciplinas, que de forma individual, y muchas veces sin el soporte adecuado, asumen el problema de las úlceras de pierna.

Bibliografía

1. Cullum N, Nelson EA, Fletcher AW, *et al.* Compression bandages and stockings in the treatment of venous leg ulcers. The Cochrane Library, Issue 3, 2000 (Cochrane Wounds Group. Cochrane data base of systematic reviews. Issue 4, 2001).
2. Marinel-lo J. *Úlceras de la extremidad inferior.* Ed Glosa, 2005.
3. Marinel-lo J. *Terapéutica de compresión en patología venosa y linfática.* Ed. Glosa 2005.
4. Bosanquet N, Franks P, Moffatt C, Connolly M, Oldroyd M, Brown P, *et al.* Community leg ulcer clinics: Cost effectiveness. *Health Trends* 1993;25: 146-8.

5. Moffatt Ch, Oldroyd M. A pioneering service to the community. The Riverside Community leg ulcer project. *Prof Nurse* 1994; 486-97.
6. Moffatt Ch, Franks PJ, Oldroyd M, Bosanquet N, Brown P, Greenhalgh RM, McCollum CHN. Community clinics for leg ulcers and impact on healing. *BMJ* 1992;305:1389-92.
7. Moffatt Ch, Stubbings N. The Charing Cross approach to venous ulcers. *Nurs Stand* 1990;5(12):6-9.
8. Franks P, Moffatt Ch, Conolly M, Bosanquet N, Oldroyd M, Greenhalgh R, McCollum Ch. Community leg ulcers: cost-effectiveness. *Health Trends* 1993; *Phlebology* 1994; 9:83-6.
9. Epidemiology. En: Coleridge Smith PD (ed). The management of chronic venous disorders of the leg: an evidence-based report of an international task force. *Phlebology* 1999; (suppl 1): 23-35.
10. Andersson E, Hansson C, Swanbeck G. Leg and foot ulcer prevalence and investigation of the peripheral arterial and venous circulation in a randomised elderly population. An epidemiological survey and clinical investigation. *Acta Derm Venerol* 1993;73:57-61.
11. Callam M. Prevalence of chronic leg ulceration and severe chronic venous disease on Western countries. *Phlebology* 1992;(suppl 1):6-12.
12. Callam MJ, Harper DR, Dale JL, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *BMJ* 1987;294:1389-91.
13. Lindholm C, Bjllerup M, Christensen OB, Zederfeldt B. A demographic survey of leg and ulcer patients in a defined population. *Acta Derm Venerol (Stockh)* 1992;72:227-30.
14. Sala Planell E, Gesto R, Jiménez Cossio JA. Epidemiología y repercusiones sociosanitarias de la patología venosa: España 2001. Estudio DETECT-IVC. *An Cirug Card Vasc* 2001; 7(1):14-7.
15. Torra JE, Rueda J, Blanco J, Ballester T, Toda L. Úlceras venosas ¿Sistema de compresión multicapa o venda de crepe? Estudio comparativo sobre la efectividad, coste e impacto en la calidad de vida. *Rev Rol Enf* 2003;26(6):59-66.
16. Torra i Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, Rueda López J, Verdú Soriano J. 1er Estudio nacional de prevalencia y tendencias de prevención de UPP en España (2001). *Gerokomos* 2003;14(1):37-47.
17. Torra i Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, Rueda López J, Verdú Soriano J, Roche Rebollo E, Arboix i Perejano M, Martínez Cuervo F. 1er estudio nacional de prevalencia de úlceras de pierna en España. Estudio Smith&Nephew 2002-2003. *Gerokomos* 2004; 4:230-47.
18. Moffatt Ch. Four layer bandaging: From concept to practice. *Low Extrem Wounds* 2002; 1(1):13-26.
19. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Efectividad de los apósitos especiales en el tratamiento de las úlceras por presión y vasculares. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto de Salud Carlos III. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2001.