

# Manejo local del paciente de edad avanzada con heridas: protocolo PIEL

## Local management of the elderly patient with wounds: the 'PIEL' (SKIN) protocol

DOI: S1134-928X2026000100010

Fernando Martínez Cuervo<sup>1</sup>  
 Beatriz Sánchez Hernández<sup>2,\*</sup>  
 José Miguel Gallego-Escuredo<sup>3</sup>  
 Serge Bohbot<sup>4</sup>

1. Enfermero especialista en Geriátría. Director Asistencial de Cuidados, Calidad y Seguridad. Coordinación Sociosanitaria y Gestión del Conocimiento del Organismo Autónomo Establecimientos Residenciales para Ancianos de Asturias. Asturias, España.
2. Graduada en Enfermería por la Universidad Complutense de Madrid. MSL en Urgo Medical. Madrid, España.
3. Doctor en Bioquímica. Responsable del Área de Terapia Compresiva. Laboratorios Urgo. Barcelona, España.
4. Doctor en Medicina. Departamento Medical Affairs. Laboratorios Urgo. París, Francia.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: b.sanchez@es.urgo.com (Beatriz Sánchez Hernández).

Recibido el 9 de octubre de 2025; aceptado el 27 de octubre de 2025.

### RESUMEN

El envejecimiento conlleva alteraciones estructurales y funcionales en la piel que comprometen su capacidad de cicatrización, lo que incrementa el riesgo de desarrollar heridas crónicas. Esta situación repercute negativamente en la salud y calidad de vida de las personas mayores. Dado el rápido crecimiento de este grupo poblacional, se prevé un aumento en la prevalencia de heridas crónicas, con implicaciones relevantes para la salud pública. En este contexto, se propone por primera vez un algoritmo específico para el abordaje local de heridas en pacientes geriátricos, sintetizado en el acrónimo PIEL (Promoción de la cicatrización, Infección, Exudado y piel perilesional, y Limpieza y desbridamiento). Este protocolo integra terapias basadas en la evidencia y adaptadas a las particularidades fisiológicas de esta población, describiendo, además, el manejo terapéutico de las heridas más frecuentes en personas mayores. El algoritmo PIEL constituye una herramienta práctica, de fácil implementación en distintos entornos asistenciales, que puede contribuir significativamente a optimizar el manejo de las heridas crónicas y a mejorar la calidad de vida de los pacientes de edad avanzada.

**PALABRAS CLAVE:** Edad avanzada, cicatrización de heridas, práctica basada en la evidencia, infección, MMP.

### ABSTRACT

Aging entails structural and functional alterations in the skin that compromise its healing capacity, thereby increasing the risk of developing chronic wounds. This situation negatively affects the health and quality of life of older adults. Given the rapid growth of this population group, an increase in the prevalence of chronic wounds is expected, with significant implications for public health. In this context, we propose for the first time a specific algorithm for the local management of wounds in geriatric patients, summarized in the acronym PIEL (Promotion of healing, Infection, Exudate and perilesional skin, and cleansing and debridement). This protocol integrates evidence-based therapies adapted to the physiological particularities of this population and additionally describes the therapeutic management of the most common wounds in older individuals. The PIEL algorithm represents a practical tool, easy to implement in different healthcare settings, which may significantly contribute to optimizing the management of chronic wounds and improving the quality of life of elderly patients.

**KEYWORDS:** Elderly, wound-healing, evidence-based practice, infection, MMPs.

## INTRODUCCIÓN

La población de edad avanzada (personas mayores de 65 años) está creciendo a un ritmo sin precedentes. En 2024, había aproximadamente 830 millones de personas mayores de 65 años, lo que representa el 10,3% de la población mundial<sup>1</sup>. Este segmento demográfico presenta un riesgo elevado de desarrollar heridas de difícil cicatrización, debido a los cambios estructurales y funcionales inducidos por el envejecimiento, que afectan negativamente el proceso reparador cutáneo. Si no se tratan adecuadamente, estas heridas pueden cronificarse, prolongando su evolución durante meses o incluso años, con un impacto considerable en la salud y calidad

de vida de los pacientes y sus cuidadores. Además, suponen una carga económica sustancial para los sistemas de salud<sup>2,3</sup>.

Por lo tanto, resulta fundamental desarrollar protocolos clínicos que, basados en la evidencia, se centren en acelerar la cicatrización y minimizar las complicaciones asociadas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes y disminuir los costes de la atención médica. Dichos protocolos deben estar específicamente adaptados a la fisiología de la piel envejecida, que se caracteriza por una epidermis y una dermis más delgadas, menor elasticidad, reducción de la tasa de recambio celular y mayor fragilidad<sup>4</sup>. La mayor tendencia a desarrollar heridas y el deterioro de su proceso de cicatrización son responsables de la alta incidencia de heridas crónicas en esta población<sup>5</sup>.

Después de una extensa revisión de la literatura científica, se diseñó un documento de consenso para el manejo local de heridas en pacientes de edad avanzada, articulado en torno al acrónimo PIEL (P: promoción de la cicatrización, I: infección; E: exudado y piel perilesional, L: limpieza y desbridamiento).

Dos sociedades científicas españolas, la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica (SEEGG) y el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP), han reconocido el valor científico y práctico de este protocolo.

## ➤ PROMOCIÓN DE LA CICATRIZACIÓN

En heridas que no están infectadas, el principal objetivo terapéutico que hay que lograr es el cierre cutáneo lo antes posible. La cura en ambiente húmedo ha demostrado ser más eficaz que la cura en ambiente seco, por su capacidad de estimular el proceso de cicatrización. En particular, el ambiente húmedo acelera la angiogénesis, aumenta la descomposición del tejido dañado y previene la deshidratación del tejido. Por ello, en general deben emplearse apósitos que promuevan un ambiente húmedo en la cicatrización de las heridas.

En el caso específico del paciente de edad avanzada, la piel presenta múltiples alteraciones fisiológicas y bioquímicas que tienden a prolongar la fase inflamatoria de la cicatrización. Uno de los aspectos más relevantes de este aumento de la fase inflamatoria, es el desequilibrio en la actividad de las metaloproteinasas de matriz (MMP), una familia de endopeptidasas dependientes del zinc<sup>6</sup>. Estas enzimas desempeñan un papel clave en la remodelación de la matriz extracelular, una etapa fundamental en la reparación tisular. En condiciones fisiológicas, las MMP se producen y activan de forma localizada y temporal. Sin embargo, en pacientes de edad avanzada y heridas de difícil cicatrización, como son las lesiones por presión (LPP), las úlceras venosas (UV) y las úlceras de pie diabético (UPD), se ha documentado una sobreproducción de MMP, cuyo resultado es el estancamiento del proceso de cicatrización en la fase inflamatoria, promoviendo la cronicidad de la herida<sup>7,8</sup>.

Para contrarrestar este desequilibrio, se han desarrollado apósitos con capacidad reguladora de las MMP. Uno de los más estudiados es el que contiene octasulfato de sacarosa, formulado con tecnología TLC-NOSF (tecnología lipido-coloide con nano oligosacáridos de sacarosa). Una revisión sistemática reciente recomienda el uso de apósitos con TLC-NOSF en el tratamiento de UV de pierna y UPD, por su alto nivel de evidencia clínica<sup>6</sup>. Además de su acción inhibitoria de las MMP, estos apósitos han demostrado mejorar la presión transcutánea de oxígeno (TcPO<sub>2</sub>) en pacientes con pie diabético neuroisquémico, lo que se asocia a mejores tasas de cicatrización<sup>9</sup>.

## ➤ INFECCIÓN

La presencia de microorganismos es una constante en las heridas crónicas, incluso en las que parecen limpias (fase de colonización). Sin embargo, en la mayoría de los casos, una limpieza y desbridamiento adecuados impiden que esta colonización progrese hacia una infección activa.

El diagnóstico de infección local es clínico y se basa en signos como dolor, eritema, calor, induración y retraso en la cicatrización. Para facilitar el diagnóstico, se han desarrollado herramientas clínicas complementarias, como el índice terapéutico para infecciones locales (TILI). Este índice ha sido diseñado por un grupo interdisciplinario internacional y permite estandarizar la evaluación del riesgo infeccioso en heridas crónicas<sup>10</sup>.

Con respecto al tratamiento de estas heridas, deben evitarse los antibióticos tópicos, ya que podrían promover la resistencia a estos<sup>11</sup>. Los antibióticos sistémicos están recomendados en infecciones invasivas (celulitis y sepsis) y en pacientes frágiles (p. ej., en pacientes inmunodeprimidos o con UPD).

Cuando la infección es local, los apósitos antimicrobianos resultan una opción terapéutica adecuada. En este contexto, se ha propuesto un nuevo modelo que aborda los pilares que sustentan la infección que está basado en la limpieza continua del lecho de la herida. Se conoce con el acrónimo REAL (Regular el exudado, Eliminar los microbios, Arrollar el biofilm y Limpiar los detritus)<sup>12</sup> y promueve un abordaje integral del control infeccioso.

Para el control más efectivo de la infección, deben seleccionarse apósitos que permitan este enfoque completo de la infección. Específicamente, se recomienda el uso de apósitos con acción antibiofilm, ya que el 60% de todas las infecciones microbianas son causadas por biofilms. De hecho, el porcentaje incluso aumenta al 78% cuando nos centramos en heridas crónicas<sup>13,14</sup>.

Cuando nos enfrentamos al biofilm bacteriano, no se debe considerar solo la ruptura de la carcasa mucopolisacárida que lo protege para eliminar los microorganismos de su interior, sino también la prevención de su reaparición a través de una limpieza y desbridamiento continuos de la lesión. En relación con este último punto, se ha demostrado, en un ensayo clínico aleatorizado controlado, que las fibras de poliacrilato de amonio reducen el tejido desvitalizado en un 65,3% en 6 semanas. Esta reducción fue un 50% mayor que en el grupo de control (fibras de carboximetilcelulosa)<sup>15</sup>.

El uso de apósitos de plata debe ser reevaluado a los 14 días, y si no hay signos de infección, debe suspenderse; si los signos persisten, pero hay mejoría, puede continuarse y reevaluarse a los 14 días; si no hay mejoría, debe reevaluarse al paciente y a la herida de forma integral<sup>16</sup>.

## ➤ EXUDADO Y PIEL PERILESIONAL

El exudado es un componente natural del proceso de cicatrización, principalmente durante la fase inflamatoria y proliferativa, que contribuye a mantener un ambiente húmedo favorable para la regeneración tisular cuando se encuentra en niveles adecuados. Sin embargo, en las heridas crónicas, el proceso inflamatorio se prolonga existiendo un alto volumen de exudado, lo que compromete el proceso de cicatrización, provoca maceración de la piel perilesional y favorece la extensión de la herida.

Diferentes autores sostienen que el exudado tiene la capacidad de inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos, principalmente debido a la acción de las células inmunes, como los neutrófilos<sup>17</sup>. Por lo tanto, el objetivo no es la eliminación completa del exudado, sino su regulación para lograr el nivel óptimo que facilite el proceso de cicatrización.

Para manejar este exceso de exudado, la selección del apósito no debe basarse exclusivamente en su capacidad de absorción, sino también en la capacidad de retención vertical, particularmente cuando se usa terapia de compresión.

Sin embargo, debemos de tener presente el abordaje de la causa que está produciendo el exceso de exudado. Por ejemplo, si el aumento de exudado está relacionado con una infección, se debe abordar ese proceso infeccioso. Si la herida no está infectada, equilibrar el nivel de MMP es una de las intervenciones que inducirá la reducción del estado inflamatorio, disminuyendo los niveles de exudado y mejorando el proceso de cicatrización. La causa de un exceso de exudado también puede ser sistémica, como en pacientes con insuficiencia venosa crónica, en los que

la hipertensión venosa frecuente induce una extravasación de líquido sanguíneo al tejido. La terapia compresiva será la mejor solución para manejar el exceso de exudado en este caso.

En estos pacientes, la piel perilesional es más fina, menos elástica y más propensa a la maceración y a las lesiones asociadas al uso de apósitos, por lo tanto, se recomienda el uso de apósitos que permitan una retirada atraumática e indolora<sup>18</sup>, junto con la aplicación de productos protectores, como los ácidos grasos hiperoxigenados (p. ej., Corpitol), cuya eficacia en la prevención de LPP<sup>19</sup> y en el aumento de la resistencia de la piel perilesional en úlceras de pierna<sup>20</sup> ha sido demostrada.

## ➤ LIMPIEZA Y DESBRIDAMIENTO

Todas las heridas contienen microorganismos y tejido no viable. Por lo tanto, no se puede considerar que ninguna herida esté completamente limpia<sup>12</sup>, y la presencia de tejido no viable en el lecho de la herida constituye el ambiente ideal para la proliferación bacteriana y un gran impedimento del proceso de cicatrización.

La limpieza debe realizarse en cada cura, seleccionando en cada caso cuál será la solución de limpieza más adecuada en función del estado clínico de la lesión y los objetivos terapéuticos<sup>21</sup>.

Acompañando a la limpieza, se debe realizar, siempre que sea posible, el desbridamiento de la lesión, que consiste en la eliminación de tejido desvitalizado, de restos y de cuerpos extraños presentes en el lecho de la herida. Algunos ejemplos de desbridamiento son el desbridamiento quirúrgico, el enzimático, el cortante o el autolítico.

Recientemente, con el desarrollo de nuevas tecnologías han surgido nuevas técnicas que ayudan a optimizar el desbridamiento continuo y selectivo del tejido desvitalizado (desbridamiento electrostático)<sup>22</sup>. El desbridamiento electrostático se puede utilizar de manera secuencial con el desbridamiento cortante, su objetivo es eliminar de manera específica la fibrina, permitiendo tener la herida más limpia entre cura y cura y avanzar en el proceso de cicatrización.

Estos apósitos realizan un desbridamiento electrostático mediante fibras de poliacrilato de amonio cargadas negativamente, lo que permite la eliminación selectiva de células muertas y bacterias cargadas positivamente preservando el tejido sano<sup>23</sup>. De esta manera, solo aquello cargado positivamente será eliminado, siendo un proceso totalmente selectivo y atraumático para la piel sana.

## ➤ HERIDAS MÁS PREVALENTES EN EL PACIENTE DE EDAD AVANZADA

Las personas de edad avanzada presentan mayor riesgo de lesiones relacionadas con la dependencia. Este grupo de lesiones incluye las LPP, las lesiones por fricción, las lesiones por humedad, las lesiones combinadas y los desgarros cutáneos<sup>24</sup>.

Cabe señalar que, en este tipo de heridas, la prevención es un pilar fundamental. Se estima que el 95% de las LPP pueden prevenirse mediante un correcto alivio de presiones y protección local, llevado a cabo entre otras acciones por un buen programa de cambios posturales, el examen rutinario de la piel y la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados, junto con un aseo y secado adecuados<sup>25</sup>. Cuando las medidas preventivas fallan y se produce la lesión, esta se puede abordar localmente siguiendo el acrónimo PIEL.

En el caso específico de las LPP en el talón, la presencia o ausencia de pulsos distales condiciona el abordaje terapéutico. En ausencia de pulsos, no es recomendado desbridar la lesión, y el tratamiento local recomen-

dado será la cura seca. En presencia de pulsos, las lesiones con escaras secas no requieren desbridamiento, mientras que las húmedas pueden tratarse mediante desbridamiento combinado (quirúrgico, enzimático, autolítico o electrostático). En todos los casos es importante realizar una buena vigilancia y alivio de la presión<sup>26</sup>.

Otro tipo frecuente de heridas en pacientes de edad avanzada son las lesiones traumáticas. Pueden ser producidas por múltiples causas: rasguño, golpes, desgarros cutáneos, etc. Independientemente de la causa, en pacientes de edad avanzada, cualquier pequeña herida presenta un alto riesgo de cronificación debido a la sobreexpresión de MMP y, por lo tanto, debe tratarse con el enfoque propuesto por el acrónimo PIEL.

Finalmente, otras heridas prevalentes son las lesiones en pierna. El 65% de la población mayor de 65 años presenta alguna sintomatología derivada de la insuficiencia venosa crónica<sup>27</sup>. La hipertensión venosa sostenida en la extremidad inferior es la responsable de la aparición y/o cronificación de lesiones en miembros inferiores. La terapia compresiva es el tratamiento de elección en pacientes con pulsos presentes y/o un índice tobillo brazo (ITB) entre 0,8 y 1,3, en presencia de signos y síntomas consistentes con la enfermedad venosa crónica, y se recomienda una terapia de compresión multicomponente (la que combina baja y alta elasticidad) de 40 mmHg tratando a nivel local mediante cura en ambiente húmedo (acrónimo PIEL). En pacientes con ITB entre 0,6 y 0,79 se recomienda compresión multicomponente ligera de 20 mmHg abordando localmente también mediante cura en ambiente húmedo<sup>28,29</sup>. Y cuando el ITB es < 0,6 o > 1,3, la compresión está contraindicada y debe derivarse al especialista vascular<sup>27-29</sup>.

Junto con la terapia de compresión, el cuidado de la piel perilesional mediante la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados se plantea como una medida útil para preservar la integridad cutánea y prevenir complicaciones asociadas<sup>20</sup>.

## ➤ CONCLUSIONES

Se estima que entre el 1 y el 2% de la población en países desarrollados sufrirá una herida crónica en algún momento de su vida y la tasa de prevalencia está aumentando<sup>30</sup>. Por ello, el desarrollo e implementación de protocolos específicos para la población de edad avanzada se vuelve imprescindible.

El protocolo PIEL aborda de forma sistematizada y basado en la evidencia los 4 pilares del tratamiento local de heridas: la promoción de la cicatrización, el control de la infección, el manejo del exudado y la protección de la piel perilesional, y la importancia de la limpieza y el desbridamiento de las lesiones. Su enfoque facilita la adopción clínica en distintos entornos sanitarios y mejora la calidad de vida de los pacientes.

Uno de los hallazgos clave en esta población es el papel de las MMP en la cronificación de las heridas. La eficacia y seguridad de los apósitos TLC-NOSF, se han demostrado ampliamente en el tratamiento de heridas en pacientes de difícil cicatrización a través de estudios clínicos y observacionales de alta calidad<sup>31-37</sup>. Además, un ensayo observacional reciente de 961 pacientes con heridas crónicas mostró que la implementación de estos apósitos mejoró la calidad de vida de los pacientes<sup>38</sup>.

Sin embargo, este protocolo se centra exclusivamente en el tratamiento local, por lo que debe integrarse dentro de una evaluación geriátrica integral (CGA) que contemple aspectos funcionales, nutricionales y psicosociales<sup>39</sup>. Además, no se abordan en profundidad otros tipos de heridas menos prevalentes (como lesiones neoplásicas o las atípicas), aunque existen guías específicas para su manejo.

En resumen, el protocolo PIEL es una herramienta práctica y científicamente fundamentada sobre los pilares más importantes del abordaje local de una herida en pacientes de edad avanzada, lo que facilita su implementación por parte de los profesionales de la salud en centros de atención primaria, hospitales y residencias de ancianos.

## ➤ PUNTOS CLAVE

- El acrónimo PIEL (Promoción de la cicatrización, Infección, Exudado y piel perilesional, Limpieza y desbridamiento) es una guía para el manejo local de heridas en la población de avanzada edad.
- Los pacientes de edad avanzada tienen un exceso de MMP, viéndose dificultada la cicatrización de sus heridas, por lo que su regulación es esencial.

- Los apósitos reguladores de MMP con TLC-NOSF han demostrado un alto nivel de evidencia científica para corregir el desequilibrio de MMP en heridas no infectadas, promocionando la cicatrización y mejorando la calidad de vida de los pacientes.
- El acrónimo local PIEL debe ir acompañado de una evaluación integral del paciente y del tratamiento etiológico de las heridas ■

## Conflicto de intereses

BS, JMG y SB son empleados de Laboratorios Urgo. FM participa como asesor y ponente para diferentes entidades del sector sanitario, incluyendo, entre otras, Laboratorios Urgo.

## Financiación

Este artículo ha sido financiado por Laboratorios Urgo (Francia).

## ➤ BIBLIOGRAFÍA

1. Van Teutem S, Ritchie H, Roser M. The global number of people aged 65 years and older is set to double within the next thirty years. *Our World in Data*; 2024. Disponible en: <https://ourworldindata.org/data-insights/by-2060-the-number-of-people-aged-65-and-older-will-be-more-than-four-times-what-it-was-in-2000>
2. Kapp CMNS. La calidad de vida de las personas con heridas crónicas que se autotratan. *J Clin Nurs*. 2018;27:182-92.
3. Guest JF, Vowden K, Vowden P. The health economic burden that acute and chronic wounds impose on an average clinical commissioning group/health board in the UK. *J Wound Care*. 2017;26:292-303.
4. Bonifant H, Holloway S. A review of the effects of ageing on skin integrity and wound healing. *Br J Community Nurs*. 2019;24(Suppl 3):S28-33.
5. Allué Gracia MA, Ballabriga Escuer MS, Clerencia M, Gallego Dómeque L, García Espot A, Moya Porté MT. Heridas crónicas: un abordaje integral. Colegio Oficial de Enfermería de Huesca; 2012.
6. Dissemmond J, Augustin M, Dietlein M, Faust U, Keuthage W, Lobmann R, et al. Efficacy of MMP-inhibiting wound dressings in the treatment of chronic wounds: a systematic review. *J Wound Care*. 2020;29:102-18.
7. Ashcroft G, Horan M, Herrick S, Tarnuzzer RG, Schultz YG, Ferguson M. Age related differences in the temporal and spatial regulation of matrix metalloproteinases (MMPs) in normal skin and acute cutaneous wounds of healthy humans. *Cell Tissue*. 2007;290:581-91.
8. Lazaro JL, Izzo V, Meaume S, Davies AH, Lobmann R, Uccioli L. Elevated levels of matrix metalloproteinases and chronic wound healing: an updated review of clinical evidence. *J Wound Care*. 2016;25:277-87.
9. Lázaro-Martínez JL, García-Madrid M, García-Alamino JM, Bohbot S, García-Klepzig JL, García-Álvarez Y. Increasing transcutaneous oxygen pressure in patients with neuroischemic diabetic foot ulcers treated with a sucrose octasulfate dressing: A pilot study. *Int J Low Extrem Wounds*. 2022;21:450-6.
10. Dissemmond J, Gerber V, Lobmann R, Kramer A, Mastronicola D, Senneville E, et al. Therapeutic index for local infections score (TIL): a new diagnostic tool. *J Wound Care*. 2020;29:720-6.
11. Instituto Internacional de Infecciones de Heridas (IIWI). Infección de heridas en la práctica clínica. *Wounds International*; 2016.
12. García J, Mesa E, Garrido A, Roig Panisello I, Torruella-Loran I. El modelo REAL para el abordaje de las heridas con signos de infección. *Rev ROL Enferm*. 2020;43:762-74.
13. Li P, Yin R, Cheng J, Lin J. Bacterial biofilm formation on biomaterials and approaches to its treatment and prevention. *Int J Mol Sci*. 2023;24:11680.
14. Malone M, Bjarnsholt T, McBain AJ, James GA, Stoodley P, Leaper D, et al. The prevalence of biofilms in chronic wounds: a systematic review and meta-analysis of published data. *J Wound Care*. 2017;26:20-5.
15. Meaume S, Perez J, Rethore V, Sebbane G, Domp Martin A, Bresieux. Management of chronic wounds with an innovative absorbent wound dressing. *J Wound Care*. 2012;21:315-22.
16. International Wound Infection Institute (IWII). La infección de heridas en la práctica clínica. *Wounds International*; 2022.
17. Hutchinson JJ, Lawrence JC. Wound infection under occlusive dressing. *J Hosp Infect*. 1991;17:83-94.
18. Meaume S, Téot L, Lazareth I, Martini J, Bohbot S. The importance of pain reduction through dressing selection in routine wound management: the MAPP study. *J Wound Care*. 2004;13:409-13.
19. Meaume S, Colin D, Barrois B, Bohbot S. Preventing the occurrence of pressure ulceration in hospitalised elderly patients. *J Wound Care*. 2005;14:78-82.
20. Tormo V, Maicas I, Rochina I. Emulsión de ácido linoleico sobre la piel perilesional de úlceras venosas. *Rev ROL Enf*. 2008;31:266-72.
21. International Wound Infection Institute (IWII). Therapeutic wound and skin cleansing: Clinical evidence and recommendations. London: *Wounds International*; 2025.
22. Meaume S, Dissemmond J. Evaluation of two fibrous wound dressings for the management of leg ulcers: results of a European randomised controlled trial (EARTH RCT). *J Wound Care*. 2014;23:105-16.
23. Pernet J-M, Bonvallot J, Ravenet A-L, Bouschbacher M, Leibler L. Interactions fibres polyabsorbantes et fibrine. *Rev Francoph Cicatr*. 2017;1:142.
24. García Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE, editores. Atención integral de las heridas crónicas. 3.ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2024.
25. Soto I, Zavala M. Valoración del riesgo de formación de úlceras por presión en el anciano hospitalizado. *Gerokomos*. 2003;14:157-64.
26. Fomes Pujalte B, Díez Fomes P. Cómo actuar ante una UPP de talón. *Enferm Dermatol*. 2008;5:28-31.
27. Asociación Española de Enfermería Vasculare y Heridas. Guía de práctica clínica: consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético. 3.ª ed. Madrid: AEEVH; 2017.
28. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 clinical practice guidelines on the management of chronic venous disease of the lower extremities. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022;63:184-267.
29. López San Martín M, Assunção A, Blanes Mompó JI, Fernández Quesada F, Gómez Palonés FJ, Morant Gimeno F, et al. Protocol and algorithm for diagnosis, treatment, and early referral of lower extremity ulcers. *Angiología*. 2023;75:59-65.
30. Olsson M, Järbrink K, Gottrup F. Chronic wounds: a rising public health concern. *Wounds Asia*. 2024;7:9-14.
31. Meaume S, Truchetet F, Cambazard F, Lok C, Debure YS, Dalac C. A prospective randomized, controlled, double-blind trial of a lipid-colloid-nano-oligosaccharide-factor technology wound dressing in the local management of venous leg ulcers. *Wound Rep Reg*. 2012;20:500-11.
32. Schmutz J, Gobin J, Cartier H, Labelle B, Brayer V, Bohbot S. Leg ulcers and the new microadherent absorbent dressing: results of the clinical qualification study. Poster presented at the European Wound Management Association (EWMA); 2009.
33. Edmonds M, Lázaro-Martínez J, Alfayate-García J, Martini J, Petit YG, Rayman GJ. Sucrose octasulfate dressing versus control dressing in patients with neuroischemic diabetic foot ulcers (Explorer): an international, multicenter, double-blind, randomized, controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6:186-96.
34. Lázaro-Martínez JL, Edmonds M, Rayman G, Apelqvist J, Van Acker K, Hartemann A, et al. Optimal wound closure of diabetic foot ulcers with early initiation of TLC-NOSF treatment: post-hoc analysis of Explorer. *J Wound Care*. 2019;28:358-67.
35. Münter K, Meaume S, Augustin M, Senet P, Kérihuel J. The reality of routine practice: a pooled data analysis on chronic wounds treated with TLC-NOSF wound dressings. *J Wound Care*. 2017;26(Suppl):S4-15.
36. Richard JL, Martini J, Bonello Farail MM, Bamba JM, Lepeut M, Truchetet F, et al. Management of diabetic foot ulcers with a TLC-NOSF wound dressing. *J Wound Care*. 2012;21:142-7.
37. Sigal M-L, Addala A, Maillard H, Chahim M, Sala F, Blaise S, et al. Evaluation of TLC-NOSF dressing with poly-absorbent fibres in exuding leg ulcers: two multicentric, single-arm, prospective, open-label clinical trials. *J Wound Care*. 2019;28:164-75.
38. Augustin M, Keuthage W, Lobmann R, Lützkendorf S, Groth H, Möller U, et al. Clinical evaluation of UrgoStart Plus dressings in real-life conditions: results of a prospective multicentre study on 961 patients. *J Wound Care*. 2021;30:966-78.
39. Tratado de Geriatria. Segg.es. Disponible en: <https://www.segg.es/tratadogeriatria/main.html>