

Pere Coca-Alves^{1,*}
 Cristina Jiménez-de-la-Rosa²
 Tania Carrascal-Pérez³
 Óscar Izquierdo⁴
 Pilar Aparicio⁴
 Montserrat Sanmartí⁵

1. Enfermero especialista en Geriátrica y de Práctica Avanzada en Heridas. Unidad de Heridas Complejas. Parc Sanitari Sant Joan de Déu. Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.
2. Enfermera. Unidad de Heridas Complejas. Parc Sanitari Sant Joan de Déu. Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.
3. Fisioterapeuta. Servicio de Rehabilitación. Parc Sanitari Sant Joan de Déu. Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.
4. Médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Parc Sanitari Sant Joan de Déu. Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.
5. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Parc Sanitari Sant Joan de Déu. Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.

*Autor para correspondencia.
 Correo electrónico: pere.coca@sjd.es (Pere Coca-Alves).

Recibido el 4 de noviembre de 2025; aceptado el 20 de diciembre de 2025.

Dehiscencia quirúrgica en paciente con conectivopatía: abordaje terapéutico local con magnetoterapia y matriz extracelular

Surgical dehiscence in a patient with connective tissue disease: a local therapeutic approach using magnetotherapy and extracellular matrix

DOI: S1134-928X2026000300011

RESUMEN

El tratamiento de las heridas en pacientes con enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico (LES) y la artritis reumatoide (AR), supone un desafío debido a las alteraciones en el proceso de cicatrización y al mayor riesgo de complicaciones. Los tratamientos locales avanzados, como los apósitos de matriz extracelular (MEC) intacta derivada de tejido del preestómago ovino, en combinación con terapias físicas como los campos electromagnéticos pulsátiles (PEMF), pueden aportar beneficios al modular la inflamación, estimular la microcirculación y favorecer la regeneración celular. Se presenta el caso de una paciente de 49 años con antecedentes de LES, AR y patergia asociada a cirugía, tratada localmente con apósitos de MEC y PEMF por una lesión en una extremidad inferior. Se logró la epitelización en 69 días, sin complicaciones. Esta evolución sugiere que la combinación de apósitos de MEC y PEMF es una opción terapéutica prometedora en el tratamiento de este tipo de lesiones.

PALABRAS CLAVE: Úlcera, magnetoterapia, matriz extracelular, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide.

ABSTRACT

The treatment of wounds in patients with autoimmune diseases, such as systemic lupus erythematosus (SLE) and rheumatoid arthritis (AR), presents a challenge due to impaired healing and increased risk of complications. Advanced local treatments, such as intact extracellular matrix (ECM) dressings derived from ovine forestomach tissue, combined with physical therapies like pulsed electromagnetic fields (PEMF), may offer significant benefits by modulating inflammation, stimulating microcirculation, and promoting cellular regeneration. We present the case of a 49-year-old patient with a history of SLE, RA, and pathergy associated with surgery, who was treated locally with ECM and PEMF for a lower limb lesion. Complete epithelialization was achieved in 69 days without complications. This outcome suggests that the combined use of ECM and PEMF is a promising therapeutic option in the management of this type of lesion.

KEYWORDS: Wound, magnetotherapy, extracellular matrix, systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Historia clínica

Mujer de 49 años, sin alergias ni hábitos tóxicos. Autónoma para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Vive en pareja. Pensionista. Hijo adolescente (15 años). Antecedentes patológicos de dislipemia, obesidad (se ha realizado 2 cirugías bariátricas, la última en 2022), déficit de vitamina B₁₂ secundaria y anemia multifactorial, diagnosticada de conectivopatía

tipo LES/AR (ANA+; FR+) que precisa tratamiento inmunosupresor con corticoides crónicos y metotrexato, además de hidroxycloquina. Como complicaciones presenta mialgias generalizadas, oligoartritis, escleritis anterior, nodulosis en la punta de los dedos asociada a vasculitis leucocito-clástica y tromboembolia pulmonar durante el embarazo. Presenta úlceras en extremidades inferiores (de etiología multifactorial: conectivopatía, corticoides crónicos, arteriopatía periférica grado IIb). En 2012 presentó un *shock* séptico secundario a celulitis de la pierna. Intervenciones quirúrgicas: sustitución de cristalino derecho, *bypass* gástrico. Medicación habitual: vor-

Tabla 1. Tratamientos locales

Principio activo/descripción genérica	Nombre comercial
MEC intacta derivada de tejido de preestómago ovino	Endoform®
Matriz de colágeno nativo tipo 1 de origen porcino/alginato cálcico	Cutimed® Epiona
TPN portátil a -80 mm/Hg	Pico® 14
Gel de ácido hipocloroso	Hydrocyn® aqua gel
Capa primaria de contacto poliuretano/silicona	Cuticell® Contact
Alginato	Biatain® Alginate
TPN portátil a -120 mm/Hg	Renasys® Touch
Matriz de poliuretano hidrofílica con surfactante, glicerina y copolímero de almidón superabsorbente	PolyMem®
Malla tratada con DACC	Cutimed® Sorbact®
Apósito de polímeros superabsorbentes	ConvaMax®

DACC: cloruro de dialquilcarbamil; MEC: matriz extracelular; TPN: terapia de presión negativa.

tioxetina, lorazepam, cianocobalamina, colecalciferol, metilprednisolona 8 mg/día, hidroxicloroquina, metotrexato 15 mg semanal y folinato cálcico.

Exploración, diagnóstico y plan de tratamiento

Los tratamientos locales se describen con el principio activo o con su descripción genérica. La correspondencia de cada uno con su denominación comercial en España se detalla en la tabla 1.

Paciente derivada el 5 de febrero del 2024 a la Unidad de Heridas Complejas (UHC) del Parc Sanitari Sant Joan de Déu (PSSJD) de Sant Boi de Llobregat (Barcelona) desde el Servicio de Reumatología del PSSJD, en contexto de lesión de 2 cm de diámetro en el tercio medio del tendón de Aquiles derecho con signos de flogosis y dolor a la palpación. Se realiza analítica que muestra elevación de reactantes de fase aguda. Ante ello, y teniendo en cuenta que se trata de una paciente inmunosuprimida, se decide ingreso hospitalario para tratamiento antibiótico intravenoso de amplio espectro (piperacilina/tazobactam y linezolid). Hay progresión de la necrosis y del dolor local pese al tratamiento antibiótico y a la analgesia sistémica y local (sevoflurano tópico). Si bien posteriormente mejoran los signos infecciosos, el 12 de febrero de 2024 se objetiva exposición tendinosa (fig. 1). Tratamiento local con gel de ácido hipocloroso (HOCL) + capa primaria de contacto poliuretano/silicona + alginato. Fomentos con sevoflurano previos a cada cura. Valorada por cirugía vascular, la ecografía Doppler muestra ambas extremidades inferiores con salida distal por tibial anterior calcificadas, con buen flujo y curvas mantenidas. Tibiales posteriores filiformes. La valoración por dermatología sugiere úlcera secundaria a arteriopatía, con o sin conectivopatía. Tras valorarla en nutrición por hipoalbuminemia, se inició una intervención nutricional que se mantuvo durante todo el proceso aquí descrito. Recibe el alta con antibiótico por vía oral con cotrimoxazol. Una vez valorada por el servicio de cirugía ortopédica y traumatología, se decide (de acuerdo con la paciente) programar para más adelante el desbridamiento y la cobertura quirúrgica.

Evolución

- *Evolución a fecha de 14 de marzo de 2024.* Cobertura quirúrgica a través de colgajo *propeller* (o en hélice) basado en la arteria perforante de la arteria peronea.
- *Evolución a fecha de 25 de marzo de 2024.* Dehiscencia parcial en la parte distal del colgajo.



Figura 1. Evolución a fecha de 12 de febrero de 2024.

- *Evolución a fecha de 4 de abril de 2024.* Desbridamiento y tenotomía de alargamiento del tendón de Aquiles más inmovilización con férula de yeso a 90° y terapia de presión negativa (TPN) a -120 mmHg.
- *Evolución a fecha de 10 de abril de 2024.* Recambio de TPN. Desbridamiento cortante de tejido necrótico. Mal control del dolor (NRS 8). Mantiene exposición tendinosa.
- *Evolución a fecha de 17 de abril de 2024.* Recambio de TPN. Lecho limpio. Desbridamiento cortante de tejido necrótico. Muy mal control del dolor, que requiere ingreso para tratamiento a través de catéter poplíteo para administración de lidocaína a través de bomba elastomérica. Inicio

Pere Coca-Alves, Cristina Jiménez-de-la-Rosa, Tania Carrascal-Pérez, Óscar Izquierdo, Pilar Aparicio y Montserrat Sanmartí
Dehiscencia quirúrgica en paciente con conectivopatía: abordaje terapéutico local con magnetoterapia y matriz extracelular



Figura 2. Evolución a fecha de 24 de abril de 2024.



Figura 3. Evolución a fecha de 13 de junio de 2024.



Figura 4. Evolución a fecha de 28 de junio de 2024.



Figura 5. Evolución a fecha de 9 de julio de 2024.

de rehabilitación. Valorada durante el ingreso y seguimiento posterior por el servicio de psicología, recibe el alta el 24 de abril de 2024 (fig. 2).

- **Evolución a fecha de 16 de mayo de 2024.** Desbridamiento quirúrgico. Se instaura TPN durante el postoperatorio. Dolor mal controlado durante el ingreso, que requiere la modificación de la pauta analgésica.
- **Evolución a fecha de 24 de mayo de 2024.** Injerto cutáneo mallado de espesor parcial.
- **Evolución a fecha de 4 de junio de 2024.** Fracaso parcial del injerto cutáneo secundario a infección local.
- **Evolución a fecha de 6 de junio de 2024.** Desbridamiento quirúrgico de la zona de injerto no prendida y reinstauración de la TPN. Se toman muestras para cultivo, con aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina.
- **Evolución a fecha de 13 de junio de 2024.** Dolor incoercible durante la retirada de la TPN. Se decide no reinstaurar dicho tratamiento e iniciar cura en ambiente húmedo (CAH) a través de apósito de matriz de poliuretano hidrofílica con surfactante, glicerina y copolímero de almidón superabsorbente (fig. 3).
- **Evolución a fecha de 17 de junio de 2024.** Se constata infección local a través de signos clínicos. Se instaura tratamiento antibiótico ajustado a los cultivos intraoperatorios (amoxicilina/ácido clavulánico 875/125 mg c/8 h + ciprofloxacino 750 mg c/12 h vía oral durante 2 semanas). Tratamiento local con plata metálica y apósito de polímeros superabsorbentes, previos fomentos con HOCL. Se mantienen curas cada 72/96 h durante 11 días a cargo de la UHC. Dolor bien controlado desde que se retiró la TPN y se inició CAH.
- **Evolución a fecha de 28 de junio de 2024.** Tamaño de la lesión: 21 × 7 cm. Mantiene exposición tendinosa. No signos de infección lo-



Figura 6. Evolución a fecha de 16 de julio de 2024.

- cal. Exudado moderado. Se inicia tratamiento local con MEC como apósito primario, sobre el que se coloca malla tratada con cloruro de dialquilarbamillo y apósito de polímeros superabsorbentes como tratamiento secundario, previo fomento durante 10 min con HOCL. Se va añadiendo MEC sobre la herida y rehidratando con suero fisiológico estéril en caso necesario en cada cura, en función de la absorción de la matriz y del nivel de exudado. Se realizan 2 curas semanales hasta iniciar curas semanales el 17 de julio de 2024. Se constata tendencia a la cicatrización de la herida desde el inicio del tratamiento con MEC (figs. 4-6). Dolor controlado sin necesidad de analgesia de ningún tipo.
- **Evolución a fecha de 22 de julio de 2024.** Inicio de terapia física tipo PEMF a cargo de RHB: 3 sesiones semanales de 30 min y una intensi-



Figura 7. Evolución a fecha de 4 de septiembre de 2024.

dad de 100 G. La herida se va reduciendo de tamaño paulatinamente. Sin dolor ni signos de infección en todo el proceso.

- *Evolución a fecha de 4 de septiembre de 2024.* Epitelización completa (fig. 7). Alta por parte de UHC.

DISCUSIÓN

Tras 69 días de tratamiento con MEC y 45 días de PEMF, se logró la epitelización completa. Durante este tiempo la paciente toleró el tratamiento, sin presentar complicaciones ni signos de infección local. Reducción progresiva del tamaño de la herida, con un control efectivo del dolor sin necesidad de analgesia adicional. La combinación de MEC y PEMF promovió un entorno favorable para la cicatrización, logrando una epitelización completa y funcional de la lesión.

La MEC actuó como un andamiaje biológico que facilitó la regeneración tisular¹, proporcionando proteínas estructurales, factores de adhesión y glicosaminoglicanos esenciales para la interacción celular². Además, su capacidad para modular las proteasas³ y promover la angiogénesis⁴ resultó clave para acelerar el proceso de neoangiogénesis y la reparación tisular.

La terapia PEMF contribuyó a la modulación de la inflamación, mejorando la microcirculación y estimulando la regeneración celular⁵, lo que complementó los efectos de la MEC.

Este caso clínico pone de manifiesto la necesidad de implementar ciertos tratamientos avanzados en el manejo de heridas complejas, especialmente

en pacientes con comorbilidades autoinmunes como LES y AR. La utilización de MEC y PEMF permitió superar las barreras habituales en la cicatrización de heridas en este tipo de pacientes.

En este caso fue fundamental su abordaje multidisciplinar, al lograr una atención integral que permitió el adecuado manejo de las complicaciones secundarias a la herida y de las comorbilidades de la paciente. La coordinación entre los servicios de enfermería, fisioterapia, enfermedades infecciosas, cirugía ortopédica y traumatología, reumatología, nutrición y psicología fue determinante para el éxito del tratamiento.

Cabe destacar, además, la importancia de adaptar las intervenciones terapéuticas a las necesidades individuales de cada paciente, especialmente en contextos de dolor intenso y patologías complejas. En este caso, la retirada de la TPN y la transición a un enfoque menos invasivo (tratamiento local con MEC y PEMF), no solo promovió la epitelización completa de la lesión en un tiempo relativamente corto, sino que también mejoró significativamente la calidad de vida de la paciente controlando el dolor y evitando complicaciones adicionales.

Es imprescindible realizar estudios adicionales que evalúen la eficacia de estas terapias en cohortes más amplias, con el objetivo de consolidar su uso en la práctica clínica y establecer protocolos estandarizados para su aplicación.

Responsabilidades éticas

La paciente ha otorgado su consentimiento informado por escrito para la elaboración y publicación del presente caso clínico, incluyendo las imágenes clínicas que se acompañan, con pleno conocimiento de su finalidad científica y divulgativa. Se ha garantizado la anonimización de los datos personales conforme a lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD). Asimismo, se ha informado a la paciente sobre su capacidad para ejercer los derechos ARCO (acceso, rectificación, cancelación y oposición) respecto al tratamiento de sus datos personales, y se le ha facilitado la información necesaria para ello.

Los autores declaran que este trabajo cumple con los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki y que han seguido las normas de buena práctica clínica. Todos los autores han participado activamente en la elaboración del manuscrito, aprueban su contenido final y asumen la responsabilidad de lo publicado ■

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lun S, Irvine SM, Johnson KD, Fisher NJ, Floden EW, Negron L, et al. A functional extracellular matrix biomaterial derived from ovine forestomach. *Biomaterials*. 2010;31:4517-29.
2. Dempsey SG, Miller CH, Hill RC, Hansen KC, May BCH. Functional insights from the proteomic inventory of ovine forestomach matrix. *J Proteome Res*. 2019;18:1657-68.
3. Bohn GA. Endoform: a simple tool to assess wound proteases. *Wound Manag Prev*. 2019;65:18-20.
4. Smith MJ, Dempsey SG, Veale RW, Duston-Fursman CG, Rayner CAF, Javanapong C, et al. Further structural characterization of ovine forestomach matrix and multi-layered extracellular matrix composites for soft tissue repair. *J Biomater Appl*. 2022;36:996-1010.
5. Piaggese A, Lächli S, Bassetto F, Biedermann T, Marques A, Najafi B, et al. EWMA document: advanced therapies in wound management: cell and tissue based therapies, physical and bio-physical therapies, smart and IT based technologies. *J Wound Care*. 2018;27(Suppl 6a):S1-137.