

- Atención de enfermería ante un caso de neurofibromatosis tipo 1 en consulta Ambulatoria.
- Educación para la salud, un pilar fundamental en la adherencia al tratamiento en la dermatitis atópica. Revisión narrativa.
- Abordaje de lesiones cutáneas en un caso de prematuro extremo.
- A propósito de un caso: tratamiento de dehiscencia de sutura tras bypass femoral
- Úlcera recalcitrante por calcifilaxia: evolución comparativa entre injerto autólogo en sello y microinjertos autólogos de piel
- El futuro del cuidado de las heridas: cuando la tecnología deja de ser un objeto y se convierte en una forma de pensar

Edita:  **ANEDIDIC**
ASOCIACIÓN NACIONAL ENFERMERÍA DERMATOLÓGICA



número

56

Año 19, Septiembre- diciembre 2025

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA ANTE UN CASO DE NEUROFIBROMATOSIS TIPO 1 EN CONSULTA AMBULATORIA

NURSING CARE FOR A CASE OF NEUROFIBROMATOSIS TYPE 1 OUTPATIENT CARE

Autores:  Lucía Rodríguez-Bouza ⁽¹⁾,  José María Rumbo-Prieto ^{(2) (*)},

(1) Enfermera, Área Sanitaria de A Coruña y Cee, (España).

(2) PhD N, MSN, FNP, RN. Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol. Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de A Coruña (España).

Contacto (*): jmrumbo@gmail.com

Fecha de recepción: 20/11/2025
Fecha de aceptación: 18/12/2025

Rodríguez-Bouza L, Rumbo-Prieto JM. Atención de enfermería ante un caso de neurofibromatosis tipo 1 en consulta ambulatoria. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e08. DOI: 10.5281/zenodo.18213380

RESUMEN:

Objetivo: Aportar conocimiento sobre los cuidados de enfermería en enfermedades raras como la neurofibromatosis tipo 1, mediante un enfoque holístico centrado en las necesidades individuales del paciente y el desarrollo de planes de cuidados personalizados.

Metodología: Desarrollo de un caso clínico para enseñanza docente. Se realizó una valoración basada en las 14 necesidades de Virginia Henderson y se elaboró un plan de cuidados siguiendo la taxonomía NANDA-NOC-NIC. Se aplicó el modelo AREA para la selección y priorización de diagnósticos, y el modelo DREOM para la identificación de resultados e intervenciones.

Resultados: Se identificaron 11 diagnósticos enfermeros, de los cuales se priorizaron 4 mediante el modelo AREA. Asimismo, se detectaron 3 complicaciones potenciales. El plan de cuidados final integra 15 resultados NOC y 14 intervenciones NIC.

Conclusiones: Este trabajo subraya la necesidad de un abordaje multidisciplinar en el manejo de enfermedades raras. Se destaca la relevancia de la salud mental y la importancia de proporcionar cuidados de enfermería individualizados para optimizar la atención integral del paciente.

Palabras clave: Neurofibromatosis; Neurofibroma cutáneo; Educación basada en competencias; cuidados de enfermería.

ABSTRACT:

Objective: To contribute knowledge regarding nursing care in rare diseases such as neurofibromatosis type 1, through a holistic approach centered on individual patient needs and the development of personalized care plans.

Methodology: Clinical case development for medical education. Assessment was conducted using Virginia Henderson's 14 basic needs, and the care plan was developed

according to the NANDA-NOC-NIC taxonomies, and I. The AREA model was applied for the selection and prioritization of diagnoses, while the DREOM model was used to identify outcomes and interventions.

Results: Eleven nursing diagnoses were identified as compatible with the patient's care plan. Four of these were prioritized using the AREA model, and three potential complications were also identified. The final care plan includes 15 NOC outcomes and 14 NIC interventions.

Conclusions: This study underscores the importance of a multidisciplinary team when managing rare diseases, highlighting the relevance of mental health support and the necessity of providing individualized nursing care for every patient.

Keywords: Neurofibromatosis; Cutaneous neurofibroma; Nursing care; Competency-Based Education.

INTRODUCCIÓN:

La Neurofibromatosis tipo 1 (NF1), históricamente conocida como enfermedad de Von Recklinghausen, es un trastorno genético de herencia autosómica dominante con una incidencia estimada de 1 por cada 2.500 a 3.000 nacimientos. Se origina por mutaciones en el gen NF1 (cromosoma 17), que codifica la neurofibromina, una proteína supresora de tumores que regula la proliferación celular⁽¹⁾. Aproximadamente el 50% de los casos derivan de mutaciones de novo, sin antecedentes familiares previos⁽²⁾.

La NF1 presenta una afectación multisistémica y una expresión clínica altamente heterogénea. Sus manifestaciones principales incluyen:

- **Manchas café con leche (MCCL):** Son el signo más precoz y común, presentes en casi el 100% de los pacientes^(3,4).
- **Efélides axilares e inguinales:** También llamadas Signo de Crowe, son pequeñas lesiones pigmentadas localizadas en los pliegues cutáneos⁽⁵⁾.

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

- **Nódulos de Lisch:** Hamartomas benignos en el iris, siendo la manifestación ocular más frecuente⁽⁶⁾.
- **Neurofibromas:** Tumores benignos de los nervios periféricos que se clasifican en:
 1. **Cutáneos (CNf):** Generalmente aparecen en la pubertad y pueden aumentar durante el embarazo debido a su naturaleza hormonodependiente. Se incluyen aquí también las máculas azul-rojas y pseudoatróficas⁽⁷⁾.
 2. **Subcutáneos:** Nódulos firmes bajo la dermis que pueden ser dolorosos a la palpación⁽⁸⁾.
 3. **Plexiformes:** Tumores congénitos que afectan al 30-50% de los pacientes. Son invasivos, de crecimiento intermitente y con riesgo de transformación maligna⁽⁹⁾.

Además de las manifestaciones físicas, la NF1 conlleva una carga psicosocial significativa. Más del 50% de los niños presentan dificultades de aprendizaje, TDAH o trastornos del espectro autista⁽¹⁰⁾. En adultos, la desfiguración estética de los neurofibromas y el dolor crónico derivan frecuentemente en ansiedad, depresión y afectación de la autoestima⁽¹¹⁾.

El diagnóstico sigue siendo eminentemente clínico, basado en los criterios establecidos por el National Institutes of Health (NIH)⁽⁹⁾. Se requiere el cumplimiento de al menos dos de los siguientes criterios:

- Seis o más MCCL (>5 mm en prepúberes; >15 mm en postpúberes).
- Efélides axilares o inguinales.
- Dos o más nódulos de Lisch.
- Dos o más neurofibromas de cualquier tipo o un neurofibroma plexiforme.
- Glioma de la vía óptica.
- Lesiones óseas características (esfenoides o adelgazamiento de la cortical de huesos largos).
- Familiar de primer grado afectado.

En cuanto a los neurofibromas cutáneos, el abordaje incluye desde la extirpación quirúrgica hasta técnicas de Láser CO₂ o electrodesecación para lesiones menores con fines estéticos y de mejora de la calidad de vida⁽¹²⁾.

Dada la ausencia de una cura definitiva, el manejo actual se centra en el seguimiento multidisciplinar (neurología, oftalmología, oncología, enfermería) para la detección precoz de complicaciones, como gliomas ópticos o tumores malignos de la vaina de los nervios periféricos, que son la principal causa de reducción en la esperanza de vida^(3,9,12).

En este artículo se presenta un caso clínico real diseñado para la formación de profesionales de enfermería. El objetivo principal es aportar conocimiento sobre los cuidados en enfermedades raras, empleando un enfoque holístico centrado en las necesidades individuales y el desarrollo de planes de cuidados personalizados.

METODOLOGÍA:

DESCRIPCIÓN DEL CASO:

Paciente femenina de 17 años con diagnóstico de NF1 desde los 5 años de edad. Se trata de un caso derivado de una mutación de novo, dado que no presenta antecedentes familiares de la patología. Hasta el momento, la expresión clínica de la enfermedad se había limitado exclusivamente a manifestaciones cutáneas.

Durante el seguimiento anual en el servicio de Neurología, se detectó mediante exploración física una lesión compatible con un neurofibroma en la región plantar derecha. Dada la localización y la posible afectación de la deambulación, la paciente fue derivada al servicio de Cirugía Plástica para su valoración y posible exéresis quirúrgica.

En la exploración física especializada por Cirugía Plástica, se objetivó un nódulo cutáneo de aproximadamente 15x15 mm. Para determinar con precisión el alcance, la profundidad y la relación de la lesión con estructuras adyacentes, se solicitó una tomografía computarizada (TC) como exploración complementaria (Imagen 1), permitiendo así planificar el abordaje quirúrgico más adecuado.

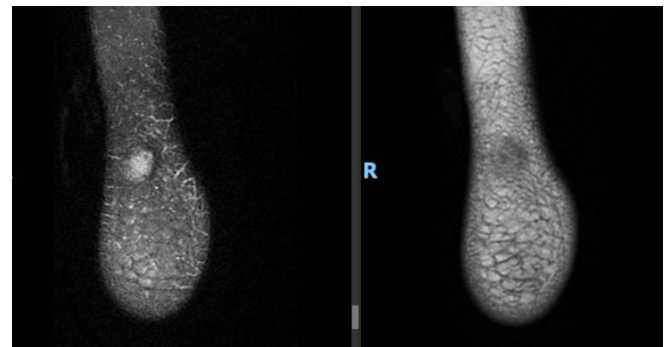


Imagen 1: Neurofibroma plantar pie derecho. Imagen de TC (Fuente: imagen cedida por la paciente).

Transcurrido un mes, se llevó a cabo la intervención quirúrgica de forma ambulatoria, realizándose la exéresis de la lesión mediante resección y reconstrucción con un colgajo de vecindad. La paciente fue dada de alta el mismo día de la cirugía, estableciéndose un plan de seguimiento compartido entre el servicio de Cirugía Plástica y su centro de salud de referencia.

Al alta, se prescribió el siguiente régimen terapéutico y recomendaciones:

- Reposo relativo: Descarga de la extremidad afectada mediante el uso de muletas para evitar el apoyo plantar.
- Antibioterapia profiláctica: Cefuroxima 500 mg vía oral, cada 12 horas durante 5 días.
- Analgesia a demanda: Metamizol 500 mg vía oral, cada 8 horas en caso de dolor.

A las 24 horas del procedimiento, la paciente acudió a la consulta de enfermería de Atención Primaria para la realización de la primera cura postquirúrgica. Durante la valoración cutánea, se objetivó una herida quirúrgica con bordes bien aproximados, sin presencia de dehiscencias ni signos de infección. Como hallazgos esperados en el postoperatorio inmediato, se identificó una leve equimosis perilesional y edema local moderado (Imagen 2).



Imagen 2: Aspecto de herida quirúrgica tras intervención en zona plantar derecha. (Fuente: imagen cedida por la paciente).

Se pautó un régimen de curas seriadas cada 48 horas en su centro de salud de referencia, consistentes en la limpieza mecánica con suero salino fisiológico, antisepsia con povidona yodada y cobertura con apósito de gasa estéril.

Más allá de la vigilancia del proceso de cicatrización, la enfermera realizó una valoración del estado emocional de la paciente, motivada por la observación de la progenitora, quien refirió que la adolescente se encontraba "muy intranquila" y con "alteraciones en el patrón del sueño".

Durante la entrevista clínica, la paciente verbalizó sentimientos de ansiedad e incertidumbre ante el pronóstico de su enfermedad. Expresó temor ante la aparición de nuevas lesiones cutáneas y la progresión de la patología, factores que están impactando negativamente en su autoestima e imagen corporal. Esta vulnerabilidad emocional sugiere un riesgo de deterioro del bienestar psicológico, lo que refuerza la necesidad de un abordaje de enfermería que trascienda lo físico, enfocándose en el soporte emocional y el refuerzo de estrategias de afrontamiento.

VALORACIÓN INTEGRAL DE ENFERMERÍA:

Se realizó valoración por las 14 necesidades de Virginia Henderson previo al plan de cuidados (Tabla 1), para determinar las intervenciones necesarias para lograr un restablecimiento de la salud⁽¹³⁾.

1.Necesidad de respirar normalmente:	Patrón normal. Normotensa y eupneica en reposo sin dificultad respiratoria. Vía aérea permeable, sin ruidos respiratorios. TA: 119/62 ,F.C: 74 lpm, FR:15 rpm. Sat:99% basal Autónoma e independiente.
2.Necesidad de comer y beber adecuadamente:	Dieta basal Autónoma e independiente.
3. Necesidad de eliminación:	Doble continente, no presenta alteraciones. Refiere realizar 1 deposición diario o como mucho cada dos días. Autónoma e independiente.
4.Necesidad de moverse y mantener postura adecuada:	Actualmente presenta una movilidad un poco más reducida, teniendo que utilizar muletas para evitar apoyar el pie recién operado. Autónoma y dependiente por falta de fuerza

5. Necesidad de dormir y descansar:	Refiere descansar bien. No precisa medicación para dormir. Autónoma e independiente.
6. Necesidad de escoger ropa adecuada, vestirse y desvestirse:	Patrón normal. Autónoma e independiente.
7. Necesidad de mantener la temperatura corporal dentro de rango:	Afebril, patrón normal. Autónoma e independiente.
8. Necesidad de mantener la higiene corporal y la integridad de la piel:	Independiente para la higiene corporal. Presenta la piel de la cicatriz en buen estado. Autónoma y dependiente por falta de fuerza.
9. Necesidad de seguridad/evitar peligros:	No presenta alergias medicamentosas conocidas. Vacunación al día. Presenta Neurofibromatosis tipo 1. No otras enfermedades ni intervenciones de interés. Realizadas las siguientes escalas - Realizada escala EVA (Anexo 1): 4: DOLOR MODERADO - Realizada escala EEICA (Anexo 2): 99: Insatisfacción con su imagen corporal - Realizada escala DLQI (Anexo 3): 8: MODERADO - Realizada escala Hamilton (Anexo 4): 9: Ansiedad MODERADA Autónoma y dependiente por falta de fuerza
10. Necesidad de comunicación:	La paciente está disgustada por presentar la enfermedad, refiere sentirse diferente al resto y muchas veces siente complejo por ir en manga corta. Teme al futuro y se encuentra incómoda con su aspecto corporal. Autónoma y dependiente por falta de fuerza y voluntad
11. Necesidad de creencias y valores:	Se considera una persona católica, aunque en la actualidad no va mucho a la iglesia, aun así dice que reza de forma habitual en su casa con su madre. Autónoma e independiente.
12. Necesidad de trabajar/realizarse:	Vive con sus padres en Coruña. Actualmente está cursando 2º de Bachiller, nunca ha tenido problemas con los estudios y es muy estudiosa. Autónoma e independiente.
13. Necesidad de ocio:	Tiene muy buenas amigas con las que hacer numerosos planes y también hablar de sus problemas. Le gusta mucho la cocina y la lectura desde pequeña. Autónoma e independiente.
14. Necesidad de aprender:	Muestra interés por su situación de salud, pregunta las dudas acerca del tratamiento y cumple con las recomendaciones de los profesionales sanitarios. Autónoma e independiente.

Tabla 1: Valoración del caso clínico según las 14 necesidades Virginia Henderson (Fuente: elaboración propia).

Tras la valoración inicial, se identificaron como áreas prioritarias aquellas correspondientes a las siguientes necesidades básicas de Virginia Henderson:

- Necesidad nº4: Moverse y mantener posturas adecuadas.
- Necesidad nº8: Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

- Necesidad nº 9: Evitar los peligros ambientales y evitar lesionar a otros (Seguridad).
- Necesidad nº10: Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, miedos u opiniones.

Con el objetivo de objetivar los hallazgos clínicos y establecer diagnósticos de enfermería con mayor precisión, se aplicaron los siguientes instrumentos psicométricos validados:

- **Escala Visual Analógica (EVA):** Utilizada para cuantificar la intensidad del dolor referido por la paciente de forma unidimensional. Consiste en una línea horizontal milimetrada del 0 al 10, donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 el dolor de máxima intensidad.
- **Escala de Evaluación de la Insatisfacción Corporal en Adolescentes (EEICA):** Instrumento específico para población de entre 12 y 19 años que evalúa el grado de satisfacción con la imagen propia. Permite detectar el rechazo hacia el cuerpo, factor de riesgo crítico para el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria (TCA) o cuadros depresivos. Consta de 32 ítems autoadministrados; una puntuación igual o superior a 39 indica un nivel significativo de insatisfacción corporal⁽¹⁴⁾.
- **Índice de Calidad de Vida Dermatológica (DLQI):** Cuestionario diseñado para evaluar el impacto de las patologías dermatológicas en la vida diaria del paciente durante la última semana. Consta de 10 preguntas que abarcan dimensiones como síntomas, sentimientos, actividades cotidianas, ocio, trabajo/escuela y relaciones personales. La puntuación total oscila entre 0 y 30; a mayor puntuación, mayor es el menoscabo en la calidad de vida relacionada con la salud^(15,16).
- **Escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-A):** Instrumento de evaluación clínica heteroadministrado que mide el grado de ansiedad del paciente. La escala valora 14 ítems que cubren síntomas psíquicos y físicos (tensión, temores, insomnio, síntomas somáticos). Cada ítem se puntúa de 0 a 4. Los rangos de interpretación establecen que una puntuación < 7 indica ausencia de ansiedad; de 8 a 15, ansiedad leve/moderada; y ≥ 16 , un estado de ansiedad grave o clínicamente significativa^(17,18).

DIAGNÓSTICOS Y COMPLICACIONES POTENCIALES:

En esta fase se identificaron los juicios clínicos que guiarán la intervención. Se diferenciaron dos categorías: las complicaciones potenciales, que requieren un enfoque colaborativo, y los diagnósticos de enfermería, que requieren una intervención autónoma.

Complicaciones Potenciales (CP):

Se definieron como alteraciones fisiológicas que la enfermería monitoriza para detectar precozmente cualquier desviación de la normalidad derivada de la cirugía o del proceso patológico. En este caso, las principales complicaciones vigiladas fueron:

- Dehiscencia de la herida quirúrgica.

- Infección del sitio quirúrgico (ISQ).
- Alteración de la marcha secundaria a la localización plantar de la lesión y la reconstrucción mediante colgajo.

Diagnósticos de Enfermería (NANDA-I)

A partir de la valoración por necesidades de Virginia Henderson y patrones funcionales de Marjory Gordon, se seleccionaron los diagnósticos que presentaban una mayor relevancia para el plan de cuidados individualizado (Tabla 2).

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERÍA (NANDA-I)			
NECESIDADES	PATRONES	DOMINIOS Y CLASES	NANDA
Higiene/piel	Nutricional-metabólico	Dominio 11 Clase 2	00044 Deterioro de la integridad tisular
Higiene/piel	Nutricional-metabólico	Dominio 11 Clase 2	00046 Deterioro de la integridad cutánea
Seguridad	Nutricional-metabólico	Dominio 11 Clase 1	00500 Riesgo de infección de la herida quirúrgica
Comunicación	Autopercepción-autoconcepto	Dominio 9 Clase 3	00241 Deterioro de la regulación del estado de ánimo
Comunicación	Autopercepción-autoconcepto	Dominio 9 Clase 3	00118 Trastorno de la imagen corporal
Seguridad	Cognitivo-perceptivo	Dominio 12 Clase 1	00132 Dolor agudo
Seguridad	Afrontamiento/tolerancia al estrés	Dominio 9 Clase 2	00390 Temor excesivo
Seguridad	Afrontamiento/tolerancia al estrés	Dominio 9 Clase 2	00400 Ansiedad excesiva
Moverse	Actividad y ejercicio	Dominio 4 Clase 2	00085 Deterioro de la movilidad física
Moverse	Actividad y ejercicio	Dominio 4 Clase 2	00092 Intolerancia a la actividad
Moverse	Actividad y ejercicio	Dominio 4 Clase 2	00303 Riesgo de caídas del adulto

Tabla 2: Relación de diagnósticos de enfermería NANDA-I (Fuente: elaboración propia).

PLAN DE CUIDADOS: MODELO AREA

La planificación de los cuidados se estructuró bajo la taxonomía NANDA-I⁽¹⁹⁾, NOC⁽²⁰⁾ y NIC⁽²¹⁾. Para la priorización de los diagnósticos, se empleó el Modelo AREA (Análisis de Resultado del Estado Actual) (Gráfico 1). Este modelo constituye una herramienta de razonamiento clínico avanzado que permite realizar un cribado sistémico de los problemas detectados.

A diferencia de un listado lineal, el modelo AREA facilita la identificación del "diagnóstico principal" o "foco central", analizando cómo se interrelacionan y vinculan los distintos diagnósticos entre sí. Es el enfoque metodológico recomendado por la AENTDE (Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnósticos de Enfermería) ⁽²²⁾ para garantizar que las intervenciones (NIC) impacten directamente en los resultados (NOC) de forma integrada y eficiente.

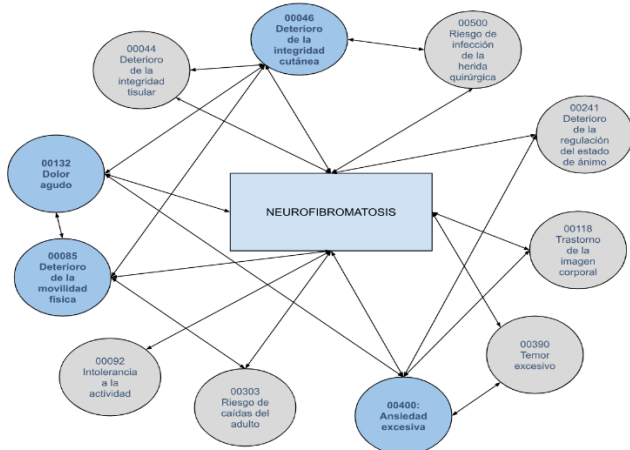


Gráfico 1: Interrelación de diagnósticos de enfermería según modelo AREA (Fuente: elaboración propia).

Tras la aplicación del modelo AREA, se identificó el núcleo del plan de cuidados, seleccionando cuatro diagnósticos como prioritarios debido a su alta interrelación y capacidad para impactar en las cuatro necesidades básicas alteradas de la paciente (Tabla 3). Estos diagnósticos constituyen el eje vertebrador de la intervención:

- **Deterioro de la integridad cutánea (00046):** Como diagnóstico de origen relacionado con el procedimiento quirúrgico en la zona plantar.
- **Dolor agudo (00132):** Como respuesta fisiológica inmediata que actúa como barrera para la recuperación funcional.
- **Deterioro de la movilidad física (00085):** Consecuencia directa de la localización de la lesión y el dolor, que limita la autonomía de la adolescente.
- **Ansiedad (00146):** Factor psicosocial transversal que se ve agravado por la limitación física y la incertidumbre ante el pronóstico de la NF1.

Diagnóstico NANDA-I	Definición	Característica definitoria	Factor relación
00046 Deterioro de la integridad cutánea	Herida en la epidermis y/o en la dermis.	Interrupción de la superficie del pie. Dolor agudo. Hematoma .	Edema. Heridas y lesiones. "Intervención quirúrgica".
00400 Ansiedad excesiva	Preocupación desproporcionada y persistente por situaciones y acontecimientos percibidos como amenazantes.	Angustia Hipervigilancia Estado de ánimo irritable Preocupado por los cambios vitales	Estrés excesivo. Conflicto de valores. Necesidades no satisfechas.

00132 Dolor agudo	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o parecida a la asociada a un daño tisular real o potencial, con una duración inferior a 3 meses	Expresión facial de dolor. Intensidad del dolor evaluada mediante un instrumento de valoración estandarizado y validado.	Agentes lesivos físicos
00085 Deterioro de la movilidad física	Limitación del movimiento independiente e intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.	Inestabilidad postural Malestar con el movimiento.	Dolor. Inmovilidad prolongada.

Tabla 3: Diagnósticos de enfermería prioritarios según el caso clínico planteado (Fuente: elaboración propia).

Este enfoque permite un abordaje integral, donde la resolución del problema físico (integridad cutánea y dolor) facilita la recuperación de la movilidad, lo cual, a su vez, actúa como un factor protector para disminuir los niveles de ansiedad y mejorar la autopercepción de la paciente.

Tras la selección de los diagnósticos prioritarios (Tabla 3), la operativización del plan de cuidados y la elección de intervenciones se llevó a cabo mediante el modelo DREOM. Este modelo de razonamiento clínico permite estructurar el proceso de atención de enfermería en cinco fases críticas e interrelacionadas⁽²²⁾:

- **Diagnóstico (D):** Identificación y validación de los problemas de salud (reales o de riesgo) basados en la respuesta humana detectada en la valoración.
- **Resultados (R):** Definición de los objetivos terapéuticos o estados finales esperados (NOC), que actúan como indicadores del éxito de la intervención.
- **Efectividad (E):** Análisis sistemático y evaluación de la respuesta del paciente ante las acciones de enfermería para determinar el grado de consecución de los objetivos.
- **Opciones (O):** Identificación de las mejores alternativas de intervención (NIC) y estrategias complementarias adaptadas a las particularidades del caso.
- **Medios (M):** Determinación de los recursos necesarios (humanos, materiales, tecnológicos y de tiempo) requeridos para implementar el plan de cuidados de forma segura y eficiente.

A continuación, se detallan los planes de cuidados para abordar los diagnósticos de enfermería prioritarios (Tablas nº4-7) y las complicaciones potenciales (CP) (Tablas nº8-10).

Para cada diagnóstico NANDA-I, se han seleccionado indicadores NOC cuantificables mediante una escala de Likert de 1 a 5 (siendo 1 la situación más comprometida y 5 la óptima) y actividades NIC específicas fundamentadas en la evidencia⁽¹⁹⁻²¹⁾.

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

(00044) Deterioro de la integridad cutánea R/C Edema, Heridas y lesiones (Problema asociado) "Intervención quirúrgica" M/P Interrupción de la superficie de la piel, dolor agudo, hematoma.			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 1101: Integridad tisular: piel y membranas mucosas	[110101] Temperatura de la piel	4	5
	[110102] Sensibilidad	1	4
	[110113] Integridad de la piel	2	5
	[110117] Tejido cicatricial	2	4
1. Gravemente comprometido, 2. Sustancialmente comprometido, 3. Moderadamente comprometido, 4. Levemente comprometido, 5. No comprometido * Tejido cicatricial: 1. Grave, 2. Sustancial, 3. Moderado, 4. Leve, 5. Ninguno			
NOC 1103: Curación de heridas: por segunda intención	[110320] Formación de cicatriz	1	5
	[110321] Disminución del tamaño de la herida	2	5
	[110209] Edema alrededor de la herida	3	4
1. Ninguno, 2. Escaso, 3. Moderado, 4. Sustancial, 5. Extenso			
NIC 3440: Cuidados en el sitio de incisión			
Limpiar desde la zona limpia hacia la zona menos limpia (es decir, desde la incisión a la piel circundante; desde la inserción del drenaje en un movimiento espiral hacia fuera). Instruir sobre la forma de cuidar la incisión durante el baño o la ducha.			
NIC 3660: Cuidado de las heridas			
Observar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño y olor. Mantener seca la zona circundante mientras se protege la herida. Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje Enseñar los procedimientos de cuidado de la herida			

Tabla 4: Plan de cuidados del diagnóstico Deterioro de la integridad cutánea (Fuente: elaboración propia).

(00400) Ansiedad excesiva R/C Estrés excesivo, Conflicto de valores, Necesidades no satisfechas M/P Angustia, hipervigilancia, estado de ánimo irritable, preocupado por los cambios vitales.			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 1204: Equilibrio emocional	[120401] Muestra un afecto adecuado a la situación	3	5
	[120402] Muestra un estado de ánimo estable	2	5
1. Nunca demostrado, 2. Raramente demostrado, 3. A veces demostrado, 4. Frecuentemente demostrado, 5. Siempre demostrado			
NOC 1211: Nivel de ansiedad	[121101] Inquietud	2	3
	[121104] Angustia	1	4
1. Grave, 2. Sustancial, 3. Moderado, 4. Leve, 5. Ninguno			
NOC 1402: Autocontrol de la ansiedad	[140207] Utiliza técnicas de relajación para reducir la ansiedad	2	5
	[140221] Controla la respiración en caso de ansiedad	3	5
	[140205] Planea estrategias para superar situaciones estresantes	3	4
1. Nunca demostrado, 2. Raramente demostrado, 3. A veces demostrado, 4. Frecuentemente demostrado, 5. Siempre demostrado			
NIC 5270: Apoyo emocional			
Escuchar atentamente las preocupaciones, los pensamientos, los sentimientos y las creencias. Animar a que exprese los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza.			
NIC 5220 Mejora de la imagen corporal			
Ayudar a comentar los cambios causados por la enfermedad o cirugía, según corresponda. Enseñar a centrar menos la atención en las partes del cuerpo que no gustan y a prestar más atención a otras partes del cuerpo y a ver el cuerpo como un todo.			
NIC: 5820: Disminución de la ansiedad			
Tratar de comprender la perspectiva de la persona sobre las situaciones estresantes. Escuchar con atención. Animar a la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos.			

Tabla 5: Plan de cuidados del diagnóstico Ansiedad excesiva (Fuente: elaboración propia).

(00132) Dolor agudo R/C Agentes lesivos físicos M/P Expresión facial de dolor, Intensidad del dolor evaluada mediante un instrumento de valoración estandarizado y validado.			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 1605: Control del dolor	[160516] Describe el dolor	4	5
	[160505] Utiliza el analgésico recomendado	3	5
	[160525] Realiza técnicas eficaces de reducción del estrés	2	4
1. Nunca demostrado, 2. Raramente demostrado, 3. A veces demostrado, 4. Frecuentemente demostrado, 5. Siempre demostrado			
NOC 1843: Conocimiento: manejo del dolor	[184320] Restricciones de la actividad	3	5
	[184308] Uso seguro de la medicación prescrita	3	5
1. Ningún conocimiento, 2. Conocimiento escaso, 3. Conocimiento moderado, 4. Conocimiento sustancial, 5. Conocimiento extenso			
NOC 2102: Nivel de dolor	[210206] Expresiones faciales de dolor	3	5
	[210223] Irritabilidad	2	5
1. Grave, 2. Sustancial, 3. Moderado, 4. Leve, 5. Ninguno			
NIC 1410: Manejo del dolor: agudo			
Identificar la intensidad del dolor durante los movimientos en las actividades de recuperación (p. ej., tos y respiración profunda, deambulación, transferencia a una silla). Preguntar al paciente sobre el nivel de dolor que permita su comodidad y tratarlo apropiadamente, intentando mantenerlo en un nivel igual o inferior.			
NIC 2210: Administración de analgésicos			
Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito. Establecer expectativas positivas respecto de la eficacia de los analgésicos para optimizar la respuesta del paciente.			

Tabla 6: Plan de cuidados del diagnóstico Dolor agudo (Fuente: elaboración propia).

(00085) Deterioro de la movilidad física R/C Dolor, Inmovilidad prolongada M/P Inestabilidad postural, Malestar con el movimiento.			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 1811: Conocimiento: actividad prescrita	[181104] Restricciones prescritas a la actividad	3	5
	[181105] Precauciones prescritas para la actividad	4	5
	[181117] Calzado adecuado	3	5
1. Ningún conocimiento, 2. Conocimiento escaso, 3. Conocimiento moderado, 4. Conocimiento sustancial, 5. Conocimiento extenso			
NOC 2109: Nivel de malestar	[210948] Incapacidad para moverse	2	5
	[210945] Calambres musculares	3	4
1. Grave, 2. Sustancial, 3. Moderado, 4. Leve, 5. Ninguno			
NOC 0208: Movilidad	[20810] Marcha	2	5
	[20816] Fuerza de la pierna derecha	1	4
	[20802] Mantenimiento de la posición corporal	4	5
1. Gravemente comprometido, 2. Sustancialmente comprometido, 3. Moderadamente comprometido, 4. Levemente comprometido, 5. No comprometido			
NIC 5612: Enseñanza: ejercicio prescrito			
Advertir al paciente acerca de los peligros de sobreestimar sus aptitudes. Enseñar al paciente una postura y mecánica corporal correctas, según corresponda. Informar acerca de los dispositivos de ayuda disponibles que puedan utilizarse para facilitar la práctica de la técnica requerida, según corresponda.			
NIC 0221: Terapia de ejercicios: ambulación			
Aconsejar que use un calzado que facilite la deambulación y evite lesiones. Eliminar las barreras del entorno a lo largo del recorrido. Aplicar y proporcionar un dispositivo de ayuda (p. ej., bastón, muletas, silla de ruedas) para la deambulación si tiene inestabilidad. Vigilar la utilización de muletas, bastones u otros dispositivos de ayuda para andar.			

Tabla 7: Plan de cuidados del diagnóstico Deterioro de la movilidad física (Fuente: elaboración propia).

CP: Infección			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 0703: Severidad de la infección	[70334] Dolor a la palpación	3	5
	[70333] Dolor	2	5
	[70338] Dolor muscular	4	5
1. Grave, 2. Sustancial, 3. Moderado, 4. Leve, 5. Ninguno			
NOC 3124: Automanejo: herida	[312401] Identifica el tipo de herida y los riesgos asociados	4	5
	[312403] Obtiene información sobre el cuidado de las heridas	3	5
	[312411] Limpia la herida según las instrucciones	4	5
	[312415] Cubre la herida según las instrucciones	4	5
	[312427] Elimina el material contaminado de forma segura	2	5
1. Ningún conocimiento, 2. Conocimiento escaso, 3. Conocimiento moderado, 4. Conocimiento sustancial, 5. Conocimiento extenso			
NIC 6540: Control de infecciones			
Utilizar una técnica adecuada para el cuidado de las heridas. Mantener el uso prudente de antibióticos. Instruir para que se tomen los antibióticos según lo prescrito y hasta que se terminen. Instruir a la persona y a los familiares sobre los signos y síntomas de infección y sobre cuándo comunicarlos al profesional sanitario. Instruir a la persona y a sus familiares sobre cómo evitar las infecciones.			
NIC 6550: Protección contra las infecciones			
Monitorizar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada. Proporcionar los cuidados adecuados a la piel en las zonas edematosas. Inspeccionar la existencia de eritema, calor extremo, o exudados en la piel y las mucosas. Inspeccionar el estado de cualquier incisión o herida quirúrgica a intervalos regulares.			

Tabla 8: Plan de cuidados de la complicación potencial Infección (Fuente: elaboración propia).

CP: Dehiscencia			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 3209: Conocimiento: manejo de heridas	[320901] Tipo de herida	2	4
	[320906] Signos y síntomas de infección	3	5
	[320907] Importancia de finalizar el tratamiento antibiótico	4	5
	[320916] Características de la cicatrización de las heridas	2	4
	[320923] Signos de dehiscencia de la herida	2	4
	[320931] Importancia de acudir a las citas con el profesional sanitario	3	5
	[320932] Importancia de utilizar protección solar una vez que se haya producido la cicatrización	2	5
1. Ningún conocimiento, 2. Conocimiento escaso, 3. Conocimiento moderado, 4. Conocimiento sustancial, 5. Conocimiento extenso			
NIC: 3440: Cuidados en el sitio de incisión			
Limpiar desde la zona limpia hacia la zona menos limpia (es decir, desde la incisión a la piel circundante; desde la inserción del drenaje en un movimiento espiral hacia fuera). Instruir sobre los motivos de notificación al profesional sanitario (p. ej., fiebre, enrojecimiento, tumefacción, dehiscencia de la herida).			

Tabla 9: Plan de cuidados de la complicación potencial Dehiscencia (Fuente: elaboración propia).

CP: Alteración de la marcha			
RESULTADO NOC	INDICADORES	EVALUACIÓN (ESCALA LIKERT)	
		INICIO	FINAL
NOC 0208: Movilidad	[020801] Mantenimiento del equilibrio	2	4
	[020810] Marcha	1	4
	[020820] Fuerza del pie derecho	1	3
	[020824] Capacidad para correr	1	3
	[020814] Se mueve con facilidad	2	5
1. Gravemente comprometido, 2. Sustancialmente comprometido, 3. Moderadamente comprometido, 4. Levemente comprometido, 5. No comprometido			
NIC 3480: Monitorización de las extremidades inferiores			
Determinar la movilidad actual y la percepción del estado de movilidad (caminar sin ayuda, caminar con mecanismos de ayuda o no andar/utilizar silla de ruedas). Monitorizar la fuerza muscular y el movimiento articular en el tobillo y el pie. Monitorizar la marcha y la distribución del peso sobre el pie (observar la deambulación y determinar el patrón de desgaste de los zapatos).			

Tabla 10: Plan de cuidados de la complicación potencial Impotencia funcional (Fuente: elaboración propia).

EVALUACIÓN DEL PLAN DE CUIDADOS:

Tras la implementación de las intervenciones, los indicadores de resultados mostraron una evolución favorable, alcanzando puntuaciones superiores a las basales. A continuación, se detalla la resolución de los diagnósticos enfermeros y las complicaciones potenciales:

En cuanto al diagnóstico de Deterioro de la integridad cutánea, tras la aplicación de las curas pautadas y la completa cicatrización de la lesión, el diagnóstico se considera resuelto, finalizando las actividades de enfermería asociadas.

De manera concurrente, el Deterioro de la movilidad física se ha resuelto satisfactoriamente. Dado que la limitación funcional estaba supeditada al uso de dispositivos de descarga (muletas) y al estado de la lesión cutánea, la recuperación de la integridad tisular permitió restablecer la deambulación autónoma.

Respecto al diagnóstico de Dolor, se objetivó su resolución tras el control de los factores causales (herida quirúrgica y limitación del movimiento). Una vez recuperada la funcionalidad y la integridad de los tejidos, la paciente refiere ausencia de sintomatología algica.

Asimismo, las complicaciones potenciales (Infección, Dehiscencia y Alteración de la marcha) se consideran descartadas. La resolución de los diagnósticos principales elimina los factores de riesgo asociados a dichas complicaciones.

Finalmente, el diagnóstico de Ansiedad permanece activo. A pesar de las intervenciones realizadas, persisten factores etiológicos relacionados con la esfera emocional de la patología y la incertidumbre sobre el pronóstico. Por tanto, se requiere un seguimiento continuado mediante un abordaje multidisciplinar que garantice una atención integral a la salud mental de la paciente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

La NF1 se caracteriza por una elevada heterogeneidad clínica, lo que se traduce en manifestaciones muy diversas en cada paciente. Esta variabilidad subraya la imperante necesidad de individualizar los planes de cuidados. Asimismo, resulta imprescindible el abordaje desde una perspectiva multidisciplinaria que trascienda el modelo médico convencional, integrando áreas como la psicología, la enfermería y la terapia ocupacional. Esta sinergia profesional es determinante para garantizar una calidad de vida digna y funcional en los afectados.

El desarrollo de este estudio clínico permite reafirmar el papel fundamental de la enfermería en el manejo de las enfermedades raras. Estas patologías a menudo sufren de una "invisibilización" derivada de la escasez de recursos e investigación. En este contexto, la capacidad de adaptación y flexibilidad del profesional enfermero es clave para ajustar el plan de cuidados según la evolución clínica y el momento vital del paciente.

Desde un análisis crítico de la literatura actual sobre la NF1, se observa una tendencia a describir las manifestaciones físicas y diagnósticos de enfermería estandarizados; sin embargo, existe un vacío significativo en la investigación del impacto emocional. Dado que la NF1 no sigue un curso lineal, la incertidumbre sobre su evolución impacta directamente en la salud mental del paciente, aspecto que debe ser priorizado en futuras líneas de investigación.

Finalmente, la formación especializada de los profesionales de la salud es esencial para anticipar necesidades y acompañar a las familias en todas las fases de la enfermedad. La enfermería, por tanto, se consolida no solo como una disciplina técnica basada en procedimientos, sino como un pilar de acompañamiento ético y humanístico que dignifica la vivencia de la enfermedad desde la evidencia científica.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

De acuerdo con la normativa vigente, al tratarse de un estudio de caso clínico, se ha garantizado el cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD) y de la Ley Orgánica 3/2018 (LOPDGDD). Para ello, se obtuvo la firma de un consentimiento informado específico para casos clínicos (modelo de la Red de comités de ética de la investigación de Galicia). El proceso se ha guiado estrictamente por el Código Deontológico de la Enfermería Española, la Declaración de Helsinki y el Convenio de Oviedo, velando en todo momento por la seguridad, la confidencialidad y la ética en la práctica clínica.

CONFLICTOS DE INTERESES:

Los/as autores/as declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Suárez Fernández R, Trasobares L, Medina S, García Rodríguez M. Neurofibromatosis. *Med Integ*. 2001;38(2):64-8.

- Muela SH, Anaya MN, de la Osa Langreo A, Gargallo P, Menor F-C, Zúñiga A, et al. Neurofibromatosis tipo 1. *Protoc diagn ter pediatr*. 2022;1:341-5.
- Hernández-Martín A, Duat-Rodríguez A. Neurofibromatosis tipo 1: más que manchas café con leche, efélides y neurofibromas. Parte I. Actualización sobre los criterios dermatológicos diagnósticos de la enfermedad. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2016;107(6):454-64.
- Fernando Martínez R, López Pisón J, Monge Galindo L, Peña Segura JL, Cemeli Cano M, Izquierdo Álvarez S. Un nuevo síndrome neurocutáneo: síndrome de Legius. A propósito de un caso. *Rev Neurol*. 2014;59(5):209-12.
- Correa MF, Pasik NI. Neurofibromatosis tipos 1 y 2. *Rev Hosp Ital B Aires*. 2019; 39(4): 115-27.
- Moreno Londoño MV, Takane Imay M, González González MC, Koga Nakamura W, Estrada Reyes CE, Islas de la Vega G. Nódulos de Lisch y ultrabiomicroscopia. *Rev Mex Oftalmol*. 2014;88(4):189-93.
- del Puerto C, Aspee M, Downey C. Neurofibromas en la Neurofibromatosis tipo I. Descripción de caso clínico y revisión de la literatura. *Andes pediatr*. 2022; 93(5): 741-8.
- Westerhof W, Konrad K. Máculas azul-rojas y máculas pseudoatróficas: signos cutáneos adicionales en la neurofibromatosis. *Arch Dermatol*. 1982;118(8):577-81.
- Radtke H, Rosser T, Ullrich N. Neurofibromas plexiformes en neurofibromatosis tipo 1. Nueva York (USA): Children's Tumor Foundation; 2024.
- Hahn N, Rodríguez LM (traductores). *Vivir con neurofibromatosis tipo 1: una guía para adultos*. Nueva York (USA): Children's Tumor Foundation; 2023.
- Duat Rodríguez A. Neurofibromatosis tipo 1. *Pediatr Integral*. 2020; XXIV(6): 334-41.
- Reynolds S. NF1 Associated with More Cancer Types Than Previously Known. USA: National Cancer Institute; 2021.
- Bellido Vallejo JC, Lendínez Cobo JF. Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN. Jaén: Ilustro Colegio oficial de Enfermería de Jaén; 2010.
- Martínez Orihuela C, Iozano Luzón M, Ávila Garrido R. Evaluación de insatisfacción corporal en chicas adolescentes. En: I Congreso Virtual Internacional de Psicología; 2017.
- de Tiedra AG, Mercadal J, Badía X, Mascaró JM, Herdman M, Lozano R. Adaptación transcultural al español del cuestionario Dermatology Life Quality Index (DLQI): El Índice de Calidad de Vida en Dermatología. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 1998; 89(12):692-700.
- Sanofi. Escala DLQI. Pro Campus Sanofi; 2025.
- Femat Roldán G. ¿Qué es la escalada de ansiedad de Hamilton? México: Neurocenter; 2023.
- Ramírez D. Escala de ansiedad de Hamilton. San Salvador: Psico-Guía; 2024.
- Herdman TH, Kamitsuru S, Takáo Lopes C, editores. *NANDA International. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2024-2026*. 13ª ed. Barcelona: Elsevier; 2024.
- Moorhead S, Swanson E, Johnson M. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud*. 7ª ed. Barcelona: Elsevier; 2024.
- Wagner CM, Butcher HK. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)*. 8ª ed. Barcelona: Elsevier; 2024.
- Pérez Cruz M. Aplicación del modelo AREA y el modelo DREOM en la elaboración de un plan de cuidados. *Inquietudes*. 2009; 41: 1-11.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD, UN PILAR FUNDAMENTAL EN LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN LA DERMATITIS ATÓPICA. REVISIÓN NARRATIVA

HEALTH EDUCATION: A FUNDAMENTAL PILLAR OF TREATMENT ADHERENCE IN ATOPIC DERMATITIS. A LITERATURE REVIEW

Autoras:  Elena Violeta Iborra Palau ^{(1) (*)},  Raquel Tortosa Lis ⁽²⁾,  Caterina Schiaffino Peña ⁽³⁾.

- (1) PhD, MSc, RN. Profesora Ayudante Doctora, Universitat de Valencia (España),
(2) Enfermera. Centro de Salud Fuente de San Luis, Valencia (España).
(3) Enfermera. Residencia de Mayores Lope de Rueda, Torrent, Valencia (España).

Contacto (*): ev.iborra@ucv.es

Fecha de recepción: 07/12/2025
Fecha de aceptación: 30/12/2025

Iborra-Palau EV, Tortosa-Lis R, Schiaffino-Peña C. Educación para la salud, un pilar fundamental en la adherencia al tratamiento en la dermatitis atópica. Revisión bibliográfica. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e07. DOI: 10.5281/ZENODO.18262992

RESUMEN:

Objetivo: Establecer una relación entre la educación para la salud (EPS) y la adherencia al tratamiento en pacientes con dermatitis atópica.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica siguiendo el flujograma PRISMA para garantizar una síntesis rigurosa de la evidencia, revisando varias bases de datos. Se emplearon palabras claves específicas y operadores booleanos para obtener resultados precisos.

Resultados: los artículos encontrados mostraron que la EPS mejora la adherencia al tratamiento en pacientes con dermatitis atópica. Se observó que los programas de educación para la salud implementados por enfermeras tienen un impacto positivo en la gestión de la enfermedad.

Conclusiones: la educación para la salud es un componente para tener en cuenta en el manejo de la dermatitis atópica, mejorando la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de estos.

Palabras clave: Dermatitis atópica; Adherencia al tratamiento; Calidad de vida; Enfermería; Educación para la salud; Intervención educativa.

ABSTRACT:

Objective: To establish a relationship between health education (HE) and treatment adherence in patients with atopic dermatitis.

Methodology: A literature review was conducted using the PRISMA statement to ensure a rigorous synthesis of the evidence across multiple databases. Specific keywords and Boolean operators were employed to obtain precise results.

Results: The retrieved articles demonstrated that health education improves treatment adherence in patients with atopic dermatitis. It was observed that health education programs implemented by nurses have a positive impact on disease management.

Conclusions: Health education is a key component to consider in the management of atopic dermatitis, as it improves treatment adherence and the quality of life of these patients.

Keywords: Atopic dermatitis, treatment adherence, quality of life, nursing, health education, educational intervention.

INTRODUCCIÓN:

La dermatitis atópica (DA) es una de las enfermedades cutáneas inflamatorias y crónicas más comunes. Los primeros síntomas suelen desarrollarse durante la infancia. En el 60 % de los casos se presentan en el primer año de vida, y en el 85 % antes de los 5 años; de estos, al menos un tercio continúa manifestando la enfermedad en la edad adulta, llegando al 50 % en algunos países. Entre un 5 y un 10 % puede tener un inicio más tardío, conocido como inicio adulto de la DA, con mayor prevalencia entre los 20 y 40 años^(1,2).

La DA se caracteriza por piel seca, lesiones pruriginosas, eccematosas y descamativas, xerosis, inflamación, prurito intenso y exudado. En algunas ocasiones puede ir asociada a otras enfermedades como asma, rinitis alérgica, alergia o intolerancia a algunos alimentos e infecciones secundarias recurrentes de la piel^(3,4).

Su etiología es multifactorial y puede desencadenarse por diversos motivos. Entre ellos encontramos factores genéticos como la alteración en el gen profilagrina/filagrina o el complejo de diferenciación epidérmica⁽⁵⁾. Por otro lado, existen factores ambientales externos como la contaminación, el clima o incluso la dieta⁽⁶⁾. También el estrés emocional puede ser un desencadenante.

El tratamiento de la DA está protocolizado y en nuestro país se siguen las guías aceptadas^(7,8). El principal objetivo del tratamiento es evitar el prurito, eliminar el exudado, acabar con la lesión inflamatoria y prevenir las recaídas⁽⁹⁾. En función de la gravedad del eccema, el tratamiento de la DA será secuencial, comenzando por los niveles más sencillos. La

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

indicación es comenzar con un tratamiento básico de hidratación y emolientes, para ir aumentando la intensidad en función del cuadro que presenta el paciente. En la Tabla I se recoge un resumen con los principales tratamientos.

Severidad de DA	Tratamiento Niños	Tratamiento Adultos
Tratamiento base	Programas de educación baños aceite, uso de emolientes, evitar alérgenos relevantes	Programas de educación, baños de aceite, uso de emolientes, evitar alérgenos relevantes
Leve: SCORAD < 25 o eczema transitorio	Terapia activa con corticoides clases II. Inhibidores de calcineurina, antisépticos Ag,	Terapia activa con corticoides clases II. Inhibidores de calcineurina, antisépticos Ag,
Moderado: SCORAD 25-50 O eczema recurrente	Terapia proactiva con tacrolimus o corticoides clases II o III. Terapia UV (UVB 311nm) Terapia Psicosomática, y terapia climática.	Terapia proactiva con tacrolimus o corticoides clases II o III. Terapia UV (UVB 311nm) Terapia Psicosomática, y terapia climática.
Severo: SCORAD >50 o eczema persistente	Hospitalización, Inmunoterapia ciclosporina A, metotrexato, azatioprina, micofenolato.	Hospitalización, inmunoterapia: Ciclosporina A, corticoides orales, metotrexato, azatioprina, PUVA

Tabla I: Relación severidad de dermatitis atópica y tratamiento relacionado. (Fuente: elaboración propia).

Uno de los mayores problemas que se han encontrado para controlar la DA es la adherencia inadecuada al tratamiento⁽¹⁰⁾. Existen varios factores que pueden influir en ella. Si se centra la atención en el tratamiento tópico —como hidratantes, emolientes o corticoides—, los factores que repercuten en la adherencia pueden ser la frecuencia de aplicación, el tipo de preparado e incluso el sobrecoste que supone para las familias, ya que estos productos no están financiados en su mayoría⁽¹¹⁾. Otro factor relacionado con la adherencia inadecuada es el miedo a los corticoides tópicos, debido a creencias y sentimientos negativos hacia ellos⁽¹²⁾. Los pacientes con corticofobia pueden ser sujetos de intervención educativa para aumentar su compromiso con el tratamiento.

La educación para la salud (EpS) es el proceso mediante el cual se definen los mensajes y acciones destinados a capacitar a las personas para que asuman un mayor control sobre su salud⁽¹³⁾. Con la EpS, los pacientes consiguen autogestionar su enfermedad y se sienten capacitados para tomar decisiones informadas; lo que aumenta la responsabilidad sobre la prevención y la adherencia. Además, se ha demostrado que la EpS disminuye la gravedad del eccema independientemente del tratamiento prescrito⁽¹⁴⁾. Realizar EpS de forma sistemática es parte esencial del trabajo de enfermería y está contemplado en sus funciones; de este modo, se crea una relación de confianza y se generan expectativas realistas sobre el tratamiento⁽¹⁵⁾.

La DA es una enfermedad compleja que requiere un enfoque multidisciplinario. Las intervenciones educativas pueden aumentar la adherencia, reduciendo así los brotes y mejorando el control de la patología. Un enfoque personalizado, adaptado a las necesidades individuales y al contexto socioeconómico, podría mejorar la calidad de vida de los pacientes⁽⁶⁾.

Por ello, se planteó realizar una revisión bibliográfica con el objetivo general de determinar la relación entre la educación para la salud y la adherencia terapéutica en personas con dermatitis atópica. Para ello, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Detallar el rol que desempeña la enfermera en el cuidado y manejo de la dermatitis atópica.
- Describir los diferentes sistemas de educación para la salud empleados para el aprendizaje del tratamiento de la DA.
- Determinar los factores que condicionan la adherencia al tratamiento en pacientes con DA.
- Relacionar la adherencia al tratamiento con la escala SCORAD.
- Evaluar si la educación para la salud mejora la calidad de vida en pacientes con DA.

METODOLOGÍA:

Para la consecución del objetivo propuesto, se realizó una revisión narrativa siguiendo la declaración PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Con la finalidad de acotar la búsqueda de artículos, se aplicaron diversos criterios de selección en las distintas bases de datos.

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre los años 2009 y 2024.
- Fuentes primarias de información: ensayos clínicos aleatorizados, ensayos cuasiexperimentales, estudios de cohortes y estudios de casos y controles.
- Estudios donde la intervención educativa esté dirigida a niños, adultos o padres/tutores de pacientes pediátricos con DA.
- Estudios realizados en humanos.

Criterios de exclusión:

- Fuentes secundarias de información: revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda:

Se realizaron búsquedas en las principales bases de datos de ciencias de la salud: PubMed, Web of Science, Scopus y CINAHL (plataforma EBSCO). Con el fin de obtener resultados precisos, acotados y reproducibles, se utilizaron palabras clave normalizadas extraídas de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)⁽¹⁶⁾, tal como se detalla en la Tabla II.

Tras la finalización de la búsqueda inicial (Tabla III), se realizó otra búsqueda paralela mediante la técnica de bola de nieve

(snowballing) utilizando herramientas de inteligencia artificial (IA) especializadas en la búsqueda bibliográfica (16). A través de este sistema, introduciendo las palabras clave o el DOI de un artículo seleccionado, se lograron encontrar 637 resultados. Tras aplicar los criterios de cribado, se obtuvieron 4 artículos adicionales a los hallados por métodos tradicionales.

Término	DECS	MeSH	ID descriptor
Dermatitis atópica	Dermatitis atópica	Dermatitis, Atopic	D003876
Educación sanitaria	Educación en salud	Health education	D006266
Adherencia al tratamiento	Cumplimiento y adherencia al tratamiento	Treatment Adherence and Compliance	D000074822

Tabla II: Palabras clave/descriptores. (Fuente: elaboración propia).

Base de datos	Fecha búsqueda	Ecuación de Búsqueda	Resultados
PubMed	23/04/24	("dermatitis, atopic"[Mesh] OR (dermatitis[all] AND atopic[all]) OR "atopic dermatitis"[all] OR "dermatitis atopic"[all]) AND ("health education"[Mesh] OR (health[all] AND education[all]) OR "health education"[all]) AND ("treatment adherence and compliance"[Mesh] OR (treatment[all] AND adherence[all] AND compliance[all]) OR "treatment adherence and compliance"[all])	68
CINAHL (EBSCO)	23/04/24	((MH "dermatitis, atopic+") OR (dermatitis AND atopic) OR "atopic dermatitis" OR "dermatitis atopic") AND ((MH "health education+") OR (health AND education) OR "health education") AND ((MH "treatment adherence and compliance+") OR (treatment AND adherence AND compliance) OR "treatment adherence and compliance")	82
WoS Advanced Web of science	23/04/24	("dermatitis, atopic" OR (dermatitis AND atopic) OR "atopic dermatitis" OR "dermatitis atopic") AND ("health education" OR (health AND education) OR "health education") AND ("treatment adherence and compliance" OR (treatment AND adherence AND compliance) OR "treatment adherence and compliance")	19
Scopus	23/04/24	("dermatitis, atopic" OR (dermatitis AND atopic) OR "atopic dermatitis" OR "dermatitis atopic") AND ("health education" OR (health AND education) OR "health education") AND ("treatment adherence and compliance" OR (treatment AND adherence AND compliance) OR "treatment adherence and compliance")	50

Tabla III: Bases de datos, ecuación de búsqueda y resultados. (Fuente: elaboración propia).

Para realizar la lectura crítica de los artículos encontrados, se aplicaron las plantillas de preguntas estándar de la herramienta CASPe (*Critical Appraisal Skills Programme*), diseñada para evaluar los estudios de forma crítica y metodológica. Asimismo, para evaluar la calidad de la evidencia y reducir el posible sesgo, se aplicó la metodología desarrollada por el grupo GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), uno de los sistemas más utilizados en la actualidad(17).

RESULTADOS:

Tras la búsqueda exhaustiva de la literatura en la Imagen 1 se puede ver el resumen mediante el diagrama de flujo PRISMA. Este diagrama proporciona una visión general del proceso de selección de los estudios, desde la identificación de los registros hasta la inclusión de artículos relevantes para el análisis final.

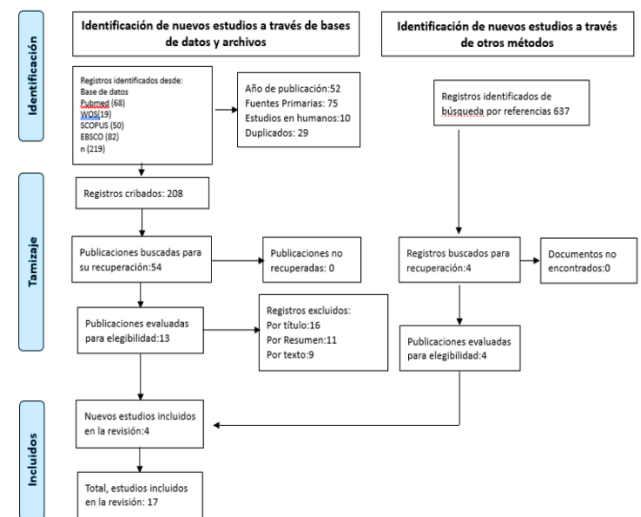


Imagen 1: Diagrama de flujo prisma de la revisión. (Fuente: elaboración propia).

Tras la búsqueda de un total de 219 artículos en bases de datos y 637 registros mediante herramientas de IA, y tras una revisión detallada aplicando los criterios de selección y la lectura crítica, se seleccionaron 17 artículos para esta revisión sistemática.

Cabe destacar la inclusión de dos artículos que, aunque no cumplen estrictamente con todos los criterios de inclusión, se han incorporado debido a la relevancia y el peso de sus aportaciones al estudio(18,19). Asimismo, se seleccionó un tercer artículo adicional(20) al considerar que su información contribuye significativamente, ya que analiza la experiencia de profesionales sanitarios a nivel mundial en cuanto a la educación terapéutica en pacientes con DA. Los resultados detallados de los artículos seleccionados se presentan en la Tabla IV.

DISCUSIÓN:

Se evidencia que la figura de la enfermera constituye un pilar fundamental dentro del equipo multidisciplinar para las intervenciones educativas dirigidas a familias y pacientes con Dermatitis Atópica (DA). La literatura destaca la

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Autoría / Año	Estudio	Intervención	Método	Resultados
More EJ, 2009. ⁽²¹⁾	Ensayo controlado Obj: Examinar la gravedad de DA en lactantes, niños y adolescentes que asistieron a taller de eccema dirigido por enfermeras	Taller de enfermeras. Comparación con visita clínica dermatólogo/a	G.I.49 G.C.50	Mayor mejora en los asistentes al taller de enfermería en la escala SCORAD. Reducción del eccema y aumento adherencia que en a la visita clínica.
Singer HM, 2018. ⁽²²⁾	Ensayo controlado. Obj: comprobar si el uso de SMS podría mejorar el EASI.	Envío de SMS recordatorios y con información sobre la DA. Comparación con intervención estándar por dermatólogo.	G.I 20 G.C 21	EASI mejoró en ambos. Conocimiento fue significativamente mayor en el GI. Se validó su uso como herramienta educativa.
Cheong JYV, 2018. ⁽²³⁾	Observacional prospectivo. Obj: Evaluar el impacto de asesoramiento dirigido por farmacéutico	Sesión asesoramiento de farmacéutico especializado en dermatología. Se recibió educación sobre la DA y su manejo.	N: 32	Mejora significativa en conocimientos de los cuidadores y satisfacción con el servicio.
Choi E, 2020. ⁽²⁴⁾	Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECCA) Obj: Estudiar la eficacia de la educación para reducir fobia a corticoides tópicos y si la reducción de la fobia mejora la adherencia al tratamiento.	Intervención video + folleto informativo y visitar un foro de redes sociales moderado. + visita médica estándar comparada con control sólo estándar	G.I 135 G.C 135	Mejoró la calidad de vida, conocimientos sobre corticoides, pero no el miedo
Schuttelaar ML, 2009. ⁽²⁵⁾	ECA Obj: comparar el nivel de atención de profesionales de enfermería con dermatólogos en niños con DA.	Consulta de enfermería especialista comparada con consulta dermatólogo clínico	G.I 81 GC 79	Ambos grupos presentan mejoras significativas en el impacto familiar y SCORAD. Más satisfacción con la consulta enfermera.
Uiff E, 2013. ⁽²⁶⁾	Ensayo clínico Obj: evaluar crema fluorescente autoaplicada aumenta la efectividad de aplicación.	Aplicación de una crema fluorescente.	N 30 adultos	Mejoró la aplicación, aumentó el aérea tratada, la cantidad de crema y el tiempo invertido en la aplicación
Gudmundsdóttir SL, 2023. ⁽²⁷⁾	Estudio observacional prospectivo Obj: Probar la viabilidad de un programa de salud digital adaptado para la dermatitis atópica a través del compromiso, la retención y la aceptabilidad del programa.	Programa digital "sidekick Health": intervención educativa: videos, fichas información sobre DA, tratamiento, síntomas desencadenantes, comorbilidades, sueño	N: 21	Mayor retención de conocimientos, cumplimiento al tratamiento y reducción de los síntomas.
Stalder JF, 2013. ⁽²⁰⁾	Estudio transversal. Obj: Identificar y documentar experiencias mundiales con la ETP en el tratamiento de la DA.	Los programas de educación terapéuticas (ETP).	23 experto representado en 23 hospitales y 11 países diferentes.	Consenso sobre la importancia de integrar la educación del paciente en el tratamiento del eccema para mejorar la adherencia al tratamiento y la calidad de vida.
Huynh RK, 2015. ⁽²⁸⁾	Estudio transversal. Obj: Estudiar los factores que se correlacionan con la adherencia al tratamiento.	Encuesta para saber cuál es el problema de adherencia al tratamiento en pacientes con dermatitis atópica.	N: 110	Adherencia y barreras al tratamiento: no mantener tratamiento tras mejoría subjetiva de la piel, olvidos o pereza, efectos secundarios de los TCS No hubo relación estadística entre la calidad de vida y la adherencia, con excepción de aquellos con mal cumplimiento.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Takeuchi S, 2017. ⁽²⁹⁾	Estudio transversal. Obj: Investigar la adherencia al tratamiento con corticosteroides tópicos y explorar las características del prurito y las circunstancias que lo desencadenan en aquellos que evitan el uso de estos medicamentos	Cuestionario de adherencia a uso de corticoides tópicos, hidratantes y antihistamínicos orales.	N:1180	88.2% no utilizaron corticosteroides tópicos a pesar de tener prurito moderado a severo. No se encontraron diferencias significativas en el estado emocional entre los dos grupos que usan o no corticoides
Armstrong AW, 2015. ⁽³⁰⁾	ECA Obj: Comparar la efectividad de un modelo en línea de acceso directo para el seguimiento de la DA con las visitas presenciales	Atención dermatológica de seguimiento proporcionada en línea comparado con visitas presenciales (grupo de control).	G.I 78 GC 78	Hay mejora en los dos grupos sobre la dermatitis, en el grupo online los valores están aumentados.
Rolinck-Werninghaus 2015. ⁽³¹⁾	Estudio piloto. Obj: Evaluar las consultas de enfermería especialista en pacientes con dermatitis atópica	Consultas individuales personalizadas con enfermeras para la gestión de la dermatitis atópica infantil.	N:1628 padres de niños con DA	Aumento en autoconfianza en manejo de tratamiento. Reducción frecuencia síntomas severos y moderados. Mejora sueño y prurito.
Van Os-Medendorp H, 2015. ⁽³²⁾	Estudio transversal. Obj: Explorar el uso y las características de los visitantes adultos con DA o alergia alimentaria (FA) de los programas en línea de auto-gestión "Living with eczema" y "Living with food allergy"	Programas en línea de auto-gestión "Living with eczema" y "Living with food allergy"	N: 513 DA:299 FA:214	Se observó una correlación significativa entre el número de inicios de sesión y la edad. y entre el número de conexiones y la calidad de vida, bienestar emocional y dominio de autogestión.
Staab D, 2006. ⁽¹⁸⁾	ECA Obj: Determinar los efectos de los programas educativos estructurados relacionados con la edad en el tratamiento de la DA, de moderada a grave en la infancia y adolescencia.	Sesiones grupales de programas de intervención estandarizados para la dermatitis atópica una vez por semana durante 6 semana comparado con no recibir intervención	Grupo 1: 3 meses hasta 7 años: 274 Grupo 2: 8 hasta 12 años: 102 Grupo 3: 13 hasta 18 años: 70 Grupo control: 244,83, 50 respectivamente.	A los doce meses de seguimiento la disminución del eccema fue significativamente mayor en grupo de intervención, que en grupo control.
Cork MJ, 2003. ⁽¹⁹⁾	Ensayo clínico pre-post intervención Obj: Determinar el efecto de la educación por enfermeras dermatológicas especialistas en dermatología sobre la utilización de la terapia y la gravedad del eczema atópico.	Educación de tratamiento tópico por parte de enfermeras especialistas	N: 51 niños	Reducción de la gravedad del eccema en el 89%.
Özceker D. 2022. ⁽³³⁾	Estudio transversal. Obj: investigar conocimientos, las opiniones y el miedo sobre corticoides tópicos y su efecto sobre el cumplimiento terapéutico y la gravedad de la enfermedad.	Cuestionario	N:141	Nivel educativo influye en la información de las madres
Gudmundsdóttir SL, 2022. ⁽³⁴⁾	Observacional prospectivo Obj Probar la eficacia preliminar de un novedoso programa de EA a través de una plataforma de aplicación móvil.	Intervención digital a través del móvil	N: 21	Los síntomas clínicos, calidad de vida, conocimiento y adherencia mejoran.

Tabla IV: Características de los artículos revisados. (Fuente: elaboración propia).

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

importancia de la enfermería especializada o con formación específica en el manejo integral de esta patología^(19,21,25,32). Las intervenciones lideradas por enfermeras se asocian con una mayor adherencia terapéutica, debido principalmente a la mayor disponibilidad de tiempo para la instrucción clínica y la resolución de dudas, tanto en pacientes adultos como en cuidadores de pacientes pediátricos⁽¹⁸⁾. Esta dedicación no solo optimiza el proceso de aprendizaje, sino que incrementa la satisfacción percibida por los padres.

En cuanto a las modalidades de intervención, se han identificado diversas estrategias: consulta individual⁽²¹⁾, talleres grupales⁽¹⁸⁾, seguimiento online⁽³⁰⁾, aplicaciones móviles^(27,34), mensajes de texto⁽²²⁾ y material educativo escrito. Aunque la evidencia no establece una jerarquía de eficacia definitiva entre estos métodos, todos han reportado resultados positivos en la mejora de la adherencia. No obstante, es preciso analizar sus particularidades: mientras que la presencialidad (individual o grupal) fortalece la confianza y el apoyo emocional —especialmente en talleres grupales donde se mitiga el aislamiento del paciente⁽¹⁸⁾—, las intervenciones digitales poseen un alto potencial para superar barreras geográficas⁽²⁷⁾. Sin embargo, estas últimas encuentran su límite en la brecha digital y la necesidad de una alfabetización tecnológica previa.

Respecto a los determinantes de la adherencia, la complejidad del régimen terapéutico (especialmente la constancia en las aplicaciones diarias) y las falsas creencias sobre los tratamientos tópicos son factores críticos. Destaca la corticofobia como la barrera más estudiada⁽²⁹⁾. Es relevante señalar que la mayoría de los estudios utilizan la mejoría clínica —medida mediante la escala SCORAD— como un indicador indirecto (proxy) de la adherencia⁽²¹⁾. No obstante, es complejo afirmar que la mejora del SCORAD responda exclusivamente a la adherencia, dado que intervienen múltiples variables como el uso de emolientes, la técnica de aplicación, la frecuencia de hidratación y la evitación de irritantes ambientales.

En relación con la calidad de vida, los resultados sugieren que una EpS efectiva impacta positivamente en el bienestar del paciente. Si bien algunos autores no hallan una relación estadística directa entre adherencia y calidad de vida general, se observa una afectación significativa en aquellos pacientes con un cumplimiento terapéutico deficiente⁽²⁸⁾. Las consultas especializadas de enfermería han demostrado ser un avance sustancial al capacitar al paciente en el manejo de brotes, la dosificación de emolientes y la identificación de factores desencadenantes⁽³¹⁾.

Limitaciones y líneas futuras:

Esta revisión presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, se detectó una escasa representatividad de artículos que vinculen explícitamente la EpS con el término específico de "enfermería" (nurse) en las búsquedas. En segundo lugar, la heterogeneidad de las escalas de valoración dificulta la comparación directa de resultados; aunque midan sintomatología similar, sus metodologías y porcentajes de evaluación difieren.

Ante la falta de resultados estandarizados, se propone para futuras investigaciones el desarrollo de proyectos experimentales liderados por enfermeras. Dichos estudios deberían enfocarse en evaluar programas de EpS mediante muestras representativas y herramientas validadas que permitan una medición directa de la adherencia, la calidad de vida y la evolución clínica de las lesiones.

CONCLUSIONES:

En respuesta al objetivo general de esta investigación, se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la educación para la salud (EpS) y la adherencia terapéutica en pacientes con dermatitis atópica.

Respecto a los objetivos específicos, se extraen las siguientes conclusiones:

- Los métodos más empleados para el aprendizaje del tratamiento en DA incluyen la consulta individualizada, los talleres grupales, el seguimiento online, el uso de aplicaciones móviles y el envío de mensajes de texto.
- Los principales factores que condicionan el cumplimiento terapéutico son la corticofobia (fobia a los corticoides tópicos), el déficit de conocimientos sobre la patología y el olvido involuntario de las pautas de tratamiento.
- La mejoría observada en la escala SCORAD actúa como un indicador indirecto que justifica y valida una adecuada adherencia al tratamiento.
- La educación para la salud mejora la calidad de vida del paciente con DA al optimizar el control de los síntomas, prevenir exacerbaciones (brotes) y proporcionar un soporte emocional fundamental.

CONFLICTO DE INTERESES:

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses asociados al presente estudio. El trabajo no ha recibido financiación externa y todas las autoras han participado activamente en su elaboración, cumpliendo con las normas ético-legales vigentes y aprobando unánimemente la versión final presentada.


BIBLIOGRAFÍA:

1. Silvestre Salvador J, Romero-Pérez D, Encabo-Durán B. Atopic Dermatitis in Adults: A Diagnostic Challenge. *J Invest Allergol Clin Immunol*. 2017;27(2):78–88.
2. Nutten S. Atopic dermatitis: Global epidemiology and risk factors. *Ann Nutr Metab*. 2015;66 Suppl 1:8–16.
3. Weidinger S, Novak N. Atopic dermatitis. *Lancet*. 2016;387(10023):1109–22.
4. Kantor R, Thyssen JP, Paller AS, Silverberg JL. Atopic dermatitis, atopic eczema, or eczema? A systematic review, meta-analysis, and recommendation for uniform use of 'atopic dermatitis.' *Allergy*. 2016;71(10):1480–5.
5. Baurecht H, Hotze M, Brand S, Büning C, Cormican P, Corvin A, et al. Genome-wide Comparative Analysis of Atopic Dermatitis and Psoriasis Gives Insight into

- Opposing Genetic Mechanisms. *Am J Hum Genet.* 2015;96(1):104–20.
6. Torres T, Ferreira EO, Gonçalo M, Mendes-Bastos P, Selores M, Filipe P. Update on Atopic Dermatitis. *Acta Med Port.* 2019;32(9):606–13.
 7. Wollenberg A, Barbarot S, Bieber T, Christen-Zaech S, Deleuran M, Fink-Wagner A, et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018;32(5):657–82.
 8. Galli E, Neri I, Ricci G, Baldo E, Barone M, Belloni Fortina A, et al. Consensus Conference on Clinical Management of pediatric Atopic Dermatitis. *Ital J Pediatr.* 2016;42(1):26.
 9. Thomsen SF. Atopic Dermatitis: Natural History, Diagnosis, and Treatment. *ISRN Allergy.* 2014;2014:1–7.
 10. Traidl S, Heratizadeh A, Werfel T, Dressler C. Online survey to identify current challenges in atopic dermatitis management and guideline implementation in German-speaking countries. *Eur J Dermatol.* 2021;31(6):806–12.
 11. Zink A, Arents B, Fink-Wagner A, Seitz I, Mensing U, Wettemann N, et al. Out-of-pocket Costs for Individuals with Atopic Eczema: A Cross-sectional Study in Nine European Countries. *Acta Derm Venereol.* 2019;99(3):263–7.
 12. Li AW, Yin ES, Antaya RJ. Topical Corticosteroid Phobia in Atopic Dermatitis. *JAMA Dermatol.* 2017;153(10):1036.
 13. Levine R, Stillman-Lowe C. Health education. *Br Dent J.* 2024;236(3):181–5.
 14. Grillo M, Gassner L, Marshman G, Dunn S, Hudson P. Pediatric Atopic Eczema: The Impact of an Educational Intervention. *Pediatr Dermatol.* 2006;23(5):428–36.
 15. Silverberg JI. Associations between atopic dermatitis and other disorders. *F1000Res.* 2018;7:303.
 16. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2013. p. 97–105.
 17. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe) [Internet]. Alicante: CASPe; c2024 [citado 27 jun 2024]. Disponible en: <https://redcaspe.org/materiales>
 18. Staab D, Diepgen TL, Fartasch M, Kupfer J, Lob-Corzilius T, Ring J, et al. Age related, structured educational programmes for the management of atopic dermatitis in children and adolescents: multicentre, randomised controlled trial. *BMJ.* 2006;332(7547):933–8.
 19. Cork MJ, Britton J, Butler L, Young S, Murphy R, Keohane SG. Comparison of parent knowledge, therapy utilization and severity of atopic eczema before and after explanation and demonstration of topical therapies by a specialist dermatology nurse. *Br J Dermatol.* 2003;149(3):582–9.
 20. Stalder JF, Bernier C, Ball A, De Raeve L, Gieler U, Deleuran M, et al. Therapeutic patient education in atopic dermatitis: Worldwide experiences. *Pediatr Dermatol.* 2013;30(3):329–34.
 21. Moore EJ, Williams A, Manias E, Varigos G, Donath S. Eczema workshops reduce severity of childhood atopic eczema. *Australas J Dermatol.* 2009;50(2):100–6.
 22. Singer HM, Levin LE, Morel KD, Garzon MC, Stockwell MS, Lauren CT. Texting atopic dermatitis patients to optimize learning and eczema area and severity index scores: A pilot randomized control trial. *Pediatr Dermatol.* 2018;35(4):453–7.
 23. Cheong JYV, Hie SL, Koh EW, de Souza NNA, Koh MJ. Impact of pharmacists' counseling on caregiver's knowledge in the management of pediatric atopic dermatitis. *Pediatr Dermatol.* 2019;36(1):105–9.
 24. Choi E, Tan KW, Tang F, Tan C, Chandran NS. Efficacy of targeted education in reducing topical steroid phobia: A randomized clinical trial. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(6):1681–7.
 25. Schuttelaar MLA, Vermeulen KM, Drukker N, Coenraads PJ. A randomized controlled trial in children with eczema: nurse practitioner vs. dermatologist. *Br J Dermatol.* 2010;162(1):162–70.
 26. Ulf E, Maroti M, Serup J. Fluorescent cream used as an educational intervention to improve the effectiveness of self-application by patients with atopic dermatitis. *J Dermatolog Treat.* 2013;24(4):268–71.
 27. Gudmundsdóttir SL, Ballarini T, Ámundadóttir ML, Mészáros J, Eysteinsdóttir JH, Thorleifsdóttir RH, et al. Engagement, Retention, and Acceptability in a Digital Health Program for Atopic Dermatitis: Prospective Interventional Study. *JMIR Form Res.* 2023;7:e41227.
 28. Huynh RK, Wong HH, Aw DCW, Toh MPHS. Adherence to topical corticosteroids and moisturisers in adults with endogenous eczema in Singapore. *Hong Kong J Dermatol Venereol.* 2015;23(4):161–74.
 29. Takeuchi S, Oba J, Esaki H, Furue M. Non-corticosteroid adherence and itch severity influence perception of itch in atopic dermatitis. *J Dermatol.* 2018;45(2):158–64.
 30. Armstrong AW, Johnson MA, Lin S, Maverakis E, Fazel N, Liu FT. Patient-Centered, Direct-Access Online Care for Management of Atopic Dermatitis. *JAMA Dermatol.* 2015;151(2):154–60.
 31. Rolinck-Werninghaus C, Trentmann M, Reich A, Lehmann C, Staab D. Improved management of childhood atopic dermatitis after individually tailored nurse consultations: A pilot study. *Pediatr Allergy Immunol.* 2015;26(8):805–10.
 32. van Os-Medendorp H, van Leent-de Wit I, de Bruin-Weller M, Knulst A. Usage and Users of Online Self-Management Programs for Adult Patients With Atopic Dermatitis and Food Allergy: An Explorative Study. *JMIR Res Protoc.* 2015;4(2):e57.
 33. Ozceker D, Yucel E, Sahillioglu N, Terzi O, Kocaturk EO. Topical Steroid Phobia Among Mothers of Children with Atopic Dermatitis. *Asthma Allergy Immunol.* 2022;20(2):87–94.
 34. Gudmundsdóttir SL, Ballarini T, Ámundadóttir ML, Mészáros J, Eysteinsdóttir JH, Thorleifsdóttir RH, et al. Clinical Efficacy of a Digital Intervention for Patients with Atopic Dermatitis: a Prospective Single-Center Study. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2022;12(11):2601–11.

ABORDAJE DE LESIONES CUTÁNEAS EN UN CASO DE PREMATURIDAD EXTREMA

MANAGEMENT OF SKIN LESIONS IN A CASE OF EXTREME PREMATURITY

Autoras:  Verónica Fernández-Gronewold ^(*)(¹), María Sande-Piñeiro ⁽¹⁾, Lucía López-Sande ⁽¹⁾, Sara Fernández-Pereira ⁽¹⁾, Rocío López-López⁽¹⁾.

(1) Enfermera. Unidad Neonatal del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, Galicia (España).

Contacto (*): veronica.fernandez.gornewold@sergas.es

Fecha de recepción: 01/07/2025
Fecha de aceptación: 30/10/2025

Nota: Este trabajo fue premiado como mejor póster en el XVII Congreso Nacional de Enfermería Dermatológica, Dermatocósmica y Heridas. 1º Simposio Iberoamericano de Cuidados de la Piel; 2024.

Fernández-Gronewold V, Sande-Piñeiro M, López-Sande L, Fernández-Pereira S, López-López R. Abordaje de lesiones cutáneas en un caso de prematuridad extrema. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e08. DOI: 10.5281/zenodo.18218956

RESUMEN:

Se expone el caso de una recién nacida prematura extrema (24+3 semanas, 640g) que, tras canalización umbilical dificultosa y aplicación de clorhexidina tópica sin aclarado posterior, desarrolló una lesión cutánea abdominal agravada por la alta humedad de incubadora (80%). La evolución incluyó necrosis y esfacelo central, tratados mediante un plan de cuidados enfermero basado en los principios de cura húmeda, concepto TIME y características específicas del prematuro, empleando apósitos avanzados y productos dermatocósmicos específicos para neonatos. El manejo del dolor se realizó mediante medidas no farmacológicas, incluyendo calostro subcutáneo, contención y cuidados centrados en el desarrollo, evaluando el disconfort mediante la escala PIPP-R. La cicatrización se produjo por segunda intención mediante granulación, contracción y epitelización progresiva durante 22 días. La valoración mediante escala Likert obtuvo puntuación máxima al alta, con recuperación íntegra y sin secuelas funcionales. A pesar de la resolución completa de la integridad cutánea, persiste hipopigmentación residual como secuela estética sin repercusión funcional. El diagnóstico y las intervenciones enfermeras fueron determinantes en la resolución exitosa. El caso ilustra la importancia del abordaje interdisciplinar, las técnicas especializadas de manejo en piel neonatal inmadura y la monitorización proactiva en grandes prematuros.

Palabras clave: Prematuro, Lesiones iatrogénicas, Cuidados enfermeros, Plan de Cuidados.

ABSTRACT:

We report the case of an extremely premature newborn (24+3 weeks, 640g) who, after difficult umbilical catheterization and topical chlorhexidine application without subsequent rinsing, developed an abdominal skin lesion aggravated by high incubator humidity (80%). The clinical evolution included central necrosis and slough, managed

through a specialized nursing care plan based on moist wound healing principles, TIME concept, and specific characteristics of premature infants, employing advanced dressings and specific neonatal dermatocósmic products. Pain management was conducted through non-pharmacological measures, including subcutaneous colostrum, containment and developmental care, with pain assessment using the PIPP-R scale. Healing occurred by second intention through granulation, contraction and progressive epithelialization over 22 days. Assessment using the Likert scale achieved maximum scores at discharge, with complete recovery and no functional sequelae. Despite complete resolution of skin integrity, residual hypopigmentation persists as an aesthetic sequel without functional impact. Nursing diagnoses and interventions were decisive in the successful resolution. This case illustrates the importance of interdisciplinary approach, specialized techniques for managing immature neonatal skin, and proactive monitoring in extremely premature infants.

Keywords: Preterm Infant, Iatrogenic Injury, Nursing Care, Care Planning.

INTRODUCCIÓN:

Las lesiones cutáneas iatrogénicas en neonatos prematuros representan un desafío clínico por las especiales características estructurales y funcionales de su piel, con menor grosor epidérmico, alteración de la función barrera y mayor susceptibilidad a agentes externos⁽¹⁻⁴⁾. Además, la vulnerabilidad cutánea es inversamente proporcional a la edad gestacional: cuanto menor es la edad, mayor es el riesgo y la severidad de las lesiones cutáneas. Los grandes prematuros carecen prácticamente de estrato córneo funcional, presentando una altísima permeabilidad transepidérmica (TEWL) de hasta 15 veces superior a la de recién nacidos a término, lo que favorece la rápida pérdida de agua y la penetración de agentes químicos y antisépticos incluso con bajas concentraciones^(2,5).

CASO CLÍNICO

La antisepsia con clorhexidina, aunque considerada segura y eficaz, puede provocar lesiones químicas, especialmente en piel inmadura debido a la aplicación excesiva, la acumulación o la exposición prolongada del producto, siendo la humedad ambiental elevada un factor que puede retrasar la maduración de la barrera cutánea y aumentar la permeabilidad general, haciendo la piel más vulnerable^(6,7).

El manejo de lesiones cutáneas en esta población requiere técnicas especializadas debido a la extrema fragilidad tisular: los apósitos deben recortarse meticulosamente para evitar bordes cortantes, la retirada debe realizarse con técnicas atraumáticas y productos específicos, y cada manipulación debe minimizarse para prevenir daños adicionales. Esta complejidad técnica convierte cada curación en un procedimiento de alta precisión que requiere de una alta destreza en tan pequeñas dimensiones^(1,5).

El dolor neonatal constituye una realidad fisiológica demostrada científicamente, siendo los prematuros extremos particularmente vulnerables por la inmadurez de sus mecanismos inhibitorios descendentes del dolor^(5,8-10).

Los neonatos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos están expuestos a una media de hasta 17 procedimientos dolorosos invasivos diarios, la mayoría sin medidas analgésicas adecuadas⁽¹¹⁾. Las medidas no farmacológicas para el manejo del dolor, como la administración de calostro orofaríngeo, la contención y los cuidados centrados en el desarrollo, han demostrado eficacia para reducir las respuestas fisiológicas y conductuales al dolor^(11,12). La valoración del dolor mediante escalas validadas como la PIPP-R es fundamental para prematuros extremos⁽¹¹⁻¹⁴⁾. Así mismo, el abordaje enfermero, fundamentado en diagnósticos NANDA-I, resultados NOC y actividades NIC, permite personalizar la atención, mejorar la seguridad y evaluar objetivamente los resultados a través de herramientas como la escala Likert⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

Este artículo muestra, a través de un caso clínico de una prematura extrema tras una lesión iatrogénica después de una canalización umbilical, cómo fue el manejo enfermero integral, detallando la planificación de cuidados basada en las taxonomías NANDA-NOC-NIC, la utilización de la cura en ambiente húmedo y el concepto TIME, e incorporando la valoración sistemática del dolor mediante la escala PIPP-R durante los procedimientos.

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO:

Antecedentes:

Paciente prematura de 24 semanas y 3 días de edad gestacional con un peso de 640 gramos al nacimiento, ingresada en la unidad de Neonatología con soporte ventilatorio invasivo. Se procede a la canalización de la vena umbilical y la aplicación de clorhexidina acuosa al 0,05% para asepsia de la zona, sin limpieza posterior con suero fisiológico, combinado con una alta humedad en la incubadora del 80%. Se trató de una canalización dificultosa que requirió recanalización en las primeras 24 horas de vida,

debido a que el catéter umbilical se había desplazado parcialmente, quedando casi fuera de la vena, lo que conllevó múltiples manipulaciones y traumatismos repetidos en la zona periumbilical. Como resultado de estas manipulaciones, la paciente presentó inicialmente un hematoma supraumbilical (Imagen 1) que evolucionó progresivamente hacia tejido de tipo esfacelo (Imágenes 2 y 3), agravado por la permanencia de residuos de clorhexidina sin aclarado y la alta humedad ambiental mantenida.



Imagen 1: Hematoma supraumbilical tras la canalización umbilical y desinfección con Clorhexidina acuosa. (Fuente: realización propia).



Imagen 2: Hematoma evolucionado a tejido tipo esfacelo seco. (Fuente: realización propia)



Imagen 3: Hematoma evolucionado a esfacelo húmedo. (Fuente: realización propia).

Inicialmente es tratada como una lesión por humedad evolucionando desfavorablemente con aumento del área del esfacelo y aparición de 3 placas necróticas (Imagen 4). Posteriormente, se implementó un plan de cuidados de enfermería basados en los principios de la cura húmeda, en el concepto time y las características propias de los prematuros. Para cada lesión, se seleccionaron los productos necesarios, se respetaron los bordes con productos de barrera y se aplicaron los apósitos secundarios apropiados dentro del catálogo sergas y adaptados según necesidades de la paciente.



Imagen 4: Placas necróticas debajo del tratamiento para humedad. (Fuente: realización propia).

Evolución y tratamiento:

En los días posteriores al procedimiento, la paciente desarrolló una lesión cutánea abdominal con las siguientes características evolutivas:

- **5º día de vida (ddv):** Aplicación de triple terapia con vea zinc durante 48 horas. Aparición de tres placas necróticas (empeoramiento del cuadro).
- **7º ddv:** Inicio de plan de cuidados de enfermería basado en los principios de cura húmeda y concepto TIME: limpieza con suero fisiológico (SF), aplicación de hidrogel en las placas necróticas, protección perilesional con vea zinc, y cobertura con apósito Mepilex® recortado milimétricamente para evitar traumatismos. Curas cada 24 horas con técnicas de manipulación mínima. Manejo del dolor: Administración de calostro subcutáneo 0,2ml previo a cada curación, aplicación de medidas de contención y posicionamiento según cuidados centrados en el desarrollo. No se utilizaron escalas específicas de medición del dolor, basándose la valoración en signos conductuales y fisiológicos observacionales.
- **10º ddv:** Cambio de estrategia terapéutica: limpieza con Prontosan®, observándose caída espontánea de las placas necróticas. Debajo se aprecia tejido de tipo esfacelo, se realiza limpieza con SF, se coloca Urgoclean®, y se sujeta con apósito transparente recortado con previa protección con Cavilón®, cada 48 horas. Para el tejido de granulación que también se observa en otra partes se procede a la limpieza suave

con SF, Biatain®, y Vea® lipogel según necesidad. Retirada de apósitos con removedor Essentia® para evitar traumatismo adicional (Imágenes 5 y 6). Continúa protocolo analgésico con calostro subcutáneo y medidas de confort.



Imagen 5: Lesiones tras caída de las placas necróticas, granulación con esfacelo. (Fuente: realización propia).



Imagen 6: Aspecto de los apósitos aplicados tras la cura. (Fuente: realización propia).

- **12º ddv:** Reducción significativa de las heridas y apenas esfacelo. Mantenimiento de curas con SF, Urgoclean®, Cavilón® y apósito transparente cada 72 horas (Imágenes 7 y 8).



Imagen 7 y 8: Cura casi resuelta, reducción importante del tamaño. (Fuente: realización propia).

CASO CLÍNICO

- **22 ° ddv:** Resolución completa de la lesión: desaparición total del esfacelo y presencia de tejido de cicatrización maduro. Cuidados de mantenimiento con vea lipogel diaria y según necesidades (Imagen 9).



Imagen 9: Cura resuelta. (Fuente: realización propia).

Al alta, se observan áreas de hipopigmentación en la región abdominal correspondientes a las zonas de cicatrización, manifestándose como cambios pigmentarios residuales en paciente con piel de fototipo alto, sin compromiso funcional (Imagen 10).



Imagen 10: Hipopigmentación en la zona de la lesión abdominal. (Fuente: realización propia).

Valoración y manejo del dolor:

Durante las curas y manipulaciones realizadas sobre la lesión cutánea de la paciente prematura extrema, se implementó una valoración sistemática del dolor utilizando la escala Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R), herramienta de referencia para la detección y cuantificación del dolor agudo en recién nacidos con edad gestacional menor de 32 semanas. La escala PIPP-R combina variables fisiológicas (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno) y conductuales (expresión facial: ceño fruncido, surco nasolabial, ojos cerrados), ajustadas por la edad gestacional, proporcionando así una evaluación sensible y adaptada a este grupo de pacientes⁽⁸⁻¹⁰⁾.

En todas las sesiones de curas, la puntuación media de PIPP-R fue 5/21 (rango 4-6), reflejando dolor leve: se observó únicamente un ligero aumento transitorio de la frecuencia cardíaca pero sin alteraciones llamativas de la saturación de oxígeno, ni signos persistentes de disconfort facial. Estos datos, muy por debajo del umbral descrito en la literatura para decidir una intervención analgésica farmacológica, evidencian la eficacia de las estrategias no farmacológicas implementadas.

Manejo del dolor: Administración de calostro subcutáneo 0,2ml previo a cada curación, aplicación de medidas de contención y posicionamiento según cuidados centrados en el desarrollo. La utilidad del calostro orofaríngeo en prematuros ha sido confirmada por Zhang et al. en un ensayo clínico con recién nacidos de muy bajo peso, demostrando propiedades analgésicas significativas⁽¹³⁾. Continúa protocolo analgésico con calostro subcutáneo y medidas de confort.

El seguimiento de la PIPP-R en cada procedimiento permitió monitorizar de forma objetiva la respuesta al dolor, facilitando el ajuste de los cuidados y demostrando que las intervenciones en enfermería centradas en el desarrollo son efectivas también en pacientes de extrema prematuridad para prevenir sufrimiento durante maniobras potencialmente dolorosas, en consonancia con la literatura científica actual⁽¹⁸⁾.

Plan de cuidados:

Para la elaboración adecuada del plan de cuidados, se consideró como referencia la estructura de los Patrones Funcionales de Marjory Gordon⁽¹⁵⁾. Tras realizar la valoración inicial, se identificaron alteraciones en los patrones 1 (Percepción y manejo de la salud), 2 (Nutricional-metabólico) y 6 (Cognitivo-perceptivo). Asimismo, se analizaron los resultados obtenidos en las distintas escalas aplicadas y, en base a ello, se seleccionaron los diagnósticos de enfermería más apropiados. Para seleccionar los diagnósticos según la taxonomía NANDA Internationeal (NANDA-I)⁽¹⁶⁾ de forma actualizada y fundamentada en la evidencia, se utilizó la base de datos NNNConsult (Elsevier Inc.)⁽¹⁹⁾.

En un principio, los problemas identificados son numerosos, y se procede a realizar un filtrado para identificar los más significativos, utilizando para ello, la metodología del modelo de Análisis de Resultado del Estado Actual (AREA)⁽¹⁹⁾. Tras pasar el modelo se obtienen como diagnósticos principales: Diagnósticos NANDA-I principales:

- 00046 Deterioro de la integridad cutánea
- 00004 Riesgo de infección
- 00008 Termorregulación ineficaz
- 00132 Dolor agudo

Así mismo, además de los DdE de NANDA-I, el plan de cuidados incluye los resultados de salud NOC y las intervenciones de enfermería NIC. La selección de las intervenciones y sus resultados se realizó aplicando el modelo DREOM⁽²⁰⁾.

El plan de cuidados que se desarrolla aparece resumido en la siguiente tabla, en la cual se establecen los resultados

esperados NOC⁽¹⁷⁾ y se describen las intervenciones de enfermería NIC⁽¹⁸⁾ consultados además en NNConsult⁽¹⁹⁾. La

Diagnóstico NANDA-I	Objetivos NOC	Actividades NIC
Deterioro de la integridad cutánea	Integridad tisular: piel y membranas mucosas Curación de la herida: por segunda intención	Cuidados de las heridas Cuidados de la piel: tratamiento tópico Vigilancia de la piel Control de infecciones
Riesgo de infección	Severidad de la infección: recién nacido Control del riesgo	Protección contra las infecciones Identificación de riesgos Vigilancia de los signos vitales y síntomas de infección Vigilancia de la piel
Termorregulación ineficaz	Termorregulación: recién nacido Integridad tisular: piel y membranas mucosas	Regulación de la temperatura Monitorización de los signos vitales Vigilancia Cuidados de la piel: tratamiento tópico
Dolor agudo	Nivel del dolor Adaptación del prematuro Manejo del dolor: control no farmacológico	Manejo del dolor Cuidados de canguro (niño prematuro) Manejo del dolor (no farmacológico)

Tabla I: Plan de cuidados desarrollado para facilitar una atención de enfermería personalizada. (Fuente: realización propia).

Para evaluar la eficacia de las intervenciones que se llevaron a cabo se comparó la puntuación inicial con la puntuación establecida al alta de cuidados de enfermería. De esta forma, observamos que los indicadores establecidos para cada uno de los resultados han sufrido variaciones, representando con ello una mejoría. Podemos verlos en la Tabla II y Tabla III.

Objetivo NOC Principal	Día 7	Día 12	Día 22	Al alta (3 meses)	Evolución
Integridad tisular	1/5	3/5	5/5	5/5	✓ Resolución completa
Pigmentación anormal	1/5	2/5	3/5	3/5	⚠ Parcialmente resuelto
Curación por segunda intención	1/5	4/5	5/5	5/5	✓ Sin complicaciones infecciosas
Termorregulación RN	2/5	4/5	5/5	5/5	✓ Termorregulación eficaz
Nivel del dolor	4/5	5/5	5/5	5/5	✓ Control adecuado del dolor

Tabla II: Evaluación de resultados con escala Likert (Fuente: realización propia).

Indicador NOC	Día 7	Día 12	Día 22	Descripción de la evolución
Lesiones cutáneas	1/5	3/5	5/5	Necrosis y esfacelo → Granulación → Cicatrización por segunda intención
Integridad de la piel	1/5	4/5	5/5	Piel lesionada → Regeneración tisular → Piel íntegra
Granulación	1/5	4/5	5/5	Ausente → Inicio granulación → Granulación completa
Temperatura corporal	2/5	4/5	5/5	Leve inestabilidad → Mejora → Estabilidad térmica
Pigmentación anormal	1/5	2/5	3/5	Hipopigmentación persistente sin compromiso funcional
Expresiones de dolor	4/5	5/5	5/5	Control adecuado mediante medidas no farmacológicas

Tabla III: E Indicadores NOC específicos más relevantes: Puntuación media: Día 7: 1,8/5 → Día 12: 3,8/5 → Día 22: 4,8/5. Mejora total: +3,0 puntos en escala Likert. Porcentaje de mejora: 60% (Fuente: elaboración propia).

DISCUSIÓN:

La prevención de lesiones cutáneas iatrogénicas en neonatos prematuros extremos es una prioridad crítica y requiere la implementación urgente de protocolos específicos. Estos protocolos deben considerar la profunda inmadurez de la función barrera cutánea y la alta permeabilidad transepidérmica que caracteriza a estos pacientes. La piel de un prematuro extremo es significativamente más delgada y menos compacta, con un estrato córneo a menudo subdesarrollado o incluso ausente en edades gestacionales muy bajas, lo que los hace extremadamente vulnerables a la penetración de agentes nocivos, infecciones y daños mecánicos.

En este caso, la combinación de factores como: la edad gestacional extrema (24+3 semanas), la aplicación de clorhexidina y la alta humedad ambiental (80%) crearon las condiciones ideales para el desarrollo de una lesión química. En este contexto, la combinación de factores como:

- La edad gestacional extrema (24+3 semanas), donde la piel es translúcida, friable y carece de una barrera efectiva, es un factor de riesgo máximo. Los neonatos nacidos por debajo de las 26 semanas de gestación tienen el mayor riesgo de sufrir lesiones químicas, especialmente durante los primeros días postnatales.
- La aplicación de clorhexidina (CHG), un antiséptico de uso común presenta serias preocupaciones de seguridad en esta población tan vulnerable. Si bien las soluciones de CHG en alcohol son recomendadas para adultos y niños mayores, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EE. UU. advierte sobre su uso en prematuros o bebés menores de dos meses, e incluso las preparaciones acuosas de CHG se han asociado con quemaduras químicas graves si la aplicación es excesiva o prolongada. Es imperativo evitar el encharcamiento de la solución debajo del lactante y lavar la piel con solución salina normal después de la desinfección para prevenir quemaduras graves. Además, no se debe frotar la piel para evitar dañar el estrato córneo delgado.
- La alta humedad ambiental (80%) en la incubadora, si bien se emplea para reducir la pérdida de agua transepidérmica (TEWL) y la pérdida de calor, tiene el efecto adverso de retrasar la cornificación y la maduración de la barrera cutánea, manteniendo la piel

CASO CLÍNICO

en un estado de mayor permeabilidad. Una humedad ambiental elevada (por ejemplo, 75% o más) ralentiza el proceso de maduración de la piel, lo que aumenta la susceptibilidad a la absorción de sustancias químicas y, por tanto, el riesgo de lesiones.

La interacción de estos tres factores creó las condiciones óptimas para el desarrollo de una lesión química, exacerbando la vulnerabilidad inherente de la piel del prematuro extremo.

Consideraciones técnicas del manejo especializado:

El manejo de lesiones cutáneas en prematuros extremos presenta desafíos técnicos únicos que requieren adaptaciones específicas y rigurosas de las técnicas de cura convencionales^(5,6).

La piel de estos pacientes, especialmente los nacidos con menos de 28 semanas de gestación, es profundamente inmadura, con diferencias críticas estructurales y funcionales en comparación con los neonatos a término^(4,5). En nuestro caso, que son 24 semanas más 3 días, y menos semanas de gestación, la piel puede ser translúcida con vasos sanguíneos visibles, gelatinosa, húmeda, pegajosa y friable. El estrato córneo puede estar subdesarrollado o incluso ausente, lo que la hace significativamente más delgada, permeable y menos compacta que la de los neonatos a término. La adhesión entre la epidermis y la dermis es más débil, lo que incrementa su susceptibilidad al daño mecánico, al desgarro y a la fricción. Esta fragilidad extrema no solo la hace propensa a las lesiones por fricción o presión, sino que también aumenta el riesgo de pérdida de agua transepidérmica, absorción sistémica de toxinas, mayor susceptibilidad a infecciones y propensión a quemaduras como es en nuestro caso^(1,4,5,21).

Por ello, las técnicas de cuidado deben ser extraordinariamente delicadas e incorporar múltiples estrategias. El manejo de apósitos en prematuros extremos requiere un recorte milimétrico para evitar bordes que puedan generar traumatismos adicionales sobre la piel vulnerable⁽²³⁾. La prevención e identificación temprana de las lesiones cutáneas relacionadas con adhesivos médicos constituyen pilares fundamentales, ya que estas complicaciones pueden resultar en pérdida de la función barrera, convertirse en portal de entrada para microorganismos patógenos y causar desfiguraciones permanentes en una proporción significativa de neonatos afectados^(22,23). Se debe minimizar el uso de apósitos transparentes convencionales, priorizando aquellos a base de silicona dado que han demostrado ser más suaves y reducen la incidencia de lesiones relacionadas con adhesivos. Para la retirada de materiales adhesivos convencionales, resulta esencial el uso de productos atraumáticos, como removedores específicos sin componentes irritantes, que faciliten el proceso sin dañar la epidermis frágil. Además, la aplicación de películas de barrera cutánea sin alcohol bajo los adhesivos acrílicos proporciona una capa protectora adicional^(1,22,23). La aplicación regular de emolientes específicos durante cada turno de enfermería y especialmente durante la retirada de adhesivos mejora significativamente la integridad de la barrera cutánea

^(1,4,5,21,22). La manipulación debe ser siempre mínima, evitando frotar la piel bajo cualquier circunstancia, ya que esto dañaría el estrato córneo inexistente o extremadamente delgado, aumentando la penetración de sustancias y el riesgo de lesiones adicionales^(1,22,24). Todos los movimientos deben ser lentos y suaves, evitando el uso de tejidos ásperos que puedan generar microtraumatismos^(1,10). Además, para la evaluación rutinaria de la piel se deberían utilizar escalas validadas como evaluación regular del Neonatal Skin Condition Score (NSCS), que permite una valoración objetiva de la sequedad, eritema y deterioro de la integridad cutánea, facilitando ajustes tempranos en el plan de cuidados y optimizando los resultados clínicos en esta población extremadamente vulnerable⁽²¹⁾.

En nuestro caso específico, ante la limitación del catálogo disponible que no incluía apósitos de silicona en dimensiones suficientemente pequeñas para las lesiones milimétricas de la paciente, se emplearon apósitos transparentes convencionales aplicando rigurosamente la protección por debajo con película de barrera cutánea (Cavilón®) previa a su colocación. Esta estrategia preventiva demostró eficacia en la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con adhesivos médicos (MARSÍ), evitando traumatismos adicionales durante las 22 días de evolución del tratamiento.

Por lo tanto, cada curación debe planificarse como un procedimiento quirúrgico menor, considerando la posición del paciente, la secuencia de actuación y la coordinación del equipo para minimizar el tiempo de exposición y el número de manipulaciones⁽²¹⁾. En este caso, la evolución favorable se atribuyó no solo a la selección adecuada de productos, sino también a la aplicación rigurosa de estas técnicas especializadas, que permitieron optimizar la cicatrización sin causar traumas iatrogénicos adicionales.

La lesión presentada evolucionó mediante el proceso de cicatrización por segunda intención, caracterizado por pérdida de sustancia con bordes no aproximables que requieren granulación, contracción y epitelización progresiva. Este tipo de cicatrización es típico en lesiones con necrosis tisular como la presentada, donde el desbridamiento autolítico y la formación de tejido de granulación desde el fondo de la herida constituyen los mecanismos principales de reparación. El abordaje terapéutico se fundamentó en los productos del catálogo de Úlceras Fora del Servicio Gallego de Salud (Sergas), que siguen el principio de cura húmeda y concepto TIME siguiendo las recomendaciones de las guías del Sergas, teniendo en cuenta las peculiaridades específicas de la población neonatal prematura descritas anteriormente⁽²⁵⁾. El proceso requirió 22 días para completarse, un periodo coherente con la evolución esperada en prematuros extremos, dado que la capacidad de cicatrización en este grupo es limitada pero adecuada siempre que se mantienen unas condiciones óptimas de humedad, temperatura y protección, tal y como respalda la literatura científica disponible^(1,4,5). En recién nacidos prematuros, la regeneración de la piel, especialmente en la fase de granulación, es significativamente más rápida que en adultos debido al mayor número de fibroblastos y a que la producción de colágeno y

elastina es superior⁽¹⁾. Sin embargo, los prematuros extremos requieren consideraciones especiales debido a la inmadurez de su barrera cutánea, que puede necesitar hasta 8 semanas para alcanzar competencia funcional en aquellos menores de 28 semanas de gestación⁽⁴⁾.

Manejo del dolor neonatal:

El dolor en prematuros extremos constituye una realidad fisiológica que requiere abordaje específico, ya que estos pacientes presentan mayor sensibilidad dolorosa debido a la inmadurez de sus mecanismos inhibitorios descendentes^(8,9). En nuestro caso, se implementaron medidas no farmacológicas basadas en evidencia científica, incluyendo la administración de calostro subcutáneo previo a cada curación. El calostro, rico en inmunoglobulinas y factores de crecimiento, no solo proporciona beneficios inmunológicos sino que también ha demostrado propiedades analgésicas en prematuros, como documenta el ensayo clínico de Zhang et al.⁽¹³⁾. Las medidas de contención y posicionamiento según los principios de cuidados centrados en el desarrollo complementaron el manejo analgésico, proporcionando estabilidad fisiológica y reduciendo las respuestas de estrés durante los procedimientos^(12-14,24).

La implementación de la escala PIPP-R para la valoración sistemática del dolor se basó en las recomendaciones de estudios recientes sobre herramientas de valoración del dolor neonatal⁽¹¹⁾, aunque es otros estudios señalan que esta escala puede tener fallos al evaluar edades gestacionales muy bajas como es en nuestro caso⁽¹²⁾. La PIPP-R es una escala de medida multidimensional que incorpora indicadores de conducta y fisiológicos, incluyendo la edad gestacional como un factor en su puntuación. En el caso específico de prematuros de menos de 28 semanas de edad gestacional, la escala PIPP-R tiene un rango de puntuación de 0 a 21, donde una puntuación mayor a 6 indica dolor y una puntuación igual o superior a 12 se clasifica como dolor intenso. Por lo tanto, las puntuaciones obtenidas 5/21, que se interpreta como dolor mínimo o ausencia de dolor, confirman la efectividad del abordaje no farmacológico aplicado⁽²⁴⁾.

Las fuentes consultadas recalcan que el uso adecuado de las escalas de valoración del dolor en neonatos depende fundamentalmente de la formación y capacitación del personal, ya que estas herramientas requieren observadores entrenados y con experiencia para detectar signos sutiles de dolor, especialmente en prematuros o recién nacidos enfermos cuya conducta puede dificultar la identificación del dolor. La literatura subraya además que la educación insuficiente del equipo sobre este tema limita la detección y el manejo adecuado del dolor neonatal, por lo que se recomienda el desarrollo e implementación de programas formativos específicos y de actualización continua para todos los profesionales involucrados en el cuidado del recién nacido, con énfasis en el uso sistemático y correcto de las escalas de valoración^(8,12).

Uso de la clorhexidina en prematuros:

La literatura actual desaconseja el uso rutinario de clorhexidina en neonatos prematuros, especialmente para los

bebés de menor edad gestacional y durante los primeros días de vida, debido al elevado riesgo de quemaduras químicas y la posibilidad de absorción sistémica^(6,7). Aunque la clorhexidina en solución alcohólica es ampliamente recomendada por su eficacia y perfil de seguridad en adultos y niños mayores, las guías actuales no recomiendan su uso en lactantes menores de dos meses por la insuficiencia de datos de seguridad en esta población. Existen informes de estudios y casos de lesiones cutáneas graves en prematuros en contextos europeos, y la FDA ha emitido advertencias para usarla con precaución en prematuros o bebés menores de dos meses. La piel del prematuro es inmadura, carece de una barrera efectiva y es vulnerable al daño local y a la absorción sistémica de químicos tóxicos^(1,7).

A pesar de estas preocupaciones, el estudio ARCTIC⁽⁶⁾ (Antiseptic Randomised Controlled Trial for Insertion of Catheters) ha proporcionado una tranquilidad preliminar sobre el uso potencialmente seguro de 2% CHG-70% IPA y 2% CHG-acuoso en neonatos prematuros para la desinfección cutánea antes de la inserción de catéteres venosos centrales percutáneos (PCVC), siempre que se aplique bajo estrictas directrices para limitar la sobreexposición y evitar el encharcamiento. Una encuesta reciente en Italia⁽⁷⁾ reveló que el 65% de las UCIN utilizan 2% CHG en solución alcohólica sin restricciones, mientras que un 30% lo restringe según la edad gestacional. Esto subraya la importancia de la aplicación de protocolos internos de seguridad rigurosos, como el uso de cantidades correctas y aplicadores estériles de dosis única, no frotar la piel y, en algunos casos, lavar la solución con suero salino estéril posteriormente para minimizar los riesgos⁽⁶⁻⁸⁾.

Hipopigmentación postinflamatoria

A pesar de la resolución completa de la integridad cutánea (NOC 110113: 5/5), persiste hipopigmentación residual (NOC 110105: 3/5) que constituye una secuela estética bien documentada en la literatura actual. La hipopigmentación se refiere a una disminución significativa de melanina en comparación con la piel normal, y debe distinguirse de la despigmentación, que es la ausencia completa de melanina⁽²⁷⁾. Una revisión sistemática de 2024 que analizó 99 pacientes con lesiones cutáneas por antisépticos reporta que el 74.8% de las lesiones se atribuyen a preparados de clorhexidina, siendo el eritema (40,1%) y el deterioro cutáneo (23,4%) las manifestaciones más frecuentes⁽²⁷⁾. Esta hipopigmentación postinflamatoria resulta del daño directo a melanocitos inmaduros durante el proceso inflamatorio agudo, con mayor vulnerabilidad en neonatos, ya que los melanocitos existentes tienen producción nula o baja, siendo más evidente en pacientes con fototipo cutáneo elevado como en nuestro caso^(1,26,28).

Respecto al pronóstico, la mayoría de los casos evolucionan hacia una repigmentación parcial en el transcurso de varios meses, aunque pueden persistir alteraciones estéticas sin repercusión funcional durante largos periodos de la infancia. La literatura clínica señala que la hipopigmentación postinflamatoria en neonatos no condiciona funcionalidad, pero debe ser tenida en cuenta en el seguimiento y en la

CASO CLÍNICO

información a las familias, especialmente en grandes prematuros que hayan sufrido algún tipo de lesión, y sobre todo, en aquellos fototipos cutáneos oscuros⁽²⁶⁾.

CONCLUSIÓN:

La atención enfermera especializada mediante diagnósticos NANDA-NOC-NIC y evaluación objetiva con escalas estandarizadas fue determinante en la resolución exitosa de este caso complejo de prematuridad extrema. La utilización del catálogo de úlceras fora que sigue los principios de cura húmeda basada en el concepto TIME, junto con apósitos avanzados y técnicas atraumáticas específicas, demostró eficacia clínica sin complicaciones infecciosas. La cicatrización por segunda intención se completó exitosamente en 22 días, validando este enfoque en prematuros extremos.

El manejo del dolor mediante medidas no farmacológicas y valoración sistemática con escala PIPP-R constituye un estándar de calidad indispensable en neonatología moderna, como evidenciaron las puntuaciones obtenidas (5/21). Este caso subraya la necesidad crítica de establecer protocolos específicos para el uso de clorhexidina en prematuros menores de 32 semanas, implementar técnicas especializadas de manejo cutáneo en población extremadamente vulnerable, y proporcionar información parental adecuada sobre las posibles secuelas pigmentarias residuales sin repercusión funcional.

La metodología NANDA-NOC-NIC permitió evaluación objetiva y puntuación máxima en la mayoría de indicadores al alta, demostrando la efectividad del abordaje enfermero especializado en lesiones cutáneas neonatales complejas y estableciendo un marco de referencia para el manejo integral de casos similares en unidades de cuidados intensivos neonatales..

CONFLICTOS DE INTERESES:

Se declara que no ha habido ningún tipo de financiación económica ni conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Choi EH. Skin Barrier Function in Neonates and Infants. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2025;17(1):32-46. doi: 10.4168/air.2025.17.1.32.
2. Visscher MO, Carr AN, Winget J, Huggins T, Bascom CC, Isfort R, Lammers K, Narendran V. Biomarkers of neonatal skin barrier adaptation reveal substantial differences compared to adult skin. *Pediatr Res.* 2021 Apr;89(5):1208-1215. doi: 10.1038/s41390-020-1035-y. Erratum in: *Pediatr Res.* 2021 May;89(7):1870. doi: 10.1038/s41390-020-01147-1.
3. Taşdemir I, Efe E. Effectiveness of Delayed First Baths on Transepidermal Water Loss, Body Temperature, and Comfort in Late Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2024 Oct;39(5). doi: 10.1097/JPN.0000000000000878.
4. Marissen J, Gomez de Agüero M, Chandorkar P, Reichert L, Glaser K, Speer CP, Härtel C. The Delicate Skin of Preterm Infants: Barrier Function, Immune-Microbiome Interaction, and Clinical Implications. *Neonatology.* 2023;120(3):295-307. doi: 10.1159/000529026.
5. Kair LR, Leonard DT, Anderson JM. Skin Care of Infants Born at 21–23 Weeks' Gestation. *NeoReviews.* 2025;26(1):e41-e52. doi: 10.1542/neo.26-1-e41.
6. Clarke P, Soe A, Nichols A, Harizaj H, Webber MA, Linsell L, et al. 2% chlorhexidine gluconate aqueous versus 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol for skin disinfection prior to percutaneous central venous catheterisation: the ARCTIC randomised controlled feasibility trial.

- Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2024 Feb 19;109(2):202-210. doi: 10.1136/archdischild-2023-325871.
7. D'Andrea V, Capasso A, Rodriguez-Perez C, Tota F, Mastroianni R, Prontera G, Barone G. The use of 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol for skin disinfection prior to central venous catheterization in infants: a national survey of the Italian Society of Neonatology. *Ital J Pediatr.* 2025 Jun 6;51(1):172. doi: 10.1186/s13052-025-02016-5.
8. Elorza Fernández MD. Dolor en el recién nacido. *An Pediatr (Barc).* 2003;58(4):293-295. doi: 10.1016/S1695-4033(03)78060-6. -527.
9. San Martín D, Valenzuela S, Huaquian J, Luengo L, Dolor del recién nacido expuesto a procedimientos de enfermería en la unidad de neonatología. *Enferm Glob.* 2017;16(48):1-12.
10. Díaz-Gómez NM. Prevención del dolor en el recién nacido. *Intervenciones no farmacológicas.* *An Pediatr Contin.* 2010;8(6):318-27.
11. Campbell N, Adair P, Doherty N, McCormack D, Walsh A. A systematic review of clinical practice guidelines for pain assessment and management in neonates. *J Neonatal Nurs.* 2025 Apr;31(2):101603. doi:10.1016/j.jnn.2024.101603.
12. Llerena A, Tran K, Choudhary D, Hausmann J, Goldgof D, Sun Y, Prescott SM. Neonatal pain assessment: Do we have the right tools? *Front Pediatr.* 2023 Feb 2;10:1022751. doi: 10.3389/fped.2022.1022751.
13. Zhang Y, Ji F, Hu X, et al. Oropharyngeal administration of colostrum in very low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res.* 2017;82(4):612-618.
14. Revista Sanitaria de Investigación. Beneficios del aporte de calostro en el recién nacido prematuro en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Rev Sanit Investig.* 2021;2(11).
15. Gordon M. Diagnóstico enfermero proceso y aplicación. 3a ed. Barcelona: Mosby/Doyma; 1996.
16. Herdman TH, Kamitsuru S, Lopes CT, editores. *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification, 2024-2026, 13th Edition.* Philadelphia: Thieme Publishers; 2024.
17. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud, 7ª edición.* Barcelona: Elsevier España; 2024.
18. Wagner CM, Butcher HK. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), 8ª edición.* Barcelona: Elsevier España; 2024.
19. NNNConsult [web]. Barcelona: Elsevier. [consultado 25 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.accedys.udc.es/> (acceso con login).
20. Pérez Cruz M. Aplicación del modelo AREA y el modelo DREOM en la elaboración de un plan de cuidados. *Inquietudes.* 2009; 41:4-11.
21. Kar S, Jarain VZL, Karmakar S, Devi U, Som TK, Mohanty PK, et al. Quality improvement initiative to reduce Medical Adhesive Related Skin injury (MARSi) in very preterm babies admitted to neonatal intensive care unit. *BMJ Open Qual.* 2024 May 29;13(Suppl 1):e002697. doi: 10.1136/bmjopen-2023-002697.
22. Özsayın A, Çetinkaya B. Prevention of skin damage caused by medical adhesive removal in premature infants. *Ordu University J Nurs Stud.* 2024;7(1):1-10. Doi: 10.38108/ouhcd.1178060.
23. Novardian, Sulaeman S, Purwati NH, Sari W. The Effectiveness of Skin Barrier on Medical Adhesive Related Skin Injury in Neonates at Perinatology Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta. In: *Proceedings of the 1st International Conference of Indonesian National Nurses Association (ICINNA 2018)*, p.187-92. doi: 10.5220/0008222801870192.
24. Espinosa Fernández MG, González Pacheco N, Sánchez Redondo MD, Cernada M, Martín A, Pérez-Muñuzuri A, et al. Sedoanalgesia en las unidades neonatales. *Anal Peditr.* 2021; 95(2): 126.e1-126.e11. doi: 10.1016/j.anpedi.2020.10.007.
25. Delgado Fernández R, Esteiro Ramos P, Piñero Dávila S, Fernández Marcuello CA, Rodríguez Pérez G, Álvarez Vázquez JC, et al. Recomendaciones de Combinaciones de apósitos del Catálogo de productos para cura en ambiente húmedo del Servicio Gallego de Salud. Santiago de Compostela: Sergas; 2025.
26. Madireddy S, Crane JS. Hypopigmented Macules. [Updated 2023 Jun 28]. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563245/>*
27. Mulinda C, Suhail S, Sutherland B, Lauren CT, Hunt RD. Pre-procedural Topical Antisepsis in the Neonate: A Systematic Review Evaluating Risk Factors for Skin Injury. *Pediatr Dermatol.* 2025 Jan-Feb;42(1):31-40. doi: 10.1111/pde.15773.
28. Molina P, Bargos M, Ferrera MA, Balaguer E, Mora IM, Avilés JM, et al. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP nº XV. Qué no hacer en lesiones por presión en pediatría/neonatología: Recomendaciones basadas en la evidencia. Logroño: GNEAUPP; 2021.

A PROPÓSITO DE UN CASO: TRATAMIENTO DE DEHISCENCIA DE SUTURA TRAS BYPASS FEMORAL

MANAGEMENT OF SUTURE DEHISCENCE FOLLOWING FEMORAL BYPASS: A CASE REPORT

Autor:  Andrés Roldán-Valenzuela (*) (1)

(1) Enfermero de Prácticas Avanzadas de Heridas Crónicas Complejas, Distrito Sanitario Aljarafe Sevilla Norte. Sevilla (España).

Contacto (*): andresroldanvalenzuela@gmail.com

Fecha de recepción: 01/12/2025
Fecha de aceptación: 30/12/2025

Roldán-Valenzuela A. A propósito de un caso: tratamiento de dehiscencia de sutura tras bypass femoral. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e04. DOI: [10.5281/ZENODO.18257409](https://doi.org/10.5281/ZENODO.18257409)

RESUMEN:

Las complicaciones del sitio quirúrgico (CSQ) tienen un gran impacto en cualquier intervención y continúan siendo una causa significativa de hospitalización prolongada, morbilidad e incluso mortalidad. Consecuencias como el aumento de la estancia hospitalaria, la necesidad de cuidados continuos o el reingreso, no solo dificultan la recuperación temprana del paciente, sino que impactan negativamente en los costes del sistema de salud. Para reducir estas complicaciones en la región inguinal tras una cirugía vascular, es fundamental el manejo cuidadoso de los tejidos, la higiene de la herida en cada cura, la optimización de las comorbilidades, la profilaxis antibiótica y el control de la hipotermia y la hiperglucemia.

Palabras clave: Desbridamiento; Dehiscencia de la herida; Exudados y trasudados; Complicaciones posoperatorias; necrosis; Cuidado de la herida.

ABSTRACT:

Surgical site complications (SSCs) have a significant impact on surgical outcomes and remain a major cause of prolonged hospitalization, morbidity, and mortality. Consequences such as extended length of stay, the need for continuous care, and readmission rates not only hinder early recovery but also impose a substantial economic burden on the healthcare system. To mitigate wound complications in the inguinal region following vascular surgery, key strategies include meticulous tissue handling, wound hygiene at each dressing change, optimization of comorbidities, prophylactic antibiotic administration, and the prevention of hypothermia and hyperglycemia.

Palabras clave: Debridement; Surgical Wound Dehiscence; Exudates and Transudates; Postoperative Complications; Necrosis; Wound Care.

INTRODUCCIÓN:

Las complicaciones del sitio quirúrgico (CSQ) tienen un gran impacto en cualquier cirugía y siguen siendo una causa significativa de hospitalización prolongada, morbilidad e incluso muerte^(1,2).

Consecuencias como la prolongación en la estancia hospitalaria, la continuidad en el cuidado o el reingreso afectan al paciente para su recuperación temprana, pero además también negativamente al sistema de salud por su coste^(2,3).

Para reducir las complicaciones de la herida en la ingle después de una cirugía vascular, se puede considerar un manejo cuidadoso de los tejidos, realizar la higiene de la herida en cada cura, la optimización de las comorbilidades, la administración de antibióticos profilácticos, evitar la hipotermia y la hiperglucemia⁽⁴⁾.

Tras una intervención de derivación vascular a través de un bypass femoral, el escenario ideal se caracteriza por finalizar con una cirugía sin complicaciones para el paciente, aliviar los síntomas isquémicos, conseguir un retorno rápido y funcional al estado preoperatorio sin esperar eventos adversos a largo plazo, además de una cicatrización rápida de la herida⁽⁵⁾.

Pero ello no siempre sucede de una forma ordenada; la cicatrización de la incisión quirúrgica puede verse alterada por complicaciones del sitio quirúrgico (CSQ), siendo la más frecuente la aparición de infección, dehiscencia, hematoma, seroma y cicatrización de mala calidad y/o anormal⁽⁶⁾.

Existen factores de riesgo que se conoce que pueden ser decisores, como la obesidad, reintervención, cirugía de urgencia, uso de injertos protésicos, diabetes mellitus, insuficiencia renal, desnutrición... además del tipo de cirugía⁽⁷⁾.

La incidencia de CSQ después de una cirugía vascular infrainguinal oscila entre el 17% y el 44%⁹, presentando así

CASOS CLÍNICOS

la incisión inguinal un alto riesgo, debido a factores como la proximidad del sitio quirúrgico al perineo y la alteración linfática⁽⁹⁾.

El estudio de Woelber et al.⁽¹⁰⁾ habla de la infección como complicación y concluye que el 60,1% de estas se producen tras el alta del paciente en su domicilio, así que también es muy necesario evaluar, hacer un seguimiento e implementar medidas preventivas postcirugía.

En la actualidad, tanto la prevención de las CSQ como el adecuado tratamiento de la herida son fundamentales; por ello, existen muchos estudios y consensos internacionales^(1,12) donde se recomiendan programas de vigilancia para detectarlas, prevenirlas y tratarlas con un adecuado abordaje de cura local.

El objetivo del estudio es describir un caso clínico, avanzar en la cicatrización proactiva de la herida, estableciendo un plan de curas adaptado a las necesidades del paciente y al tipo de lesión, así como proporcionar al paciente confort, reducción del dolor y calidad de vida.

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO:

Antecedentes:

Se presenta el caso de un paciente de 70 años, independiente para las actividades de la vida diaria y con otros antecedentes de interés como diabetes mellitus e hipertensión. Tras sufrir una obstrucción iliofemoral derecha, confirmada con sintomatología previa de claudicación intermitente y diagnosticada mediante arteriografía, el Servicio de Angiología le realiza un bypass femoral derecho.

La intervención se realiza en diciembre de 2024 y, tras su alta domiciliaria, el seguimiento de la herida quirúrgica es llevado a cabo a través de Atención Primaria, en seguimiento con la Enfermera de Práctica Avanzada (EPA), sin necesidad de derivación a otros servicios.

Tras retirar la sutura, aparece una dehiscencia de la incisión quirúrgica con necrosis en la parte superior, de un diámetro de 12 cm x 3 cm (Imagen 1), acompañada de tejido esfacelar en la parte inferior.



Imagen 1: Estado inicial de la lesión. Día 07/01/2025. (Fuente: realización propia).

Exploración y diagnóstico:

Para un adecuado abordaje de la complicación del sitio quirúrgico, se procede a una valoración inicial del paciente y de la herida. Se utiliza como herramienta de evaluación y monitorización la escala RESVECH 2.0⁽¹²⁾, siendo la puntuación final de 12.

Relacionado con la herida, establecemos un plan de cuidados local realizando la higiene de la herida con limpieza de la zona, desbridamiento y acondicionamiento de bordes de todo el tejido necrosado y esfacelar.

Evolución y cuidados:

Se inicia limpieza y desbridamiento cortante (Imagen 2) y, tras varias curas, se consigue la total retirada del tejido necrótico.



Imagen 2: Desbridamiento de la lesión el 08/01/2025. (Fuente: realización propia).

Tras ello, la lesión presenta una cavidad de unos 2 cm, afectando así al tejido subcutáneo, con bordes engrosados y dañados no adheridos al lecho, presencia de tejido esfacelar, un nivel de exudado leve y sin signos clínicos de infección.

Para su tratamiento, tras realizar la higiene de la herida, se aplica en el lecho la enzima colagenasa para favorecer el desbridamiento enzimático^(12,13) junto con un apósito secundario de espuma. La frecuencia de la cura pasa a ser cada 24 horas.

A los 12 días de aplicar la estrategia de higiene de la herida¹⁴ e intenso desbridamiento enzimático, la herida sigue presentando tejido esfacelado muy adherido al lecho, entremezclado con alguna sutura no tolerada y sin signos de infección (Imagen 3).



Imagen 3: Evolución de la herida. Día 20/01/2025. (Fuente: realización propia).

Por ello, se insiste en un desbridamiento cortante (Imagen 4) y se comienza tratamiento con apósito de alginato, espaciando la cura cada 24-48 horas para un control de la zona y del riesgo de infección.



Imagen 4: Evolución de la herida. Día 29/01/2025. (Fuente: realización propia).

Siguiendo con una monitorización, tras 27 días (Imagen 5) y reevaluando la escala RESVECH 2.0 con una puntuación de 9, el lecho presenta menor tejido esfacelado, aparece tejido de granulación y bordes difusos con presencia de hipergranulación, pero se visualiza un aumento del exudado, siendo este moderado.



Imagen 5: Evolución de la herida. Día 05/02/2025. (Fuente: realización propia).

Para un control del exudado, se inicia tratamiento con apósito de hidrofibra de hidrocoloide (Imagen 6); de esta forma, conseguimos la gestión del exudado y el control de la carga bacteriana sin necesidad del uso de plata, toma de cultivos ni uso de antibióticos. Además, mantenemos en equilibrio el pH y la temperatura, manteniendo un balance de la humedad, fomentando la granulación y contribuyendo al avance rápido y seguro de la lesión.



Imagen 6: Gestión del exudado. Día 05/02/2025. (Fuente: realización propia).

Se logra así espaciar la cura a 48-72 horas, en función de la necesidad de la herida, hasta finalizar realizando la cura una vez por semana, ofreciendo confort al paciente, seguridad a la hora de realizar las actividades de la vida diaria, reducción del dolor con la retirada atraumática del apósito y calidad de vida.

El tamaño de la lesión se reduce favorablemente (Imagen 7), dejando paso a un tejido de granulación sano y finalizando con tejido de epitelización en tan solo 12 días desde que se inició el tratamiento con hidrofibra de hidrocoloide (Imagen 8).



Imagen 7: Evolución de la herida. Día 17/02/2025. (Fuente: realización propia).



Imagen 8: Evolución de la herida. Día 06/03/2025. (Fuente: realización propia).

DISCUSIÓN:

Minimizar en la medida de lo posible las complicaciones del sitio quirúrgico, es un reto para el profesional sanitario. En la actualidad el rol de la enfermera de práctica avanzada es fundamental para el desarrollo y actualización de conocimientos relacionado con la nueva evidencia en el tratamiento de heridas en atención primaria.

La higiene de la herida ayuda como estrategia a la preparación adecuada del lecho ulceral y a eliminar barreras que dificultan y retrasan el proceso de cicatrización.

Como conclusiones englobar el proceso en una valoración inicial, tratamiento y monitorización de la herida es fundamental para conseguir el éxito en la cicatrización.

Utilizar apósitos avanzados capaces de reducir las barreras, reduciendo la frecuencia en curas, descongestionando las agendas del profesional y siendo confortable para el paciente, es para la institución sanitaria un recurso de coste-eficiencia.

CASOS CLÍNICOS

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

Los autores obtuvieron el consentimiento informado del paciente referido en el caso clínico.

CONFLICTO DE INTERESES:

El autor declara no tener ningún conflicto de interés en referencia al caso clínico.

AGRADECIMIENTOS:


El autor agradece la colaboración al paciente y su familia por su paciencia y confianza como profesional.

BIBLIOGRAFÍA:

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surgical Site Infection (SSI) Event: Procedure-associated Module [Internet]. Atlanta: CDC; 2020 [citado 26 feb 2026]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscsscurrent.pdf>
- Gillespie BM, Kang E, Roberts S, Lin F, Morley N, Finigan T, et al. Reducing the risk of surgical site infection using a multidisciplinary approach: an integrative review. *J Multidiscip Healthc*. 2015;8:473-87.
- De Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn B. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control*. 2009;37(5):387-97.
- Boltz M, Hollenbeak C, Julian K, Ortenzi G, Dillon P. Hospital costs associated with surgical site infections in general and vascular surgery patients. *Surgery*. 2011;150(5):934-42.
- Turtiainen J, Hakala T. Surgical wound infections after peripheral vascular surgery. *Scand J Surg*. 2014;103(4):226-31.
- Exton RJ, Galland RB. Major groin complications following the use of synthetic grafts. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;34(2):188-90.
- World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Consensus Document. Closed surgical incision management: understanding the role of NPWT. London: Wounds International; 2016.
- Bandyk DF. Vascular surgical site infection: risk factors and preventive measures. *Semin Vasc Surg*. 2008;21(3):119-23.
- Kwon J, Staley C, McCullough M, Goss S, Arosemena M, Abai B, et al. A randomized clinical trial evaluating negative pressure therapy to decrease vascular groin incision complications. *J Vasc Surg*. 2018;68(6):1744-52.
- Ploeg AJ, Lardenoye JW, Peeters MP. Wound complications at the groin after peripheral arterial surgery sparing the lymphatic tissue: a double-blind randomized clinical trial. *Am J Surg*. 2009;197(6):747-51.
- Woelber E, Schrick EJ, Gessner BD, Evans HL. Proportion of Surgical Site Infections Occurring after Hospital Discharge: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt)*. 2016;17(5):510-9. doi: 10.1089/sur.2015.241.
- Hidalgo Dóniga C, Biarge Pacheco R, Paniagua Asensio M, Merino Perera S. Monografía: Valoración y monitorización de heridas. Escala RESVECH 2.0 [Internet]. Álava: HeridasenRed; 2024 [citado 1 ago 2025]. Disponible en: <https://www.heridasenred.com/monografia-valoracion-y-monitorizacion-de-heridas-escala-resvech-2-0/>
- Murphy C, Atkin L, Swanson T, Tachi M, Tan YK, Vega de Ceniga M, et al. International consensus document. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: Wound Hygiene. *J Wound Care*. 2020;29(Suppl 3b):S1-28.

ÚLCERA RECALCITRANTE POR CALCIFILAXIA: EVOLUCIÓN COMPARATIVA ENTRE INJERTO AUTÓLOGO EN SELLO Y MICROINJERTOS AUTÓLOGOS DE PIEL

RECALCITRANT CALCIPHYLAXIS ULCERS: A COMPARATIVE EVOLUTION BETWEEN AUTOLOGOUS PINCH GRAFTS AND SKIN MICROGRAFTS

Autores:  Elsa Trillo-Carlin⁽¹⁾ (*); Ignacio Martín-Loureiro⁽¹⁾; Cristina Prego-Padín⁽¹⁾; Mariña Dios-Guillán⁽¹⁾; Sabela Paradela de-la-Morena⁽¹⁾.

(1) Servicio de Dermatología. Hospital Abente y Lago, A Coruña, (España).

Contacto (*): maria.elsa.trillo.carlin@serqas.es

Fecha de recepción: 02/11/2025
Fecha de aceptación: 14/12/2025

Trillo Carlin E, Martín Loureiro I, Prego Padín C, Dios Guillá M, Paradela de la Morena S. Úlcera recalcitrante por calcifilaxia: evolución comparativa entre injerto autólogo en sello y microinjertos autólogos de piel. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e06. DOI: 10.5281/zenodo.18231676

RESUMEN:

Se presenta el caso clínico de una paciente con calcifilaxia cutánea bilateral y úlceras recalcitrantes en miembros inferiores, tratada mediante dos estrategias regenerativas autólogas: injertos en sello y microinjertos de piel mediante tecnología Hy-Tissue Micrograft® (HT-MG). El manejo sistémico (tiosulfato sódico intravenoso, analgesia, control metabólico y compresión terapéutica) se mantuvo constante durante el seguimiento. La extremidad izquierda, tratada con injertos en sello, mostró una evolución tórpida con episodios infecciosos y dolor persistente, alcanzando la epitelización completa a los seis meses. Por el contrario, la extremidad derecha —tras el fracaso del injerto en sello y presentar exposición tendinosa— fue tratada con HT-MG previo desbridamiento quirúrgico. Se observó una rápida granulación, remisión precoz del dolor y cicatrización completa en diez semanas. Este caso sugiere que los microinjertos autólogos en suspensión podrían ofrecer ventajas clínicas significativas en el tratamiento de úlceras por calcifilaxia refractarias.

Palabras clave: Calcifilaxia; Úlcera de la pierna; Transplante de piel; Tiosulfatos.

ABSTRACT:

We present a clinical case of a patient with bilateral cutaneous calciphylaxis and recalcitrant lower limb ulcers treated with two different autologous regenerative strategies: pinch grafts and skin micrografts using Hy-Tissue Micrograft® (HT-MG) technology. Systemic management, including intravenous sodium thiosulfate, analgesia, metabolic control, and therapeutic compression, remained constant throughout the follow-up period. The left limb, treated with pinch grafts, showed a torpid progression with intercurrent infectious episodes and persistent pain, achieving complete epithelialization after approximately six months. In contrast, the right limb—following the failure of initial pinch grafting and presenting tendon exposure—was treated with HT-MG after surgical debridement. This approach resulted in rapid

granulation tissue formation, early pain relief, and complete healing within ten weeks. This case suggests that autologous suspension micrografts may offer significant clinical advantages in the management of refractory calciphylaxis ulcers.

Keywords: Calciphylaxis; Leg Ulcer; Skin Transplantation; Thiosulfates.

INTRODUCCIÓN:

La calcifilaxia cutánea, o arteriopatía calcificante urémica, es una vasculopatía isquémico-necrótica infrecuente y potencialmente letal. Se caracteriza fisiopatológicamente por la calcificación de la túnica media vascular, la trombosis de las arteriolas dérmicas y subcutáneas y una isquemia tisular progresiva; este proceso culmina en necrosis cutánea severa y ulceraciones extensas y dolorosas^(1,2). Esta entidad asocia una elevada morbilidad y una tasa de mortalidad que puede superar el 40–50% al año, vinculada principalmente a complicaciones infecciosas y sepsis de origen cutáneo^(3,4).

Desde una perspectiva epidemiológica, se clasifica como una enfermedad rara, con una incidencia estimada de 3–5 casos por millón de habitantes/año en la población general y una incidencia acumulada cercana al 1% en pacientes bajo hemodiálisis en países occidentales^(1,4). Aunque clásicamente se ha vinculado a la enfermedad renal crónica avanzada, existen formas no urémicas asociadas a comorbilidades metabólicas, estados proinflamatorios y factores farmacológicos, como el uso de antagonistas de la vitamina K^(2,5).

El curso clínico suele ser tórpido, caracterizado por úlceras recalcitrantes, dolor de difícil control y una alta susceptibilidad a infecciones, lo que exige un abordaje terapéutico multimodal y prolongado^(3,6). El estándar de tratamiento combina medidas sistémicas —optimización del metabolismo calcio-fosfato, manejo analgésico y administración de tiosulfato sódico intravenoso— con intervenciones locales basadas en el desbridamiento quirúrgico y el control de la

CASOS CLÍNICOS

carga bacteriana. No obstante, a pesar de un manejo óptimo, muchas lesiones muestran una evolución tórpida con nula tendencia a la epitelización^(5,7).

Ante esta necesidad clínica no cubierta, se han explorado estrategias regenerativas autólogas como adyuvantes al tratamiento convencional. El injerto autólogo en sello (pinch grafting) promueve la epitelización centrífuga mediante la transferencia de pequeños fragmentos de espesor parcial a un lecho receptor debidamente preparado⁽⁸⁾. Por su parte, los microinjertos cutáneos autólogos permiten la aplicación de micro-fracciones tisulares viables que aportan células y matriz extracelular funcional, incrementando la densidad de focos epiteliales y modulando el microambiente de la herida hacia un fenotipo pro-reparador^(9,10).

Sin embargo, la evidencia comparativa entre estas técnicas en el contexto de la calcifilaxia es extremadamente limitada, dado que los resultados dependen críticamente del sustrato vascular, la carga infecciosa y la calidad del lecho tras el desbridamiento^(3,7). En este escenario, se presenta el caso clínico de una paciente con calcifilaxia bilateral y úlceras recalcitrantes en miembros inferiores, tratada secuencialmente con injertos en sello en una extremidad y microinjertos autólogos en la contralateral, bajo un régimen sistémico estable con tiosulfato sódico.

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO:

Anamnesis y antecedentes:

Varón de 73 años con antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipemia, obesidad central e insuficiencia venosa crónica. Destaca una nefrectomía derecha realizada hace más de 30 años por litiasis renal. En el momento de la presentación, el paciente no presentaba insuficiencia renal avanzada ni recibía tratamiento con antagonistas de la vitamina K (warfarina o acenocumamol). Sin embargo, las pruebas de laboratorio mostraron un descenso leve del filtrado glomerular y un desequilibrio calcio-fosfato moderado, perfil compatible con calcifilaxia no urémica.

Curso clínico inicial:

En mayo de 2024, el paciente consultó por una lesión extremadamente dolorosa en la cara posterior del miembro inferior izquierdo (MII), localizada sobre el tendón de Aquiles. La exploración física reveló una úlcera de bordes necróticos, halo violáceo y fondo fibrinoso (Imagen 1). El dolor era de carácter isquémico, interfiriendo significativamente con el sueño y la deambulación. Tras obtener un cultivo positivo para *Proteus vulgaris*, se inició antibioterapia con amoxicilina-clavulánico, curas locales con apósitos de óxido de zinc y terapia compresiva moderada.

Diagnóstico y progresión:

A pesar del manejo inicial, la lesión progresó durante las semanas siguientes con la aparición de nuevas áreas necróticas y máculas violáceas dolorosas en la extremidad contralateral. En junio de 2024, se tramitó el ingreso

hospitalario para estudio y control del dolor. La exploración dermatológica evidenció úlceras asociadas a púrpura retiforme muy dolorosa. Se constató la presencia de pulsos distales conservados y el servicio de Cirugía Vascular descartó patología obstructiva macrovascular mediante pruebas de imagen.



Imagen 1: Primera visita, lesión necrótica grande, violácea, bordes irregulares (Fuente: imagen propia).

El 13 de junio de 2024, se realizó una biopsia cutánea que confirmó el diagnóstico de calcifilaxia cutánea bilateral, documentándose histológicamente necrosis epidérmica y calcificación de la media vascular en la dermis y el tejido celular subcutáneo.

Manejo Sistémico:

Tras la confirmación diagnóstica, se instauró un régimen de tiosulfato sódico intravenoso (25%), que se mantuvo desde junio de 2024 hasta abril de 2025 con buena tolerancia clínica. El abordaje se completó con:

- Control metabólico: Optimización de los niveles de calcio y fósforo.
- Manejo analgésico: Escalada terapéutica con fentanilo transdérmico y paracetamol oral, logrando una estabilidad del cuadro doloroso durante todo el proceso evolutivo.

Evolución de la extremidad inferior izquierda (EII):

Durante el ingreso y el posterior seguimiento ambulatorio, la extremidad inferior izquierda (EII) presentó la afectación más severa (Imagen 2).



Imagen 2: Úlcera con granulación pobre, muy fibrinosa. (Fuente: imagen propia).

La lesión inicial progresó hacia una placa necrótica de 8 x 6 cm, intensamente dolorosa, de bordes irregulares y con

presencia de esfacelos adherentes. Tras lograr el control de la infección local y optimizar el lecho de la herida mediante desbridamiento, se procedió a la realización de injertos en sello (pinch grafts).

El procedimiento consistió en la obtención de múltiples cilindros dérmico-epidérmicos mediante un sacabocados (punch) de 4 mm de la cara anterolateral del muslo ipsilateral. Estos fragmentos fueron implantados sobre el lecho de granulación previamente preparado (Imagen 3).



Imagen 3: Lecho tras injerto en sello, con aspecto más rojo/vascularizado y cambios evidentes. (Fuente: imagen propia)

El protocolo de curas postoperatorias incluyó:

- Interfase: Aplicación de óxido de zinc y alginato cálcico.
- Terapia compresiva: Vendaje multicapa con presión controlada (20 mmHg) y, posteriormente, sistema de compresión inelástica ajustable (CircAid®).

Durante las semanas posteriores al injerto, la evolución clínica fue tórpida. Se registraron episodios de reagudización caracterizados por un exudado purulento-verdoso, con cultivos positivos para *Pseudomonas aeruginosa*. Esta complicación requirió ciclos de antibioterapia dirigida (local y sistémica) y un incremento en la frecuencia de las curas. El cuadro se acompañó de dolor persistente que obligó a reforzar el régimen analgésico.

A partir de octubre de 2024, la herida mostró una mejoría progresiva con la consolidación de tejido de granulación viable y una reducción centrífuga del área ulcerada (Imagen 4).



Imagen 4: Disminución del tamaño, epitelización parcial, bordes retraído. (Fuente: imagen propia).

La epitelización completa se alcanzó en enero de 2025 (aproximadamente seis meses tras el inicio del cuadro). El

resultado final fue una cicatriz estable, con piel atrófica e hiperpigmentada y ligera retracción tisular, manteniéndose sin recidivas durante el seguimiento posterior (Imagen 5).



Imagen 5: Epitelización completa, piel fina, atrófica. (Fuente: imagen propia).

Evolución de la extremidad inferior derecha (EID):

Durante los primeros meses, la extremidad inferior derecha (EID) se mantuvo estable con lesiones menos extensas que la contralateral. No obstante, a finales del verano de 2024, presentó una evolución desfavorable con la aparición de áreas livedoides violáceas y placas eritematosas con microescara central. Estas lesiones progresaron rápidamente a úlceras superficiales (Imagen 6) asociadas a un dolor de características isquémicas (continuo, punzante y de predominio nocturno). A pesar del tratamiento sistémico con tiosulfato sódico (25%) y analgesia con fentanilo transdérmico (75 µg/72 h), la evolución fue insidiosa, con signos de estasis venosa y edema maleolar persistente.



Imagen 6: Primeras úlceras en pierna derecha. (Fuente: imagen propia).

Ante la tórpida evolución, en octubre de 2024 se realizó un primer intento de cobertura mediante injertos en sello (pinch grafts) obtenidos del muslo ipsilateral. Tras el procedimiento y un régimen de ciprofloxacino profiláctico, se observó un prendimiento parcial inicial. Sin embargo, en los meses siguientes, el tejido injertado sufrió una retracción progresiva (Imagen 7).

En enero de 2025, el cuadro clínico se agravó con la exposición del tendón tibial anterior, acompañada de exudado seroso y bordes fibrinosos (Imagen 8). La exposición tendinosa ensombreció el pronóstico local, obligando a suspender la compresión elástica y a realizar un desbridamiento quirúrgico reglado por el Servicio de Cirugía Plástica en febrero de 2025,

CASOS CLÍNICOS

logrando un lecho con sangrado puntiforme (signo de Sand) pero sin avances en la epitelización.



Imagen 7 y 8: Tendón tibial anterior parcialmente expuesto. (Fuente: imagen propia).

El 7 de marzo de 2025, se optó por una estrategia de medicina regenerativa mediante microfragmentación mecánica de tejido cutáneo autólogo (tecnología Hy-Tissue Micrograft®). Bajo anestesia local, se obtuvieron cuatro biopsias de 4 mm de piel sana del muslo homolateral, que fueron procesadas para generar una suspensión acuosa rica en microfragmentos dérmico-epidérmicos, células progenitoras y matriz extracelular.

El preparado se aplicó de forma dual:

- Tópica: Distribución homogénea sobre el lecho ulceroso.
- Infiltrada: Inyección de 0,5 ml en la periferia de la lesión (distancia de 1-2 cm entre puntos). Se cubrió con un apósito de colágeno equino y ácido hialurónico (RegenPad®) y vendaje multicapa (20 mmHg). El paciente destacó una remisión inmediata y completa del dolor post-procedimiento, un hallazgo clínico significativamente superior a las intervenciones previas.

La respuesta regenerativa fue notablemente superior (Imagen 9) a la del miembro contralateral:

- 7 días: Tejido de granulación homogéneo y reducción drástica del exudado.
- 14 días: Retracción de bordes y crecimiento epitelial centrípeto activo.
- 24 días: Epitelización superior al 60%. Se transicionó a bota de Unna.
- 73 días: Epitelización completa de la herida.



Imagen 9: Semana 1 post-Micrograft (granulación homogénea). (Fuente: imagen propia).

Tras el cierre total de las lesiones en ambas extremidades, se suspendió el tiosulfato sódico. En la revisión final de junio de 2025, la piel presentaba un excelente trofismo, flexibilidad y ausencia de recidiva (Imagen 10 y 11). El paciente retomó su actividad habitual sin requerir analgesia.



Imagen 10 y 11: Epitelización avanzando rápidamente. (Fuente: imagen propia).

Fecha	Miembro Inferior Izquierdo (MI)	Miembro Inferior Derecho (MID)
Mayo 2024	Inicio de lesión: Úlcera muy dolorosa en cara posterior (tendón de Aquiles).	Aparición de placas livedoides dolorosas en cara anterior y lateral.
Junio 2024	Diagnóstico: Ingreso por dolor intenso. Biopsia (13/06) confirma calcifilaxia cutánea . Inicio de tiosulfato sódico IV al 25%.	Lesiones incipientes no ulceradas bajo el mismo tratamiento sistémico.
Julio – Agosto 2024	Intervención: Injerto autólogo en sello. Cura con alginato y vendaje multicapa (20 mmHg).	Manejo conservador con óxido de zinc y terapia compresiva ⁷ .
Agosto – Septiembre 2024	Complicación: Evolución tórpida con infección por <i>Pseudomonas</i> . Reagudización del dolor.	Empeoramiento progresivo con presencia de úlceras necróticas superficiales.
Octubre – Noviembre 2024	Mejoría lenta tras el uso de compresión CircAid®.	Intervención: Injerto autólogo en sello (01/10). Prendimiento parcial con persistencia de dolor y exudado.
Enero – Febrero 2025	Epitelización completa (~6 meses post-injerto). Piel atrófica sin recidiva.	Gravedad: Exposición del tendón tibial anterior. Dolor intenso y exudado seroso ¹³ .
Marzo 2025	Estable y epitelizada.	Intervención HT-MG (07/03): Microinjertos autólogos (Hy-tissue Micrograft®) tras desbridamiento quirúrgico.
Marzo 2025 (Post-HT-MG)	Sin alteraciones.	Evolución excelente: Granulación homogénea a los 7 días y retracción epitelial a los 14 días ^{17,17,17} .
Abril – Mayo 2025	Control estable.	Cierre total: Epitelización del 60% a los 24 días. Cierre completo a los 73 días (19/05).
Junio 2025	Estable y sin recidiva.	Control final: Epitelización mantenida. Uso de media de compresión CircAid®.

Tabla 1: Evolución cronológica comparativa entre pierna izquierda (MI) y pierna derecha (MID).

El seguimiento evolutivo de ambos miembros inferiores se presenta de forma comparada en la **Tabla 1**. Por su parte, la **Tabla 2** recoge el resumen de los procedimientos realizados y los tiempos de epitelización logrados en el MII y el MID.

Parámetro	Miembro Inferior Izquierdo (MII)	Miembro Inferior Derecho (MID)
Procedimiento Principal	Injerto autólogo en sello (Julio-Agosto 2024).	Hy-tissue Micrograft® (07/03/2025).
Antecedentes	Sin procedimientos previos.	Fracaso previo de injerto en sello (01/10/2024).
Tiempo de epitelización	Aproximadamente 6 meses .	Aproximadamente 10–12 semanas .
Complicaciones	Infección (<i>Pseudomonas</i>), reagudización y dolor persistente.	Exposición tendinosa previa; sin complicaciones tras microinjerto.
Tratamiento sistémico	Tiosulfato sódico IV (Junio 2024 – Abril 2025).	Tiosulfato sódico IV (suspendido tras mejoría clínica global).
Resultado estético/Funcional	Epitelización tardía con piel frágil y atrófica.	Cierre completo, estable, sin dolor ni recidiva.

Tabla 1: Resumen técnico comparativo de cada miembro inferior.

DISCUSIÓN:

La calcifilaxia cutánea se desarrolla en un contexto de isquemia microvascular severa, inflamación persistente y alteraciones profundas del microambiente tisular, condiciones que dificultan tanto la formación de tejido de granulación funcional como la epitelización sostenida. En este escenario, incluso técnicas clásicas de cobertura, como el injerto autólogo en sello (punch grafting), pueden presentar un rendimiento subóptimo.

En el caso presentado, la evolución del miembro inferior izquierdo (MII) ilustra estas limitaciones: tras el injerto realizado en julio-agosto de 2024, se observó un prendimiento parcial y un cierre lento (aproximadamente 6 meses). Este proceso estuvo condicionado por hipoperfusión, carga inflamatoria mantenida, episodios de infección por *Pseudomonas* y dolor persistente, factores ampliamente descritos en la fisiopatología de la calcifilaxia⁽¹¹⁾. Estos elementos comprometen la integración del injerto y el avance de los islotes epiteliales, explicando que un prendimiento inicial no garantiza la estabilidad a medio plazo, como se evidenció por la posterior evolución tórpida en dicha extremidad.

Por contraste, aunque el uso de microfragmentos de piel autóloga (tecnología Hy-tissue Micrograft®) no ha sido específicamente evaluado ni aprobado en calcifilaxia, su potencial reparador se apoya en evidencia clínica y experimental en úlceras crónicas de distinta etiología que comparten rasgos con esta entidad⁽¹²⁻¹⁵⁾. En el miembro inferior derecho (MID), tras el fracaso de un injerto en sello previo en octubre de 2024, la aplicación de microinjertos en marzo de 2025 se asoció a una aceleración del tejido de granulación y a un cierre completo en solo 10–12 semanas. Esto sugiere que su efecto depende de la capacidad intrínseca del tejido microfragmentado para reactivar

mecanismos biológicos de reparación, independientemente de la complejidad del lecho.

Desde un punto de vista mecánico, los microfragmentos conservan unidades dérmico-epidérmicas viables y señales celulares activas, favoreciendo una alta densidad de focos epiteliales competentes⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. A diferencia del injerto en sello clásico, su eficacia en el MID no dependió de un prendimiento estructural completo, sino de la activación temprana de procesos de migración y proliferación. Este efecto se ve reforzado por la liberación local de citocinas y factores de crecimiento (IL-6, IL-8, VEGF, FGF) y la activación de vías de señalización como ERK/AP-1^(19, 20).

La preservación de esta arquitectura tridimensional favorece la supervivencia celular incluso en microambientes hostiles caracterizados por hipoxia e inflamación, típicos de la calcifilaxia avanzada^(10,21,22). Técnicamente, su aplicación en suspensión confirió una elevada adaptabilidad al MID, especialmente ante la exposición del tendón tibial anterior, donde las técnicas convencionales suelen fracasar^(8,23).

La interpretación del efecto diferencial de los microfragmentos debe realizarse bajo un tratamiento sistémico estable. El tiosulfato sódico intravenoso, clave en el manejo de la calcifilaxia, se mantuvo constante para ambos miembros desde junio de 2024 hasta abril de 2025. Esta estabilidad reduce la probabilidad de un efecto sistémico variable y sugiere que la notable diferencia en los tiempos de cicatrización (≈6 meses en MII frente a 10–12 semanas en MID) se atribuye a la estrategia local y la optimización del lecho mediante la estimulación biológica del microinjerto.

Finalmente, no se observaron complicaciones infecciosas ni dolor durante el procedimiento con microinjertos, con una morbilidad mínima en la zona donante. No obstante, estos hallazgos deben interpretarse con cautela al tratarse de un caso único con cronologías distintas entre ambos miembros, limitaciones inherentes a la práctica clínica real.

CONCLUSIONES:

En conjunto, los hallazgos de este caso permiten plantear que una estrategia terapéutica integral —basada en la optimización del lecho mediante desbridamiento quirúrgico, la aplicación de microfragmentos cutáneos autólogos (tecnología Hy-tissue Micrograft®) y una terapia compresiva ajustada— puede favorecer significativamente la cicatrización y el confort del paciente en cuadros de calcifilaxia recalci-trante.

La marcada diferencia en los tiempos de epitelización (10–12 semanas en el MID frente a los 6 meses del MII), sumada a la resolución exitosa de complicaciones críticas como la exposición tendinosa y la ausencia de dolor post-procedimiento, posicionan a esta técnica como una alternativa biológica superior al injerto convencional en entornos de isquemia severa. No obstante, si bien estos resultados son prometedores, se requieren estudios prospectivos de mayor escala para confirmar su eficacia y protocolizar su uso en esta patología.

CONFLICTOS DE INTERESES:


Los/as autores/as declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Wollina U. Update on cutaneous calciphylaxis. *Indian J Dermatol.* 2013;58(2):87-92.
2. Oliveira TM, Frazão JM. Calciphylaxis: from the disease to the diseased. *J Nephrol.* 2015;28(5):531-40.
3. Brandenburg VM, Kramann R, Rothe H, Kaesler N, Korbiet J, Specht P, et al. Calcific uraemic arteriopathy (calciphylaxis): data from a large nationwide registry. *Nephrol Dial Transplant.* 2017;32(1):126-32.
4. Gaisne R, Péré M, Menoyo V, Hourmant M, Larmet-Burgeot D. Calciphylaxis epidemiology, risk factors, treatment and survival among French chronic kidney disease patients: a case-control study. *BMC Nephrol.* 2020;21(1):63.
5. Colboc H, Moguelet P, Bazin D, Carvalho P, Dillies AS, Chaby G, et al. Localization, Morphologic Features, and Chemical Composition of Calciphylaxis-Related Skin Deposits in Patients With Calcific Uremic Arteriopathy. *JAMA Dermatol.* 2019;155(7):789-96.
6. Ogah CO, Mohammed H, Gabra IM, Halawa N, Naeem S, Khan S. Risk Factors Associated With the Development of Calciphylaxis in Patients With Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *Cureus.* 2024;16(12):e75314.
7. Wu D, Lu S, Hu J, Zeng M, Wu J, Li C, et al. Calciphylaxis: ongoing challenges and treatment opportunities with mesenchymal stem cells. *Journal of Molecular Cell Biology.* 2025;17(2):mjaf009.
8. García-Madrid M, Sanz-Corbalán I, Tardáguila-García A, Molines-Barroso RJ, López-Moral M, Lázaro-Martínez JL. Punch Grafting for the Management of Hard-to-Heal Diabetic Foot Ulcers: A Prospective Case Series. *The International Journal of Lower Extremity Wounds.* 2021;22(3):542-7.
9. Ricci V, Cocco G, Mezzan K, Chang KV, Barbosa J, Naňka O, et al. Patellar tendon-Hoffa fat pad interface: From anatomy to high-resolution ultrasound imaging. *Knee.* 2025;52:139-46.
10. Tresoldi MM, Graziano A, Malovini A, Faga A, Nicoletti G. The Role of Autologous Dermal Micrografts in Regenerative Surgery: A Clinical Experimental Study. *Stem Cells Int.* 2019;2019:9843407.
11. Wen W, Portales Castillo I, Seethapathy R, Durant O, Mengesha B, Krinsky S, et al. Intravenous Sodium Thiosulphate for Calciphylaxis of Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open.* 2023;6:e2310068.
12. Lázaro-Martínez JL, García-Madrid M, López-Moral M, García-Morales E, Molines-Barroso RJ, Tardáguila-García A. Skin Micro-Fragments for the Management of Diabetic Foot Ulcers: A Case Series. *Int J Low Extrem Wounds.* 2025;15347346241311046.
13. Riccio M, Bondioli E, Senesi L, Zingaretti N, Gargiulo P, De Francesco F, et al. Fragmented Dermo-Epidermal Units (FdeU) as an Emerging Strategy to Improve Wound Healing Process: An In Vitro Evaluation and a Pilot Clinical Study. *Journal of Clinical Medicine [Internet].* 2023; 12(19).
14. Riccio M, Marchesini A, Zingaretti N, Carella S, Senesi L, Onesti MG, et al. A Multicentre Study: The Use of Micrografts in the Reconstruction of Full-Thickness Posttraumatic Skin Defects of the Limbs-A Whole Innovative Concept in Regenerative Surgery. *Stem Cells Int.* 2019;2019:5043518.
15. Zamora J, Palomar F, Escudero M, Naranjo A, Fondo E, Pastor M, et al. Aplicación de microfragmentos de piel en heridas de difícil cicatrización. *Enermeria dermatologica;* 19(54)2025. p. e01-e5.
16. Bainbridge P. Wound healing and the role of fibroblasts. *J Wound Care.* 2013;22(8):407-8, 10-12.
17. De Francesco F, Graziano A, Trovato L, Ceccarelli G, Romano M, Marcarelli M, et al. A Regenerative Approach with Dermal Micrografts in the Treatment of Chronic Ulcers. *Stem Cell Rev Rep.* 2017;13(1):139-48.
18. Jimi S, Kimura M, De Francesco F, Riccio M, Hara S, Ohjimi H. Acceleration Mechanisms of Skin Wound Healing by Autologous Micrograft in Mice. *Int J Mol Sci.* 2017;18(8).
19. Balli M, Vitali F, Janiszewski A, Caluwé E, Cortés-Calabuig A, Carpentier S, et al. Autologous micrograft accelerates endogenous wound healing response through ERK-induced cell migration. *Cell Death Differ.* 2020;27(5):1520-38.
20. Balli M, Chui JS, Athanasouli P, Abreu de Oliveira WA, El Laithy Y, Sampaolesi M, et al. Activator Protein-1 Transcriptional Activity Drives Soluble Micrograft-Mediated Cell Migration and Promotes the Matrix Remodeling Machinery. *Stem Cells Int.* 2019;2019:6461580.
21. Farrelly N, Lee YJ, Oliver J, Dive C, Streuli CH. Extracellular matrix regulates apoptosis in mammary epithelium through a control on insulin signaling. *J Cell Biol.* 1999;144(6):1337-48.
22. Yamada KM, Doyle AD, Lu J. Cell-3D matrix interactions: recent advances and opportunities. *Trends Cell Biol.* 2022;32(10):883-95.
23. Brekelmans W, Leijnen M, Borger van de Burg BLS, Hoencamp R. The Reverdin Graft: The Forgotten Skin Transplant. *Adv Skin Wound Care.* 2021;34(9):498-501..

EL FUTURO DEL CUIDADO DE LAS HERIDAS: CUANDO LA TECNOLOGÍA DEJA DE SER UN OBJETO Y SE CONVIERTE EN UNA FORMA DE PENSAR

THE FUTURE OF WOUND CARE: WHEN TECHNOLOGY STOPS BEING AN OBJECT AND BECOMES A WAY OF THINKING

Autora:  María Isabel Pastor Orduña ⁽¹⁾ (*)

(1) PhD, MSc, RN. Hospital Universitario de Sagunto, Valencia (España),

Contacto (*): maribelporduna@gmail.com

Fecha de recepción: 09/10/2025
Fecha de aceptación: 30/11/2025

Pastor-Orduña MI. El futuro del cuidado de las heridas: cuando la tecnología deja de ser un objeto y se convierte en una forma de pensar. *Enferm Dermatol.* 2025;19(56): e01-e03. DOI: 10.5281/zenodo.1825808.

Durante mucho tiempo, el cuidado de las heridas ha avanzado de manera silenciosa, casi humilde, apoyándose más en la experiencia acumulada que en grandes saltos tecnológicos. Mientras otras áreas de la medicina se transformaban a golpe de dispositivos, algoritmos o imágenes de alta resolución, las heridas seguían tratándose con una mezcla de conocimiento clínico, observación paciente y una cierta aceptación resignada del tiempo como variable incontrolable. «Las heridas van despacio», se decía. Y, en parte, era cierto.

Sin embargo, algo ha cambiado de forma irreversible. No porque las heridas hayan dejado de ser complejas, sino porque ya no aceptamos no entender por qué algunas no avanzan. El futuro del cuidado de las heridas no se define por un producto concreto ni por una tecnología aislada, sino por un cambio profundo en la manera de mirar, de decidir y de anticipar. Un futuro donde la tecnología no sustituye el cuidado, sino que lo obliga a ser más consciente, más responsable y menos reactivo.

Este futuro inmediato se construye sobre una idea sencilla pero exigente: dejar de tratar la herida como un evento local y empezar a abordarla como la expresión visible de un sistema. La digitalización, la inteligencia artificial, la termografía, los biomarcadores, los sensores o la telemonitorización no son fines en sí mismos; son herramientas que empujan al clínico a hacerse mejores preguntas y, sobre todo, a llegar antes.

De la herida estática a la herida con trayectoria.

Uno de los cambios más profundos que introduce la tecnología digital es la noción de trayectoria. Tradicionalmente, cada visita ofrecía una fotografía: la herida «está mejor», «está igual» o «ha empeorado». Esa valoración, legítima y necesaria, dependía en gran medida del ojo experto, pero también estaba condicionada por la subjetividad y la memoria. La digitalización rompe esa fragilidad introduciendo algo nuevo: la herida deja de ser una imagen aislada y se convierte en una historia medible en el tiempo.

El análisis digital de imagen, apoyado o no por inteligencia artificial, permite cuantificar áreas, bordes y cambios sutiles que el ojo humano no siempre detecta. Más importante aún: permite comparar de forma objetiva. Esto no convierte al algoritmo en el decisor, pero sí en un aliado incómodo: cuando la tendencia no es la esperable, obliga a detenerse. Y detenerse, en heridas, es un acto clínico de enorme valor.

Este es uno de los primeros rasgos del futuro: menos inercia. La tecnología introduce una especie de conciencia temporal que dificulta seguir haciendo lo mismo cuando los datos muestran que no funciona. No acelera la cicatrización por sí sola, pero acelera la toma de conciencia del bloqueo. Inteligencia artificial: una tecnología que no manda, pero pregunta

Inteligencia artificial: una tecnología que no manda, pero pregunta.

La inteligencia artificial (IA) aplicada al cuidado de las heridas ha generado entusiasmo y recelo a partes iguales. Quizá esto se deba a que, durante demasiado tiempo, se ha presentado como una promesa de sustitución del juicio humano. En la práctica clínica real, su utilidad es mucho más modesta y, precisamente por eso, más interesante.

La IA útil en heridas no dicta tratamientos ni «diagnostica» desde una pantalla. Su verdadero valor reside en reconocer patrones: trayectorias de estancamiento, combinaciones de variables asociadas a una mala evolución o señales tempranas de que algo no encaja. En un campo donde el deterioro suele ser progresivo y acumulativo, llegar antes marca la diferencia.

En este sentido, la inteligencia artificial no resta responsabilidad al profesional; se la devuelve. Cuando un sistema señala que la evolución no es coherente con lo esperado, ya no basta con atribuirlo al «curso natural» de la herida. La IA obliga a revisar causas, a replantear decisiones y a salir del piloto automático. El futuro no es un cuidado automatizado, sino un cuidado más difícil de justificar sin reflexión.

Termografía: ver la fisiología antes que la lesión.

Entre las tecnologías que mejor simbolizan este cambio de mirada está la termografía. La temperatura cutánea es una variable antigua, casi primitiva, que siempre ha estado presente en la práctica clínica: tocar, notar calor, sospechar inflamación. La diferencia es que ahora esa variable puede medirse, registrarse y compararse con precisión.

La termografía no mira la herida en sí, sino el territorio. Habla de perfusión, de inflamación y de carga mecánica; procesos que preceden a la lesión visible. En el pie diabético, su potencial para detectar zonas de riesgo antes de la ulceración ha sido ampliamente explorado. En lesiones por presión, la investigación apunta a su utilidad como herramienta de detección precoz, incluso con las limitaciones metodológicas propias de una tecnología en desarrollo.

Lo relevante, desde una perspectiva de futuro, no es la cámara, sino el cambio conceptual que introduce: dejar de reaccionar solo cuando la herida aparece. La termografía invita a pensar en prevención activa, en priorización y en vigilancia inteligente. Integrada en un sistema digital, permite comparar patrones térmicos en el tiempo y reforzar decisiones clínicas que, de otro modo, llegarían demasiado tarde.

No es una herramienta infalible ni sustituye a las pruebas de perfusión tisular más específicas, pero sí actúa como una señal de alerta temprana. En un futuro inmediato, su valor no residirá en el impacto visual, sino en su capacidad para activar preguntas clínicas antes de que el daño sea evidente.

Biomarcadores: cuando la herida se explica desde dentro.

Si la termografía hace visible la fisiología del territorio, los biomarcadores permiten asomarse a la biología del huésped. Durante años, el fracaso de una herida se atribuía de forma implícita a factores locales: infección, humedad o la elección de los apósitos. Hoy sabemos que muchas heridas están bloqueadas porque el sistema que debería repararlas es incapaz de completar las fases de curación.

La inflamación persistente, la hipoxia funcional, el desequilibrio proteolítico, la anemia inflamatoria, la disfunción renal, los trastornos endocrinos o la carencia de micronutrientes actúan como frenos silenciosos. Los biomarcadores no «cierran» heridas, pero explican por qué no cierran. Y esa explicación cambia por completo la conversación clínica.

El futuro del cuidado de las heridas no pasa por solicitar analíticas indiscriminadas, sino por usar los biomarcadores de forma intencional: cuando hay estancamiento, cuando la trayectoria no es coherente o cuando corregir lo local resulta insuficiente. En ese contexto, los biomarcadores permiten fenotipar: distinguir qué herida está limitada por perfusión, cuál por inflamación sistémica y cuál por catabolismo o disfunción renal.

Este enfoque no es tecnocrático; es profundamente clínico. Evita la culpabilización implícita del cuidado o del paciente y permite ajustar expectativas, estrategias y tiempos. El biomarcador, bien utilizado, no añade complejidad: elimina ruido.

Sensores, apósitos inteligentes y la herida entre visitas.

Otra línea que define el futuro inmediato es la monitorización del microambiente de la herida entre visitas. Sensores integrados en apósitos —capaces de registrar el pH, la temperatura o cambios en el exudado— responden a una realidad asistencial clara: muchas complicaciones no comienzan en la consulta, sino en el intervalo entre ellas.

Estas tecnologías poseen un potencial particular en la atención domiciliaria, en pacientes frágiles o en contextos donde el acceso es limitado. Permiten detectar desviaciones tempranas y priorizar intervenciones de forma eficiente. Sin embargo, su valor no reside en la generación masiva de datos, sino en definir qué hacer cuando esos datos cambian.

El futuro no será un cuidado hipermonitorizado, sino un cuidado selectivamente vigilado, donde la tecnología se aplique exclusivamente allí donde sea capaz de modificar decisiones y mejorar resultados.

Telemedicina y continuidad asistencial: el dato como relato.

La digitalización también está transformando la forma en que los profesionales se comunican entre sí. La posibilidad de compartir imágenes seriadas, datos objetivos y trayectorias facilita la continuidad asistencial y reduce la fragmentación del sistema. En el abordaje de las heridas, donde intervienen múltiples niveles y disciplinas, esta integración no es un lujo, sino una necesidad ética y clínica.

El futuro digital real no es una suma de aplicaciones aisladas, sino un relato clínico compartido, donde la evolución de la herida tenga sentido para todos los implicados: desde la enfermería de atención primaria hasta la unidad especializada. Esto abre, además, la puerta a una investigación basada en la práctica real, capaz de generar conocimiento científico desde la experiencia cotidiana del cuidado.

El nuevo rol profesional: menos técnica aislada, más interpretación.

Quizá el cambio más profundo no sea tecnológico, sino profesional. En este futuro inmediato, el papel de la enfermería en el cuidado de las heridas se vuelve más complejo y, a la vez, más central. Ya no basta con ejecutar técnicas de forma impecable; ahora es necesario interpretar datos, integrar información y traducirla en decisiones comprensibles para el paciente.

La tecnología no deshumaniza el cuidado si quien la utiliza comprende que su función es apoyar, no sustituir. Al contrario, puede liberar tiempo y energía para aquello que

siempre ha sido esencial: la educación, el acompañamiento, la toma de decisiones compartidas y el respeto por los tiempos biológicos y vitales de cada persona.

Riesgos y límites: cuando medir no significa cuidar mejor.

Todo futuro tecnológico conlleva riesgos. El principal es confundir medición con mejora: no todo lo medible es relevante, ni todo lo relevante es medible. Existe el peligro de medicalizar en exceso, de generar ansiedad con datos mal interpretados o de aumentar las desigualdades si el acceso a la tecnología no es equitativo.

Por eso, el verdadero criterio del futuro no será la sofisticación del dispositivo, sino una pregunta sencilla: ¿esto cambia una decisión clínica significativa? Si no lo hace, probablemente no pertenece al cuidado, por muy innovador que parezca.

Conclusión: un futuro que llega antes, no más lejos.

El futuro del cuidado de las heridas no es una carrera por acumular tecnología, sino un esfuerzo por llegar antes: antes al bloqueo, antes al riesgo, antes a la explicación. Termografía, biomarcadores, digitalización, sensores y telemedicina son piezas de un mismo movimiento: pasar de un cuidado reactivo a un cuidado consciente, anticipado y responsable.

En ese futuro, la herida sigue siendo compleja, pero deja de ser opaca. Y el cuidado, lejos de perder su humanidad, gana sentido.

BIBLIOGRAFÍA:

- Frykberg RG, Banks J. Challenges in the treatment of chronic wounds. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2015;4(9):560–582. doi: 10.1089/wound.2015.0635.
- Eming SA, Martin P, Tomic-Canic M. Wound repair and regeneration: mechanisms, signaling, and translation. *Sci Transl Med*. 2014;6(265):265sr6. doi: 10.1126/scitranslmed.3009337.
- Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008;453(7193):314–321. doi: 10.1038/nature07039.
- Reifs Jiménez D, Garmendia O, García J, et al. Artificial intelligence methods for diagnostic and decision support in chronic wound care: a systematic review. *J Med Syst*. 2025;49:12.
- Wang L, Pedersen PC, Strong DM, Tulu B, Agu E, Igotz R. Smartphone-based wound assessment system for patients with diabetes. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2015;62(2):477–488. doi: 10.1109/TBME.2014.2367053.
- International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. 2023 update. [Consultado 25 Ene 2026]. Disponible en: <https://iwgdfguidelines.org>
- Petrova NL, Donaldson NK, Tang W, et al. Infrared thermography and ulcer prevention in the high-risk diabetic foot: data from a single-blind multicentre controlled clinical trial. *Diabet Med*. 2020;37(1):95–104. doi: 10.1111/dme.14152.
- Sivakumar DT, Jones J, Dunn K. Can thermography predict diabetic foot ulcer risk? A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2024;40(1):e3664.
- Baron MV, Cerqueira M, Costa R, et al. Accuracy of thermographic imaging in the early detection of pressure injury in adult patients: a systematic review. *J Tissue Viability*. 2023;32(3):389–398. doi: 10.1016/j.jtv.2023.02.006.
- Jiménez-Cerquera C, García-Molina P, Pancorbo-Hidalgo PL. Relationship between skin temperature and pressure injuries: a systematic review. *Int Wound J*. 2025;22(1):45–58.
- Liu Y, Min D, Bolton T, et al. Increased matrix metalloproteinase-9 predicts poor wound healing in diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 2009;32(1):117–119. doi: 10.2337/dc08-0763.
- Mast BA, Schultz GS. Interactions of cytokines, growth factors, and proteases in acute and chronic wounds. *Wound Repair Regen*. 1996;4(4):411–420.
- Weiss G, Ganz T, Goodnough LT. Anemia of inflammation. *Blood*. 2019;133(1):40–50. doi: 10.1182/blood-2018-06-856500.
- Camaschella C. Iron metabolism and iron disorders revisited in the hepcidin era. *Haematologica*. 2020;105(2):260–272. doi: 10.3324/haematol.2019.232124.
- Maroz N, Simman R. Wound healing in patients with impaired kidney function. *J Am Coll Clin Wound Spec*. 2014;5(1):2–7. doi: 10.1016/j.jccw.2014.04.002.
- Zibandeh N, et al. Cutaneous adaptive immunity and uraemia: implications for wound healing. *Front Immunol*. 2024;15:1289443.
- Cereda E, Klersy C, Seriola M, Crespi A, D'Andrea F. A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2015;162(3):167–174. doi: 10.7326/M14-0696.
- Desneves KJ, Todorovic BE, Crowe TC. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomized controlled trial. *Clin Nutr*. 2005;24(6):979–987. doi: 10.1016/j.clnu.2005.06.011.
- Polcz ME, Barbul A. The role of vitamin A in wound healing. *Nutr Clin Pract*. 2020;35(5):810–816. doi: 10.1002/ncp.10542.

ENFERMERÍA
dermatológica
ANEDIDIC
www.anedidic.org

Más contenido interesante
en el próximo número

        ISSN: 2386

Revista **Enfermería Dermatológica** está indexada en:



CUIDEN

medes
medicina en español



Dialnet



MIAR

latindex
catálogo



REDIB

