

## La importancia del tratamiento inicial adecuado en una quemadura subdérmica en miembro inferior. Caso clínico

### The importance of adequate initial treatment in a subdermal burn in lower limb. Clinical case

Jordi Guinot-Bachero<sup>1,\*</sup>  
Adrián García-Montero<sup>2</sup>  
Nuria Martínez-Blanco<sup>3</sup>  
Soledad Viedma-Contreras<sup>3</sup>  
Yolanda Gombau-Baldrich<sup>4</sup>

1. Enfermero referente de heridas. Centro de Salud Palleter. Castellón de la Plana. España.
2. EIR-2. Enfermería Familiar y Comunitaria. Unidad Docente Multidisciplinar de Atención Familiar y Comunitaria de Castellón. Castellón de la Plana. España.
3. EIR-1. Enfermería Familiar y Comunitaria. Unidad Docente Multidisciplinar de Atención Familiar y Comunitaria de Castellón. Castellón de la Plana. España.
4. Enfermera asistencial. Hospital General Universitario. Castellón de la Plana. España.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ratetaxocolatera@gmail.com (J. Guinot Bachero).

Recibido el 8 de septiembre de 2017; aceptado el 1 de marzo de 2018

#### RESUMEN

La quemadura es una lesión térmica multicausal que afecta a diferentes tejidos corporales. En miembro inferior se complican con síndrome posflebítico, cicatrices retráctiles y disfunciones motoras, por lo que el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado son piezas claves. Presentamos el caso de un hombre parapléjico de 37 años con quemadura subdérmica, o de tercer grado, en pierna derecha. El tratamiento inicial basado en mallas antiadherentes, pomadas y vendas crepé causó signos de involución y flebolinfedema en la extremidad.

El objetivo es exponer el tratamiento realizado en cada fase de la lesión, concretando el algoritmo de actuación ante las complicaciones surgidas. Los resultados determinan que el abordaje inicial fue ineficiente, empeoró la lesión y condicionó la posterior evolución de la lesión. Se describe el plan de cuidados ejecutado, concretando los diferentes apósitos utilizados en cada fase de la evolución de la herida y el abordaje de las complicaciones detectadas hasta su cierre epitelial.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras, atención primaria, extremidad inferior, lesión, tratamientos, enfermería.

#### ABSTRACT

Burn is a multicausal lesion that affects different body tissues. In lower limbs, they present with postphlebotic syndrome, retractable scars and motor dysfunctions, so early diagnosis and adequate treatment are key components. We present the case of a 37-year-old paraplegic man with total thickness burn in the right leg. The initial treatment based on non-stick mesh, ointments and crepe bandages caused signs of involution and flebolinfedema in the limb.

The objective is to expose the treatment performed in each phase of the injury, specifying the algorithm of action before the complications that have arisen. The results determine that the initial approach was inefficient, worsened the lesion and conditioned the subsequent evolution of the lesion. The executed plan of care is described, specifying the different dressings used in each phase of the evolution of the wound and the approach of the detected complications until their epithelial closure.

**KEYWORDS:** Burns, primary care, lower extremity, injury, treatments, nursing.

## INTRODUCCIÓN

Las quemaduras lesionan la piel y/o afectan a otros tejidos corporales. Pueden ser causadas por agentes térmicos, químicos, radioactivos, eléctricos, biológicos (anguilas eléctricas) o por frío<sup>1</sup>.

El diagnóstico, gravedad, tratamiento y riesgo vital de la quemadura los marcarán la superficie corporal quemada (SCQ), la profundidad y tipo de tejidos afectados, la intensidad de las energías destructivas, el tiempo de exposición a estas<sup>2,3</sup>, la edad, localización y primeros auxilios recibidos, entre otros.

Las quemaduras se pueden clasificar según su afectación tisular en:

- Quemadura epidérmica o de primer grado: epidermis.
- Quemadura dérmica superficial o de segundo grado superficial: hasta dermis papilar.

- Quemadura dérmica profunda o de segundo grado profundo: la lesión afecta a todos los estratos epidérmicos, llegando hasta la dermis reticular, pero sin afectación del tejido subcutáneo.
- Quemadura subdérmica o de tercer grado: destrucción completa de todo el espesor de la piel, llegando a afectar tejido subdérmico e incluso estructuras subyacentes (fascia, músculo, tendón, vasos, nervios, periostio, etc.). Queda afectada la totalidad de los anejos cutáneos (glándulas, folículos, etc.). No queda ninguna célula epidérmica viable. Las terminaciones nerviosas también resultan destruidas<sup>3</sup>.

En las quemaduras subdérmicas extensas o de zonas sensibles, por el alto riesgo vital, o de producir secuelas, que conllevan, se debe añadir al tratamiento tópico y sistémico, el quirúrgico<sup>4</sup>. Las quemaduras en extremidades inferiores (EEII) pueden complicarse y causar síndrome posflebítico, cicatrices retráctiles o disfunciones motoras. Son necesarios el diagnóstico precoz de las complicaciones y su tratamiento adecuado<sup>5</sup>.

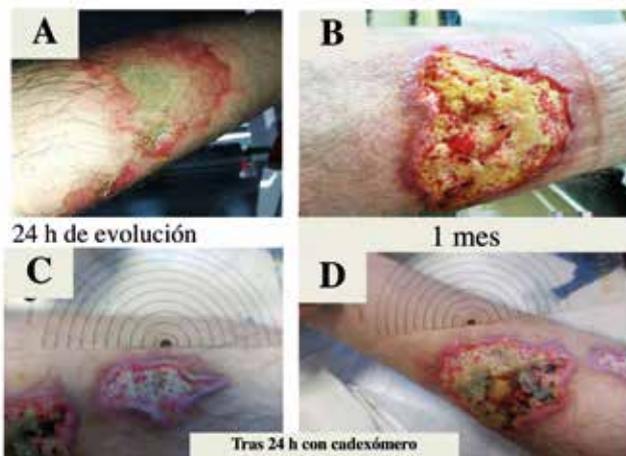
La evidencia indica que la cura en ambiente húmedo (CAH)<sup>6,7</sup> es la mejor opción, pues genera un microambiente propicio de reparación tisular fibroblástica y regeneración epidérmica. Además, la utilización de vendajes compresivos en la fase inflamatoria profundiza la lesión<sup>3</sup>.

Tras búsqueda bibliográfica sin casos precedentes, consideramos que la exposición de este caso refleja las consecuencias de un manejo inicial inadecuado. El objetivo es exponer el abordaje terapéutico, que puede ayudar a otros profesionales a conocer la importancia del tratamiento inicial de estas lesiones para prevenir y/o resolver futuras complicaciones.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

### Historia clínica

Varón de 37 años con paraplejía desde 2011 tras accidente. Lesión neurológica por fractura y estallido de vértebra D12. Lesión medular en vértebra lumbar L2 derecha y L1 izquierda de grado A. Sin más hallazgos de interés. Presenta quemadura en pierna derecha por contacto prolongado con el tubo de escape de un motor de explosión (fig. 1 A).



**Figura 1. A)** Al día siguiente ya se apreciaba un lecho blanquecino. Aunque no se diagnosticó como de espesor total. **B)** A los 30 días presentaba el lecho con gran cantidad de tejido inviable, fibrina y con mucha probabilidad, biopelícula bacteriana. **C)** La lesión proximal se resolvió con descarga bacteriana de 5 días con cadexómero, y apósito de fibras detersivas hasta la epitelización. **D)** Tejido necrótico y esfacelos.

### Valoración

Quemadura en zona gemelar medial de pierna derecha de 1,5% de SCQ, con dimensiones de 8 cm de ancho por 9 cm de largo, sin profundidad valorable, destrucción del espesor de la epidermis con tejido subdérmico expuesto y anestesia a la exploración de la sensibilidad dolorosa. Tras un mes de evolución (fig. 1 B) presenta flebolinfedema en la extremidad, eritema perilesional, fibrina, esfacelos y sospecha de biopelícula en el lecho de la herida. En zona proximal presenta otra quemadura de características similares, pero inferior al 0,5% de SCQ y de 3 cm de largo por 2 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad con lecho fibroso (fig. 1 C).

## DIAGNÓSTICO

Quemaduras subdérmicas o de tercer grado.

## PLAN DE CUIDADOS

Durante el primer mes se realizó vendaje compresivo en fase inflamatoria con venda de crepé y curas regulares con la pauta de curas descrita en la tabla 1.

A continuación, la herida se manejó en tres fases:

### 1.ª fase de limpieza de la herida (fig. 1 D) y descongestión del flebolinfedema:

- Uso de apósitos bactericidas (tabla 2) y productos enzimáticos o hiperosmolares.
- En lesión menor se utiliza apósito de fibras detersivas con hidrocoloide (Urgoclean<sup>®</sup>) hasta su resolución.
- Terapia de compresión con vendas de tracción corta (Comprilan<sup>®</sup> y/o Putterbinde<sup>®</sup>).

### 2.ª Fase de reparación tisular:

- Preparación del lecho de la herida con CAH, control de carga bacteriana con apósitos bactericidas y del exudado mediante dispositivo de un solo uso de terapia de presión negativa (DSUTPN) (PICO<sup>®</sup>).

### 3.ª Fase de epitelización y remodelación:

- Apósitos de espuma y silicona hasta epitelización.

**Tabla 1.** Pauta de curas establecida inicialmente durante el primer mes

Curra	Pomadas y apósitos	Observaciones	Días
1.ª	Prontosan <sup>®</sup> + Furacin <sup>®</sup> + Malla de tul graso	Tipo de vendaje (TV): sujeción Tipo de desbridamiento (TD): cortante y enzimático	4
2.ª	Iruxol <sup>®</sup> + Gasas	TV: cohesivo TD: enzimático	3
3.ª	Prontosan <sup>®</sup> + Hidrogel + Aquacel Ag <sup>®</sup> + Allevyn <sup>®</sup>	TV: compresivo TD: autolítico y cura en ambiente húmedo (CAH)	2
4.ª	Prontosan <sup>®</sup> + Iruxol <sup>®</sup> + Linitul <sup>®</sup>	TV: compresivo TD: cortante	1
5.ª	Betadine <sup>®</sup> + Gasas	No vendaje o desbridación	2 (autocura)
6.ª	Clorhexidina + Iruxol <sup>®</sup> + Gasas	No vendaje TD: enzimático	1
7.ª	Clorhexidina + Iruxol <sup>®</sup> + Linitul <sup>®</sup> + Gasas	TV: compresivo TD: cortante	1
8.ª	SF + Clorhexidina + Iruxol <sup>®</sup> + Urgotul <sup>®</sup>	TV: cohesivo TD: enzimático	5 (ingreso)
9.ª	Clorhexidina + Gasas	TV: cohesivo TD: mecánico (cepillado)	1 (urgencias)
10.ª	Agua y jabón + Prontosan gel <sup>®</sup> + Iruxol <sup>®</sup> + Mepilex border <sup>®</sup>	TV: cohesivo TD: enzimático y CAH	4

Jordi Guinot-Bachero, Adrián García-Montero, Nuria Martínez-Blanco, Soledad Viedma-Contreras y Yolanda Gombau-Baldrich  
La importancia del tratamiento inicial adecuado en una quemadura subdérmica en miembro inferior. Caso clínico

**Tabla 2.** Pauta de curas de los 91 días restantes hasta la epitelización\*

Cura	Pomadas y apósitos	Observaciones	Días
1. <sup>a</sup>	Fomento con Prontosan® (F.PHMB) + Cadexómero yodado (Iodosorb®)	Tipo de vendaje (TV): tracción corta Tipo de desbridamiento (TD): autolítico + mecánico con gasa del fomento (MGF)	9
2. <sup>a</sup>	F.PHMB + Apósito con Ringer (Tenderwet®)	TV: tracción corta TD: osmótico + MGF	7
3. <sup>a</sup>	F.PHMB + Gel regenerador celular con proteasa activa (Cikagel®)	TV: tracción corta TD: osmótico + MGF	6
4. <sup>a</sup>	F.PHMB + Alginato de calcio y plata (Calgitrol®)	TV: ninguno TD: autolítico	6
5. <sup>a</sup>	F.PHMB + DSUTPN PICO®	TV: tracción corta TD: autolítico TPN (terapia de presión negativa)	14
6. <sup>a</sup>	F.PHMB + Sorbact Hydroactive®	TV: media de compresión TD: autolítico	10
7. <sup>a</sup>	F.PHMB + Espuma con plata (Biatain Ag®)	TV: media de compresión TD: autolítico	13
8. <sup>a</sup>	F.PHMB + Apósito modulador de las metaloproteasas con tecnología NOSF (Urgostar Border®)	TV: media de compresión, aplicación intermitente TD: autolítico	5
9. <sup>a</sup>	F.PHMB + Acticoat®	TV: ninguno TD: autolítico	7
10. <sup>a</sup>	F.PHMB + Allevyn Life®	TV: ninguno TD: autolítico	9
11. <sup>a</sup>	F.PHMB + Espuma con plata (Mepilex Ag Border®)	TV: ninguno TD: autolítico	5 (cierre cutáneo)

PHMB: polihexametileno biguanida.

\* Desde la primera cura se emplearon productos de cura en ambiente húmedo. Se procuró realizar una rotación de apósitos bactericidas. La gran carga bacteriana se apreció en la cura 3, con proteasa, y la cura 8 con malla con NOSF (*Nano-Oligo Saccharide Factor*). Al eliminar los apósitos bactericidas se produjo reaparición de tejido necrótico y aumento del exudado. La utilización de cadexómero (cura 1) tras el desbridamiento cortante es una alternativa a la cura hemostática tradicional con gasa y antiséptico.

- Apósitos bactericidas en uso intermitente según evolución de la carga bacteriana.
- Apósitos de silicona para cicatrices y prendas de presoterapia para remodelación.

#### Educación para la salud (EPS):

- Utilizar medias de compresión ligera en ambas extremidades.
- Movilización pasiva de dorsiflexión del pie.
- Elevar EE II en reposo.
- Fomentar abandono de los hábitos tóxicos.



**Figura 2.** **A)** Tras el desbridamiento cortante se tuvo que cauterizar algunos puntos sangrantes con nitrato de plata. **B)** Ya se aprecia borde de epitelización y la profundidad de la lesión. **C)** La lesión proximal está epitelizada en un 90%. La quemadura principal tiene buenos bordes epiteliales y lecho con abundante tejido de granulación. **D)** Apósito de terapia de presión negativa tras 4 días de uso. Se aprecia la utilización del vendaje de compresión con vendas de tracción corta. Protección de áreas expuestas con espuma adhesiva y venda de algodón.

## EVOLUCIÓN

Durante el primer mes, la quemadura involucró a herida compleja con abundante tejido necrótico y fibrina (fig. 1 A). Entre el segundo y el tercer mes, se aplicaron las técnicas y recursos necesarios para abordar la herida (figs. 2 A-C).

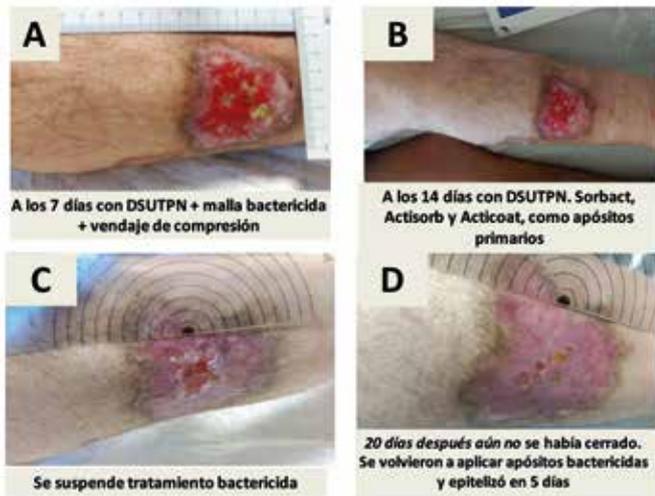
## RESULTADOS

El DSUTPN (fig. 2 D) redujo un 80% la extensión de la quemadura<sup>8</sup>. Con vendajes de tracción corta, CAH y descarga bacteriana intermitente, se logró la epitelización (figs. 3 A-D). Se previnieron las cicatrices patológicas con apósitos Mepiform® y medias ortostáticas de baja compresión de 18-23 mmHg.

## DISCUSIÓN

La complejidad de la lesión, y los datos previos, manifestaron la escasa utilización de apósitos de CAH y variabilidad del manejo inicial de esta quemadura.

La variabilidad del tratamiento de una lesión puede relacionarse, entre otros, con un déficit de formación, actitud de los profesionales y la discontinuidad de los cuidados<sup>9</sup>. Fueron 15 profesionales de enfermería los que manejaron la herida, lo que originó la discontinuidad en su atención, valoración y cuidado, y pudo favorecer el agravamiento de la quemadura (fig. 1 B). En este sentido, sería interesante emprender estudios cuantitativos que reflejen el coste-consecuencia de la variabilidad profesional en la evolución de las quemaduras.



**Figuras 3. A y B)** Evolución de la herida con la terapia de presión negativa. **C)** Lesión inferior a 1 cm. Se decide dar apósitos con tecnología nano-oligo-sacárida y lípido coloidal (UrgoStart Border®, UrgoTul Absorb Border®) y que realice las curas su cuidadora. Sufrir una gran involución debido a que deja de utilizar las medias de compresión (temperaturas elevadas que no bajan de los 30 °C). Se da continuos baños de mar con la silla de ruedas y no acude a las citas con su enfermero. **D)** Tras la desbridación de la hiperqueratosis perilesional, se reinicia el tratamiento con apósitos de plata nanocrystalina y aplicación de vendaje elástico tubular (en dos tamaños distintos, ancho en pierna y estrecho en pie) que soporta mejor que la media de compresión.



Al mes del cierre epitelial

**Figura 4.** Se consigue el cierre cutáneo y a los 30 días se inicia el tratamiento con apósitos reductores de cicatrices y prendas terapéuticas.

Inicialmente, la mezcla de apósitos incompatibles inactivó sus principios activos (colagenasa con polihexametileno biguanida)<sup>10</sup>. Utilizar desbridamiento enzimático con cura seca<sup>11</sup> sin respetar la vida útil de la pomada, junto al escaso control del exudado y carga bacteriana, pudo causar aumento de tejido inviable (fig. 1C) y entorpecer la cicatrización.

Utilizar pomadas antibióticas, sin respetar los plazos de actividad bactericida, pudo favorecer el aumento de la carga bacteriana y las resistencias bacteriológicas. Así se refleja en la involución y agravamiento que sufrió la herida cuando, con el lecho de la herida limpio, se retiró el tratamiento bactericida (figs. 3 C y D, tabla 2).

La aplicación sistemática de antisépticos y/o pomadas bactericidas<sup>12</sup> y la utilización de técnicas cruentas como la cura seca, vendajes compresivos en fase inflamatoria o limpiezas agresivas con cepillo<sup>3</sup> pudieron enlentecer y/o complicar el proceso de cicatrización (figs. 1 A y B).

La evidencia encontrada en guías y protocolos certifica<sup>3</sup> que cualquier presión ejercida en la fase inflamatoria de la quemadura dificulta la buena perfusión tisular y produce profundización de la lesión. Los vendajes compresivos en las primeras curas, con gran probabilidad, habrán profundizado la lesión tisular de capas profundas. Sin embargo, la eficiente utilización de la terapia de compresión a partir del primer mes (al reducir el flebolinfedema) y de los DSUTPN (PICO®) ayudaron a la cicatrización.

Queda patente en la literatura científica<sup>6</sup> que un tratamiento quirúrgico precoz reduce las complicaciones y costo del tratamiento, por lo que una rápida intervención quirúrgica habría sido lo indicado para la resolución de este caso.

## CONCLUSIONES

Un buen manejo inicial de la quemadura determina una evolución positiva (fig. 4). El diagnóstico correcto, apoyado por la aplicación de técnicas de exploración y valoración de la sensibilidad, del tipo de tejido expuesto y de signos y síntomas que presenta, permite un correcto abordaje de la lesión y una posible derivación oportuna a servicios más especializados, de los que el paciente se puede beneficiar. Asimismo, la detección y corrección de complicaciones surgidas durante la evolución de la herida, mediante la aplicación de los diferentes tratamientos mencionados, promovió una cicatrización favorable.

Desde la primera cura se emplearon productos de cura en ambiente húmedo. Se procuró realizar una rotación de apósitos bactericidas. La gran carga bacteriana se apreció en la cura 3, con proteasa, y la cura 8 con malla con NOSF (*Nano-Oligo Saccharide Factor*). Al eliminar los apósitos bactericidas se produjo reaparición de tejido necrótico y aumento del exudado. La utilización de cadexómero (cura 1) tras el desbridamiento cortante es una alternativa a la cura hemostásica tradicional con gasa y antiséptico ■

## BIBLIOGRAFÍA

- Baltà-Domínguez L, Valls Colomé MM. Quemaduras. AMF. 2011;7(10):584-90. Disponible en: <http://bit.ly/2ePlz4l>. (Consultado el 24/08/2017).
- Petit-Jornet JM, Teixidó-Vidal X. Quemaduras como herida crónica. En: García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Torra-Bou JE, eds. Atención Integral de las Heridas Crónicas. 2.ª ed. Logroño: GNEAUPP-FSJJ; 2016. p. 413-32.
- Petit-Jornet JM. Protocolo de tratamiento de las quemaduras en atención primaria. FMC. 2010;17(Extra 3):7-29.
- Cuenca-Pardo J, Álvarez-Díaz CJ. Costo-beneficio de la cirugía precoz del paciente quemado comparado con cirugía tardía. Cir Plast. 2000;10(1):5-7. Disponible en: <http://bit.ly/2ey8Nul>. (Consultado el 24/08/17).
- Rodríguez Silva G, Noriega Rodríguez DR. Estudio del Síndrome Postflegmático en 30 pacientes quemados. Rev Cubana Cir. 1999;38(2):95-8. Disponible en: <http://bit.ly/2xFSxX>. (Consultado el 24/08/17).
- International Best Practice Guidelines: Effective skin and wound management of noncomplex burns. Wounds Int. 2014. Disponible en: <http://bit.ly/2HAG1NR>. (Consultado el 21/02/2018).
- European Wound Management Association (EWMA). Documento de Posicionamiento: Heridas de difícil cicatrización: un enfoque integral. Londres: MEP Ltd., 2008. Disponible en: <http://bit.ly/2iQWScD>. (Consultado el 24/08/2017).

8. Teng SC. Use of negative pressure wound therapy in burn patients. *Int Wound J*. 2016;13,3:15-8. Disponible en: <http://bit.ly/2esC71L>. (Consultado el 24/08/2017).
9. Esperón Güimil JA, Loureiro Rodríguez MT, Antón Fuentes VM, Rosendo Fernández JM, Pérez García I, Soldevilla-Agreda JJ. Variabilidad en el abordaje de las heridas crónicas: ¿qué opinan las enfermeras? *Gerokomos*. 2014;25(4):171-177. Disponible en: <http://bit.ly/2xF8D97>. (Consultado el 24/08/2017).
10. Jovanovic A, Ermis R, Mewaldt R, Shi L, Carson D. The Influence of Metal Salts, Surfactants, and Wound Care Products on Enzymatic Activity of Collagenase, the Wound Debriding Enzyme. *Wounds*. 2012;24(9):242-53. Disponible en: <http://bit.ly/2FIHLza>. (Consultado el 21/02/2018).
11. Tizón-Bouza E, Pazos-Platas S, Álvarez-Díaz M, Marcos Espino MP, Quintela-Varela ME. Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. *Enfermería dermatológica*. 2013;20:31-42. Disponible en: <http://bit.ly/2x0gJfC>. (Consultado el 24/08/2017).
12. Sabaghzade P, Varaiie S. Comparison of the effect of Aloe Vera Gel and Nitrofurazone 2% on epithelialization and granulation tissue formation regarding superficial second-degree burns. *Iran J Med Sci*. 2016;41(3 Suppl):S3. Disponible en: <http://bit.ly/2x0qrif>. (Consultado el 24/08/2017).