

# Apósitos con ácido hialurónico y carnosina en curas tópicas seriadas como tratamiento conservador ante una lesión trófica isquémica: una posible alternativa eficaz en casos seleccionados

## Topical cures with dressings containing hyaluronic acid and carnosine as a conservative treatment of an ischemic trophic injury: possible effective alternative in selected cases

Carlos Granado<sup>1</sup>  
 Úrsula Díaz-Dios<sup>2,3</sup>  
 Elena Lacambra-Orgillés<sup>4</sup>  
 Mario Reviriego-Eiros<sup>2,3,\*</sup>

1. Podólogo. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza, España.
2. Unidad de Biomatemática. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.
3. Smart Intelligence Services (SAITS).
4. Centro de Salud Valderrobres. Valderrobres, Teruel, España.

\*Autor para correspondencia.  
 Correo electrónico: mario.reviriego@saits.eu (Mario Reviriego-Eiros).

Recibido el 29 de abril de 2022; aceptado el 29 de julio de 2022.

### RESUMEN

Las curas tópicas con apósitos que contienen ácido hialurónico y carnosina pueden convertirse en un tratamiento conservador para lesiones tróficas isquémicas, y pueden resultar una posible alternativa eficaz en casos seleccionados. Presentamos el caso clínico de un paciente citado para realizar la amputación de un dedo del pie que, tras desbridamiento quirúrgico y un procedimiento seriado de curas con Tulgrasum®, un apósito comercial con base de ácido hialurónico y carnosina, fue dado de alta.

**PALABRAS CLAVE:** Lesión isquémica, vendaje, ácido hialurónico, carnosina, desbridamiento, trastornos cardiovasculares, cirugía vascular, enfermería.

### ABSTRACT

Topical cures with dressings containing hyaluronic acid and carnosine may become a conservative treatment for ischemic trophic lesions, and may be a possible alternative effective in selected cases. We present the clinical case of a patient summoned to perform the amputation of a toe that, after surgical debridement and a serial dressing procedure with Tulgrasum®, a commercial dressing based on hyaluronic acid and carnosine, was discharged.

**KEYWORDS:** Ischemic injury, bandage, hyaluronic acid, carnosine, debridement, cardiovascular disorders, vascular surgery, nursing.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón de 73 años de raza blanca. Es viudo y vive solo. Fumador y consumidor habitual de alcohol. Tiene reconocida una discapacidad del 68%, lo que conlleva una dependencia casi total para las actividades básicas de la vida diaria. Presenta también un grave déficit para cubrir sus autocuidados y presenta baja adherencia a cualquier tratamiento.

Antecedentes médicos de interés:

- Artritis reumática destructiva de pequeñas y grandes articulaciones.
- Inmunodeficiencia común con linfopenia.

- Isquemia arterial crónica grado IV en miembro inferior izquierdo, por obstrucción femoropoplítea de etiología mixta: arterioesclerótica y reumatológica. Intervenido en 2019.
- Alto grado de dependencia.

### Exploración y pruebas complementarias

Paciente que acude a la consulta periódicamente, con una frecuencia aproximada de 2 meses. En esta ocasión presenta una lesión necrótica que afecta a más de la mitad de la falange distal del quinto dedo del pie izquierdo. Está siendo curado con una frecuencia diaria en su centro de

salud. Ha sido valorado por el especialista de angiología y cirugía vascular, con pronóstico de amputación en un período inferior a 2 meses.

En la exploración presenta ausencia de pulsos pedio y tibial posterior. La temperatura resulta ligeramente menor que la contralateral, no reseñable. Índice tobillo-brazo en valores de enfermedad arterial obstructiva periférica grave. A pesar de todo, no tiene mal aspecto. El calzado es el apropiado. El proceso está cursando con mucho dolor, lo que le provoca un gran malestar en su vida cotidiana.

### Juicio clínico

Se decidió comenzar las curas, que se iniciaron con desbridamiento quirúrgico mediante hojas de bisturí del número 15 y mosquito para retirar, en la medida de lo posible, todo el tejido desvitalizado y se cubrió con apósitos Tulgrasum®. En principio, se citó al paciente en períodos de 48 o 72 h, según su disponibilidad, a expensas de ir valorando la evolución de la lesión (figs. 1-6).

A partir de la tercera cura, el tejido comenzó a mostrar signos de viabilidad, por lo que se le insistió en la importancia de ceñirse a los horarios que le fueron indicados.

### DISCUSIÓN

El tejido mostró una evidente regeneración tisular tras el tratamiento con apósitos de ácido hialurónico (AH) y carnosina. Al mismo

tiempo, se insistió en que abandonase el hábito tabáquico y que siguiera unos hábitos higienicodietéticos adecuados, sin contar con la certeza de su cumplimiento. En cualquier caso, es interesante señalar que la presencia de AH y carnosina en los apósitos utilizados pudo haber acelerado todo el proceso de regeneración tisular con la consiguiente cicatrización de la zona.

Así, y de un modo acorde con la bibliografía consultada, la participación del AH en el proceso modula, mediante interacción con receptores celulares específicos, los mecanismos de inflamación, migración y angiogénesis, que resultan fases fisiológicas esenciales en el proceso de resolución de la herida<sup>1</sup>.

El hecho de que el AH se produzca en el organismo en altas concentraciones durante la etapa fetal<sup>2</sup> condiciona que los procesos erosivos se solventen de forma regenerativa, rápida, en ausencia de fase inflamatoria asociada y sin huella cicatricial. Este interesante perfil biológico del AH en suplementación terapéutica, parece complementarse con la producción de fragmentos con acción limitadora sobre la fase inflamatoria, que resultan de su degradación fisiológica por hialuronidasas<sup>3</sup>.

Por tanto hay estudios que avalan la reducción en el tiempo de cicatrización mediada por tratamientos cuya composición incluye el AH<sup>4</sup>, a la vez que evidencian su implicación sobre este proceso y el dolor asociado a la intervención quirúrgica<sup>5</sup> lo que, además, se ha puesto de manifestó en estudios que evalúan su papel en procesos de resolución dificultosa como las heridas crónicas<sup>6</sup> o el pie diabético<sup>7</sup>.



**Figura 1.** Estado de la extremidad el primer día que acude a la consulta, el 25 de junio.



**Figura 2.** Estado de la extremidad el 28 de junio.



**Figura 3.** Estado de la extremidad el 2 de julio.



**Figura 4.** Estado de la extremidad el 8 de julio.



**Figura 5.** Estado de la extremidad el 18 de julio.



**Figura 6.** Estado de la extremidad al alta, en septiembre.

Asimismo, en diferentes estudios se ha comprobado la seguridad y buena tolerancia de los preparados con AH en ausencia de reacciones adversas<sup>8</sup>.

La acción antioxidante<sup>9</sup> de la carnosina se ve complementada tanto por su papel regulador del pH<sup>10,11</sup> como por su efecto promotor de los procesos de granulación y posterior resolución de la herida. Asimismo existen evidencias del posible efecto terapéutico de la carnosina en el proceso de cicatrización de heridas crónicas complejas como las asociadas a pie diabético<sup>12</sup>, usualmente expuestas a procesos infecciosos concomitantes.

Por lo expuesto, resulta oportuno pensar en el determinante papel de los componentes del apósito sobre la promoción de la cicatrización, la aceleración del proceso regenerativo del tejido necrótico y, finalmente, sobre la reparación de la exigencia quirúrgica mediante un proceso mucho menos costoso, lesivo e invasivo para el paciente, con profundas repercusiones sobre su estado general de salud física y emocional.

## CONCLUSIONES

La vinculación en curas seriadas entre el desbridamiento quirúrgico y los apósitos Tulgrasum® ha demostrado ser una buena asociación terapéutica. La rapidez en la regeneración del tejido hizo posible acortar el tiempo de exposición de la herida reduciendo la probabilidad de infección y, en definitiva, mejorando la calidad de vida del paciente.

Este proceso regenerativo resulta compatible con las propiedades descritas en la bibliografía para ambos componentes del apósito (AH y carnosina) y hace razonable, por tanto, inferir su participación en ella, derivando todo el proceso en el alta del paciente y en la desaparición de la necesidad de tratamiento quirúrgico de amputación del dedo afectado ■

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Litwiniuk M, Krejner A, Speyrer MS, Gauto AR, Grzela T. Hyaluronic Acid in Inflammation and Tissue Regeneration. *Wounds*. 2016;28(3):78-88.
2. Anderson I. The properties of hyaluronan and its role in wound healing. *Prof Nurse*. 2001;17(4):232-5.
3. Maytin EV. Hyaluronan: More than just a wrinkle filler. *Glycobiology*. 2016;26(6):553-9.
4. Dalmedico MM, Meier MJ, Felix JV, Pott FS, Cordeiro Petz FF, Santos MC. Hyaluronic acid covers in burn treatment: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(3):519-24.
5. Hancı D, Altun H. Effectiveness of hyaluronic acid in post-tonsillectomy pain relief and wound healing: A prospective, double-blind, controlled clinical study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(9):1388-92.
6. Voigt J, Driver VR. Hyaluronic acid derivatives and their healing effect on burns, epithelial surgical wounds, and chronic wounds: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Rep Reg*. 2012;20(3):317-31.
7. Chen CP, Hung W, Lin SH. Effectiveness of hyaluronic acid for treating diabetic foot: a systematic review and meta-analysis. *Dermatol Ther*. 2014;27(6):331-6.
8. Fong E, Garcia M, Woods CM, Ooi E. Hyaluronic acid for post sinus surgery care: systematic review and meta-analysis. *J Laryngol Otol*. 2017;131(S1):S2-11.
9. Neuman MG, Nanau RM, Oruña-Sánchez L, Coto G. Hyaluronic acid and wound healing. *J Pharm Pharm Sci*. 2015;18(1):53-60.
10. Kohen R, Yamamoto Y, Cundy KC, Ames BN. Antioxidant activity of carnosine, homocarnosine, and anserine present in muscle and brain. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1988;85(9):3175-9.
11. Boldyrev AA, Stvolinsky SL, Fedorova TN, Suslina ZA. Carnosine as a natural antioxidant and geroprotector: from molecular mechanisms to clinical trials. *Rejuvenation Res*. 2010;13(2-3):156-8.
12. Ansurudeen I, Sunkari VG, Grünler J, Peters V, Schmitt CP, Catrina SB, et al. Carnosine enhances diabetic wound healing in the db/db mouse model of type 2 diabetes. *Amino Acids*. 2012;43(1):127-34.