

Miguel Lorente-Rodríguez<sup>1</sup>  
 Pablo López-Casanova<sup>2,\*</sup>  
 Carmen Blasco-García<sup>3</sup>  
 Juan Francisco Jiménez-García<sup>4</sup>  
 José Manuel Rosendo-Fernández<sup>5</sup>  
 Justo Rueda-López<sup>6</sup>

1. Enfermero. Graduado por la Universidad de Alicante. Alicante, España.
2. Enfermero de Atención Primaria. Centro de Salud de Onil. Alicante, España. Grupo WINTER HERIDAS (Wounds, Innovation, Therapeutics and Research).
3. Enfermera Clínica de UPP y Heridas Crónicas. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona, España.
4. Enfermero de Práctica Avanzada en Heridas Crónicas Complejas. Distrito Sanitario de Almería. Almería, España.
5. Supervisor de Procesos y Cuidados de Enfermería. Área Sanitaria Pontevedra y O Salnés SERGAS. Pontevedra, España.
6. Enfermero. CAP Terrassa Nord. Consorci Sanitari de Terrassa. Terrassa, Barcelona, España.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lopezcasanovapablo@gmail.com (Pablo López Casanova).

Recibido el 26 de julio de 2024; aceptado el 26 de julio de 2024

## Utilización de un tul de carnosina y ácido hialurónico en lesiones por traumatismo mecánico

## Use of a carnosine and hyaluronic acid tulle dressing in mechanical trauma injuries

DOI: S1134-928X2024000300013

### RESUMEN

**Objetivos:** Observar y analizar las propiedades epitelizantes de un tul de carnosina y ácido hialurónico sobre lesiones cutáneas traumáticas.

**Metodología:** Se exponen 3 casos clínicos en los que se aplicó el apósito Tulgrasum® sobre las heridas cada 48 o 96 h. El tratamiento aplicado fue el siguiente: limpieza de la herida con solución fisiológica de cloruro sódico al 0,9%, desbridamiento de tejidos devitalizados y aplicación del tul. **Resultados:** Se produjo una aceleración en la formación del tejido de granulación y en el proceso de cicatrización en ambas lesiones traumáticas. Asimismo, se obtuvo una disminución del nivel de dolor e inflamación. **Conclusiones:** Los mecanismos responsables cicatrizantes se atribuyen a las propiedades humectantes, inmunitarias, antiinflamatorias y antioxidantes del tul de ácido hialurónico y carnosina. Se recomienda un mayor espaciamiento entre los cambios de apósito Tulgrasum® al considerado en la bibliografía.

**PALABRAS CLAVE:** Heridas y traumatismos, carnosina, ácido hialurónico, cicatrización de heridas.

### ABSTRACT

**Objectives:** To observe and analyse the epithelialising properties of a carnosine and hyaluronic acid tulle on traumatic skin lesions. **Methodology:** Three clinical cases are presented in which Tulgrasum® dressing was applied to wounds every 48 or 96 hours. The treatment applied was as follows: wound cleansing with 0,9% physiological sodium chloride solution, debridement of devitalised tissue and application of the tulle. **Results:** There was an acceleration in the formation of granulation tissue and in the healing process in both traumatic injuries. A decrease in the level of pain and inflammation was also obtained. **Conclusions:** The responsible healing mechanisms are attributed to the moisturising, immune, anti-inflammatory and antioxidant properties of the hyaluronic acid and carnosine tulle. A greater spacing between Tulgrasum® dressing changes than considered in the literature is recommended.

**KEYWORDS:** Wounds and injuries, carnosine, hyaluronic acid, wound healing.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas en la mano representan uno de los accidentes laborales y motivos de consulta médica más frecuentes. La localización de estas lesiones se extiende desde los huesos metacarpianos hasta la región distal falángica, incluyendo el lecho ungueal, y pueden tratarse de traumatismos leves, avulsiones, fracturas o amputaciones, entre otros<sup>1</sup>.

Las heridas avulsivas son aquellas en las que el tejido se rasga y se desprende del cuerpo, y su etiología frecuentemente está asociada a la mordedura de un animal<sup>2</sup>. Las mordeduras representan un grave problema de salud pública, y su tratamiento tiene como objetivos reducir el riesgo de infección, controlar el dolor, realizar la limpieza e irrigación de la lesión con solución

de cloruro sódico al 0,9%, desbridar tejidos devitalizados y administrar toxoide tetánico e inmunoglobulina tetánica. Hay controversia respecto al cierre primario y la profilaxis antibiótica en el abordaje de estas heridas<sup>3</sup>.

En el caso de las amputaciones de punta de dedo, que abarcan las regiones del pulpejo y del lecho ungueal, no existe consenso respecto al tratamiento más óptimo para su adecuado manejo<sup>4</sup>. No obstante, actualmente está ampliamente aceptada la terapia conservadora y semioclusiva frente al tratamiento quirúrgico, pues se han obtenido en diversos estudios mejoras en términos económicos, estéticos, funcionales, de aplicabilidad y de control del dolor. Los objetivos del tratamiento, en este caso, serán la reducción de la sensación dolorosa, la mejora del proceso de cicatrización, la preservación de la sensibilidad del dedo y la mejora estética del muñón<sup>4</sup>.



**Figura 1.** A) Valoración inicial. B) Herida después de la limpieza y el desbridamiento. C) Colocación del apósito. D) Cicatrización final.

Las heridas en el cuero cabelludo (*scalp*) pueden variar en gravedad y pueden estar causadas por una variedad de factores, como traumas, infecciones o condiciones médicas. La causa más común suele ser un traumatismo por golpes, caídas o accidentes, que pueden causar cortes o abrasiones en el cuero cabelludo. Son heridas muy sangrantes y presentan una gran dificultad a la hora de aplicar apósitos o productos para su curación debido a la zona anatómica.

El apósito Tulgrasum® es un producto no adhesivo estéril diseñado con el objetivo de acelerar el proceso de cicatrización de heridas de diversa etiología, como heridas cutáneas, quemaduras, úlceras, cortes o abrasiones, a partir del mantenimiento del pH de la herida y de la protección del microambiente de esta. Las acciones antiinflamatorias, inmunológicas, antioxidantes e hidratantes del ácido hialurónico y la carnosina, presentes en la composición del tul, destacan como posibles mecanismos responsables del cierre de estas heridas<sup>5</sup>. A continuación, se expondrán una serie de casos clínicos en los que el tul de carnosina y ácido hialurónico se utilizó como tratamiento principal para favorecer la cicatrización de heridas causadas por agentes traumáticos mecánicos.

## ➤ CASOS

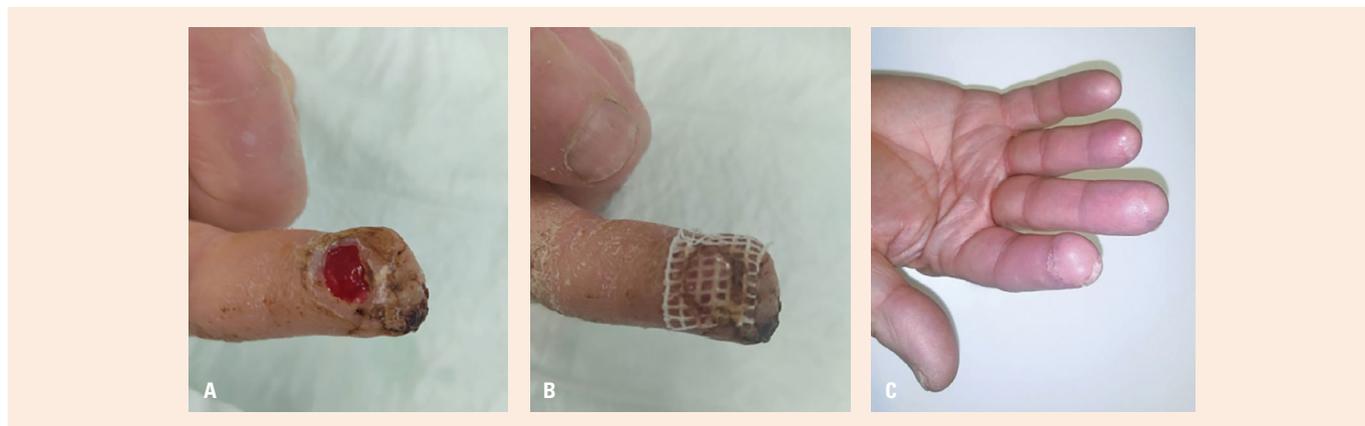
### Caso 1

Mujer que presenta una herida avulsiva sobre el dorso de la mano por mordedura de perro. Se trata de una lesión con una pérdida importante de la integridad cutánea y con un nivel de dolor muy intenso (escala visual analógica [EVA], 9 sobre 10). Se realiza valoración de la herida para administración de vacuna antitetánica (fig. 1A).

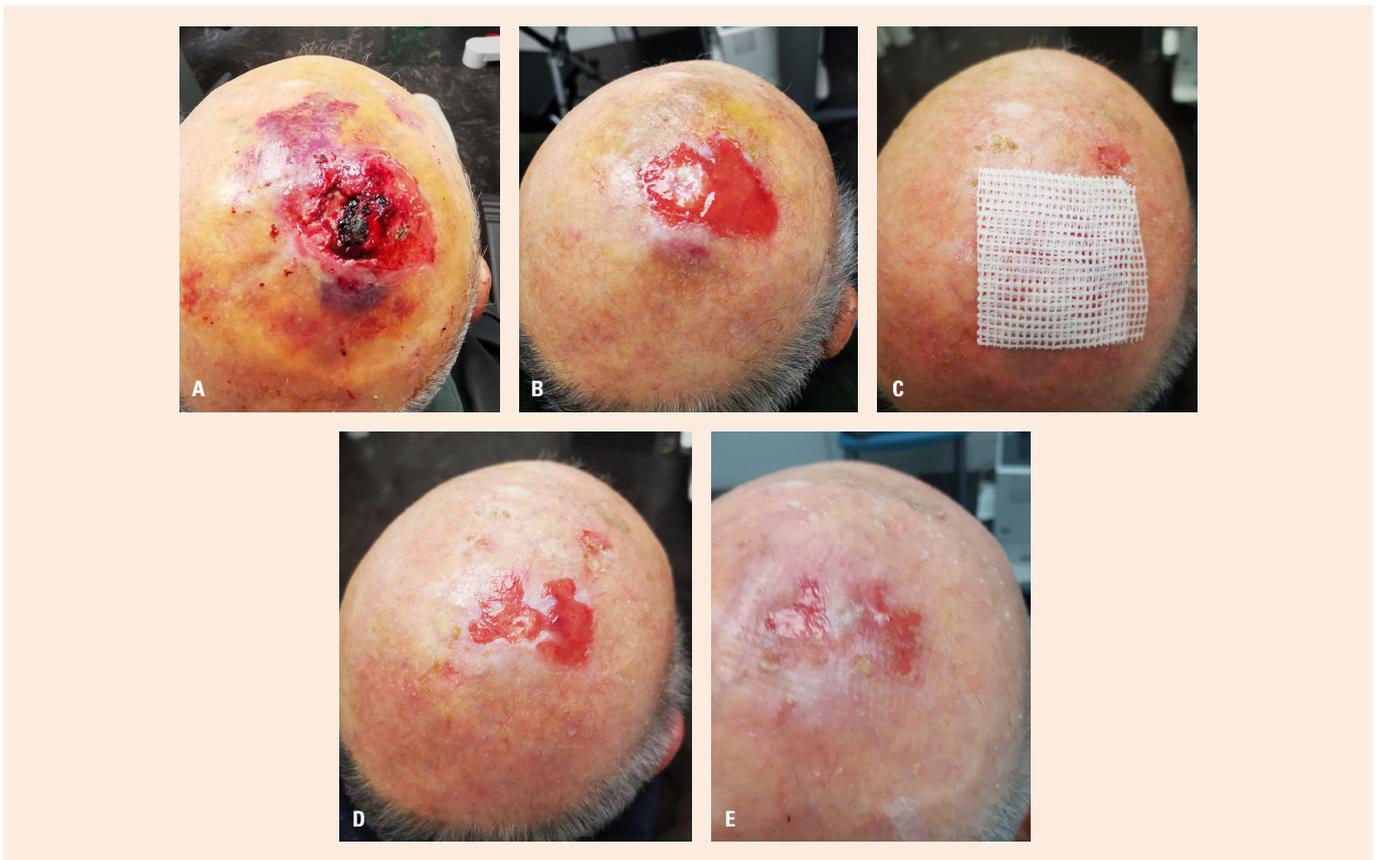
*Juicio clínico:* se procede a la limpieza de la herida, el desbridamiento de tejidos no viables y el del hematoma residual (fig. 1B). Se opta por aplicar tul de carnosina y ácido hialurónico para garantizar el ambiente húmedo sobre el lecho de la herida, con el fin de lograr su estabilización clínica y manejar adecuadamente el proceso inflamatorio (fig. 1C). Se realizan un total de 4 curas durante un período de 15 días, con un espaciamiento de aproximadamente 96 h entre cada una de ellas. Se logra una reducción del nivel de dolor y de la inflamación, así como una aceleración en la formación del tejido de granulación y en el cierre de la herida (fig. 1D).

### Caso 2

Varón de 70 años, jubilado, que mantiene actividad en el cuidado de jardín y huerto. Presenta una lesión muy dolorosa (EVA, 8 sobre 10) localizada en el segundo, tercer y cuarto dedos de la mano derecha por traumatismo mecánico con cortadora de césped en domicilio. Recibe atención hospitalaria por pérdida de tejido óseo en segundo y cuarto dedos. Acude para la retirada de suturas en segundo, tercer y cuarto dedos. Respecto a sus antecedentes clínicos, presenta hipertensión arterial, poliglobulia e hipoacusia (fig. 2A).



**Figura 2.** A) Lesión al inicio. B) Aplicación del apósito. C) Cicatrización final.



**Figura 3.** A) Lesión al inicio del tratamiento. B) Herida después del desbridamiento y la limpieza. C) Colocación del apósito. D) Evolución de la herida. E) Finalización del tratamiento tópico.

*Juicio clínico:* el tratamiento estuvo destinado a la limpieza de la lesión, desbridamiento de los tejidos desvitalizados, minimizar el riesgo de proceso infeccioso, controlar el nivel del dolor y estimular el proceso de cicatrización de las lesiones. Se procedió a la limpieza de la herida con solución fisiológica de cloruro sódico al 0,9% y se aplicó el apósito Tulgrasum®, colocando un apósito de gasa a modo de sujeción (fig. 2B). El tratamiento tuvo una duración de 10 días, desde el 20 de febrero hasta el 1 de marzo de 2023, con un espaciamiento de 48 h entre curas. Finalmente, se consiguió la epitelización completa de la herida, la recuperación del grado de movilidad de las zonas afectadas y del nivel de autonomía de la persona previos a la lesión (fig. 2C).

### Caso 3

Persona que tiene una caída casual en su domicilio y presenta herida en *scalp*. Derivado a servicio de urgencias hospitalarias para valoración de traumatismo craneoencefálico y seguimiento (fig. 3A).

Con un dolor en escala EVA de 8, es valorado por lesión no suturable y curación por segunda intención. Se inicia el tratamiento local con limpieza de la herida, desbridamiento de tejidos no viables y hematoma residual. Aplicación de apósitos absorbentes y cura en ambiente húmedo para posibilitar el desbridamiento autolítico hasta estabilización de la herida (fig. 3B y C).

Una vez la herida se estabilizó y cuando presentaba tejido de granulación, se procedió al uso del apósito Tulgrasum® hasta cicatrización completa a los 12 días (fig. 3D y E).

La pauta de cambio de apósito se realiza cada 72 h y no se observó maceración, con reducción de dolor a EVA 3.

### DISCUSIÓN

El tul de ácido hialurónico y carnosina mostró eficacia en la epitelización de las lesiones cutáneas traumáticas, así como en la aceleración de la formación del tejido de granulación y en la reducción del nivel de dolor y de la inflamación.

En el primer caso, se expone una herida avulsiva causada por una mordedura de perro sobre el dorso de la mano, no suturable, mientras que el sujeto del segundo caso sufrió una herida por traumatismo mecánico cortante en la punta del tercer, segundo y cuarto dedos, con una exposición de tejido óseo solamente en los 2 últimos. En este último caso, se optó por el cierre primario de las lesiones, iniciando el tratamiento con el tul de ácido hialurónico y carnosina una vez retiradas las suturas, mientras que en el primero, el tratamiento comenzó inmediatamente cuando se formó la herida.

En todos los casos, el tratamiento estuvo orientado hacia la limpieza de la herida con solución de cloruro de sodio al 0,9%, el desbridamiento de tejidos desvitalizados, la estimulación de la cicatrización de las lesiones cutáneas mediante el apósito no adhesivo Tulgrasum® y la reducción de la sensación dolorosa, del proceso inflamatorio y del riesgo de infección.

En el primer caso, se logró una aceleración de la regeneración tisular y en el cierre de la lesión realizando un total de 4 curas en un período de 15 días, con un espaciamiento entre una y otra de 96 h. Se consiguió

una mejora estética, la recuperación de la funcionalidad y la epitelización completa de las lesiones digitales en 10 días, realizando 5 curas y espaciándolas 48 h entre ellas. Según la ficha técnica del producto Tulgrasum®, es recomendable cambiar el apósito cada 6 o 12 h, dependiendo del estado clínico de la herida<sup>5</sup>. No obstante, el espaciamiento de las curas de produjo cada 48 y 96 h, logrando finalmente la reepitelización de las heridas en un período máximo de aproximadamente 2 semanas.

La mejora en el proceso de epitelización de las lesiones cutáneas expuestas pudo ser consecuencia de la carnosina y del ácido hialurónico, que componen fundamentalmente la estructura del apósito Tulgrasum®. El ácido hialurónico modula procesos clave en la cicatrización, como la fase inflamatoria, la migración de las células al lecho de la herida y la angiogénesis; estimula la proliferación de depósitos de colágeno y aporta humedad al entorno de la herida. La carnosina, por otro lado, juega un papel importante frente al estrés oxidativo, mecanismo fundamental para favorecer la curación de heridas<sup>5</sup>.

## CONCLUSIONES

La aplicación del apósito Tulgrasum® mostró eficacia en la aceleración de la formación de tejido de granulación y en la epitelización de las heridas traumáticas, así como en la reducción del nivel de dolor y del proceso inflamatorio. Los mecanismos responsables de la mejora en la curación de las lesiones se atribuyen a las propiedades antiinflamatorias, humectantes, antioxidantes e inmunomoduladoras aportadas por el tul de ácido hialurónico y carnosina<sup>5</sup>.

Las curas fueron espaciadas cada 48 o 96 h. Por tanto, se recomienda ampliar en el tiempo los cambios de tul, con el fin de optimizar su uso y mejorar la calidad asistencial y los cuidados de las heridas ■

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Diagnóstico y Manejo Integral de las Lesiones Traumáticas de Mano en el Adulto. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2015. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/065GER.pdf>
2. Esteva E. El tratamiento de las heridas. Tipos de apósitos y antisépticos. *Offarm*. 2006;25:54-60.
3. De la Concha Tiznado M, Flores Palomar FJ, Lara Ruiz RI, Cabadas Contreras A, García Huitrón JA. Actualizaciones en la mordedura de perro. *Acta Med*. 2020;18:284-9.
4. Márquez C, Ortiz F, Quizhpi M, Ávila V. Caso Clínico: Amputación Traumática. Manejo Conservador con Vendaje Suboclusivo. *HJCA*. 2016;8:273-77.
5. Dossier Tulgrasum®. Desma Laboratorio Farmacéutico, S.L.; 2017. Disponible en: <https://sitpharma.com/spain/productos/tulgrasum/>