

# ESTUDIOS INTERNACIONALES DE CASOS

## Serie de casos retrospectivos: heridas tratadas con la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>

SERIE DE ESTUDIOS DE CASOS 2020



**Publicado por**

Wounds International.  
División de Omniamed Communications Ltd  
108 Cannon Street  
Londres EC4N 6EU, Reino Unido  
Tel.: +44 (0)20 3735 8244  
Correo electrónico: info@omniamed.com  
www.woundsinternational.com



© Wounds International, 2020

**Cita propuesta**

Wounds International (2020) *Retrospective case series: Wounds treated with V.A.C. VERAFLOR™ Therapy.*  
Wounds International, London, UK

Se puede descargar gratuitamente desde:  
[www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

Todos los derechos reservados ©2020. Se prohíbe la reproducción, copia o transmisión de esta publicación sin una autorización por escrito.

Ningún párrafo de esta publicación podrá reproducirse, copiarse o transmitirse salvo con una autorización por escrito o de conformidad con las disposiciones de la Ley sobre derechos de autor, diseños y patentes de 1988 o con arreglo a las condiciones de cualquier licencia que permita la copia limitada emitida por la Agencia de Licencias de Derechos de Autor, 90 Tottenham Court Road, Londres, W1P 0LP.



Con el apoyo de una beca educativa de  
3M + KCI

PRA-PM-ES-00094

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente las de 3M + KCI.

En estos casos, se utilizó la terapia V.A.C. VERAFLOR™ con otros productos para el tratamiento de las heridas. Al igual que otros estudios de casos, los resultados y conclusiones no deben interpretarse como una garantía de resultados similares. Los resultados individuales pueden variar en función de las circunstancias y el estado del paciente.

Para obtener información detallada sobre el producto, incluidas indicaciones de uso, contraindicaciones, precauciones y advertencias, consulte las instrucciones de uso (IU) aplicables del producto antes del uso.

## Terapia con presión negativa en heridas con instilación y tiempo de retención (NPWTi-d, Negative Pressure Wound Therapy with instillation and a dwell time) mediante la terapia V.A.C VERAFLOR™

El retraso de la cicatrización de las heridas sigue siendo uno de los retos principales en la práctica clínica; las heridas difíciles de cicatrizar provocan dolor y morbilidad, prolongan el tratamiento y, en algunos casos, requieren una cirugía reconstructiva mayor (Agarwal *et al.*, 2019). Si la cicatrización de la herida se demora durante un tiempo significativo, puede suponer un reto para los equipos clínicos por el aumento de las complicaciones, como la infección y el gasto en recursos, lo que representa una gran carga sobre el sistema sanitario.

Es bien conocido que la infección y la biocarga de la herida desempeñan un papel fundamental en el retraso de la cicatrización de las heridas, por lo que se requiere un diagnóstico y tratamiento tempranos para estimular el cierre de la herida y minimizar el impacto en el paciente, su cuidador y los sistemas sanitarios (International Wound Infection Institute [IWII], 2016).

Los principios de preparación del lecho de la herida son fundamentales para la prevención y el tratamiento de la biocarga de la herida y facilitan el mantenimiento de un lecho de la herida sano, por medio de la limpieza terapéutica de heridas y el desprendimiento y eliminación del tejido no viable por medio del desbridamiento (IWII, 2016). La limpieza de heridas puede:

- Alterar potencialmente el biofilm al disminuir la biocarga mediante ciclos de limpieza repetidos
- Favorecer la cicatrización de la herida
- Preservar la piel perilesional y protegerla frente a la maceración.

### TERAPIA CON PRESIÓN NEGATIVA EN HERIDAS

La terapia con presión negativa en heridas (NPWT, Negative pressure wound therapy), también conocida como *terapia de cierre asistido por vacío* (terapia V.A.C.®, vacuum-assisted closure) y *terapia de microdeformación de heridas*, es la aplicación continua o intermitente de presión subatmosférica en el lecho de la herida o incisión mediante una bomba de aspiración, tubos y apósitos. Ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de heridas agudas, crónicas y quirúrgicas (Argenta *et al.*, 2006; Krug *et al.*, 2011) y también puede utilizarse de forma adyuvante a una intervención quirúrgica o como alternativa a la cirugía en pacientes frágiles o con comorbilidades. Específicamente, la NPWT es beneficiosa ya que crea un entorno húmedo para la cicatrización de la herida, controla el exudado/drenaje, elimina el espacio muerto y protege las heridas frente a la contaminación externa (World Union of Wound Healing Societies [WUWHS], 2018).

La NPWT ha revolucionado el tratamiento de las heridas complejas al potenciar la formación de tejido de granulación (Othman, 2012; Schintler, 2012) y requerir menos cambios de apósito en comparación con los apósitos más convencionales (Wu y Armstrong, 2008). Utilizada ampliamente en el tratamiento de la dehiscencia de heridas quirúrgicas, hay 4 acciones clave de la NPWT que facilitan la cicatrización de las heridas abiertas:

- Contracción de los bordes de la herida para reducir su tamaño
- Estimulación de la angiogénesis y formación de tejido de granulación (Othman, 2012; Schintler, 2012)
- Reducción del edema
- Mejoras en la perfusión tisular (WUWHS, 2018).

Además, la aplicación de esta terapia en la práctica ha ayudado a reducir el tiempo (Dowsett *et al.*, 2012) y los costes de enfermería (Othman, 2012), además de ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes (Othman, 2012). Sin embargo, se requiere una formación adecuada para la colocación de la NPWT con el fin de maximizar el tratamiento y promover la cicatrización óptima de las heridas (Fagerdahl, 2014). También es importante que esta modalidad terapéutica se utilice en el contexto de un tratamiento holístico del paciente y que se tengan en consideración las contraindicaciones/precauciones relativas al dispositivo (WUWHS, 2018).

## NPWT CON INSTILACIÓN Y TIEMPO DE RETENCIÓN

La NPWT con instilación puede utilizarse en el tratamiento de heridas infectadas agudas y crónicas junto con unas buenas prácticas clínicas, como el desbridamiento o el tratamiento con antibióticos. Administra soluciones tópicas, como salino o agentes antimicrobianos, en el lecho de la herida, al mismo tiempo mantiene el sellado de la herida (Gupta *et al.*, 2016). La NPWT con instilación y tiempo de retención (NPWTi-d) incluye la introducción regular de soluciones en el lecho de la herida, antes de que la bomba de vacío se detenga durante un tiempo breve para dejar que la solución impregne el lecho de la herida (Back *et al.*, 2013). Se ha indicado que el uso de NPWTi-d después de un desbridamiento exhaustivo es suficiente para cambiar la evolución de una herida de un posible riesgo de infección y retraso de la cicatrización hacia la formación de tejido de granulación (Brinkert *et al.*, 2013).

## TERAPIA V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>: NPWT CON INSTILACIÓN Y TIEMPO DE RETENCIÓN

La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (KCI USA, Inc, San Antonio, TX, EE. UU.), también conocida como NPWTi-d, combina la NPWT con la limpieza de la herida con soluciones tópicas para heridas (figura 1). La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se puede utilizar en todas las heridas en las que está indicada la NPWT, incluidas las que no han respondido a la NPWT convencional sin instilación, después del desbridamiento quirúrgico de la herida (Goss *et al.*, 2014; Gupta *et al.*, 2016).

La NPWTi-d difiere de la NPWT con irrigación y lavado en que el líquido instilado se introduce lentamente en la herida e impregna su lecho durante un tiempo definido antes de ser eliminado mediante la aplicación de presión negativa (Gupta *et al.*, 2016). El tratamiento se administra en ciclos automatizados que permiten limpiar repetidamente las heridas sin necesidad de retirar los apósitos.

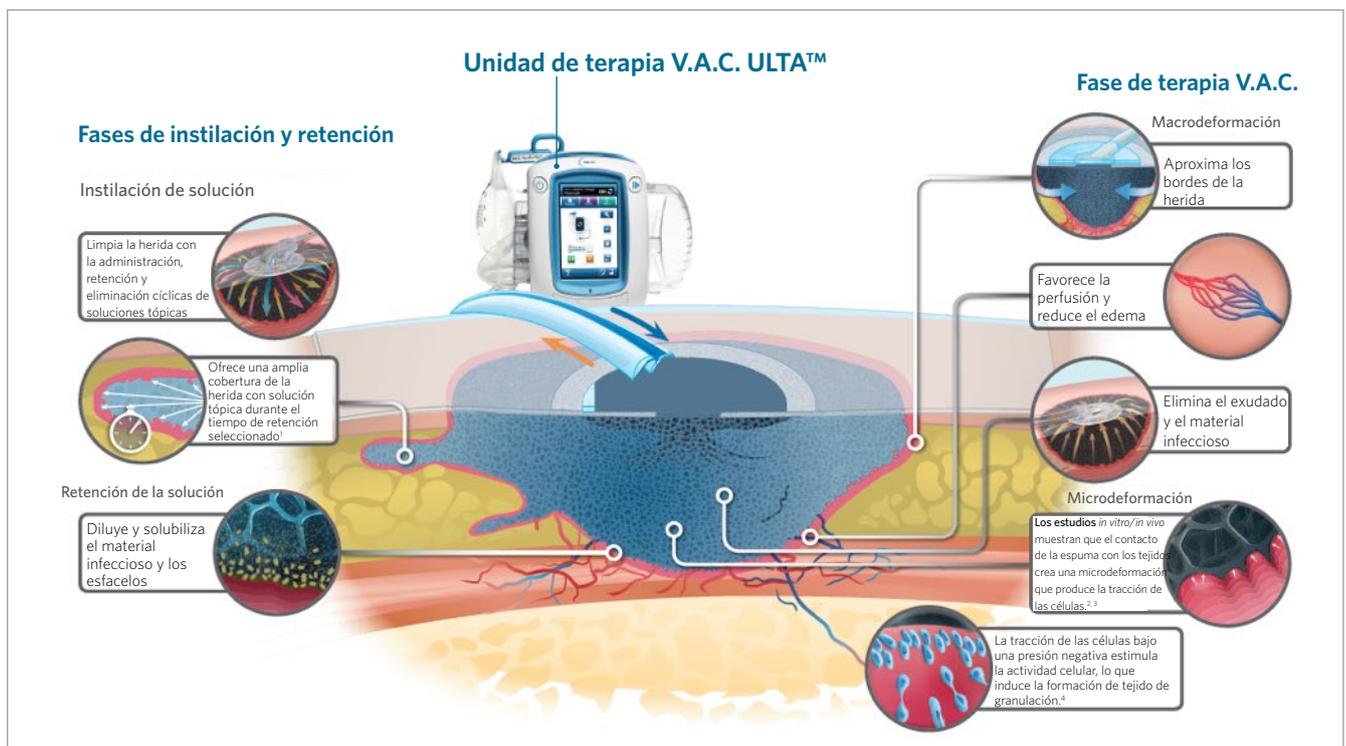


Figura 1. Terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (Rycerz *et al.*, 2013; McNulty *et al.*, 2007; McNulty *et al.*, 2009; Saxena *et al.*, 2004)

La terapia V.A.C. VERAFLOR™ se puede utilizar con 3 tipos de apósitos y como parte de una estrategia de reducción gradual (véase el itinerario en las páginas 26 y 27):

- **El apósito V.A.C. VERAFLOR™:** disponible en espuma cortada en espiral y un bloque de espuma precortada en 2 capas. Los médicos tienden a utilizar los apósitos V.A.C. VERAFLOR™ para heridas abiertas, cuando el objetivo principal de la terapia es la granulación, junto con la limpieza eficaz de la herida.
- **Apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE™:** está compuesto por un material más denso que el del apósito V.A.C. VERAFLOR™ y se suele elegir cuando la limpieza de la herida es el objetivo principal de la terapia. Es una espuma de forma tubular apta para tratar heridas de configuraciones complejas, con anfractuosidades y socavamiento.
- **El apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™:** es un apósito de espuma único de 3 capas, que incluye una capa de contacto con la herida con un patrón de orificios de 10 mm y 2 capas de cubierta (sin orificios) para facilitar su aplicación en heridas de varias profundidades (Fletcher *et al.*, 2019). El apósito puede favorecer la cicatrización de la herida y facilitar la eliminación de los materiales infecciosos mediante un movimiento «mecánico» en la superficie de la herida en combinación con la administración y retención cíclicas de soluciones tópicas (Fletcher *et al.*, 2019). El apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ también ofrece al médico una opción de limpieza de heridas cuando el desbridamiento quirúrgico debe retrasarse o no es posible o adecuado, por ejemplo, cuando el paciente no tolerará la anestesia general (Teot *et al.*, 2017).



#### EVIDENCIA A FAVOR DE LA TERAPIA V.A.C. VERAFLOR™

En los últimos años, la NPWTi-d se usa cada vez con mayor frecuencia como tratamiento adyuvante para heridas agudas y crónicas (Gupta *et al.*, 2016) y los estudios clínicos han demostrado además la eficacia de la terapia V.A.C. VERAFLOR™. Por ejemplo, Brinkert *et al.* (2013) demostraron en un estudio clínico prospectivo que tras el uso de NPWTi-d, el tejido de granulación de nueva formación era visiblemente húmedo y se había potenciado más en comparación con el tratamiento con NPWT convencional, particularmente, en relación con el llenado rápido y completo del espacio muerto. Asimismo, los resultados de un estudio preclínico en el que se comparó la respuesta de granulación de la NPWTi-d (apósito de espuma para instilación con solución salina) con la NPWT (apósito de espuma estándar) en modo continuo y no continuo indicaron que la NPWTi-d estimulaba una granulación más rápida de la herida (Lessing *et al.*, 2013).

También hay pruebas que indican que la NPWTi-d podría ser más beneficiosa que la NPWT estándar para el tratamiento adyuvante de heridas infectadas agudas y crónicas que requieren ingreso hospitalario (Kim *et al.*, 2014). Posteriormente, Kim *et al.* (2015) realizaron un estudio prospectivo y aleatorizado sobre la eficacia, que indicó que una solución salina normal al 0,9 % puede ser tan eficaz como un antiséptico (polihexanida al 0,1 % más betaína al 0,1 %) para la NPWTi-d para el tratamiento adyuvante hospitalario de heridas infectadas junto con el desbridamiento o el tratamiento antibiótico. La combinación de una limpieza regular y la aplicación de la presión negativa de la NPWTi-d son esenciales para reducir la biocarga y, por

consiguiente, es probable que ofrezcan el mayor beneficio en heridas colonizadas o infectadas críticas (Gupta *et al.*, 2016).

Se han demostrado resultados clínicos positivos y posibles ahorros de costes con el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. Un estudio de Gabriel *et al.* (2014) reveló que la NPWTi-d favorecía la limpieza de la herida y la eliminación del exudado y podría haber acelerado el cierre de la herida en comparación con la NPWT convencional. Asimismo, los resultados de modelos económicos hipotéticos mostraron la posible rentabilidad de la NPWTi-d en comparación con la NPWT, debido a una menor necesidad de quirófanos o visitas hospitalarias, un cierre más temprano de las heridas, estancias hospitalarias más breves, menos cambios de apósitos requeridos y mejores índices de conservación de extremidades (Gabriel *et al.*, 2014).

### CONCLUSIONES

La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es adecuada para el uso en todas las heridas comunes en las que está indicado el uso de cierre asistido por vacío, así como en el tratamiento de heridas quirúrgicas y crónicas. La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> no solo combina los beneficios de la NPWT con una distribución y eliminación automatizadas de las soluciones tópicas para heridas para ayudar a cicatrizar la herida, sino que también tiene potencial para reducir el tiempo de enfermería, los costes y lograr mejores resultados, lo que confiere una mejor calidad de vida de los pacientes en comparación con la NPWT tradicional (Gupta *et al.*, 2016).

En una serie de estudios de casos se ilustra la variedad de usos para la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> en varios tipos de heridas frecuentes (úlceras del pie diabético [UPD], úlceras venosas de la pierna [UVP], úlceras por presión [UP], dehiscencia en lugares quirúrgicos y fascitis necrotizantes) y que son representativas del uso diario de este dispositivo por parte de los médicos. Los estudios de casos se presentaron como parte de un concurso internacional para compartir prácticas óptimas con el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>.

Para ver todas las participaciones, visite <https://npwt-instillation.com>

### BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal P *et al.* (2019) Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review. *J Clin Orthop Trauma* 10(5): 845–48
- Argenta LC *et al.* (2006) Vacuum-assisted closure: state of clinic art. *Plast Reconstr Surg* 117(7 Suppl): 127S–42S
- Back DA *et al.* (2013) Recommendations on negative pressure wound therapy with instillation and antimicrobial solutions – when, where and how to use: what does the evidence show? *Int Wound J* 10 (Suppl 1): 32–42
- Brinkert D *et al.* (2013) Negative pressure wound therapy with saline instillation: 131 patient case series. *Int Wound J* 10 (Suppl 1): 56–60
- Dowsett C *et al.* (2012) The economic benefits of negative pressure wound therapy in community-based wound care in the NHS. *Int Wound J* 9(5): 544–52
- Fagerdahl A (2014) The patient's conceptions of wound treatment with negative pressure wound therapy. *Healthcare* 2(3): 272–281
- Fletcher J *et al.* (2019) Negative pressure wound therapy with instillation for Category 3 and 4 pressure ulcers: Findings of an advisory board meeting. *Wounds UK* 15(3): 72–7
- Gabriel A *et al.* (2014) Use of negative pressure wound therapy with automated, volumetric instillation for the treatment of extremity and trunk wounds: clinical outcomes and potential cost-effectiveness. *Eplasty* 14: e41.
- Goss SG *et al.* (2014) Negative pressure wound therapy with instillation (NPWTi) better reduces post-debridement bioburden in chronically infected lower extremity wounds than NPWT alone. *J Am Coll Clin Wound Spec* 4: 74–80
- Gupta S *et al.* (2016) Clinical recommendations and practical guide for negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J* 13(2): 159–74
- International Wound Infection Institute [IWII] (2016) *Wound infection in clinical practice*. Wounds International. <https://tinyurl.com/y6r5t4o9> (accessed 10.09.2020)
- Kim PJ *et al.* (2014) The impact of negative-pressure wound therapy with instillation compared with standard negative-pressure wound therapy: a retrospective, historical, cohort, controlled study. *Plast Reconstr Surg* 133(3): 709–16
- Kim PJ *et al.* (2015) Comparison of outcomes for normal saline and an antiseptic solution for negative-pressure wound therapy with instillation. *Plast Reconstr Surg* 136(5): 657e–64e
- Krug E *et al.* (2011) Evidence-based recommendations for the use of negative pressure wound therapy in traumatic wounds and reconstructive surgery: steps towards an international consensus. *Injury* 42 (Suppl 1): S1–12
- Lessing MC *et al.* (2013) Comparison of the effects of different negative pressure wound therapy modes—continuous, noncontinuous, and with instillation—on porcine excisional wounds. *Eplasty* 13: e51
- McNulty AK *et al.* (2007) Effects of negative pressure wound therapy on fibroblast viability, chemotactic signaling, and proliferation in a provisional wound (fibrin) matrix. *Wound Repair Regen* 15(6): 838–46
- McNulty AK *et al.* (2009) Effects of negative pressure wound therapy on cellular energetic in fibroblasts grown in a provisional wound (fibrin) matrix. *Wound Repair Regen* 17(3): 192–9
- Othman D (2012) Negative pressure wound therapy literature review of efficacy, cost effectiveness, and impact on patients' quality of life in chronic wound management and its implementation in the United Kingdom. *Plast Surg Int* 2012: 374398
- Rycerz AM *et al.* (2013) Distribution assessment comparing continuous and periodic wound instillation in conjunction with negative pressure wound therapy using an agar-based model. *Int Wound J* 10:214–20
- Saxena SM *et al.* (2004) Vacuum Assisted Closure: Microdeformations of Wounds and Cell Proliferation. *Plastic Reconstr Surg* 114(5): 1086–95
- Schintler MV (2012) Negative pressure therapy: theory and practice. *Diabetes Metab Res Rev* 28(Suppl 1): 72–77
- Teot L *et al.* (2017) Novel foam dressing using negative pressure wound therapy with instillation to remove thick exudate. *Int Wound J* 14: 842–8
- World Union of Wound Healing Societies (2018) *Consensus Document. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes*. Wounds International, London. Available at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com) (accessed 03.04.2020)
- Wu SC, Armstrong DG (2008) Clinical outcome of diabetic foot ulcers treated with negative pressure wound therapy and the transition from acute care to home care. *Int Wound J* 5(Suppl 2): 10–16

## CASO 1: HERIDA QUIRÚRGICA INFECTADA CON DEHISCENCIA

**Autores:** Maud Vanderbrughe<sup>1</sup>, supervisora del equipo de actividad asistencial y paramédica; Dra. Hélène Esnault<sup>2</sup>, geriatra, unidad ortopédica; Dr. François Raimbault<sup>1</sup>, geriatra, rehabilitación; Dra. Nathalie Faucher<sup>2</sup>, geriatra, unidad geriátrica  
<sup>1</sup>Bretonneau Hospital, APHP-NORD-Universidad de París, Francia; <sup>2</sup>Bichat Claude Bernard Hospital, APHP-NORD-Universidad de París, Francia

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Paciente de 84 años con diabetes de tipo 1, hipertensión e insuficiencia renal con una herida en la extremidad inferior derecha que había progresado durante un año. En julio de 2019, se observó la exposición de un dispositivo de fijación interna para una fractura tibial derecha (figura 1). Un cirujano retiró el dispositivo 5 días después. La herida se trató con un apósito de alginato. Las muestras dieron positivo para *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (SASM) y revelaron osteítis (inflamación del hueso); por esta razón, se introdujo un tratamiento antibiótico durante 4 semanas. No obstante, rápidamente se produjo la dehiscencia de la herida (figura 2).

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

El equipo introdujo la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> en el día 27. Se aplicó una presión continua a -125 mmHg durante 3,5 horas con una instilación de 10 minutos de 10 ml de solución salina. El apósito se reaplicó 2 veces por semana.

En 3 semanas, la herida había progresado de forma muy satisfactoria; se estaba desarrollando tejido

de granulación y se estaba reduciendo su tamaño (figuras 3 y 4). El tratamiento se modificó a un apósito hidrocélular el día 49. La herida desarrolló tejido epitelizado (figura 5). Gracias al tratamiento, que incluyó NPWTi-d, el paciente pudo evitar la repetición de la cirugía y la amputación. El paciente prosiguió su recuperación en la unidad de seguimiento y rehabilitación, lo que le permitió recuperar su autonomía.

### CONCLUSIONES

La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es fácil de usar y es una opción de tratamiento para heridas complejas tras un procedimiento quirúrgico. Además de los beneficios que confiere la NPWT clásica, la NPWTi-d facilita la limpieza regular del lecho de la herida, que es particularmente eficaz para heridas infectadas o incluso heridas con un riesgo elevado de infección, al mismo tiempo que estimula la generación de tejido de granulación.



Figura 1. Presentación inicial (día 1)



Figura 2. Dehiscencia de la herida (día 23)



Figura 3. Una semana después de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 34)



Figura 4. Tres semanas después de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 48)



Figura 5. Tejido epitelizado 3 meses después del ingreso (día 91)

## CASO 2: ACTUACIÓN RÁPIDA EN LA PRIMERA PRESENTACIÓN DE UNA ÚLCERA DEL PIE DIABÉTICO

**Autores:** Kris Bernaerts<sup>1</sup>, enfermera clínica especializada en el tratamiento de heridas; Sabrina Houthoofd<sup>1</sup>, cirujana vascular, directora médica de una clínica para el pie diabético; Annelies de Graaf<sup>1</sup>, enfermera clínica especializada en el tratamiento de heridas; Leen Dox<sup>1</sup>, enfermera de pie diabético.  
<sup>1</sup>Hospital Universitario de Lovaina, Bélgica

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Un hombre de 54 años sin antecedentes médicos relevantes desarrolló una ampolla en la planta del pie derecho mientras hacía deporte. Debido al enrojecimiento, el médico de cabecera le recetó un tratamiento antibiótico y la herida aparentemente mejoró. No obstante, una semana después, aparecieron nuevas heridas en el pie, por lo que se inició un tratamiento local y un segundo tratamiento antibiótico. Debido a un deterioro grave de la herida (figura 1), el hombre acudió a urgencias.

En el momento del ingreso, el pie presentaba una inflamación significativa. En la planta del pie se observaban 2 úlceras de aproximadamente 1 cm de profundidad, sin contacto óseo aparente. En el dorso del pie había tejido necrótico. Se observó fluctuación en el dorso del pie. Los resultados del análisis de sangre del paciente confirmaron el estado inflamatorio

(recuento leucocitario  $12,19 \times 10^9/l$ ; proteína C reactiva de 228 mg/dl). Los cultivos de las heridas identificaron recuentos crecientes de *Staphylococcus aureus*. El pie presentaba un buen llenado capilar con pulsos distales palpables.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

Se realizaron un desbridamiento quirúrgico extenso, drenaje del pus y resección del tejido necrótico el día del ingreso. El lecho de la herida se irrigó abundantemente. Se ajustaron los antibióticos intravenosos. Durante la semana siguiente, se realizó un desbridamiento quirúrgico en 2 ocasiones hasta que se hubo eliminado todo el tejido necrótico (figura 2). En el momento del ingreso, el paciente fue diagnosticado de diabetes, se inició una terapia con insulina y el paciente fue informado sobre la enfermedad.



Figura 1. En el momento del ingreso en el hospital (día 1)



Figura 2. Después del desbridamiento quirúrgico (día 2)



Figura 3. Inicio de la terapia VERAFLOR™ (día 4)

Después del último desbridamiento, se inició la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (figura 3). La presión se estableció en -125 mmHg con una instilación de 15 minutos de 20 ml de polihexanida-betaína cada 3,5 horas. Se aplicó el protector para la piel avanzado 3M<sup>TM</sup> Cavilon<sup>TM</sup> en el borde de la herida para proteger la piel circundante. El apósito se cambió 2 veces por semana (figura 4).

Se realizó un desbridamiento final 13 días después de iniciar la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> para eliminar una pequeña cantidad de tejido necrótico y una resección del segundo dedo. La herida se cerró en la cara plantar mediante un injerto de piel de grosor parcial (figura 5).

Después de 5 semanas, las heridas habían cicatrizado suficientemente y el paciente recibió el alta. Recibió instrucciones estrictas de no apoyar el pie y recibió un tratamiento diario de las heridas por parte de

personal de enfermería domiciliario. El seguimiento era semanal en primer lugar y posteriormente cada 2 semanas por parte del equipo multidisciplinario de úlcera del pie diabético. También recibió unos zapatos ortopédicos adaptados. Cuatro meses y medio después de su ingreso en el hospital, la herida estaba completamente epitelizada (figura 6) y el paciente pudo regresar al trabajo siempre que usara los zapatos ortopédicos.

### CONCLUSIONES

Es preciso actuar rápidamente cuando se presenta un pie diabético agudo. En la fase subaguda, el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es una herramienta de tratamiento importante en la cicatrización de heridas complejas del pie diabético. La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es una parte fundamental de la vía de cicatrización de la herida en la clínica multidisciplinaria del pie diabético de UZ Leuven



Figura 4. Herida durante la primera semana de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 5. Injerto de piel de grosor parcial (día 17)



Figura 6. Herida completamente epitelizada (aprox. 136 días)

## CASO 3: ESCALADA Y DESESCALADA DE LA TERAPIA V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> PARA EVITAR UNA AMPUTACIÓN MAYOR

**Autor: Torsten Milder**, médico jefe de cirugía vascular, endovascular y flebología, Departamento de cirugía vascular y endovascular, Harzlinikum Wernigerode, Alemania

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Un hombre de 67 años acudió a nuestro departamento de urgencias con gangrena en el pie (figura 1) y signos indicativos de septicemia: fiebre de 38 °C y proteína C reactiva (PCR) de 308 mg/l (valor estándar < 5 mg/l). Tenía diabetes desde hacía más de 20 años y síndrome de Korsakov (trastorno de memoria crónico causado por un déficit grave de tiamina debido con frecuencia al enolismo crónico).

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

Se inició de inmediato un tratamiento antibiótico (ampicilina) y se realizó una cirugía de emergencia para amputar los dedos gangrenados del pie. Se consideró una amputación mayor de la extremidad inferior, pero en su lugar se realizó una amputación menor y una necrectomía para intentar salvar la extremidad (figura 2).

En el día 3, se inició la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con estándares fijados por el departamento (líquido de instilación, solución de polihexanida al 0,04 %; tiempo de retención, 15 minutos; tiempo de V.A.C., 2 horas; presión, -125 mmHg). Dos semanas después de la cirugía de emergencia para eliminar el tejido necrótico,

del tratamiento antibiótico y la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, la PCR disminuyó a 6,9 mg/l. Por desgracia, aumentó la necrosis, por lo que se amputó el quinto dedo del pie. Debido al aumento de la necrosis, el día 19 se utilizó la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> con los estándares fijados por el departamento para esta terapia (líquido de instilación, solución de polihexanida al 0,04 %; tiempo de retención, 15 minutos; tiempo de V.A.C., 90 minutos; presión -125 mmHg) (figura 3).

Después de solo 3 días usando el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup>, disminuyó la necrosis y aumentó el tejido de granulación (figura 4). El día 31, fue posible desescalar a la terapia V.A.C.<sup>TM</sup> (figura 5) para consolidar y preparar la herida para un injerto de piel (figura 6).

Se realizó un injerto de piel el día 35 y se aplicó la terapia V.A.C.<sup>TM</sup> durante 5 días más (presión -100 mmHg) según el protocolo local (figura 7). Una semana después de la cirugía, el paciente recibió el alta. Desafortunadamente, el paciente no acudió a la cita de seguimiento.



Figura 1. Presentación en urgencias (día 1)



Figura 2. Después de la cirugía de emergencia (día 1)



Figura 3. Inicio de la TERAPIA V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> (día 19)

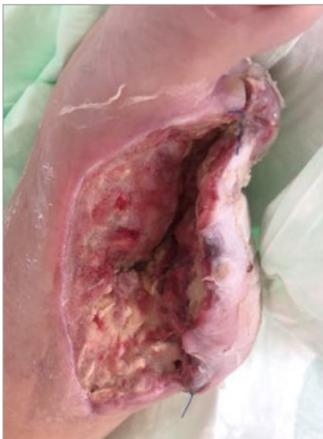
## CONCLUSIONES

La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es una terapia conocida y bien establecida para el tratamiento de UPD y se utiliza con frecuencia en el departamento para tratar las úlceras del pie diabético y otras heridas vasculares. El departamento ha desarrollado un sistema de desescalada con valor económico mediante nuestro sistema de desescalada:

1. Utilizar la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> para limpiar la herida para eliminar los residuos y el exudado espeso.

2. Desescalar a la terapia V.A.C.<sup>TM</sup> para «impulsar» la formación de tejido de granulación.

Para este paciente, la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> disminuyó la cantidad de tejido necrótico de forma eficaz y, junto con el tratamiento antibiótico sistémico, se controló y eliminó el tejido infectado. Asimismo, se produjo un aumento del tejido de granulación. Al combinar la NPWTi-d con el tratamiento antibiótico sistémico y una intervención quirúrgica, el equipo clínico pudo prevenir una amputación mayor en esta persona de alto riesgo y pudo dar el alta al paciente después de 42 días.



**Figura 4.** Después de 3 días de usar el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> (día 22)



**Figura 5.** Desescalada a la terapia V.A.C.<sup>TM</sup> (día 31)



**Figura 6.** Herida consolidada antes del injerto de piel (día 34)



**Figura 7.** Después de 5 días de terapia V.A.C.<sup>TM</sup> tras el injerto de piel (día 40)

## CASO 4: ÚLCERA POR PRESIÓN INFECTADA DE CATEGORÍA 4

**Autora:** Paula O'Malley, enfermera de viabilidad tisular, Mater Private Hospital, República de Irlanda

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

El paciente era un hombre de 59 años que 30 años atrás tuvo una lesión medular T12 traumática que le dejó parapléjico. El paciente iba en silla de ruedas, era autónomo en sus actividades de la vida diaria y trabajaba a jornada completa. Inicialmente, pensó que había desarrollado un absceso en una nalga. Con el tiempo, la cantidad de exudado aumentó y acudió a su equipo de atención primaria. El equipo comunitario intentó curar la herida mediante NPWT convencional.

La herida se infectó y el paciente acudió al departamento de urgencias con signos de septicemia y celulitis. La herida se encontraba sobre la tuberosidad isquiática izquierda y, por este motivo, probablemente era una úlcera por presión (UP). Al ingresar en el hospital la herida medía 7,8 cm x 5,5 cm y presentaba un socavamiento extenso. Presentaba una gran cantidad de exudado verde, espeso y de olor desagradable.

Un frotis de la herida mostró la presencia de *Enterobacter* y *Escherichia coli*. Una RM demostró la presencia de osteomielitis en el isquion izquierdo y el hueso púbico, a una distancia anteroposterior de 8,3 cm y una distancia craneocaudal de 7,7 cm.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

Se cambió el tratamiento antibiótico a ciprofloxacino cuando se dispuso del antibiograma y se observó que *E. coli* era resistente a Tazocin (R). El equipo de cirugía plástica valoró al paciente y consideró que se requería un lavado y desbridamiento. La herida se sometió a un desbridamiento quirúrgico y 3 días después, cuando el apósito postoperatorio se retiró, la herida medía 14,5 cm x 7,5 cm x 4 cm y el hueso era visible (*figura 1*). Continuaba presentando una gran cantidad de exudado verde, espeso y de olor desagradable. La enfermera de viabilidad tisular, el cirujano plástico y el paciente decidieron utilizar NPWT con instilación y retención (NPWTi-d). Se tomó esta decisión ya que la herida se beneficiaría de la rápida granulación que se produce con la presión negativa además de la limpieza ofrecida por la instilación.

El apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se cambió cada 48-72 horas. Se instilaron 100 ml de solución salina en la herida durante 10 minutos cada 3,5 horas, con una

presión negativa continua de -125 mmHg. Debido a la proximidad de la herida con el ano (aprox. 1 cm), se utilizaron tiras de gel V.A.C. para asegurar un buen sellado. Teniendo en cuenta el tamaño de la herida, el exudado y el líquido para la instilación, se ajustó una intensidad alta. Los tubos del apósito se pasaron por encima del abdomen del paciente para que este no tuviera que sentarse sobre los tubos de VERAT.R.A.C.<sup>TM</sup>.

Después de 4 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> la herida había mejorado drásticamente (*figura 2*). Había menos exudado purulento, el mal olor se había eliminado y se estaba empezando a desarrollar tejido de granulación.

En el día 10 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 13 postoperatorio), la herida medía 13 cm x 10 cm x 3 cm (*figura 3*). El lecho de la herida estaba más granulado y la cantidad de esfacelo era significativamente inferior. El carácter irregular de la herida y la flexión de la cadera afectaban a la precisión de las mediciones de la herida. El paciente era autónomo y podía moverse, pero la unidad de terapia V.A.C. ULTA<sup>TM</sup> (debido a su tamaño y peso) limitaba su movilidad en la silla de ruedas y estaba afectando a su calidad de vida. Además, debido a la localización de la herida y al líquido asociado a esta, las fugas eran frecuentes y se requería la intervención de enfermería, lo que alteraba la vida diaria y los cuidados íntimos del paciente. Junto con el paciente, se tomó la decisión de interrumpir la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> y cambiar al apósito V.A.C. GRANUFOAM<sup>TM</sup> mediante la unidad de terapia ACTIV.A.C., una unidad portátil y ligera.

Se administró NPWT a -125 mmHg y los apósitos se cambiaron cada 48-72 horas. El paciente recibió el alta 22 días después del desbridamiento de la herida. La herida medía 12,5 cm x 7,5 cm x 2,5 cm. Se prosiguió la NPWT después del alta en la atención comunitaria.

El paciente volvió a ser ingresado 10 semanas después de la operación en un hospital terciario, donde fue atendido por el mismo cirujano plástico y fue sometido a una reconstrucción en colgajo de músculo del muslo desplazado sobre la nalga izquierda (*figura 4*). Más de 1 año después, la herida permanece cerrada y no presenta más problemas.

## CONCLUSIONES

El paciente fue ingresado con una gran UP infectada y tras el desbridamiento tenía una gran herida abierta que requería un crecimiento significativo de tejido nuevo para cerrarse. El uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> permitió el lavado continuo de la herida y evitó que el paciente requiriera una intervención quirúrgica adicional. Esto redujo la exposición del paciente a la anestesia, el tiempo en el quirófano y los costes relacionados con el personal y los consumibles y permitió al paciente desempeñar sus actividades cotidianas sin ayunar o padecer los efectos de la anestesia.

En las *figuras 1-3* se observan claramente los efectos de solo 10 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> en la eliminación de los esfacelos y la formación de tejido de granulación. Asimismo, la duración del ingreso fue inferior a la esperada con el uso exclusivo de apósitos convencionales: solo 22 días tras la intervención.

El consenso actual en torno a la primera opción para la solución de instalación de NPWTi (Kim *et al.*, 2020) es la solución salina. Existe cierto debate sobre si esto es aplicable a las heridas infectadas. Aunque los cultivos de los frotis de la herida fueron positivos, la mayor parte del tejido infectado había sido eliminado durante la cirugía y se administraron antibióticos por vía intravenosa de forma concomitante. De este modo, para evitar efectos citotóxicos de las soluciones antisépticas, se eligió una solución salina.

Un inconveniente del sistema V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es el uso de la unidad de terapia V.A.C. ULTA, que afectó a la autonomía y movilidad del paciente. Necesitó ayuda para pasar a la silla de ruedas y la unidad disminuía la estabilidad de la silla cuando se colocaba en la parte posterior de la silla de ruedas. Sería beneficiosa una pequeña unidad para pacientes móviles y activos.

No hay duda de que el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> permitió la limpieza de una herida infectada tan extensa y la granulación hasta el punto en que se había cerrado 10 semanas después del desbridamiento. El uso de apósitos convencionales habría durado meses, aumentado la duración del ingreso, habría incrementado probablemente el riesgo de más infecciones y habría requerido más cirugías para el desbridamiento o el lavado. La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> es una herramienta útil para la cicatrización de las UP infectadas.

Kim PJ *et al* (2020) Negative pressure wound therapy with instillation: International consensus guidelines update. *Int Wound J* 17(1):174-186

## Agradecimientos

Paula O'Malley desea expresar su agradecimiento a Kevin Cronin, cirujano plástico adjunto, por su participación en este caso.



Figura 1. Día 3 postoperatorio



Figura 2. Día 7 postoperatorio (día 4 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)



Figura 3. Día 13 postoperatorio (día 10 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)



Figura 4. Reconstrucción en colgajo con músculo del muslo desplazado sobre la nalga izquierda

## CASO 5: ÚLCERAS POR PRESIÓN BILATERALES DE CATEGORÍA 4 EN LOS TALONES

**Autora:** Katie O'Shea, enfermera especialista en viabilidad tisular, Galway University Hospitals, Galway, República de Irlanda

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Una paciente de 34 años procedente de un hospital terciario fue ingresada con septicemia secundaria a úlceras por presión (UP) de categoría IV en ambos talones. Se había sometido a una cirugía para tratar un síndrome de la cauda equina 3 años antes, lo que produjo una neuropatía periférica y disminución de la movilidad. Al explorar los pies, se observó pérdida de todo el tejido blando en la cara posterior y lateral medial hasta el hueso con una necrosis húmeda significativa (figura 1). En la ecografía Doppler se observó pulso bilateral en las arterias dorsales de los pies.

En la práctica clínica, los signos de exposición ósea o la afectación ósea son factores pronóstico moderados de osteomielitis, lo que permite el inicio temprano del tratamiento médico con una resonancia magnética (RM) para la confirmación del diagnóstico (Dinh *et al.*, 2008). Se realizó una RM bilateral del tobillo/pie para valorar el alcance de la lesión. Los resultados de la RM indicaron una elevada sospecha de osteomielitis con mayor afectación del pie izquierdo que del derecho. Se observó exposición ósea, pero no degradación ni pérdida ósea.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

La osteomielitis se trató con antibióticos según los resultados de microbiología. El equipo ortopédico consideró que no se requería cirugía.

Se efectuó un desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico en la cabecera de la paciente bajo anestesia local 2 días después del ingreso (figura 2). Se aplicó la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con solución de propilbetaína-polihexanida como líquido de irrigación después del desbridamiento. Se aplicó el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> en ambos talones, se instiló solución de propilbetaína-polihexanida con un tiempo de retención de 10 minutos, seguidos de 3,5 horas de presión negativa continua a -125 mmHg. Los apósitos V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se cambiaron 2 veces por semana. Después de 2 semanas, el líquido de instilación se cambió a cloruro de sodio (NaCl). En la bibliografía hay pruebas limitadas a favor del uso de una solución de propilbetaína-polihexanida frente a NaCl (Kim *et al.*, 2015). Sin embargo, en el momento de la presentación de esta paciente, los médicos se inclinaron por las propiedades antimicrobianas de la solución de propilbetaína-polihexanida para el tratamiento inicial.

Después de 3 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, ambas heridas mostraron una mejora notable,



Figura 1. Presentación inicial (día 1)



Figura 2. Después del desbridamiento quirúrgico (día 3)

con eliminación de los esfacelos y evidencia de tejido de granulación sano (figura 3). El lecho de la herida presentaba una mayor granulación y tejido epitelizado, por lo que, tras 30 días de NPWTi-d, ambos talones eran aptos para un injerto de piel de grosor parcial (figuras 4 y 5).

### CONCLUSIONES

El desarrollo del tejido de granulación fue rápido y vigoroso teniendo en cuenta el alcance de la lesión y la presencia de infección y osteomielitis. El injerto de piel de grosor parcial prendió al 100 % y la paciente fue capaz de empezar a soportar peso 2 semanas después del injerto y el alta.

Este estudio de caso identifica el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> como terapia agresiva adecuada para optimizar el lecho de la herida. La paciente era apta para un injerto de piel de grosor parcial, más que para un injerto de colgajo libre, lo que favoreció

una menor duración del ingreso hospitalario, redujo el impacto físico y psicológico de la hospitalización para la paciente y disminuyó los costes sanitarios asociados. Utilizar la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> como adyuvante para el tratamiento médico sistemático del trastorno y la infección subyacentes tiene efectos potencialmente positivos para el uso futuro en el tratamiento de las UP de categoría III y IV en los talones.

Dinh MT et al (2008) Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: met-analysis. *Clin Infectious Dis* 47(4): 519-27

Kim PJ et al (2015) Comparison of outcomes for normal saline and an antiseptic solution for negative-pressure wound therapy with instillation. *Plast Reconstr Surg* 657 e-664e



Figura 3. Después de 3 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 6)



Figura 4. Herida consolidada antes del injerto de piel (día 28)



Figura 5. Heridas curadas tras el injerto (día 49)

## CASO 6: TERAPIA V.A.C. VERAFLOR™ CON 3 TIPOS DE MATERIAL DE RELLENO EN SUCESIÓN TEMPORAL PARA LA FASCITIS NECROTIZANTE POSTRAUMÁTICA Y UNA HERIDA INFECTADA

Autor: **Stefano Cognese**, especialista en el tratamiento de heridas, Azienda USL, Presidio Ospedaliero ASMN-IRCCS, Reggio Emilia, Italia

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Una peatona de 81 años fue hospitalizada después de ser atropellada por un coche. Mediante TC y radiología tradicional se identificaron hemorragia subaracnoidea, traumatismo craneal, traumatismo torácico con múltiples fracturas de costillas, traumatismo de columna y fracturas vertebrales, traumatismo y fractura de pelvis en múltiples localizaciones, múltiples fracturas en el brazo y antebrazo izquierdos y múltiples fracturas en los fémures. Estaba ingresada en cuidados intensivos con pronóstico reservado.

Después de 2 semanas, los cirujanos ortopédicos se pusieron en contacto con el especialista en el tratamiento de heridas para evaluar y tratar una lesión cavitada extensa en la cara medial del muslo derecho. Se había realizado un desbridamiento quirúrgico para eliminar la mayor parte del tejido necrótico.

La lesión presentaba un área de 59,0 cm<sup>2</sup>. El lecho de la herida presentaba esfacelos, necrosis amarilla-negra y signos de infección local: el exudado era abundante y purulento (denso, viscoso, turbio, lechoso), con coloración amarillenta-marrón y desprendía mal olor. Los bordes eran necróticos, dentados, irregulares, redondeados y engrosados. Se observó socavamiento (desprendimiento) entre las 12 y las 4 horas del reloj, detectado con una muestra estéril. La piel perilesional estaba enrojecida, caliente y macerada, con presencia de edema y celulitis. Los cultivos (hemocultivos, biopsias profundas, aspirado bronquial) fueron positivos para infección (*Elizabethkingia meningoseptica*, *Enterobacter cloacae*, grupo *Proteus vulgaris*,

*Acinetobacter spp.*, *Stenotrophomonas maltophilia*) (figura 1).

Se administró un tratamiento antibiótico empírico inicial con clavulanato de amoxicilina, a continuación, tras el período antibiótico y la evacuación de la colección de pus del muslo derecho, se administró piperacilina/tazobactam + vancomicina durante 10 días.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

La herida se limpió con una solución de hipoclorito de sodio al 0,05 % mediante un pack de cavidad en posición durante 10 minutos. Se utilizó la terapia V.A.C. VERAFLOR™ con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ según el método siguiente:

- 1) Protección de la piel perilesional con película barrera no irritante 3M™ Cavilon™
- 2) Protección adicional de la piel perilesional con una «presa» mediante la lámina adhesiva V.A.C. (película transparente estéril)
- 3) Se cortó un apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ con la forma de la herida y se cambió cada 3 días
- 4) El material de relleno se selló y reforzó con la lámina adhesiva avanzada V.A.C.
- 5) Posicionamiento central del juego de tubos V.A.C. VERAT.R.A.C Duo™
- 6) Solución instilada: 500 ml de solución fisiológica + 500 ml de 0,05 % hipoclorito de sodio; volumen de instilación: 100 ml por ciclo (cada 3 horas, durante un total de 8 lavados en 24 horas); Tiempo de infiltración: 10 minutos
- 7) Duración de la terapia V.A.C. : 3 horas después



Figura 1. Evaluación inicial del especialista en tratamiento de heridas (día 0)



Figura 2. Después de 3 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ (día 3 de la terapia V.A.C. VERAFLOR™)

de la infiltración; Presión objetivo: -125 mmHg; Intensidad: media; Dispositivo: unidad de terapia V.A.C. .ULTA<sup>TM</sup>; Envase: INFOV.A.C.<sup>TM</sup> 1 000 ml contenedor con gel.

Después de 3 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup>, el lecho de la herida estaba limpio con un crecimiento tisular abundante. El exudado no desprendía olor y era moderado. La piel perilesional estaba ligeramente enrojecida, pero menos edematosa (figura 2). Por esta razón, se decidió continuar la limpieza y descontaminación de la herida, cambiando solo el tipo de material de relleno al apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE<sup>TM</sup>.

Tres días después (6 días de NPWTi-d), el tejido desvitalizado se eliminó y el lecho de la herida presentaba un tejido de granulación altamente vascularizado (figura 3). Se estaba desarrollando tejido de granulación y adaptando y modelándose a la morfología del apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE<sup>TM</sup>. La piel perilesional presentaba una temperatura normal y no estaba edematosa. La celulitis también se había resuelto. Todos los signos y síntomas de inflamación e infección se encontraban en rápida regresión.

El objetivo era entonces favorecer el crecimiento del tejido de granulación y homogeneizar tanto el volumen como la superficie de la lesión. Por esta razón, el material de relleno se cambió al apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. El método de tratamiento no se modificó.

Después de 7 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, el lecho de la herida era casi completamente homogéneo con zonas de tejido epitelizado. El socavamiento se había

resuelto por completo y no había signos locales de infección (figura 4).

La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se interrumpió y la paciente fue trasladada a un centro de rehabilitación respiratoria. El tratamiento de la herida continuó con apósitos avanzados. La paciente solicitó un seguimiento con el especialista en el tratamiento de heridas 2,5 meses después. La herida se había cerrado y repitelizado por completo y se realizó un seguimiento adicional 9 meses después del traumatismo (figura 5).

### CONCLUSIONES

Después de solo 13 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, esta herida profunda e infectada mejoró drásticamente (figuras 1 a 4). La experiencia del médico con el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> indica que el material de relleno más adecuado debe elegirse en función de las condiciones del lecho de la herida y los objetivos de tratamiento (por ejemplo, limpieza, descontaminación o crecimiento de tejido de granulación). El tratamiento de este caso clínico ha mostrado claramente que, al variar el tipo de material de relleno según el desarrollo de la herida, el uso de la NPWTi-d puede ofrecer un cumplimiento temprano de los objetivos terapéuticos. Los resultados apoyan el trabajo de Apelqvist *et al.* (2017) según el que, en determinadas situaciones clínicas, la NPWTi es más beneficiosa que la NPWT estándar para el tratamiento adyuvante de heridas infectadas agudas y crónicas que requieren ingreso hospitalario.

Apelqvist J *et al.* (2017) EWMA Document: Negative Pressure Wound Therapy. Overview, challenges and perspectives. *J Wound Care* 26 (3): Suppl 3: S1-S113



**Figura 3.** Después de 3 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE<sup>TM</sup> (día 6 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)



**Figura 4.** Después de 7 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 13 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)



**Figura 5.** Herida curada 9 meses después del traumatismo inicial

## CASO 7: TERAPIA V.A.C. VERAFLOR™ CON 2 TIPOS DE MATERIAL DE RELLENO EN SUCESIÓN TEMPORAL PARA UNA ÚLCERA VENOSA INFECTADA DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

**Autor:** Stefano Colognese, especialista en el tratamiento de heridas, Azienda USL, Presidio Ospedaliero ASMN-IRCCS, Reggio Emilia, Italia

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Un paciente de 64 años con linfedema bilateral crónico fue ingresado en el Departamento de Enfermedades Infecciosas por una úlcera venosa infectada. Tenía antecedentes de ingresos hospitalarios múltiples por infección de heridas en el año anterior (figura 1). Vivía solo, seguía el tratamiento de forma irregular y solo acudió al centro médico cuando la situación era crítica. La herida se desbridaría con una cureta (figura 2). Tras el alta, los cuidados de mantenimiento incluirían la limpieza con una solución de polihexanida/PHMB (polihexametileno biguanida) y betaína, una pomada de sulfadiazina de plata y una gasa antimicrobiana PHMB enrollada + gasa estéril superpuesta. La herida se cubrió con un vendaje con gasa cohesiva autoadherente. Los apósitos tenían que cambiarse al menos cada 24 horas debido a los elevados niveles de líquido que los saturaban. El paciente también tenía insuficiencia renal crónica y presentó una retención urinaria aguda debido a una hipertrofia prostática benigna. El paciente recibió el alta y su tratamiento fue derivado al personal de enfermería domiciliario.

El paciente fue ingresado de nuevo 9 meses después, ya que la herida se estaba deteriorando y había signos y síntomas de infección local y sistémica: aumento del dolor (puntuación de dolor de 8, siendo 0 = ausencia total de dolor y 10 = peor dolor imaginable por el paciente), eritema, edema, calor local, mal olor, mayores niveles de exudado y retraso de la cicatrización. El lecho de la herida consistía en fibrina, esfacelos,

necrosis (amarilla/negra), costra inestable (blanda, húmeda, fluctuante), tejido de granulación sangrante y friable (figura 3). Los niveles de exudado eran extremadamente elevados y saturaban más del 75 % del apósito. La consistencia del exudado era purulenta (denso, viscoso, turbio, lechoso) y con una coloración amarilla-azul verdosa, lo que indica la presencia de *Pseudomonas aeruginosa*.

Los bordes de la herida estaban macerados, eran irregulares, dentados, estaban infectados, enrojecidos, en extensión y la piel perilesional estaba infectada, macerada y caliente, con presencia de eritema, edema y celulitis. Se prescribió tratamiento antibiótico con piperacilina-tazobactam.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

Como el tratamiento tradicional de desbridamiento mediante cureta dermatológica y apósito avanzado no había tenido éxito, el especialista en el tratamiento de heridas decidió utilizar NPWTi-d para tratar las heridas. Se inició la terapia V.A.C. VERAFLOR™ para favorecer la cicatrización y como alternativa menos dolorosa al desbridamiento con cureta. En primer lugar, la herida se limpió con una solución de hipoclorito de sodio al 0,05 % mediante un pack en posición durante 10 minutos.

Se aplicó la terapia V.A.C. VERAFLOR™ con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ según el método siguiente:

- 1) Protección de la piel perilesional con película



**Figura 1.** Aspecto del lecho de la herida en ingresos hospitalarios anteriores (10 meses antes de la NPWTi-d)



**Figura 2.** Lecho de la herida después del desbridamiento con cureta en un ingreso anterior (10 meses antes de la NPWTi-d)



**Figura 3.** Lecho de la herida en la nueva evaluación (día 0 de la terapia V.A.C. VERAFLOR™)

- barrera no irritante 3M<sup>TM</sup> Cavilon<sup>TM</sup>
- 2) Protección adicional de la piel perilesional con una «presa» mediante la lámina adhesiva V.A.C. (película transparente estéril)
  - 3) Se cortó un apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> con la forma de la herida y se cambió cada 2 días
  - 4) El material de relleno se selló y reforzó con la lámina adhesiva V.A.C.
  - 5) Posicionamiento central del juego de tubos V.A.C. VERATR.A.C Duo<sup>TM</sup>
  - 6) Solución instilada: 500 ml de solución fisiológica + 500 ml de 0,05 % hipoclorito de sodio; volumen de instilación: 100 ml por ciclo (cada 3 horas, durante un total de 8 lavados en 24 horas); Tiempo de infiltración: 10 minutos; Duración de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>: 3 horas después de la infiltración; Presión objetivo: -125 mmHg; Intensidad: media; Dispositivo: unidad de terapia V.A.C. ULTA<sup>TM</sup>; Envase: INFOV.A.C.<sup>TM</sup> 1 000 ml contenedor con gel.

Después de 2 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup>, el lecho de la herida estaba aparentemente limpio y compuesto por tejido de granulación. Se eliminó por completo la fibrina, la costra inestable, el pus y los esfacelos (*figura 4*). Puesto que el lecho de la herida se había limpiado y descontaminado de forma óptima, el objetivo era promover el crecimiento del tejido de granulación. El material de relleno se cambió al apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> y se mantuvieron los mismos principios de tratamiento.



**Figura 4.** Después de 2 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> (día 2 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)

Después de 2 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> la herida continuó mejorando (*figura 5*). Desafortunadamente, el paciente ya no quería usar la NPWTi-d, por lo que la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se interrumpió y la herida se trató con apósitos avanzados. El tratamiento antibiótico con una combinación de piperacilina-tazobactam y NPWTi-d produjo una mejora evidente en la herida y resolvió la infección.

### CONCLUSIONES

Aunque se dispone de pruebas limitadas de ensayos clínicos controlados aleatorizados de rigor sobre la eficacia clínica de la NPWT en el tratamiento de las úlceras en la pierna (Dumville *et al.*, 2015; Apelqvist *et al.*, 2017), en este caso, y según la experiencia del médico, la NPWTi-d ha dado resultados óptimos en un período de tiempo extremadamente breve y ha reducido la infección y el biofilm presente en el lecho de la herida en las úlceras venosas infectadas. El material de relleno V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> reblandeció y solubilizó el exudado viscoso, los esfacelos húmedos, la fibrina y otros materiales infecciosos y evitó un desbridamiento con cureta más doloroso. El uso posterior del apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> favoreció el crecimiento del tejido de granulación y preparó la herida para el uso de un apósito avanzado adecuado.

Apelqvist J *et al* (2017) EWMA Document: Negative Pressure Wound Therapy. Overview, challenges and perspectives. *J Wound Care* 26 (3): Suppl 3: S1-S113

Dumville JC *et al* (2015) Negative pressure wound therapy for treating leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 7(7):CD011354



**Figura 5.** Después de 2 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 4 de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>)

## CASO 8: ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO COMPLEJA

**Autor:** Sameer Al Assar, médico adjunto, Rashid Hospital, Emiratos Árabes Unidos

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Se ingresó a un paciente de 64 años con una úlcera de pie diabético (UPD) en el pie izquierdo. La UPD se extendía desde el talón hasta la planta, medialmente y hacia las caras laterales (*figura 1*). El lecho de la herida estaba muy esfacelado y presentaba tejido necrótico. Se realizó el desbridamiento en 2 ocasiones en los días 2 y 11 (*figura 2*).

El día 16, el lecho de la herida estaba compuesto en un 20 % por tejido de granulación, un 20 % por esfacelos secos y un 60 % por tejido necrótico. La herida afectaba hasta el calcáneo y presentaba múltiples anfractuosidades en diferentes zonas de la herida. Se observaba una secreción purulenta moderada, así como hinchazón del pie y eritema en la zona perilesional.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

La UPD se lavó con Betadine (R), solución de agua superoxidizada\* y clorhexidina y se realizó un desbridamiento ultrasónico.

En el día 16, se inició la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (20 ml de solución de agua superoxidizada, tiempo de impregnación de 3 minutos y ciclo V.A.C. de 3 horas a -125 mmHg) mediante el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. Se utilizó la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> durante 1 mes junto con descarga completa del pie izquierdo, control glucémico y apoyo nutricional. El apósito se cambió 3 veces por semana. Al cabo de un mes, la herida estaba integrada por un 70 % de tejido de granulación y un 30 % de esfacelos. Se observó una secreción serosa y sin mal olor (*figura 3*).

Por esta razón, se interrumpió el uso del apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> el día 47 y se usó el apósito V.A.C. GRANUFOAM<sup>TM</sup> durante 34 días. Se continuó el mismo tratamiento de referencia.

El día 89, 8 días después de la interrupción de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, el paciente se sometió a

\* Agua oxidizada (99,97 %), hipoclorito de sodio (NaOCl) 0,004 %, ácido hipocloroso (HOCl) 0,003 %, cloruro de sodio (NaCl) 0,023 %



**Figura 1.** Pie en el momento del ingreso (día 1)



**Figura 2.** Después de 2 sesiones de desbridamiento (día 11)



**Figura 3.** Después de 1 mes de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> con el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> (día 47)

un injerto de piel de grosor parcial de la cara medial del muslo. El injerto se cubrió con un apósito no adherente INADINE<sup>TM</sup> PVP-I y con un apósito de espuma de plata secundario (figura 4). Después de 4 semanas (día 112), el injerto ha ocupado casi el 80 % de la superficie de la herida (figura 5).

### CONCLUSIONES

El uso de presión negativa junto con la instilación ofrece una importante evolución en el concepto de la NPWT con el beneficio añadido potencial de aplicar una solución antimicrobiana en el lecho de la herida (Kim *et al.*, 2013). La NPWTi-d puede utilizarse para tratar UPD según un acuerdo de consenso del 100 % (Kim *et al.*, 2013).

Algunos estudios indicaron que el uso de NPWT puede reducir el índice de amputación de las extremidades inferiores en pacientes diabéticos frente al uso de apósitos húmedos para la cicatrización de heridas (Frykberg y Williams, 2007; Bernstein *et al.*, 2005). De acuerdo con los datos empíricos disponibles, los retos siguen siendo el diagnóstico preciso y el tratamiento eficaz y adecuado de la infección de la herida. No obstante, es necesario centrarse en la creación de una sólida base de evidencia para el uso de la NPWTi-d como

tratamiento avanzado para las heridas complejas y como terapia adyuvante en el tratamiento de heridas infectadas, junto con el desbridamiento y el tratamiento antibiótico. Por esta razón, sería importante documentar los éxitos y fracasos con el uso de esta modalidad en diferentes UPD complejas y compartir experiencias y recoger datos de estudios controlados aleatorizados para ayudar a crear la base de evidencia.

Bernstein BH, Tam H (2005) Combination of subatmospheric pressure dressing and gravity feed antibiotic instillation in the treatment of post-surgical diabetic foot wounds: a case series. *Wounds* 17(2): 37-48

Frykberg RG, Williams DV (2007) Negative-pressure wound therapy and diabetic foot amputations: a retrospective study of payer claims data. *J Am Podiatr Med Assoc* 97(5): 351-9

Kim PJ *et al* (2013) Negative-pressure wound therapy with instillation: international consensus guidelines. *Plast Reconstr Surg* 132(6): 1569-79



Figura 4. Día 5 tras el injerto de piel (día 94)



Figura 5. Seguimiento 4 semanas después de la operación (día 112)

## CASO 9: PACIENTE CON MUCHO DOLOR Y ANSIEDAD Y FASCITIS NECROTIZANTE DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

**Autora:** Usha Sharma, enfermera especializada en viabilidad tisular, The Royal Wolverhampton NHS Trust, Wolverhampton, Reino Unido

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Una paciente de 72 años fue ingresada a través de la unidad de urgencias con septicemia. La primera impresión en el curso clínico fue de celulitis de las piernas (*figura 1*). La mujer presentaba unos antecedentes complejos que incluían síndrome del intestino irritable, asma, diabetes, enfermedad renal crónica, pioderma gangrenosa, osteoartritis y vasculitis.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

La paciente fue sometida a 2 procedimientos de desbridamiento quirúrgico en el transcurso de 2 días. Se requirió un segundo desbridamiento debido a la propagación extensa de la fascitis necrotizante, que se extendía hacia el pie.

Después de la intervención quirúrgica, en cuidados intensivos, se solicitó una derivación al equipo de viabilidad tisular (VT) para evaluar la herida de la pierna izquierda después de un desbridamiento quirúrgico extenso. La herida de la pierna se extendía desde el dorso del pie hasta debajo de la rodilla, con una fasciotomía medial que exponía el músculo, el tendón, los ligamentos y las fascias, de extensión circunferencial y una longitud total de 40 cm (*figura 2*). La paciente recibía ventilación y estaba inestable. La paciente expresó dolor durante los cambios de apósito mediante las expresiones faciales y se aumentaron los analgésicos antes de continuar el procedimiento. Los equipos de VT y de cirugía plástica debatieron las opciones viables.

El lecho de la herida estaba esfacelado, el tendón y el músculo estaban expuestos y no había tejido de granulación; la *figura 3* refleja la magnitud del tejido no

viable. Aunque la paciente recibía tratamiento para una septicemia en curso con antibióticos, era evidente que la infección todavía suponía un riesgo. El equipo de VT derivó el caso a los asesores de enfermería clínica de 3M+KCI para una evaluación conjunta para la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. La paciente había sido intervenida quirúrgicamente en 2 ocasiones y los cirujanos deseaban evitar más cirugías. Se prefirió la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> por la viabilidad de la cicatrización de la pierna de esta paciente.

Se utilizaron 5 unidades de apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> y se cambiaron 3 veces por semana con la almohadilla V.A.C. VERAT.R.A.C. Duo<sup>TM</sup>. Se aplicaron hidrocoloide y película barrera no irritante 3M<sup>TM</sup> Cavilon<sup>TM</sup> (incluidos en el kit de apósitos V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>) en la zona perilesional y una capa de contacto de silicona para proteger los ligamentos y el músculo. La terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se ajustó a una presión de -125 mmHg, un ciclo de 2 horas con un tiempo de retención de 10 minutos con solución salina.

Los cambios de apósitos fueron realizados inicialmente por 2 enfermeras de VT y un asesor clínico de 3M+KCI o un miembro del personal de la unidad y requerían unas 2-3 horas. Después de 9 días de tratamiento con el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup>, cambiado 3 veces por semana, se logró una granulación significativa (*figura 4*).

El equipo de enfermería de VT derivó el caso a un equipo especializado en dolor y solicitó una consulta a los médicos de la unidad para el abordaje de la ansiedad. Se recetaron analgésicos que se administraban a



**Figura 1.** Presentación inicial



**Figura 2.** Después de 3 procedimientos de desbridamiento quirúrgico para eliminar el tejido necrótico



**Figura 3.** Antes de la aplicación de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>

demanda, así como ansiolíticos antes de los cambios de apósito y se utilizó óxido nítrico (en gas y aire) durante dichos cambios. Se reprodujo la música preferida de la paciente durante los cambios de apósitos para reducir la ansiedad y un miembro del personal de enfermería conversaba con la paciente como terapia de distracción. Los cambios de apósitos continuaron y la cicatrización de la herida progresó después de 16 días (*figura 5*).

Después de 4 semanas y 4 días (32 días) de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>, se observaron niveles significativos de tejido de granulación (*figura 6*) y la herida estaba preparada para un injerto de piel. La paciente continuaba mostrando un bajo estado de ánimo y el equipo de enfermería de VT solicitó una evaluación/puntuación de depresión de los médicos de la unidad puesto que era muy importante controlar la ansiedad de la paciente, ya que el dolor se acentuaba debido a la ansiedad y podía poner en riesgo el uso de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>.

El día 14 después del injerto de piel (*figura 7*), la paciente fue trasladada a una clínica de rehabilitación y posteriormente fue dada de alta con una serie de medidas para el cuidado domiciliario. Ambas piernas se curaron por completo (*figura 8*).

## CONCLUSIONES

El equipo de enfermería de VT reconoció la importancia de un enfoque holístico para el tratamiento de las heridas y para hacer frente a la ansiedad de la paciente durante los cambios de apósito. El enfoque colaborativo con el equipo multidisciplinario, incluido el equipo de cirugía plástica y el personal de la unidad para administrar medicamentos analgésicos y ansiolíticos antes de la visita del equipo de enfermería de VT garantizó la máxima comodidad de la paciente y aumentó la eficiencia del equipo de enfermería de VT.

Para esta paciente, los apósitos V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> ayudaron a limpiar las heridas al ayudar a ablandar y a aspirar suavemente el exudado viscoso, los esfacelos húmedos, la fibrina y otros materiales infecciosos. No se requirió ningún desbridamiento quirúrgico adicional después de la aplicación de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>.

El médico considera que se evitó una amputación a la paciente gracias a la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>.



Figura 4. Día 9 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 5. Día 16 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 6. 32 días de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 7. Día 14 tras el injerto de piel



Figura 8. 8 meses tras el injerto de piel

## CASO 10: ÚLCERA CRÓNICA EN LA PIERNA CRÓNICA DEBIDO A CALCIFILAXIS NO URÉMICA

**Autores:** Alison Sims<sup>1</sup>, enfermera jefa clínica especialista; Chris Paton<sup>1</sup>, enfermero clínico especialista; Leanne Gane<sup>1</sup>, enfermera clínica especialista  
<sup>1</sup>Tissue Viability, Salisbury NHS Foundation Trust

### PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Un paciente de 61 años fue ingresado debido a una posible septicemia atribuida a una úlcera en la pierna. El paciente tenía antecedentes de diabetes de tipo 2, hipertensión con afectación cardíaca, trombosis venosa profunda extensa en la vena subclavia izquierda, embolia pulmonar no oclusiva bilateral, paro cardíaco tras una anestesia general, infarto de miocardio sin elevación del segmento ST e insuficiencia cardíaca. Los frotis de la herida mostraron colonización por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), *Pseudomonas* multirresistente y *Candida*. Inicialmente se diagnosticó un pioderma gangrenoso, pero finalmente se confirmó que se trataba de una calcifilaxis no urémica (cuadro 1).

La herida estaba presente desde hacía más de un año y en el momento de la evaluación por parte del equipo de viabilidad tisular, la úlcera cubría aproximadamente el 75 % de la pierna y estaba compuesta por un 100 % de esfacelos. Presentaba niveles elevados de exudado, era extremadamente dolorosa y estaba infectada.

#### Recuadro 1. Calcifilaxis no urémica

La calcifilaxis no urémica es una enfermedad más rara que la calcifilaxis, con una fisiopatología incierta (Gommes *et al.* 2018). Presenta un elevado índice de mortalidad de entre el 52 % y el 81 % y la causa principal se atribuye a la septicemia (Truong *et al.*, 2019).

Inicialmente se logró un progreso mediante terapia larval para desbridar los esfacelos mientras el paciente recibía antibióticos para la infección. Después de 4 ciclos de terapia larval, el progreso se estancó (figura 1). Se descartó una amputación infracondílea por los antecedentes del paciente y la incapacidad de sobrevivir a una anestesia general. Por esta razón, la NPWT se consideró como la opción más adecuada para este paciente.

### TRATAMIENTO Y RESULTADOS

Antes de iniciar la NPWTi-d, debían tenerse en cuenta el dolor y la tolerancia del paciente. Anteriormente, los cambios de apósito se habían realizado con óxido nítrico (gas y aire) y analgésicos convencionales. Después de consultarlo con los asesores de farmacia y de cirugía plástica, se administró un lavado salino con un anestésico tópico para la herida a través de la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. Esto permitió aliviar regularmente el dolor directamente en el lecho de la herida. Se aplicó el apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> a la zona ulcerada y la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup> se ajustó en -125 mmHg, con un ciclo de 5 horas, 200 ml de líquido con un tiempo de retención de 5 minutos (bolsa de 1 000 ml en 24 horas).

La frecuencia de los cambios de apósito fue de 2 veces por semana, normalmente, cada 3-4 días. La función de impregnación de la herida de la unidad de terapia V.A.C. ULTA<sup>TM</sup> permitió que los cambios de apósito fueran menos traumáticos al levantar la espuma del lecho de la herida (figuras 2-4).



Figura 1. Después de 3 semanas de terapia larval



Figura 2. Día 3 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>

Inicialmente, se administró óxido nítrico más oxicodona, en caso necesario, durante los cambios de apósitos, pero este régimen no fue bien tolerado. Tras consultar al departamento de anestesia, se optó por un inhalador de metoxiflurano con excelentes resultados.

Una vez retirados con éxito los esfacelos, se interrumpió el uso del apósito V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE<sup>TM</sup> y se empezó a utilizar el apósito V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. Esta pauta ayudó a mantener limpia y seca la ulceración y también ayudó a allanar el lecho de la herida antes del injerto (figura 5).

El primer injerto de piel en la cara superior externa de la pierna presentó un grado de integración del 100 % (figura 6). Se aplicó el apósito V.A.C. GRANUFOAM<sup>TM</sup> en el injerto de piel y la instilación se interrumpió durante 1 semana antes de volver a la terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>. El paciente notificó una reducción significativa del dolor, que dio lugar a un aumento del apetito, le permitió iniciar la fisioterapia y dormir durante toda una noche por primera vez en 6 meses.

## CONCLUSIONES

Los autores consideran que la aplicación de NPWT, junto con la instilación de anestesia tópica, produjeron finalmente la mejora radical del estado del paciente. La probabilidad de septicemia se había reducido drásticamente, había mejorado la calidad de vida y la esperanza de vida potencialmente se había prolongado.

Gomes F et al (2018) Non-uremic Calciphylaxis: a rare diagnosis with limited therapeutic strategies. *Eur J Case Rep Intern Med* 5(12):000986

Truong D et al (2019) Non-ureamic caliphylaxis successfully treated with pamidronate infusion. *Int Wound J* 116(1):250-255



Figura 3. Día 8 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 4. Día 11 de terapia V.A.C. VERAFLOR<sup>TM</sup>



Figura 5. Antes del primer injerto de piel de grosor parcial



Figura 6. Primer injerto de piel de grosor parcial



Una publicación de Wounds International.

[www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)