

## V.A.C. VeraFlo™ Instill Therapy

Inmaculada Sanz Arrabal

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Facultad de Medicina, Pabellón II, 3ª planta.  
Universidad Complutense de Madrid. Avda. Complutense, s/n. 28040 Madrid.  
[inmacue87@hotmail.com](mailto:inmacue87@hotmail.com)

### Tutores

**Jose Luis Lázaro Martínez. Esther García Morales. Yolanda García Álvarez**

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Facultad de Medicina, Pabellón II, 3ª planta.  
Universidad Complutense de Madrid. Avda. Complutense, s/n. 28040 Madrid.  
[diabetes@enf.ucm.es](mailto:diabetes@enf.ucm.es) [esthergarciamorales@yahoo.es](mailto:esthergarciamorales@yahoo.es) [yolienf3@hotmail.com](mailto:yolienf3@hotmail.com)

**Resumen:** Un tiempo prolongado en el tratamiento de procesos ulceroso puede derivar en complicaciones que, a su vez, incrementen el tiempo de tratamiento, y así mismo, la relación coste- efectividad. Es necesario valorar el tratamiento con nuevas tecnologías, como la terapia de presión negativa asociada a instilación (NPWTi) para acortar los tiempos de tratamiento. La terapia de presión negativa VAC instill asocia los beneficios de la irrigación tópica con la NPWT. Se detallarán las indicaciones y contraindicaciones a la hora de aplicar la terapia, así como sus propiedades demostradas, como la formación de tejido de granulación, o la limpieza y desbridamiento de la úlcera.

**Palabras clave:** Pie diabético – Ulceras – Tratamiento. Terapia de presión negativa,

**Abstract:** A long time in the treatment of ulcerous processes can lead to complications which, in turn, increase the treatment time, and also, cost-effectiveness ratio. It is necessary to evaluate the treatment with new technologies, such as negative pressure with instillation therapy (NPWTi) to shorten treatment times. The negative pressure therapy VAC instill associates topical irrigation benefits with the NPWT. Indications and contraindications when the therapy be applied as well as its proven properties, such as the formation of granulation tissue, or cleaning and debridement of the ulcer will be detailed.

**Keywords:** Ulcers diabetic foot. Negative pressure therapy.

## INTRODUCCIÓN

En el tratamiento de las úlceras debe ser valorado el coste-efectividad del tratamiento a aplicar. Cuanto más se prolongue un tratamiento, más fácil será que surjan complicaciones tales como infección, edema, mala perfusión sanguínea..., lo cual,

a su vez, incrementará el tiempo de tratamiento<sup>(1)</sup>.

Es necesario valorar el coste-efectividad del tratamiento con nuevas tecnologías frente a tratamientos más baratos que pueden prolongarse en el tiempo, e incluso no resultar suficientes para el cierre de la lesión<sup>(1)</sup>.

En 1995 se comienza a comercializar la terapia de presión negativa V.A.C.® Therapy, y en 2003 sale al mercado V.A.C. Instill® Wound Therapy desarrollada por Fleischmann et al<sup>(2)</sup>. La instilación promueve el cierre de la úlcera combinando los beneficios de la irrigación tópica con la terapia de presión negativa (NPWT)<sup>(1)</sup>.

V.A.C.® Therapy utiliza un foam hidrofóbico compuesto por una red de células abiertas que bajo presión negativa permite el contacto total del mismo con toda la superficie del lecho de la úlcera<sup>(1)</sup>.

V.A.C. Instill® Wound Therapy, utiliza un foam algo menos hidrofóbico, pero que incluye la misma tecnología, permitiendo así la total distribución de la solución instilada en el lecho de la úlcera<sup>(1)</sup>.

Se programarán los intervalos y tiempos de instilación, así como la solución a instilar, en función de las necesidades de la úlcera a tratar en cada caso concreto, calculando la cantidad de solución necesaria de que debe ser previsto el contenedor con la finalidad de que sea suficiente hasta el próximo cambio de la terapia<sup>(1)</sup>.

### **¿CUÁNDO VA A RESULTA ÚTIL EL TRATAMIENTO DE V.A.C. INSTILL® WOUND THERAPY?**

V.A.C. Instill® Wound Therapy puede utilizarse en úlceras de gravedad o que se asocien a comorbilidades del paciente que van a convertirlas en lesiones de mayor gravedad<sup>(3, 4)</sup>.

Estos supuestos son <sup>(3, 4)</sup>

- Inmunodeficiencias
- Malnutrición
- Mala perfusión sanguínea
- Tabaco
- Medicación crónica
- Edad avanzada

**V.A.C. Instill® Wound Therapy tiene demostradas las siguientes propiedades<sup>(1)</sup>:**

- Distribución de fluido

- Formación de tejido de granulación
- Distribución de la solución sobre la úlcera
- Prevención de colonización bacteriana
- Limpieza y desbridamiento de la úlcera

En el siguiente cuadro (Tabla 1) se observan las indicaciones y contraindicaciones en el uso de esta terapia<sup>(1)</sup>.

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cierre por 2º intención</li><li>• Prepara el lecho de la úlcera para su cierre</li><li>• Disminuye el edema</li><li>• Promueve la formación de tej. de granulación</li><li>• Promueve la perfusión sanguínea</li><li>• Controla el exudado</li><li>• Elimina el material infectado</li><li>• Traumatismos</li><li>• Úlceras crónicas, agudas y subagudas</li><li>• Quemaduras que comprometan cierto grosor de la piel</li><li>• Colgajos e injertos</li><li>• Úlceras (UPD, UPP, Venosas)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contacto directo con: Vasos Anastomosis Órganos Nervios</li><li>• OM no tratadas</li><li>• Infección</li><li>• Tejido necrótico con escara presente</li><li>• Fístula no explorada</li><li>• Sensibilidad a la Ag</li></ul>

**Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones.**

En la tabla 2 se resumen varios estudios que avalan la efectividad de la terapia de presión negativa combinada con instilación.

## CASO CLÍNICO

Paciente varón de 50 años de edad que acude a consulta en la Unidad de Pie Diabético de la Universidad Complutense de Madrid con lesión a nivel de la 2ª cabeza metatarsal del pie izquierdo.

En la lesión se observa fondo necrótico y signos clínicos de infección: eritema que compromete 2º y 3º dedo, dorso y planta, aumento de temperatura e inflamación. El test de palpación translúcida de hueso es positivo, pero en la radiografía simple dorso plantar no se observa destrucción ósea.

Se recogen los siguientes datos vasculares.

- TCPO2 8mmHg.
- ITB 0.76.
- Pulso pedio permeable.
- Pulso tibial posterior no permeables.

Tipo de estudio y pacientes	Parámetros de la terapia de instilación	Resultados/Conclusiones
Bernstein and Tam <sup>(5)</sup> (2005)		
Una serie de 5 pacientes diabéticos postquirúrgicos cuyas úlceras del pie se trataron con NPWTi.	6 horas de NPWT a 125mmHg seguido de instilación con solución salina, polymyxin B, y bacitracina durante 90 segundos.	Disminución en la estancia hospitalaria y en el ratio de amputaciones. La adición de solución de instilación disminuyó la viscosidad de la úlcera facilitando en sistema de vacío.
Gabriel et al <sup>(6)</sup> (2008)		
Estudio piloto de 15 pacientes con úlcera complicada, infectada tratada con NPWTi comparado con 15 pacientes de forma retrospectiva tratados con los cuidados convencionales.	NPWTi consiste en la instilación con nitrato de plata durante 30 segundos combinado con 2 horas de NPWT a -125mmHg de formas continua.	Los resultados demuestran que pacientes tratados con NPWTi requieren menos días de tratamiento ( $p<0.001$ ), combaten la infección más deprisa ( $p<0.001$ ), consiguen un cierre de la úlcera más eficaz ( $p<0.001$ ), y requieren menor tiempo de hospitalización ( $p<0.001$ ) comparados con el grupo control. Se concluye que el uso de NPWTi puede reducir el coste y disminuye los cuidados del paciente en estas úlceras complejas e infectadas.
Timmers et al <sup>(7)</sup> (2009)		
Un estudio retrospectivo, caso-control de 30 pacientes diagnosticados de osteomielitis en pelvis o miembros inferiores, tratados con desbridamiento, antibioterapia sistémica y NPWTi. Los pacientes control (n=94) recibieron los cuidados estándar (sin NPWTi).	La solución de instilación usada fue polihexanide. Durante 10-20 minutos. 300mmHg a 600mmHg de presión negativa. Cambios de apósito cada 3-4 días. Duración de la terapia 19.0 - 22.4 días.	En el grupo tratado con NPWTi, el ratio de recurrencia de infección fue 3/30 (10%) comparado con 55/93 (58.5%) del grupo control ( $p<0.0001$ ). En los pacientes tratados con NPWTi, la duración de estancia hospitalaria fue significativamente corta (36 [range: 15-75] vs 73 días [range: 6-149]; $p<0.0001$ ) y el número de procedimientos quirúrgicos fue significativamente menor comparado con el grupo control (2 [range: 1-4] vs 5 [range: 2-42]; $p<0.0001$ ). • Se concluye que en osteomielitis tratadas con NPWTi se reduce la necesidad de reintervención quirúrgica comparada con el tratamiento estándar.
Schintler et al <sup>(8)</sup> (2009)		
Serie de 15 pacientes con infección de partes blandas tratados con NPWTi.	Solución de instilación usada: polihexanide. Tiempo de instilación en función del tamaño de la úlcera; durante 20 minutos en todos los casos. El rango de duración de la terapia fue de 4-18 días con cambios de apósito cada 2-4 días.	Los resultados demuestran que la infección fue controlada en todos los pacientes. Los autores concluyen que NPWTi puede ser una opción viable para control de la infección en zona anatómicas complicadas y en caso de desbridamiento incompleto.
Raad et al <sup>(9)</sup> (2010)		
Estudio retrospectivo del cuidado de úlceras durante 2 años. 5 pacientes con úlceras venosas (> 200cm <sup>2</sup> ) y con colonización bacteriana en las que se encontraron más de 105 bacterias.	Pacientes con un desbridamiento inicial tratados con NPWTi durante 10 días con instilación al 12.5% de Dakin's solution 10 minutos cada hora.	Se vieron resultados en un 100% de los pacientes tras 10 días de tratamiento. Los autores concluyen que NPWTi resulta una terapia eficaz en el tratamiento de úlceras venosas crónicas con infección.

**Tabla2. Estudios que avalan la efectividad de la terapia de presión negativa combinada con instilación.**

Se decide realizar desbridamiento de partes blandas necrosadas en quirófano, comenzar con terapia antibiótica empírica (Ciprofloxacino y Clindamicina) y se toma cultivo microbiológico de tejido. Tras el desbridamiento de tejidos se decide instaurar terapia de presión negativa (TPN) V.A.C.

El resultado del cultivo microbiológico es sensible a Linezolid, antibiótico de uso intrahospitalario, por lo que se retira la TPN y se ingresa al paciente en su hospital de referencia y se realizan curas con Aquacel Ag.

Tras 22 días se decide utilizar la TPN V.A.C. Instill, instilando Dermacyn, solución antiséptica.

Dos semanas después se observa afectación ósea de la primera cabeza metatarsal del pie afectado y se decide reseccionarla, y utilizar la TPN V.A.C. tras la misma.

Dos meses y medio después de la primera visita del paciente se ha conseguido cubrir la zona ulcerada de tejido de granulación sano, aunque aún serán necesarias muchas curas siguiendo el algoritmo TIME hasta la completa epitelización de la lesión.

## CONCLUSIONES

El uso de la TPN V.A.C. Instill puede resultar costo-efectivo frente a otras terapias en úlceras graves.

La TPN V.A.C. Instill puede resultar de utilidad en casos de ID, malnutrición, mala perfusión sanguínea, etc.

La TPN V.A.C. Instill tiene propiedades demostradas científicamente.

El uso de cualquier TPN no exime de realizar desbridamientos de tejidos no viables y de realizar de forma complementaria otros tratamientos siguiendo el algoritmo TIME.

Es importante conocer los diferentes avances tecnológicos y conocer sus indicaciones y contraindicaciones para hacer un buen uso de ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kinetic Concepts Inc. V.A.C. ULTA™ Negative Pressure Wound Therapy System Monograph [Internet]. San Antonio Tx 2012. [Cited 2013 nov 20] Disponible en: <http://www.kci1.com/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheadername1=Content-type&blobheadername2=Content-disposition&blobheadername3=MDT->

Type&blobheadervalue1=application%2Fpdf&blobheadervalue2=inline%3B+filename%3D862%252F155%252FUlta%2BMonograph%2BDSL12-0118.US%2BREV11-12%2BFINAL%2BFINAL.pdf&blobheadervalue3=abinary%3B+charset%3DUTF-8&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1226671970006&ssbinary=true

2. Fleischmann W, Russ M, Westhauser A, Stampehl M. Vacuum-sealing-technique used as drug release system for topical treatment of wound infections. Unfallchirurg [Internet]. 1998 [cited 2013 nov 20];101(8):649-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
3. Abbas SM, Hill AG. Smoking is a major risk factor for wound dehiscence after midline abdominal incision; case-control study. ANZ J Surg [Internet]. 2009 [cited 2013 nov 20]; 79(4):247-50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
4. Riou JP, Cohen JR, Johnson H, Jr. Factors influencing wound dehiscence. Am J Surg [Internet]. 1992 [cited 2013 nov 20];163(3):324-30. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
5. Bernstein BH, Tam H. Combination of subatmospheric pressure dressing and gravity feed antibiotic instillation in the treatment of post-surgical diabetic foot wounds: A case series. Wounds [Internet]. 2005 [cited 2013 nov 20]; 17(2):37-48. Disponible en: <http://www.woundsresearch.com>
6. Gabriel A, Shores J., Heinrich C, Bagai W, Kalina S, Sogioka N et al. Negative pressure wound therapy with instillation: a pilot study describing a new method for treating infected wounds. Int Wound J [Internet]. 2008 [cited 2013 nov 20]; 5(3):399-413. Disponible en: <http://www.woundsinternational.com>
7. Timmers MS, Graafland N, Bernards AT, Nelissen RG, van Dissel JT, Jukema GN. Negative pressure wound treatment with polyvinyl alcohol foam and polyhexanide antiseptic solution instillation in posttraumatic osteomyelitis. Wound Repair Regen [Internet]. 2009 [cited 2013 nov 20];17(2):278-86. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
8. Schintler MV, Prandl EC, Kreuzwirt G, Grohmann MR, Spendel S, Scharnagl E. The impact of V.A.C. Instill in severe soft tissue infections and necrotizing fasciitis. Infection [Internet]. 2009 [cited 2013 nov 20];37(1):31-2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

9. Raad W, Lantis JC, II, Tyrie L, Gendics C, Todd G. Vacuum-assisted closure instill is a method of sterilizing massive venous stasis wounds prior to split thickness skin graft placement. *Int Wound J* [ Internet]. 2010 [cited 2013 nov 20];7(2):81-5. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com>

Recibido: 14 enero 2015.

Aceptado: 1 octubre 2016.