

Terapia de presión negativa en el manejo de heridas

Dr. Eugenio Rodríguez Olivares,* Dra. Anabel Villanueva Martínez,** Dra. Claudia Cuevas Smith,***
Dra. Martha Alicia Zavala Aguirre****

RESUMEN

Las heridas crónicas representan un gasto muy alto para los sistemas de salud. La terapia de heridas con presión negativa ha sido empleada desde 1989. Actualmente se presenta como un método alternativo y accesible en cualquier medio hospitalario, eficaz en la preparación de heridas agudas y crónicas para su cierre primario, primario retardado o secundario; gradualmente está ganando aceptación entre los médicos de nuestro país. Evaluamos retrospectivamente los resultados obtenidos utilizando la terapia de heridas con presión negativa en heridas agudas, crónicas y complicadas en la Clínica de Heridas del Hospital Cemain en Tampico, Tamaulipas, donde manejamos 22 pacientes en un periodo de 3 años con heridas de diferente etiología y evolución. Para el cierre definitivo se emplearon injertos cutáneos, colgajos locales y la transferencia libre microvascular. En la totalidad del grupo obtuvimos una herida cerrada y estable con seguimiento de 12 meses, logrando además confort y disminución de gastos al paciente durante el proceso de curación. El tiempo de preparación del lecho de la herida no es dependiente del sistema empleado (VAC®, Medela®, Versatile One®), aunque se observó mejor calidad del tejido de granulación con el VAC® y un mejor control de la terapia.

Palabras clave: Heridas, presión negativa, injertos, colgajos, VAC®, Medela®, Versatile One®.

SUMMARY

Chronic wounds represent a very high cost for health systems. Negative Pressure Wound Therapy has been used since 1989. Currently, it is an attainable alternative method in any hospital and effective in wound bed preparation, in acute and chronic wounds, and the posterior primary, delayed or secondary closure. It has gradually been accepted among physicians in our country. We evaluated the results obtained using the Negative Pressure Wound Therapy in acute, chronic and complex wounds in the Wounds Clinic at the Hospital Cemain in Tampico, Tamaulipas. We treated 22 patients over a period of 3 years, with injuries of different etiology and evolution. Skin grafts, local flaps and free microvascular transfer were used for definitive closure. We obtained a stable closed wound in the entire group, with a 12 months follow-up, achieving comfort and cost reduction for the patient during the healing process. The time of wound bed preparation is not dependent on the system applied (VAC® Medela® Versatile One®), although we observed higher quality of granulation tissue with the VAC® and a better therapy control.

Key words: Wounds, negative pressure, skin grafts, flaps, VAC®, Medela®, Versatile One®.

INTRODUCCIÓN

Las heridas crónicas representan un problema importante para los pacientes, los médicos y los sistemas de salud, afectando a 5.7 millones de personas en los Estados Unidos y erogando un estimado de 20 mil millones de dólares anualmente en su tratamiento.¹

La terapia de heridas con presión negativa (THPN) es un tratamiento mecánico que se utiliza como adyuvante en la curación de las heridas;² se puede aplicar de manera continua o intermitente,³ tanto para heridas agudas como crónicas. Y es una

* Cirujano Plástico. Presidente del Colegio de Cirujanos Plásticos de Tamaulipas. Hospital Cemain. Tampico, Tamps.

** Residente de Primer Año de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General de México.

*** Residente de Primer Año de Medicina Interna. Hospital General de México.

**** Médico General y Podóloga.

alternativa a los métodos tradicionales de curación, siendo rápida, efectiva y fácil de usar.⁴

La presión negativa es un término que se utiliza para describir una presión inferior a la presión atmosférica normal; el sistema fue desarrollado en 1989 por el Doctor Louis Argenta y el profesor Michael Morykwas de la Escuela de Medicina de la Universidad de Wake Forest en Carolina del Norte, USA y patentado por KCI Inc,^{5,6} aunque hay evidencia en la literatura de que los pioneros en su empleo fueron médicos rusos en 1986-1987.⁷⁻⁹

El objetivo de la THPN es crear un ambiente que promueva la curación de las heridas por segunda o tercera intención (primaria retardada), preparar el lecho de la herida para su cierre, reducir el edema, propiciar la formación de tejido de granulación, reducir la carga bacteriana, mantener la hidratación, mejorar la perfusión, remover el exudado y reducir el área de superficie de la herida.^{2,10} Por ello esta terapia mejora las tasas de cicatrización y reduce la duración de la hospitalización.

La presión negativa tópica se logra al colocar un apósito dentro de la herida, el cual puede ser de gasa o esponja de poliuretano o polivinilo, sellándola con un apósito semioclusivo y aplicando presión subatmosférica a través de un tubo de evacuación conectado a una bomba computarizada.²

El uso de la presión subatmosférica para promover la curación de las heridas ha aumentado su popularidad en los últimos años;¹¹ en nuestro país aún está en vías de aceptación.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante 3 años en la Clínica de Heridas del Hospital Cemain en Tampico, Tamaulipas, tratamos heridas agudas, crónicas y complicadas en 22 pacientes con edades entre los 12 y los 86 años, de los cuales 13 fueron hombres y 9 mujeres. Once pacientes cursaban con enfermedades asociadas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, desnutrición, obesidad, insuficiencia vascular periférica, depresión, adicción a estupefacientes, miastenia gravis y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Se utilizaron tres diferentes tipos de sistemas de presión negativa: VAC®, Medela® y Versatile One®. La presión subatmosférica manejada fue de 125 mmHg cuando se utilizó para la preparación del lecho de la herida y de 40 mmHg para coadyuvar en la integración de injertos y/o colgajos y en heridas secundarias a fasciotomía e injertadas de primera intención. En el total del grupo de pacientes estudiados la presión negativa se empleó siempre en el modo continuo.

El recambio de apósitos y la inspección de la herida se realizaron con intervalos de 24 a 72 horas dependiendo del exudado y evolución de la herida.

Las heridas que se manejaron en estos pacientes fueron: 7 de tipo traumáticas, 7 fascitis necrotizantes, 4 lesiones ortopédicas, 2 úlceras por presión, 1 herida de tipo vascular y 1 síndrome compartimental. Se manejaron 10 heridas en agudo y 12 heridas complicadas. En 10 casos se utilizaron terapias combinadas a base de hidrocoloides, apósitos de colágeno y apósitos con plata; en un caso se empleó sistema Jetox® para preparar la herida.

Para el cierre de estas heridas dentro de la escala reconstructiva se utilizaron el cierre directo, la aplicación de injertos cutáneos, colgajos locales y la transferencia libre microvascular.

RESULTADOS

En nuestro grupo de pacientes, la duración de la THPN varió entre los 3 días y las 5 semanas cuando se utilizó para la preparación del lecho de la herida, con una media de 14.4 días. Al ser empleada para promover la incorporación de injertos o colgajos se usó invariablemente durante 4 días. Cuando manejamos pacientes en agudo (recibidos por nuestro equipo a unas horas del trauma) el cierre definitivo se logró en un término de 3 a 8 días, con una media de 5.5 días. En los pacientes con heridas complicadas, el cierre de las mismas se logró en un plazo de entre 10 y 35 días con una media de 20.2 días.

En 7 pacientes empleamos la THPN tipo V.A.C®, en 6 el sistema Medela®, en 6 pacientes el Versatile One® y en 3 de ellos se combinaron aparatos por cuestiones económicas (VAC®/Medela® y VAC®/Versatile One®).

Dentro de nuestro grupo de pacientes se encontraban 6 casos con fascitis necrotizante; 4 con traumatismo de tejidos blandos en estado agudo; 3 con traumatismo de tejidos blandos que fueron recibidos con complicaciones (infección, multiterapias, larga evolución, enfermedades asociadas); 4 con defectos en tejidos blandos y lesiones ortopédicas expuestas (Gustillo III), de los cuales 3 fueron recibidos en agudo y 1 caso complicado con fascitis necrotizante; 2 con úlceras por presión sacras, una de ellas complicada con infección; 1 fractura de radio distal asociada a síndrome compartimental secundaria a lesión por aplastamiento y 1 úlcera de tipo vascular (arterial) en paciente con diabetes mellitus.

En 3 pacientes se logró el cierre secundario de la herida empleando sólo la presión subatmosférica. En 2 pacientes se efectuaron colgajos libres (un anterolateral del muslo y un escapular) y a otros dos se les realizaron

colgajos locales (la transferencia de un colgajo «chino» en isla para cubrir la cara lateral del codo y colgajos fasciocutáneos del muslo para la rodilla) para el cierre definitivo de la herida. En 15 pacientes se realizaron injertos de espesor parcial delgado, utilizando en 10 de ellos la THPN para apoyar su incorporación.

CASOS CLÍNICOS

Cierre primario retardado (5 días)

Masculino de 32 años de edad con herida por proyectil de arma de fuego y fractura expuesta de peroné izquierdo (Gustillo III), herida en superficie posterior



Figura 1. HPAF en 1/3 inferior cara posterior de pierna, con fractura de peroné y lesión del tendón de Aquiles (Gustillo III).

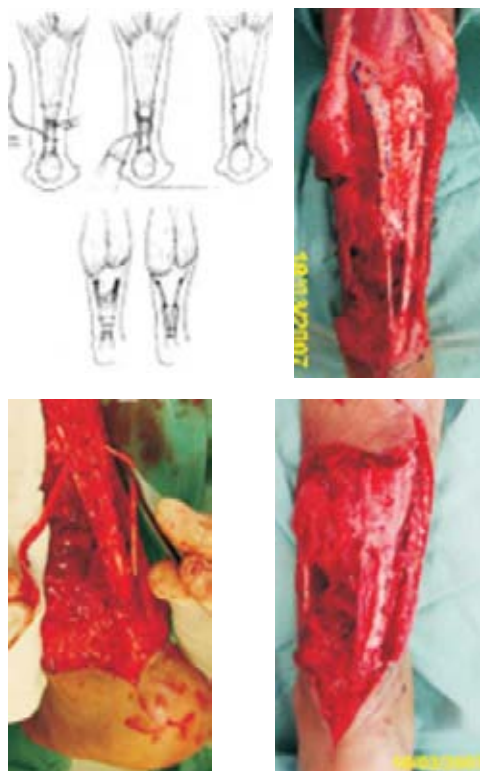


Figura 2. Reconstrucción del tendón de Aquiles.

del tercio distal de la pierna de 8 x 12 cm, con pérdida cutánea, exposición y destrucción de más del 90% del tendón de Aquiles (*Figura 1*).

Se efectuó desbridación quirúrgica de herida y lavado con sistema Jetox®. Se colocó THPN y se ferulizó la extremidad. Se realizaron desbridaciones quirúrgicas cada 48 h y recambios de apósitos de la THPN, al 5º día; una vez obtenido un lecho de la herida preparado, se practicó la reconstrucción del tendón de Aquiles, tomando parte de la región tendinosa aquileana y el tendón del plantar delgado (*Figura 2*). Y la reconstrucción del defecto mediante colgajo subescapular, con dimensiones de 18 x 10 cm. Finalmente se colocó férula muslo-podálica con flexión de rodilla y equino del pie. Se muestra el colgajo 3 meses después de la lesión (*Figura 3*).

Cierre primario retardado (5 días) con colgajo antebraquial cutáneo radial (Colgajo Chino)

Masculino de 27 años de edad, que sufre accidente en motocicleta, con fractura expuesta conminuta e intraarticular del área del codo; pérdida capsuloligamentaria posterior y lateral; desinserción total de los músculos epicondíleos; pérdida de todo el espesor de piel y tejido celular subcutáneo, fascias superficiales y profundas en un área aproximada de 15 x 10 cm, con quemaduras por fricción en piel perilesional. (Gustillo III) (*Figuras 4 y 5*).



Figura 3. Transferencia libre de colgajo escapular inmediata y tres meses después, con la herida estable.

En el primer tiempo quirúrgico se realizó desbridación y osteosíntesis primaria, aplicación de THPN para la preparación del lecho de la herida para cierre primario retardado y ferulización de la extremidad. A las 48 horas se realiza cambio de la THPN (Versatile One®) y 72 horas después osteosíntesis del cúbito y reconstrucción articular del codo; además se efectúa un colgajo antebraquial cutáneo radial para cubrir el defecto en la superficie posterolateral del codo y se aplica injerto cutáneo de espesor parcial delgado en cara volar de antebrazo (zona donadora), donde se coloca THPN por 4 días para apoyar la integración del mismo. Se presenta resultado inmediato y un año después (Figuras 6, 7 y 8).



Figura 4. Fractura expuesta del codo intraarticular Gustillo III.



Figura 5. Radiografías AP y lateral de la lesión.

Cierre primario diferido con injerto

Masculino de 24 años de edad, presenta 9 días de evolución de politraumatismo por accidente automovilístico, con fascitis necrotizante en región glútea, trocantérica, inguinal y superficie lateral del muslo derecho en un área de 60 x 40 cm (Figura 9). Se le practican inicialmente, 2 desbridaciones quirúrgicas



Figura 6. Trasposición de «Colgajo Chino» en isla inmediata.

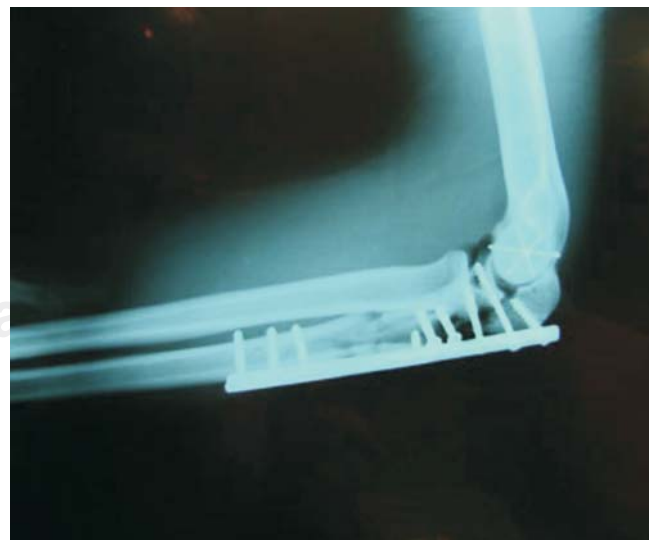


Figura 7. Radiografía de control de la osteosíntesis.

bajo anestesia, encontrando gran cantidad de tejido necrótico aún no delimitado y abundante exudado seropurulento y fétido; dadas las características de la herida, la cercanía al ano y genitales y las condiciones generales del paciente, se decide aplicar THPN (VAC®); se continúa por 19 días con el sistema, con cambios cada 48 horas; se continúa por 11 días más con sistema Versatile One®, con cambios cada 72 horas, y se decide el cierre retardado de la herida con colgajos e injertos cutáneos (*Figura 10*), y se continúa con la terapia de vacío para apoyar la integración de los injertos, la que se logra satisfactoriamente en los siguientes 4 días (*Figura 11*).

CONCLUSIONES

La terapia de presión negativa como adyuvante en el cierre de la herida es una realidad.^{5,6,12,13} A la hora de

considerar su uso, la división de las heridas en agudas y crónicas es irrelevante. Hay que recordar que en todas las heridas de cualquier etiología debemos hacer una evaluación completa del estado general del paciente y de la herida. La THPN es el método de elección cuando el exudado es muy alto, además mantiene un entorno húmedo en la herida y protege a los tejidos circundantes del daño causado por la maceración y el exudado. El tratamiento debe combinarse con un desbridamiento extenso y en profundidad de la herida, que incluya la escisión del hueso avascular o claramente infectado y un tratamiento adyuvante apropiado con antibióticos. El empleo de los diferentes aparatos que existen en el mercado (VAC®, Medela®, Versatile One®) no modifican de manera importante el tiempo de preparación del lecho de la herida; observamos mejor calidad del tejido de granulación con el VAC® y un mejor control de la terapia,



Figura 8. Herida estable 6 meses después.



Figura 10. Herida preparada para cierre definitivo.



Figura 9. Fascitis necrotizante trocantérica de 60 x 40 cm.



Figura 11. Herida estable con injertos cutáneos 1 mes después.

debido a que su sistema tiene más alarmas y es más sofisticado tecnológicamente.

Independientemente del tipo de herida, obtuvimos en todos los pacientes un lecho en excelentes condiciones para el cierre de la misma en un menor tiempo, con disminución de costos y disminución del tiempo de estancia hospitalaria; no se registraron ingresos a la Unidad de Terapia Intensiva por heridas complicadas. Los pacientes estuvieron menos tiempo en ayuno, ya que no es necesario que entren diariamente a quirófano, debido a que la THPN puede ser cambiada hasta con intervalos de 48 a 72 horas y en pacientes cooperadores o con alto umbral al dolor; hasta en su cama; esto mejora el estado catabólico que dificulta la cicatrización, predispone desnutrición y hace necesario el empleo de alimentación enteral y/o parenteral con su gasto correspondiente.

La desbridación de tejido necrótico en forma autolítica (que es otra característica del sistema) disminuye el riesgo de sangrado y la necesidad de transfusiones. El mantener juntos los márgenes de la herida, sellándola y logrando el control de la humedad y la temperatura, impide la contaminación externa y permite el aislamiento de excretas y orina, evitándose la necesidad de sondeo vesical y/o colostomía derivativa, así como la contaminación de la herida, lo que optimiza el tratamiento antibiótico y evita la sepsis. En algunos casos también permite la deambulación del paciente, su aseo en la regadera y además evita el mojar la cama y la ropa, agregándole confort al tratamiento.

El tratamiento con THPN también se ha utilizado para reducir el tamaño de la herida; se ha demostrado además que acelera el cierre de heridas resultantes de una fasciotomía y es benéfico para el síndrome compartimental. Es eficaz para controlar el dolor que produce la herida. Está indicada en el tratamiento de las infecciones necrotizantes de los tejidos blandos y es muy útil cuando pensamos en cierre primario diferido o primario retardado. La THPN incrementa la captación y la fijación de injertos cutáneos y la adhesión de colgajos complicados con seromas.¹³

El apósito puede ser cortado y utilizado en dos o más heridas vecinas, permitiendo el manejo de varias lesiones con una sola unidad de THPN. Algunas unidades son portátiles y con baterías recargables, lo que hace su uso muy práctico.¹³

Dentro de sus desventajas podemos nombrar que la manguera de drenaje mide de 5' a 6', lo que obliga al paciente a estar confinado a un lugar cerca del aparato. El costo del material de la THPN al inicio del tratamiento es más alto que el de terapias convencionales, sin embargo esto es compensado por el menor número de recambios de apósitos (tiempo-material), la

disminución en el tiempo de hospitalización, la comodidad del tratamiento, los gastos de quirófano y el menor tiempo que pasa hasta que el paciente se encuentra listo para el cierre definitivo, resultando en una terapia de costo similar a las convencionales. Aún está pendiente determinar los parámetros de intensidad de presión, duración, intervalo, el modo y tiempo de aplicación del tratamiento, lo que permitirá la terapia más eficiente. Es nuestra responsabilidad como médicos asegurarnos de que tenemos los conocimientos y la experiencia práctica para que los pacientes obtengan el máximo beneficio de esta técnica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Branski LK, Gauglitz GG, Herndon DN et al. A review of gene and stem cell therapy in cutaneous wound healing. *Burns* 2009; 35(2): 171-180.
2. Bryant RA, P. Nix DP. *Acute and chronic wounds. Current management concepts*. Third Edition. Mosby editorial. 2007.
3. Morison MJ, Ovington LG, Wilkie K. *Chronic wound care. A problem-based learning approach*. Mosby 2004: 154-156.
4. Meara JG, Guo L, Smith JD, Pribaz JJ, Breuing KH, Orgill DP. Vacuum-assisted closure in the treatment of degloving injuries. *Annals of Plastic Surgery* 1999; 42(6): 589-594.
5. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt WBS. Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: Animal studies and basic foundation. *Annals of Plastic Surgery* 1997; 38(6): 553-562.
6. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: Clinical experience. *Annals of Plastic Surgery* 1997; 38(6): 563-577.
7. Kostiuchenok BM. The vacuum effect in the surgical treatment of purulent wounds. *Vestnik Khirurgii* 1986; 137(9): 18-21.
8. Davydov IuA, Malafeeva EV, Smimov AP, Flegontov VB. Vacuum therapy in the treatment of purulent lactation mastitis. *Vestnik Khirurgii* 1986; 137(11): 66-70.
9. Iusupov IuN, Epifanov MV. Active wound drainage. *Vestnik Khirurgii* 1987; 138(4): 42-46.
10. Morykwas MJ, Argenta LC. Nonsurgical modalities to enhance healing and care of soft tissue injuries. *Journal of the Southern Orthopedic Association* 1997; 6: 279-288.
11. DeFranzo AJ, Argenta LC, Marks MW et al. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wounds with exposed bone. *Plastic & Reconstructive Surgery* 2001; 108(5): 1184-1191.
12. Morykwas MJ, Faler BJ, Pearce DJ, Argenta LC. Effects of varying levels of subatmospheric pressure on the rate of granulation tissue formation in experimental wounds in swine. *Annals of Plastic Surgery* 2001; 47(5): 547-551.
13. KCI. *The V.A.C. Therapy clinical guidelines*. A reference source for clinicians. San Antonio Tex: Kinetic Concepts, Inc; 2007.

Dirección para correspondencia:

Dr. Eugenio Rodríguez Olivares
Hidalgo Núm. 1601 Col. Martock. 89170 Tampico,
Tamaulipas, México.
Teléfono: (833) 241-28-14
Fax: (833) 241-28-00 y (833) 241-28-28
Correo electrónico: dr.rodriguezoe@gmail.com