

# Manejo de heridas complejas con succión continua en el hospital general Luis Vernaza, servicio de cirugía plástica, reconstructiva y estética. Enero 2011-diciembre 2012

Handling of complex injuries with continuous suction at the Luis Vernaza general hospital, plastic reconstructive and aesthetic surgery service. January 2011-december 2012

Manejo de feridas complexas com succao continua no hospital general Luis Vernaza, servico de cirurgia plástica, reconstrutiva e estética. Janeiro 2011-dezembro 2012

Pablo Salamea Molina<sup>1</sup>, Hugo Quintana Jedermann<sup>2</sup>, Jorge Palacios Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup> Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador

## RESUMEN

**Antecedentes:** las heridas complejas son de manejo complejo para los profesionales y los sistemas de salud requieren de altos recursos y su impacto es limitado, la presión negativa ha demostrado la mejoría de los tejidos por lo que se decidió introducir este tipo de curación en el servicio de Cirugía Plástica del hospital Luis Vernaza (HLV), intentando acelerar el cierre de heridas crónicas, se diseñó un dispositivo artesanal que reemplace al costoso sistema. **Objetivos:** establecer las ventajas del uso de presión negativa en heridas complejas. **Metodología:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional en 104 pacientes con heridas complejas que requerían cobertura, en el hospital Luis Vernaza, de la ciudad de Guayaquil, y que fueron valorados por el servicio de Cirugía Plástica. **Resultados:** la presión negativa mejora el tiempo requerido para cubrir una herida; el 74 % de los pacientes requirió una media de 3 aplicaciones; el 60 % de los casos requirió un promedio de 2 cirugías para su tratamiento definitivo; el 68 % de los casos fue resuelto en un promedio de 10 días siendo la media de tiempo de evolución  $37,5 \pm 22$  días; el 67 % de los pacientes pudo ser resuelto con cirugías de baja complejidad (cierre directo o injerto), la contracción fue del 16 % en su diámetro y de una profundidad de un 30,5 %. Demostrando así la efectividad de la curación de heridas complejas.

**Palabras clave:** Terapia de Presión Negativa para Heridas. Cicatrización de Heridas. Heridas y Traumatismos. Heridas Penetrantes. Indicadores de Morbimortalidad.

## ABSTRACT

**Background:** complex injuries are intricate for professionals and health systems. They require high level of resources and their impact is limited. Negative pressure has proven to be effective in the improvement of the tissues so the Luis Vernaza Hospital (HLV) decided to introduce this type of treatment in their Plastic Surgery Service. In an attempt to accelerate the healing of chronic injuries, an artisan device was designed to replace the expensive system. **Objectives:** establish the advantages of the use of negative pressure in complex injuries. **Methodology:** a descriptive, retrospective, observational study was conducted in 104 patients with complex injuries requiring coverage in the Luis Vernaza hospital in the city of Guayaquil. The patients were examined by the plastic surgery service. Statistical analysis: the data collection and analysis was performed in Microsoft Office Excel® 2010. **Results:** the negative pressure improves the time required for an injury to heal; 74 % of patients required 3 applications; 60 % of the cases required an average of 2 surgeries for their definitive treatment; 68 % of the cases were solved in about 10 days being the average time of evolution  $37.5 \pm 22$  days; 67 % of the cases could be resolved with low complexity surgery (direct sewing or graft), and the contraction was 16 % of the diameter and 30.5 % of the depth of the injury demonstrating the effectiveness of complex injury healing.

**Keywords:** Negative Pressure Therapy for Injuries. Wound Healing. Injuries and Traumas. Penetrating Injuries. Morbimortality Indicators.

## RESUMO

**Antecedentes:** as feridas complexas são de manejo complexo para os profissionais e os sistemas de saúde, requerem de altos recursos e seu impacto é limitado, a pressão negativa tem demonstrado a melhoria dos tecidos pelo que se decidiu introduzir este tipo de cura no serviço de Cirurgia Plástica do hospital Luis Vernaza (HLV), tentando acelerar o fechamento de feridas crônicas, desenhou-se um dispositivo artesanal que substitua o custoso sistema. **Objetivos:** estabelecer as vantagens do uso de pressão negativa em feridas complexas. **Metodologia:** realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo, observacional em 104 pacientes com feridas complexas que requeriam cobertura no Hospital Luis Vernaza, da Cidade de Guayaquil e que foram valorizados pelo serviço de Cirurgia Plástica. **Análise estatística:** a recoleção de dados e análise realizou-se em Microsoft Office Excel 2010®. Resultados: a pressão negativa melhora o tempo requerido para cobrir uma ferida; o 74 % dos pacientes requereu uma média de três (3) aplicações; o 60 % dos casos requereu uma média de duas (2) cirurgias para seu tratamento definitivo; o 68 % dos casos foram resolvidos numa média de dez (10) dias sendo a média de tempo de evolução  $37,5 \pm 22$  dias; o 67 % dos pacientes pode ser resolvido com cirurgias de baixa complexidade (fechamento direto ou enxerto), a contração foi do 16 % no diâmetro e numa profundidade de 30,5 %. Demonstrando assim a efetividade da cura de feridas complexas.

**Palavras-chave:** Terapia de Pressão Negativa para feridas. Cicatrização de Feridas. Feridas e Traumatismos. Feridas Penetrantes. Indicadores de Morbimortalidade

## Introducción

Las primeras referencias sobre curación de heridas se encuentran a los “sanadores” egipcios que aplicaban un compuesto formado por grasa animal, miel y lino;<sup>2</sup> sin conocer, utilizaron una curación no adherente, osmótica y antibacteriana con una capacidad de absorción de exudados.<sup>2</sup> En los años 50 todo era prevenir infecciones.

En 1962 Winter demostró que realizar una curación húmeda regeneraba de manera más eficaz que las expuestas al ambiente.<sup>2,3</sup> La curación óptima implica: eliminación del exudado y tejidos muertos, con una mantención de la humedad, la temperatura, e impermeabilizándola,<sup>5</sup> proceso utilizado 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 Kinetic Concepts, inc(KCI) Inc.

Con el objetivo de encontrar una curación que incluya todos estos aspectos, se han probado varias técnicas, la presión negativa (PN), utilizada en forma aislada o asociada a otras técnicas, aumenta la tasa de curación de heridas<sup>4</sup>. La prevalencia de las heridas crónicas desencadenadas por enfermedades degenerativas microvasculares y las heridas de grandes dimensiones, generadas por trauma, son las de mayor desafío<sup>11</sup>, siendo un problema importante para los pacientes, médicos y para los sistemas de salud, por el alto costo que sus tratamientos generan.

La PN es un tratamiento mecánico que puede ser aplicado de forma permanente o intermitente<sup>1</sup>, en heridas agudas o crónicas con características rápidas, efectivas y fáciles de usar.<sup>21</sup>

El objetivo de la PN es crear un ambiente que acelere la curación de las heridas brindando una mejor condición para su cierre, ya sea de forma primaria o preparándola para una cobertura complementaria, mejorando la perfusión, con neovascularización, removiendo el exudado y generando una contracción de la misma,<sup>10,14</sup> reduciendo así la morbimortalidad de los pacientes. Con lo antes expuesto se mejora significativamente la curación que se aplique en este hospital, disminuyendo el impacto de las curaciones cada 12 horas a curaciones cada 72 horas, bajando los costos y mejorando la calidad de vida del paciente.

El problema es que este tipo de terapia requiere de dispositivos que no existen en este medio, creando así la necesidad de reemplazar estos dispositivos manteniendo el principio, siendo el objetivo de este trabajo demostrar el beneficio de este tipo de terapia con el dispositivo empleado.

## Metodología

Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, realizado en el hospital Luis Vernaza, de la ciudad de Guayaquil, en el grupo de pacientes que presentaron heridas complejas, con pérdida de sustancia y que requerían cobertura sin incluir pacientes con exposición del paquete vasculo nervioso o de grandes exposiciones óseas, valorados por el servicio de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. 104 pacientes hospitalizados fueron incluidos, entre enero del 2011 y diciembre de 2012, con heridas complejas y de evolución crónica.

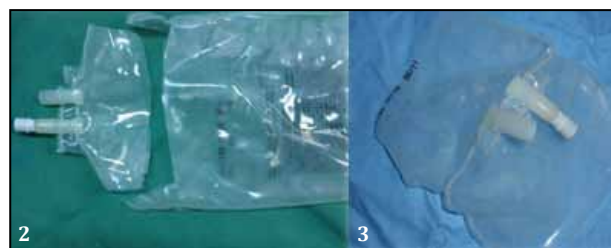
## Diseño y aplicación del dispositivo

Se realiza la exposición del área cruenta, se toma una solución salina; su contenido es vaciado en una bandeja plástica, estéril para su utilización, como se observa en la figura 1.



**Figura 1.** Fabricación del dispositivo.

El diseño y planificación de la dimensión del plástico dependerán de la herida (figura 2,3).



**Figura 2.** Dispositivo y suero. **Figura 3.** Dispositivo abierto.

Se realiza la curación de la herida con sulfadiazina de plata, gasa con yodo (figura 4), apósitos secos y capuchón de suero en el área (figura 5), impermeabilización completa (figura 6), presión negativa continua (figura 7).

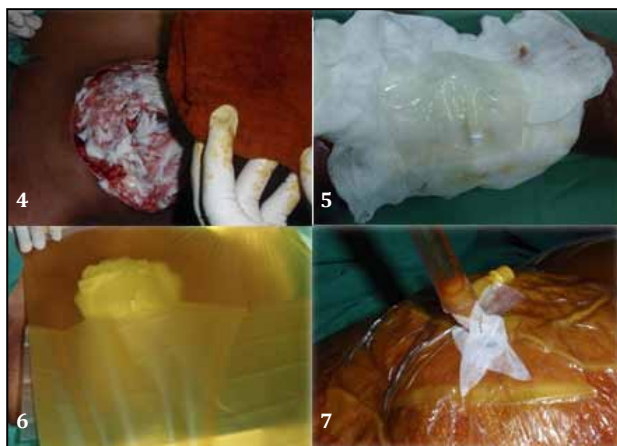


Figura 4, sulfadiazina de yodo. Figura 5, aplicación de gasas secas y capuchón plástico. Figura 6, impermeabilización. Figura 7, presión negativa.

## Resultados

De sexo masculino fueron el 73 %; y, los de sexo femenino, el 27 %. El grupo etario se definió en rangos de diez años iniciando desde los 16, el grupo más afectado se encontró entre los 27 a 36 años, ocupando el 24,03 %; el 67,3 %, se encontró por debajo de los 56 años de edad, con una edad promedio de  $43,16 \pm 16,56$  años. Miembros inferiores 35 %, región sacra 20 %, región trocantérea 16 %, miembros superiores 13 %, tórax anterior 7 %, tórax posterior y abdomen 4 % cada uno, cabeza 1 %. La etiología traumática el 40 %, úlceras de presión 29 %, úlceras diabéticas 17 %, úlceras vasculares 14 %.

La media de evolución de las heridas fue de 37,5 días  $\pm$  22 días con una mínima de un día y una máxima de 123 días.

El músculo fue el tejido expuesto con mayor frecuencia con el 38 %, tejido celular subcutáneo 36 %, fascia 14 %, tendones 7 % y hueso con el 5 %. El 61 % presentó signos de infección y el 39 %, no.

Necrosis 66 % y 34 % con tejido viable. La media del eje longitudinal fue de 19,38 cm, eje transversal la media fue 12 cm, área cruenta media de 232,56 cm<sup>2</sup>. La media de profundidad fue 3,61 cm.

El dispositivo se aplicó en 2 ocasiones en el 17 %, 3 aplicaciones 56 %, 4 aplicaciones 23 %, y 5 aplicaciones el 4 %.

El número de cirugías que se realizaron hasta lograr la cobertura o cierre del defecto, desde la primera aplicación fue 1 cirugía, el 6 %; 2 cirugías, 54 %; 3 cirugías, 39 %; 4 cirugías, 1 %.

La evidencia macroscópica de un tejido de granulación rojo y de cantidad adecuada, a los 3 días 0 %, a los 6 días el 15 %, a los 9 días el 53 %, a los 12 días el 23 %, a los 15 días el 5 % y 4 % nulo.

El 17 % cierre directo, el 50 % injerto de piel, el 30 % colgajos locales, el 3 % amputación del área. En el 95 % de los casos provocó contracción, 3 días de 1,5 cm<sup>2</sup>, 6 días de 2,45 cm<sup>2</sup>, 9 días de 20,58 cm<sup>2</sup>, 12 días 26,5 cm<sup>2</sup>, 15 días de 36,58 cm<sup>2</sup>. El relleno de la herida se produjo, 3 días 3 mm, 6 días en 5 mm, 9 días 12 mm, 12 días 15 mm y a los 15 días en 20 mm.

El procedimiento es muy seguro con un porcentaje de complicación del 1,92 % donde se evidenció un eczema cutáneo periférico sobre el área de adhesión.

## Discusión

El 60 % de las lesiones con un adecuado manejo higiénico y dietético podrían ser evitadas; las heridas con alteración vascular o sensitiva generalmente impiden cualquier intento de cobertura, por lo que el sistema de presión negativa se ve como una opción de gran efectividad frente a una área cronicada. En el HLV el servicio de Cirugía Vasculatratran con la aplicación de un gel de plasma rico en proteínas, el cual resulta ocho veces más costoso y significativamente más lento.

El drenaje permanente de los fluidos inflamatorios provocados por el trauma, controla la expansión de las áreas.

Una de las dificultades es el área anatómica donde se asienta la lesión, a qué áreas pequeñas o de difícil acceso impedirán su uso, aunque se cree que son casos que no justificarían su aplicación. En el caso de las úlceras, su aplicación, a pesar de la compleja aplicación, mostró significativas ventajas

en contracción y aislamiento de las mismas. Todos los tejidos, exceptuando el hueso, tuvieron una buena respuesta, por lo que se puede utilizar sobre cualquier tejido, incluido hueso, si éste no se encuentra desperiostizado y desecado.

La granulación de las heridas definitivamente en el análisis representa de gran aporte para el mejor manejo de áreas cruentas complejas. Quizá el mayor beneficio es la rápida rehabilitación de las heridas brindando mejores características.

### Conclusiones

El uso de presión negativa disminuye la morbimortalidad, acorta el tiempo requerido para un cierre o cobertura de las heridas.

Neovasculariza heridas crónicas, mal irrigadas e infectadas permitiendo menor agresión a los tejidos sanos con una cobertura segura y precoz para el paciente.

Disminuye el riesgo de infección, impide la maceración de los tejidos. El costo de manutención de un paciente disminuye en aproximadamente 9 veces.

### Recomendaciones

La sugerencia principal es no aplicar el dispositivo directamente sobre vasos arteriales o venosos y nervios, se sugiere una limpieza quirúrgica agresiva en primer tiempo retirando todo el tejido desvitalizado, curaciones cada 72 horas, con control periódico del vacío.

### Referencias bibliográficas

1. Argenta L, Morykwas M. Vacuum-Assisted Closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Annals of Plastic Surgery* 1997; 38(6): 563-76.
2. Porter R. Breve historia de la medicina. 3ra ed. Barcelona: Ediciones Taurus. 2004;6:100-5.
3. Harvey G. Historia de la cirugía. 2da ed. Barcelona: Editorial Iberia. 1942;5:456-70.
4. Krasner D, Sibbald G. Chronic wound care. 3rd ed. San Diego: Appleton and Lange. 2002;12:120-40.
5. Rivington LG. Hanging wet-to-dry dressings out to dry, advanced in skin and wound care. *Adv Wound Care* 2002; 15(2):279-84.
6. Clark RAF. The molecular and cellular biology of wound repair. 2da ed. New York: Plenum Press; 1996.
7. Kirsner R, Eaglstein W. El proceso de curación de las heridas. *Clínicas Dermatológicas*. Ed. Interamericana. Madrid. 1993;11:653-62.
8. Schiro J, Chan B, Roswit W, Kassner P, Pentland A, Hemler M, et al. Integrin  $\alpha 2 \beta 1$  (VLA-2) mediates reorganization and contraction of collagen matrices by human cells. *Cell* 1991; 67(2):403-10.
9. Lazaurus G. Definitions and guidelines for assessment of wounds and evaluation of healing. *Wound Repair Regen* 1994; 2(3):165-70.
10. Bradley U, Cullum N, Nelson EA, Petticrew M, Sheldon T, Torgerson D. Systematic reviews of wound care management dressings and topical agents used in the healing of chronic wounds. *Health Technol Assess* 1999; 3(17):1-35.
11. Hartoch RS, McManus JG, Knapp S, Buettner, MF. Emergency management of chronic wounds. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25(1):203-221.
12. Ladin DA. Understanding dressings. *Clinics in Plastic Surgery* 1998; 25(3): 433-441.
13. Pham C, Middleton P, Maddern G. Vacuum-Assisted Closure for the Management of Wounds: An Accelerated Systematic Review. Adelaide: Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures-Surgical; 2003. ASERNIP-S Report No. 37.
14. Evans D, Land L. Topical negative pressure for treating chronic wounds. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1):CD001898.
15. Blackburn JH 2nd, Boemi L, Hall WW, Jeffords K, Hauck RM, Banducci DR, et al. Negative pressure dressings as a bolster for skin grafts. *Ann Plast Surg* 1998; 40(5): 453-457.