

# Caso Clínico

## Cierre Asistido por Vacío en Trauma Complejo de Periné: Reporte de un Caso

José Asz-Sigall, Guadalupe López-Eslava,  
Joaquín A. Córdova-Ortega, Francisco Antonio Medina-Vega,  
J. Arturo Ortega-Salgado

### Institución Hospitalaria

Instituto Nacional de Pediatría; México, D.F.  
Insurgentes Sur 3700, Letra C, Col. Insurgentes Cuicuilco,  
Delegación Coyoacán, C.P. 04530 ,  
México, D.F.

**Solicitud de sobretiros:** Dr. José Asz Sigall,  
Instituto Nacional de Pediatría; Insurgentes Sur 3700, Letra C,  
Col. Insurgentes Cuicuilco, Delegación Coyoacán, C.P. 04530,  
México, D.F.

### Resumen

**Introducción:** Desde 1995 el sistema de cierre de heridas por vacío ha demostrado efectividad y seguridad en el manejo de heridas agudas y crónicas complejas, ayudando a protegerlas del medio ambiente, removiendo exudados y material necrótico, promoviendo la perfusión y granulación, así como ayudando a contraer los bordes de las mismas. A pesar de esto, su difusión y aceptación en nuestro país ha sido pobre, particularmente en la edad pediátrica. Presentamos el caso de un paciente con herida perineal compleja por trauma, tratado exitosamente con el sistema de cierre asistido por vacío.

**Presentación del caso:** Masculino de tres años que fue arrollado por un trailer. Se trasladó al servicio de urgencias en donde fue reanimado agresivamente por encontrarse en estado de choque hipovolémico. Presentaba fractura compleja de pelvis con hematoma retroperitoneal, sospecha de fractura uretral, lesión esplénica grado I y una lesión perineal compleja que se extendía a la pierna derecha, con pérdida importante de tejidos blandos por abrasión y estallamiento del recto.

La lesión media 30x24x18 cm. Fue sometido a laparotomía exploradora con sigmoidostomía de bocas separadas. La herida perineal se manejó inicialmente con sulfadiazina de plata. Al delimitarse la zona de necrosis, se realizó desbridación extensa y limpieza, encontrando estallamiento del ano, así como pérdida importante de piel, tejido celular subcutáneo y músculos, incluyendo el esfínter anal.



En los días siguientes se aplicó un apósito compuesto por una hidrofibra de carboximetilcelulosa sódica y plata ionizada así como un gel a base de alginato de calcio para controlar el exudado y favorecer el desbridamiento de las zonas necróticas restantes. Aunque la herida mejoró parcialmente, el difícil manejo del exudado nos motivó a colocar el sistema de cierre asistido por vacío (V.A.C., KCI San Antonio, Tx). Se obtuvo notable mejoría, con disminución importante del exudado, formación de tejido de granulación y contracción de los bordes de la misma. Durante la terapia con V.A.C. se colocaron expansores tisulares en el tórax posterior y se realizó anoplastia parcial con rotación de colgajos.

Una vez controlado el exudado y con un buen tejido de granulación, se colocó una matriz de epidermis obtenida de intestino delgado de cerdo, combinado con el apósito a base de hidrofibra de carboximetilcelulosa y plata ionizada, con la finalidad de disminuir el área a injertar. Unos días después se realizó injerto cutáneo de espesor total de 20x8 cm, que se integró en su totalidad. El paciente fue egresado del hospital en muy buenas condiciones. Actualmente deambula y recibe terapia de rehabilitación para continencia fecal. Requerirá de cierre de colostomía y vesicostomía, así como reparación de la lesión uretral.

**Discusión:** Este caso permite darnos cuenta de la dificultad y complejidad que conlleva el manejo de una herida grave. Es importante conocer la fisiopatología de la cicatrización así como todas las herramientas con que contamos para acelerar su proceso.

Aunque se utilizó una gran variedad de sustancias y productos para el manejo de esta herida, el sistema de cierre asistido por vacío cambió dramáticamente el curso de la misma, nos permitió controlar el exudado y la infección, reduciendo importantemente su tamaño, promoviendo una rápida vascularización y formación de tejido de granulación que nos proporcionaron un lecho adecuado para el injerto, reduciendo significativamente el tiempo de recuperación.

**Palabras clave:** Sistema de cierre de heridas por vacío; Expansores tisulares; Sulfadiazina de plata; Matriz de epidermis.

## Closure Assisted by Vacuum Trauma Complex of Perine: a Case Report

### Summary

**Introduction:** Since 1995 the system of vacuum wound closure has shown efficacy and safety in the management of complex acute and chronic wounds, helping to protect the environment by removing exudate and necrotic material and granulation promoting perfusion, as well as helping contracting the edges of them. Despite this, their diffusion and acceptance in our country has been poor, particularly in children. We present a patient with complex perineal trauma injury, treated successfully with the system of vacuum-assisted closure.

**Case report:** Men's three years that was hit by a trailer. He moved to the emergency room where he was resuscitated aggressively in a state of hypovolemic shock. Complex fracture of the pelvis showed extensive retroperitoneal hematoma, urethral suspected fracture, splenic injury grade I and complex perineal injury that extended to the right leg, with significant soft tissue loss from abrasion and bursting of the rectum.

The lesion measuring 30x24x18 cm. He underwent exploratory laparotomy sigmoidostomy separate mouths. The perineal wound was managed initially with silver sulfadiazine. To outline the area of necrosis, and extensive debridement was done cleaning, finding bursting of the year, and significant loss of skin, subcutaneous tissue and muscles, including the anal sphincter. In the days following a dressing was applied consisting of a hidrofibra of sodium carboxymethylcellulose and ionized silver-based gel of calcium alginate to control the exudate and promote debridement of necrotic areas remaining.

Although improved wound part, the difficult management of exudate motivated us to place the system of vacuum-assisted closure (VAC, KCI San Antonio, Tx.)



Marked improvement was obtained with significant reduction of exudate, granulation tissue formation and contraction of the edges of it. During therapy V.A.C. tissue expanders were placed in the posterior chest and underwent partial anoplasty rotation flaps. After inspecting the exudate and a granulation tissue, placed an array of epidermis obtained from pig small intestine, combined with the base dressing and silver carboxymethylcellulose hidrofibra ionized, with the aim of reducing the grafted area.

A few days later was made full-thickness skin grafting of 20x8 cm, which is incorporated in its entirety. The patient was discharged from hospital in good condition. Currently wander and get rehabilitation therapy for fecal continence. Require vesicostomy colostomy closure and repair of the urethral injury.

**Discussion:** This case serves to realize the difficulty and complexity involved in handling serious injury. It is important to understand the pathophysiology of scarring and all the tools we have to accelerate its process. Although we used a variety of substances and products for the management of this injury, the system of vacuum-assisted closure dramatically changed the course of it, allowed us to control the exudate and infection, significantly reducing its size by promoting rapid vascularization and granulation tissue formation that gave us a bed suitable for grafting, significantly reducing recovery time.

**Index words:** Wound closure system vacuum; Tissue expanders; Sulfadiazine silver matrix epidermis.

## Introducción

Desde 1995 el sistema de cierre de heridas por vacío ha demostrado efectividad y seguridad en el manejo de heridas agudas y crónicas complejas, ayudando a protegerlas del medio ambiente, removiendo exudados y material necrótico, promoviendo la perfusión y granulación, así como ayudando a contraer los bordes de las mismas.<sup>1</sup>

El cierre asistido por vacío consiste en una bomba que provee una presión negativa continua preferentemente de 125 mmHg la cual es distribuida de manera uniforme sobre la superficie que cubre a la esponja, creando una presión subatmosférica en la herida.<sup>2</sup>

La esponja tiene poros de 400 a 600 μm y es de un material hidrofóbico que ayuda a atrapar microorganismos patógenos y a desbridar la herida.

El mecanismo exacto por el cual funciona el vacío no ha sido bien estudiado, pero clínicamente los defectos de tejidos blandos sanan más rápido.<sup>2,3</sup>

Además, este sistema puede utilizarse para preparar el lecho que recibirá un injerto.<sup>4</sup>

Una de las grandes ventajas que ofrece es que, al ser un sistema cerrado, disminuye considerablemente la pérdida de líquidos por evaporación a través de la piel dañada, facilitando el manejo hidro-electrolítico del paciente.<sup>5</sup>

Aunque en otros países el sistema se ha utilizado en la edad pediátrica,<sup>6</sup> su difusión y acep-

tación en nuestro país ha sido pobre, particularmente en este grupo de edad.

Presentamos el caso de un paciente pediátrico con herida perineal compleja por trauma, tratado exitosamente con el sistema de cierre asistido por vacío.

## Presentación del caso clínico

Masculino de tres años que fue arrollado por un trailer al circular en su bicicleta.



Figura 1





Figura 2

Fue trasladado al servicio de urgencias en donde fue reanimado agresivamente por encontrarse en estado de choque hipovolémico, requiriendo de la administración de alrededor de cinco volúmenes circulantes para su estabilización.

Presentaba fractura compleja de pelvis con hematoma retroperitoneal en zona III, sospecha de fractura uretral, lesión esplénica grado I y una lesión perineal compleja que se extendía a la pierna derecha, con pérdida importante de tejidos blandos por abrasión y estallamiento del recto (Figura 1).

La lesión media 30x24x18 cm. Posterior a su estabilización y realización de talla suprapúbica, fue sometido a laparotomía exploradora con sigmoidostomía de bocas separadas.

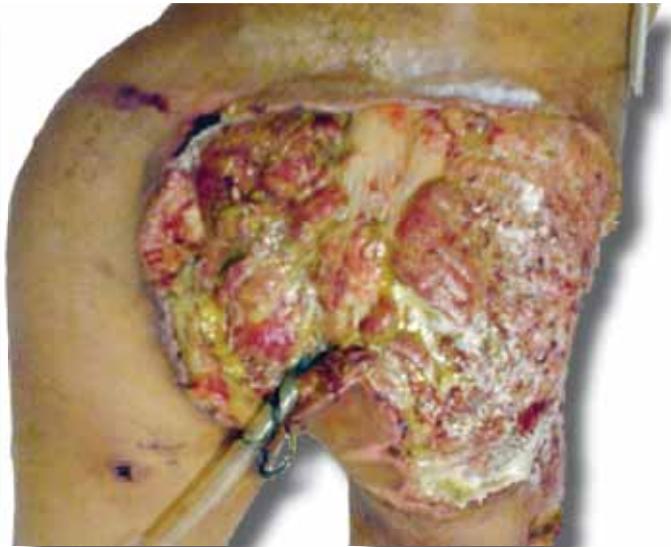


Figura 3

La herida perineal se manejó inicialmente con sulfadiazina de plata por 12 días.

Las curaciones se realizaban en la unidad de cuidados intensivos.

Al delimitarse la zona de necrosis (Figura 2), se realizó desbridación extensa y limpieza, encontrando estallamiento del ano, así como pérdida importante de piel, tejido celular subcutáneo y músculos, incluyendo el esfínter anal (Figura 3).

Durante los siguientes nueve días se aplicó un apósito compuesto por una hidrofibra de carboximetilcelulosa sódica y plata ionizada así como un gel a base de alginato de calcio para controlar el exudado y favorecer el desbridamiento de las zonas necróticas restantes.

Los cambios de apósito se realizaron inicialmente cada 24 horas y después cada 48 horas.

Aunque la herida mejoró parcialmente, el difícil manejo del exudado nos motivó a colocar el sistema de cierre asistido por vacío (V.A.C., KCI San Antonio, Tx).

El sistema se utilizó en modo continuo a una presión negativa de 150 mmHg durante 13 días, con cambio de esponjas cada 3 o 4 días.

Se obtuvo notable mejoría, con disminución importante del exudado, formación de tejido de granulación y contracción de los bordes de la misma (Figura 4).

Durante la terapia con V.A.C. se colocaron expansores tisulares en el tórax posterior y se realizó anoplastia parcial con rotación de colgajos.

Una vez controlado el exudado y con un buen tejido de granulación, se colocó una ma-

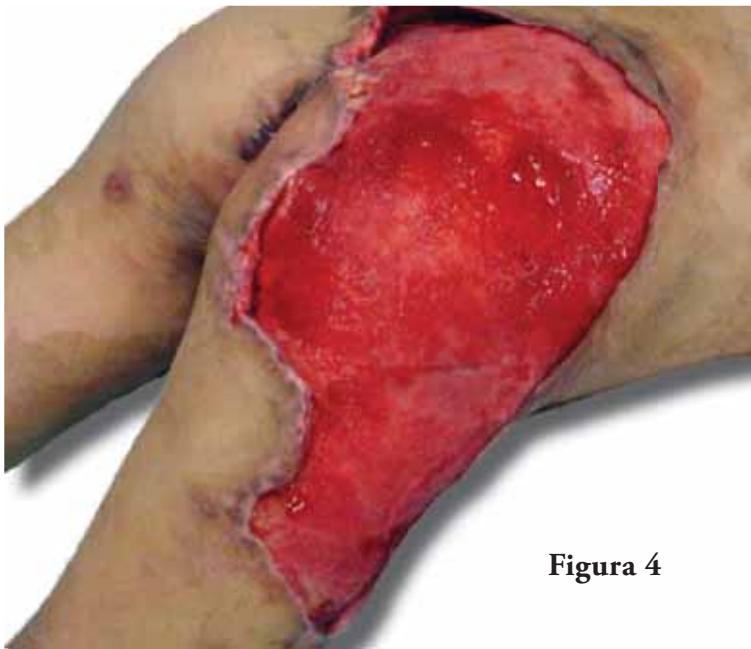


Figura 4





Figura 5

triz de epidermis obtenida de intestino delgado de cerdo, combinado con el apósito a base de hidrofibra de carboximetilcelulosa y plata ionizada, con la finalidad de disminuir el área a injertar.

Unos días después se realizó injerto cutáneo de espesor total de 20x8 cm, que se integró casi en su totalidad. (Figura 5)

El paciente fue egresado del hospital en muy buenas condiciones.

Actualmente deambula y recibe terapia de rehabilitación para continencia fecal.

Requerirá de cierre de colostomía y vesicosomía, así como reparación de la lesión uretral.

## Discusión

Este caso permite darnos cuenta de la dificultad y complejidad que conlleva el manejo de una herida grave.

Es importante conocer la fisiopatología de la cicatrización así como todas las herramientas con que contamos para acelerar su proceso.

Aunque se utilizó una gran variedad de sustancias y productos para el manejo de esta herida, el sistema de cierre asistido por vacío cambió dramáticamente el curso de la misma.

Nos permitió controlar el exudado y la infección, reduciendo importantemente su tamaño, promoviendo una rápida vascularización y formación de tejido de granulación que nos proporcionaron un lecho adecuado para el injerto, reduciendo significativamente el tiempo de recuperación.

El mecanismo por el cual funciona el sistema de cierre asistido por vacío no es bien conocido pero es evidente que clínicamente funciona.

Este trabajo representa un solo caso exitoso en la utilización de este sistema.

Será importante utilizarlo en más pacientes y en otro tipo de escenarios clínicos para poder realizar estudios bien controlados que demuestren su efectividad en el manejo de heridas complejas.

## Referencias

1. Timmers MS, Le Cessie S, Banwell P, Jukema GN. The effects of varying degrees of pressure delivered by negative-pressure wound therapy on skin perfusion. *Ann Plast Surg* 2005;55(6):665-71.
2. deLange MY, Schasfoort RA, Obdeijn MC, van Der Werff JFA, Nicolai JPA. Vacuum-assisted closure: indications and clinical experience. *Eur J Plast Surg* 2000;23(4):178-82.
3. 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. *Ann Plast Surg* 2001;47(5):547-51.
4. Tsuji Y, Terashi H, Tahara S, Kitano I. Utilizing vacuum-assisted closure (V.A.C.) as one of the methods for wound bed preparation (WBP). *Wound Repair & Regen* 2006;14(1):A10.
5. Norton SE, De Souza B, Marsh D, Moir G. Vacuum-assisted closure (VAC Therapy) and the risk of fluid loss in acute trauma. *Ann Plast Surg* 2006;56(2):194-5.
6. Bookout K, McCord S, McLane K. Case studies of an infant, a toddler, and an adolescent treated with a negative pressure wound treatment system. *JWOCN* 2004;31(4):184-92.

