

SISTEMA DE ASPIRACIÓN AL VACÍO (VAC) PARA HERIDAS COMPLEJAS EN CIRUGÍA GENERAL. REPORTE DE CASOS EN EL HOSPITAL DE AGUDOS CARLOS G. DURAND

VACUUM ASPIRATION SYSTEM (VAC) FOR COMPLEX WOUNDS IN GENERAL SURGERY. CASE REPORT AT THE CARLOS G. DURAND ACUTE HOSPITAL

AUTORES: PASCALE, MILAGROS DE LAS MERCEDES****; NAVA, HENRY****; ZANDOMENI, MARCOS***;
OCAMPO, TOMÁS***; SISTI, DIEGO SEBASTIÁN**; DESIDERIO, WALTER ADRIÁN*

LUGAR DE TRABAJO: SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL DE AGUDOS CARLOS G. DURAND,
AV. DÍAZ VÉLEZ 5044 CABA ARGENTINA.

*JEFÉ DE DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS

**JEFÉ DE DIVISIÓN DE SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

***MÉDICO DE PLANTA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

****RESIDENTE DE 4º AÑO DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL



Abstract

Introduction: VAC (vacuum assisted closure) therapy or vacuum assisted closure has been consolidated in the management of complex and serious wounds. The efficacy is based on the reduction of the size of the wound by approximation of the edges, the reduction of edema and bacterial load, the elimination of exudate and the formation of granulation tissue improving tissue perfusion and stimulating angiogenesis. This therapy is based on the use of a plaster of porous polyurethane or polyvinyl alcohol, which, once applied on the wound and sealed with the adhesive foil, is connected to a therapeutic unit that applies the empty.

Objectives: To expose the number and evolution of patients in whom VAC therapy was performed in different anatomical locations, for the closure of complex wounds in the General Surgery Service of a Acute General Hospital of the Autonomous City of Buenos Aires.

Design: Observational, descriptive, retrospective study.

Material and method: A retrospective analysis of all patients who required Vacuum Aspiration System for complex wounds. The patients included in the study presented in a two-year period between March 2021 and March 2023 at the General Surgery Service of the Carlos G. Durand Hospital.

Results: A total of 21 patients were confirmed in this period, who underwent VAC therapy for different causes, 15 men (71.4%) and 6 women (28.6%). A suprafascial VAC was performed on all of them and applied in acute complex wounds. We used both the home VAC system in 33.3% of cases (7 patients), and the commercial system in 66.7% (14 patients). Eight deaths were found (38.1%), all due to their underlying pathology, so there was no mortality directly related to treatment. In no case did wound infection occur, in only 1 patient was an enterocutaneous fistula presented as a complication. The mean hospital stay was 38.8 days (7-103) and the device was used a mean of 74.2 days (11-212).

Conclusions: The majority of patients to whom VAC therapy has been applied in our Service, has evolved favorably since it allowed to reduce hospital stay, providing the possibility of performing an outpatient management and improving pain control avoiding daily cures.

Resumen

Introducción: La terapia VAC (vacuum assisted closure) o cierre asistido por vacío se ha consolidado en el manejo de heridas complejas y graves. La eficacia está basada en la reducción del tamaño de la herida mediante la aproximación de los bordes, la reducción del edema y la carga bacteriana, la eliminación del exudado y la formación de tejido de granulación mejorando la perfusión tisular y estimulando la angiogénesis. Proporciona un entorno húmedo y cerrado a la vez que elimina el exceso de fluidos que pueden inhibir la curación de la herida. Esta terapia se basa en el empleo de un apósito de poliuretano poroso o de alcohol polivinílico, que una vez aplicado sobre la herida y sellado con la lámina adhesiva, se conecta a una unidad terapéutica que aplica el vacío.

Objetivos: Exponer la cantidad y evolución de los pacientes en los que se realizó terapia VAC en diferentes localizaciones anatómicas, para el cierre de heridas complejas en el Servicio de Cirugía General de un Hospital General de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Diseño: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

Material y método: Se realiza un análisis retrospectivo de todos los pacientes que requirieron Sistema de Aspiración al Vacío por heridas complejas. Los pacientes incluidos en el estudio se presentaron en un período de dos años comprendido entre marzo 2021 y marzo 2023 en el Servicio de Cirugía General del Hospital Carlos G. Durand.

Resultados: Un total de 21 pacientes se constataron en dicho período, a los cuales se le realizó terapia VAC por diferentes causas, 15 varones (71.4%) y 6 mujeres (28.6%). A la totalidad se le realizó un VAC suprafascial y se aplicó en heridas complejas agudas. Hemos utilizado tanto el sistema VAC de confección artesanal/ no comercial (VAC NC) en el 33.3% de los casos (7 pacientes), como el comercial en el 66.7% (14 pacientes). Se constataron 8 óbitos (38.1%), todos a causa de su patología de base, por lo que no hubo mortalidad directamente relacionada al tratamiento. En ningún caso se presentó infección de herida, en únicamente 1 paciente se presentó una fistula enterocutánea como complicación. La estancia media hospitalaria fue de 38.8 días (7-103) y el dispositivo se utilizó una media de 74.2 días (11-212).

Conclusiones: La mayoría de pacientes a los que se le ha aplicado la terapia VAC en nuestro Servicio, ha evolucionado favorablemente ya que permitió disminuir la estancia hospitalaria, brindando la posibilidad de realizar un manejo ambulatorio y mejorar el control del dolor evitando curaciones diarias.

Keywords: Vacuum assisted closure, Complex wounds
Palabras clave: Aspiración al vacío, heridas complejas.

INTRODUCCIÓN

La terapia VAC (vacuum assisted closure) o cierre asistido por vacío es un sistema no invasivo y dinámico que se ha consolidado en el manejo de heridas complejas y graves. La eficacia está basada en la reducción del tamaño de la herida mediante la aproximación de los bordes, la reducción del edema y la carga bacteriana, la eliminación del exudado y la formación de tejido de granulación mejorando la perfusión tisular y estimulando la angiogénesis. Proporciona un entorno húmedo y cerrado a la vez que elimina el exceso de fluidos que pueden inhibir la curación de la herida. (1,2,6) Esta terapia se basa en el empleo de un apósito de poliuretano poroso o de alcohol polivinílico, que una vez aplicado sobre la herida y sellado con la lámina adhesiva, se conecta a una unidad terapéutica que aplica el vacío. (4) Es importante asegurar una correcta colocación del sistema para obtener un buen funcionamiento del mismo, evitando recambios o complicaciones. De esta manera, tras la limpieza de la herida se aplica una pieza (esponja) que cuenta con poros abiertos, que ayuda a estimular la formación del tejido de granulación y posee una alta capacidad de drenaje, por lo tanto, es especialmente adecuado para heridas de exudado intenso. El tamaño de la pieza deberá ser el mismo que el de la superficie de la herida a cubrir. Posteriormente, se cubre el poliuretano con un apósito de plástico transparente adhesivo, al que se aplicará el tubo de succión que conecta el sistema a la máquina que ejercerá la presión negativa sobre la herida, por lo que la piel circundante debe estar seca y se debe controlar que no queden pliegues ni arrugas para evitar fugas, lo que indicará la correcta hermeticidad del sistema. El dispositivo tiene un contenedor que permite cuantificar el débito y las características del exudado (2,11). La presión puede aplicarse con presiones negativas variables de hasta 125 mmHg, de modo continuo o con

descanso de hasta 2 horas diarias y recambio cada 48 a 72 horas del sistema, dependiendo del caso y del tejido donde ésta se aplica. La presión se disminuye en caso de dolor o molestias que no se alivien con analgesia, en pacientes con problemas nutricionales o si existe riesgo de hemorragia. (2,8,9)

Así, este sistema de presión negativa mejora la posibilidad de cierre primario de heridas y reduce la necesidad de procedimientos plásticos o invasivos siendo un sistema flexible, que otorga la posibilidad de uso tanto hospitalario como en domicilio. Además, ha probado ser efectiva en el tratamiento de múltiples tipos de heridas, tanto agudas como crónicas, complicaciones postquirúrgicas, quemaduras químicas y térmicas, heridas traumáticas contaminadas y ante exposición de heridas en cavidad abdominal y torácica. (9)

OBJETIVOS

Exponer la cantidad y evolución de los pacientes en los que se realizó terapia VAC en diferentes localizaciones anatómicas, para el cierre de heridas complejas en el Servicio de Cirugía General de un Hospital General de Agudos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

DISEÑO

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Internados y/o seguidos por el Servicio de Cirugía General (sala o unidad cerrada)
- Presencia de herida mayor o igual a 5x5 cm

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza un análisis retrospectivo de todos los pacientes que requirieron Sistema de Aspiración al Vacío por heridas complejas. Los pacientes incluidos en el estudio se presentaron en un período de dos años comprendido entre marzo 2021 y marzo 2023 en el Servicio de Cirugía General del Hospital Carlos G. Durand.

Los parámetros estudiados fueron:

- En relación con el paciente: sexo, edad, situación clínica y patologías asociadas
- Localización de la herida
- Tipo de terapia VAC utilizada y tiempo de uso

-Complicaciones relacionadas con el Sistema empleado.

-Tiempo de internación

VARIABLES

Se definió como herida compleja a toda herida cutánea extensa y/o profunda que presente compromiso de vasos, nervios, cartílago y/o músculo .(4,10)

RESULTADOS

Un total de 21 pacientes se constataron en dicho período, a los cuales se le realizó terapia VAC por diferentes causas, 15 varones (71.4%) y 6 mujeres (28.6%) de entre 24 y 68 años. Del total, 15 pacientes tuvieron una localización abdominal por abdomen abierto y contenido (71.4%), correspondiendo el resto (28.6%) a otras localizaciones anatómicas: 3 en región perineal por debridamiento de Gangrena de Fournier (14.3%), 1 en tórax por ventana pleurocutánea por empiema crónico (4.7%), 1 en región lumbar por debridamiento por fascitis necrotizante (4.7%) y 1 en miembro inferior por úlcera necrotizante por picadura de araña (4.7%). El total de los pacientes recibió terapia VAC suprafascial y se aplicó en heridas complejas agudas. (Gráfico 1). En ningún caso se realizó reconstrucción (colgajo/injerto).

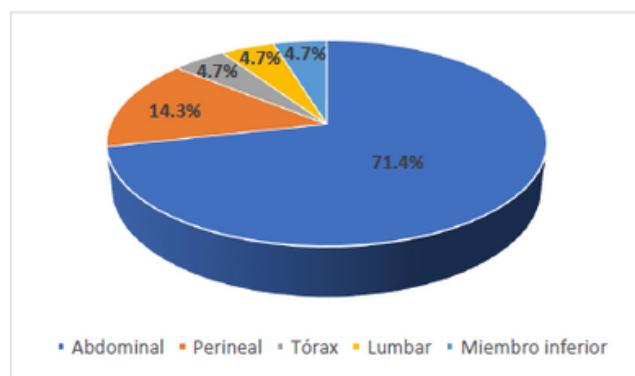


GRÁFICO 1: LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

Hemos utilizado tanto el sistema VAC no comercial en el 33.3% de los casos (7 pacientes), como el comercial en el 66.7% (14 pacientes). (Fig. 1,2,3 y 4). En un solo caso se perdió el seguimiento por derivación a obra social. Se constataron 8 óbitos (38.1%), en su totalidad a causa de su patología de base, por lo que no hubo mortalidad directamente relacionada al tratamiento (Tabla 1). Todos los pacientes que fallecieron intratratamiento tuvieron

un VAC no comercial y de localización abdominal por abdomen abierto y contenido. En únicamente un paciente se presentó una complicación por fistula enterocutánea de alto débito durante la terapia VAC, la cual se suspendió para resolución de la misma.



FIG. 1. PACIENTE 1: HERIDA PERINEAL POR GANGRENA DE FOURNIER.
A Y B: HERIDA QUIRÚRGICA.
C Y D: VAC DÍA 20. E: DÍA 35 POST VAC.
F: DÍA 95 POST RETIRO DE VAC



FIG. 2. PACIENTE 2:
HERIDA LUMBAR
DERECHA POR FASCITIS
NECROTIZANTE.
A: HERIDA QUIRÚRGICA.
B: DÍA 10 POST VAC.
C: DÍA 28 POST VAC.
D: DÍA 35 POST RETIRO
DE VAC

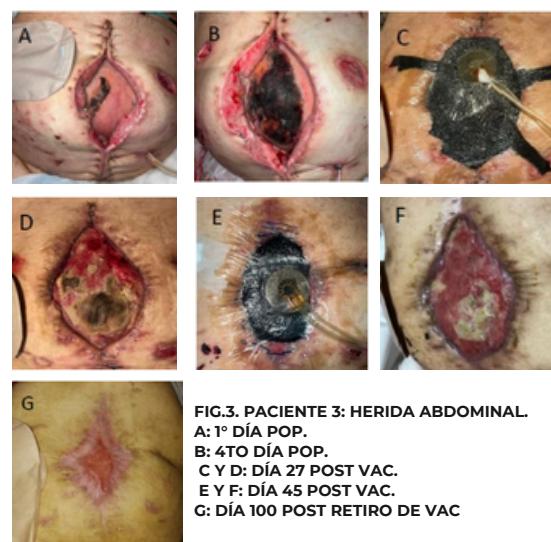


FIG. 3. PACIENTE 3: HERIDA ABDOMINAL.
A: 1º DÍA POP.
B: 4TO DÍA POP.
C Y D: DÍA 27 POST VAC.
E Y F: DÍA 45 POST VAC.
G: DÍA 100 POST RETIRO DE VAC

En ningún caso se presentó infección de herida (Tabla 1). La estancia media hospitalaria fue de 38.8 días (7-103) con un recambio de VAC en promedio de 2 días para el sistema no comercial y 5 días para el comercial. En la totalidad de los pacientes el dispositivo se utilizó una media de 74.2 días (11-212) y de todos los pacientes que evolucionaron favorablemente, 6 (28.6%) continuaron su terapia en el domicilio con sistema comercial sin complicaciones.



FIG.4. PACIENTE 4: A: ÚLCERA POR PICADURA DE ARAÑA DÍA B: VAC DÍA 7. C: DÍA 15 POST VAC. D: DÍA 90 POST RETIRO DE VAC

CONCLUSIONES

La mayoría de pacientes a los que se le ha aplicado la terapia VAC para el cierre de heridas complejas en nuestro Servicio, ha evolucionado favorablemente ya que permitió disminuir la estancia hospitalaria, el tiempo de recuperación, así como la posibilidad de realizar un manejo ambulatorio. Además, disminuyó la morbilidad sobre todo en pacientes que presentaban factores sistémicos asociados o en aquellos cuyas condiciones locales no permiten una adecuada cicatrización. También se ha mejorado el control del dolor ya que se han evitado curaciones diarias. En nuestra experiencia, hemos obtenido mejores resultados con la terapia VAC comercial con respecto al no comercial. Por estos motivos, creemos que la terapia de vacío nos ha ayudado a ofrecer una asistencia más completa a nuestros pacientes, así como también a optimizar recursos hospitalarios, evitando en muchos casos maniobras quirúrgicas más agresivas.

Conflictos de Interés: Los autores del artículo declaran que no hay ningún conflicto de interés al publicar el manuscrito en la Revista.

Fecha de envío: 22/01/24

Fecha de aceptación: 08/02/24

Agradecimientos: Noutec Medical

BIBLIOGRAFIA

1. Agarwal P, Kukrele R, Sharma D. Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review. *J Clin Orthop Trauma*. 2019 Sep-Oct;10(5):845-848. doi: 10.1016/j.jcot.2019.06.015. Epub 2019 Jun 20. PMID: 31528055; PMCID: PMC6739293.
2. Brox-Jiménez, A., Diaz-Cómez, D., Parra-Membrives, P., Martínez-Baena, D., Márquez-Muñoz, M., Lorente-Herce, J., & Jiménez-Vega, J. (2010). Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas. Estudio retrospectivo. *Cirugía española*, 87(5), 312-317.
3. Dip, M., Halac, E., Cervio, C., Rojas, L., Blanco, C., Imventarza, O., & Bruno, S. R. (2011). Escala de riesgo quirúrgico en cirugía pediátrica. *Cir Pediatr*, 24(1), 30-37.
4. Edington MT, Brown KR, Seabrook BR, et al. Una evaluación prospectiva aleatoria de apóstoles de presión negativa para heridas del pie diabético. *Ann Vasc Surg* 2003; 17 (6): 645-9
5. Egusquiza, L. I., Hernando, M. P., & Arregui, M. V. (2002). Protocolos de atención farmacéutica. Heridas, contusiones y pequeños traumatismos. *Farmacia profesional*, 16(8), 58-71.
6. J.P. Arigón, O. Chapuis, E. Sarrazin, F. Pons, A. Bouix, R. Jancovici. Managing the open abdomen with vacuum-assisted closure therapy: retrospective evaluation of 22 patients. *J Chir (Paris)*, 145 (2008), pp. 252-261
7. Kang D, Ellis E 3rd. Applications of vacuum-assisted closure device in maxillofacial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010; 68 (12): 3037-3042
8. L. Heller, S. Levin, C. Butler. Management of abdominal wound dehiscence using vacuum assisted closure in patients with compromised healing. *The American Journal of Surgery*, 191 (2006), pp. 165-172
9. Miller, Preston R. MD; Meredith, J Wayne MD; Johnson, James C. PA-C; Chang, Michael C. MD. Evaluación prospectiva del cierre fascial asistido por vacío después de un abdomen abierto: La tasa planificada de hernia ventral se reduce sustancialmente. *Annals of Surgery* 239(5); p 608-616, mayo de 2004. | DOI: 10.1097/01.sla.0000124291.09032.bf
10. Modolin M: Biología de la cicatrización de los tejidos. En: Melega J M, Zanini S A, Psillakis J M (eds). *Cirugía Plástica, Reparadora y Estética*. Río de Janeiro, Medsi, 1992: 9-13
11. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, et al.: Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment. Animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997;38: 553
12. Scherer LA, Shiver S, Chang M, et al. El dispositivo de cierre asistido por vacío: un método para asegurar los injertos de piel y mejorar la supervivencia del injerto. *Arco Surg* 2002; 137: 930-4

	STROC I	STROC II	STROC IIIa	STROC IIIb	STROC IVa	STROC IVb	STROC V
2021	5	0	1	0	0	0	3
2022	4	1	0	0	0	0	4
2023	2	0	0	0	0	0	1
TOTAL	11	1	1	0	0	0	8

TABLA 1: COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS SEGÚN EL AÑO (STROC).

I: COMPLICACIONES MENORES SIN NECESIDAD DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, NI QUIRÚRGICO INVASIVO, ENDOSCÓPICO O PERCUTÁNEO. NO GENERAN UNA SIGNIFICATIVA PROLONGACIÓN DE LA INTERNACIÓN HOSPITALARIA.

II: COMPLICACIONES MODERADAS QUE REQUIEREN TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO COMPLEJO Y/O PROLONGAN LA INTERNACIÓN.

III: COMPLICACIONES QUE REQUIEREN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, ENDOSCÓPICO O PERCUTÁNEO,

IIIA: SIN ANESTESIA GENERAL, IIIB: CON ANESTESIA GENERAL.

IV: COMPLICACIONES QUE PONEN EN RIESGO LA VIDA EN FORMA INMINENTE Y REQUIEREN TRATAMIENTO EN UNIDAD CERRADA. IVA: DISFUNCIÓN DE UN SOLO ÓRGANO, IVB: DISFUNCIÓN MULTIORGÁNICA.

V: MUERTE A CAUSA DE UNA COMPLICACIÓN3