

Utilización del sistema vacuum assisted closure en heridas de tobillo y pie

Manage of vacuum assisted closure in foot and leg wounds

Nicolás Ramallo¹, Ignacio Melendez¹, Luis Donzis¹, Daniel Niño Gomez¹

Descriptors:

Cicatrización de heridas; Dehiscencia de la herida operatoria; Úlcera diabética; Fractura expuesta de pierna; Procedimientos ortopédicos/instrumentación; Tobillo/patología; Pie/pathology

Keywords:

Wound healing; Surgical wound dehiscence; Diabetic ulcer; Leg open fracture; Orthopedic procedures/instrumentation; Ankle/pathology; Foot/pathology

1. Servicio de Pierna, Tobillo y Pie, Instituto Dupuytren, Buenos Aires, Argentina.

Autor correspondiente:

Daniel Niño Gomez
Instituto Dupuytren
Av. Belgrano, 3.460,
Buenos Aires, Argentina

Conflicto de interés:

Ninguno.

Recibido en:

15/01/14

Aceptado en:

18/05/2014

RESUMEN

Introducción: La resolución de lesiones de partes blandas lleva a un proceso lento y problemático, con aumento de la morbilidad e incremento de internación. Por lo tanto se debe actuar sobre los factores que impiden o retrasan el proceso de cicatrización de las heridas. **Métodos:** Se estudiaron en 24 pacientes (18 masculinos y 16 femeninos) el uso del sistema vacuum assisted closure V.A.C. en úlceras diabéticas, dehiscencia de heridas y fracturas expuestas. En el mismo se evaluó tiempo de cierre y reducción de tamaño de heridas. **Resultados:** En los casos de dehiscencias de heridas se obtuvo una reducción de un 51,8% del tamaño, mientras que en las fracturas expuestas un 43%. **Conclusion:** El mayor beneficio en la utilización del sistema V.A.C. fue en las dehiscencias de heridas con un cierre promedio de 40 días como también en las úlceras diabéticas, pero en menor medida en los casos de fracturas expuestas.

ABSTRACT

Introduction: Healing process of soft tissues takes a long period of time with high rate of morbidity and hospitalization. It is imperative to proceed on all factors which delay the wound healing. **Methods:** We evaluated the vacuum assisted closure V.A.C. system in 24 patients (18 male - 16 female) who suffer from diabetic ulcers, wound dehiscence and open fractures, the time of closure and reduction of wound size. **Results:** In wound dehiscence cases we obtained the reduction of the wound in 51.8% meanwhile only 43% in open fractures. **Conclusion:** The greatest benefit of the V.A.C. system was observed in the treatment of wound dehiscence, with a complete closure in about 40 days, also in diabetic ulcers but with less results in open fractures.

INTRODUCCIÓN

La resolución de lesiones de partes blandas por segunda intención lleva a un proceso lento y problemático, con aumento de la morbilidad e incremento de internación. Por lo tanto se debe actuar sobre los factores que impiden o retrasan el proceso de cicatrización de las heridas. Los estudios experimentales han demostrado que el uso del sistema vacuum assisted closure (V.A.C.)¹⁻⁹ acelera el cierre de heridas (Figura 1).

El pionero en aplicar presiones negativas para el tratamiento de heridas fue Fleischmann,¹ posteriormente Argenta y Morykwas³ estudiaron los efectos fisiológicos de la presión negativa en defectos y cavidades de animales, observando que el mismo elimina líquidos del espacio extravascular que se producen tras la lesión tisular, mejora la perfusión 4 veces más que en un tejido sano, estimula la angiogénesis y la proliferación del tejido de granulación.

El efecto del sistema V.A.C. en las heridas es el siguiente: crea un entorno húmedo y cerrado para favorecer la cicatrización de las



Figura 1. Sistema Vacuum Assisted Closure

heridas por aumento del tejido de granulación; la presión negativa controlada produce un cierre uniforme de las heridas; elimina el líquido intersticial por consiguiente disminuye el edema; estimula la formación de tejido de granulación del lecho de la herida; el efecto ténsil que ocurre en la esponja de poliuretano estimula la angiogénesis, la formación de células mesenquimáticas y fibroblastos.

Las principales indicaciones del sistema V.A.C. son: heridas dehiscentes; heridas agudas – crónicas; heridas traumáticas; quemaduras de espesor parcial; injertos y

colgajos; úlceras por presión y de origen diabético; abdomen abierto.

Las precauciones son: sangrado activo; pacientes anticoagulados o con trastornos de coagulación; proximidad de vasos, nervios u órganos; anastomosis recientes.

Sus contraindicaciones son: fistulas no entéricas no exploradas; sensibilidad a la plata; tejido no viable (necrosis).

OBJETIVO

Lo objetivo deste trabajo es demostrar el efecto del sistema “vacuun assisted closure” en lo tiempo de cierre y en lo tamaño de heridas.

MÉTODOS

Desde 2007 a 2011 se estudiaron 24 pacientes (18 masculinos y 16 femeninos) de los cuales 10 presentaban lesiones ulcerativas diabéticas (Wagner tipo III), 4 fracturas expuestas gustilo IIIA y 10 presentaban dehiscencias de heridas. En ellos se utilizó el sistema V.A.C. a presiones continuas de - 125mmHg. Esto puede modificarse hasta presiones de -50mmHg en caso de heridas con gran secreción (Cuadro 1).

Cuadro 1. Relevamiento datos de 24 pacientes

Pacientes	Largo	Ancho	Prof.	Largo	Ancho	Prof.	Herida	Tiempo en días	Sexo	Edad	Localización
1	3	1,5	2	2,5	0,5	1,5	Úlcera DBT	12	Masculino	52	Pie derecho
2	2	3	0,7	0,5	0,5	0,3	Úlcera DBT	31	Masculino	65	Pie izquierdo
3	5	3	2	5	2	0,5	Úlcera DBT	40	Femenino	68	Pie derecho
4	2	2	0,3	2	1	0,2	Úlcera DBT	14	Femenino	69	Pie derecho
5	15	14	0,5	9	8	0,3	Traumática	16	Femenino	30	Pierna derecha
6	10	7	1	7,5	5,5	0,2	Dehiscencia	31	Masculino	54	Pie izquierdo
7	3	2	0,5	1	0,3	0,2	Dehiscencia	90	Masculino	45	Pie derecho
8	6,5	2	1	6,5	5,5	0,5	Dehiscencia	52	Masculino	46	Pie derecho
9	7	4	3	1	0,1	0,1	Traumática	215	Masculino	30	Pierna derecha
10	4	5	1,5	1,5	1	0	Dehiscencia	38	Masculino	42	Pie izquierdo
11	6	2	2	2	0,5	0,2	Úlcera DBT	42	Masculino	54	Pie izquierdo
12	5	4	1,5	5	3,5	1	Dehiscencia	21	Masculino	47	Pie derecho
13	4	2,5	1,5	1,5	0,5	0,5	Úlcera DBT	16	Masculino	45	Pie derecho
14	2,5	3	0,7	0,5	0,5	0,3	Úlcera DBT	28	Masculino	62	Pie izquierdo
15	5	3	2	5	2	0,5	Úlcera DBT	33	Femenino	68	Pie derecho
16	3	2	0,3	2	1	0,2	Úlcera DBT	12	Femenino	57	Pie derecho
17	7	6	0,5	2	3	0,2	Traumática	14	Femenino	40	Pierna derecha
18	8	6	1	5,5	3,5	0,5	Dehiscencia	30	Masculino	54	Pie izquierdo
19	5	4	0,5	3	1	0,2	Dehiscencia	72	Masculino	42	Pie derecho
20	8,5	4	3	7,5	3,5	1	Dehiscencia	51	Masculino	44	Pie derecho
21	5	2	2	0,5	0,1	0,1	Traumática	107	Masculino	28	Pierna derecha
22	4	5	1,5	1,5	1	0,5	Dehiscencia	30	Masculino	54	Pie izquierdo
23	5	1	2	0	0	0	Úlcera DBT	34	Masculino	43	Pie izquierdo
24	4	3	1	3	2,5	0,5	Dehiscencia	20	Masculino	48	Pie derecho

Prof.: profundidad; DBT: diabética.

La aplicación se realiza en quirófano, en primer lugar se hace toilette y debridamiento de la herida y cobertura con gasa iodoformada durante 48 a 72 horas. Posteriormente se realiza una nueva toilette y colocación del sistema V.A.C. Luego cada 48 -72 horas se realiza sustituciones de la esponja de poliuretano, no siendo imprescindible hacerlo en quirófano a menos que se trate de una herida extensa.

La esponja debe ser recortada de la forma exacta de la superficie a cubrir ya que no debe tomar contacto con piel sana como también evitar la formación de espacios muertos y/o cavidades.

Luego del debridamiento se realizaron las mediciones de las lesiones en ancho, longitud y profundidad, por un único cirujano, quien en los controles posteriores continuó con las mismas (Figura 2).



Figura 2. Caso artropatía neuropática en paciente con diabetes tipo II. Ulcera por decubito. Uso de sistema V.A.C. por tres semanas

RESULTADOS

Hemos observado que el mayor beneficio en el uso del sistema V.A.C. fue en el tratamiento de las dehiscencias de herida, ya que en los 10 casos hubo una disminución del tamaño de la herida del 72% longitud, 64% ancho y 33% profundidad en un plazo de 40 días. En cuanto las lesiones ulcerativas hemos visto una reducción de las mismas en un 56% longitud, 34% ancho y 30% profundidad (Figuras 3, 4, 5); mientras que en las lesiones por fracturas expuestas fueron de un 36% longitud, 43% ancho y 6% profundidad (Tabla 1, Gráfico 1).

El tratamiento con este sistema no provoca dolor, es tolerable por el paciente permite su ambulación en la mayoría de los casos y genera una pronta reinserción del paciente a su actividad diaria (Figura 6).



Figura 3. Síndrome compartimental con abceso necrotizante luego de toilette quirúrgica y fasciotomía



Figura 4. Evolución luego de treinta días de V.A.C.



Figura 5. Injerto cutáneo

Tabela 1. Reducción en porcentaje de heridas

	Largo (%)	Ancho (%)	Profundidad (%)
Dehiscencia	72	64	33
Traumática	36	43	6
Ulceras dbt	56	34	30

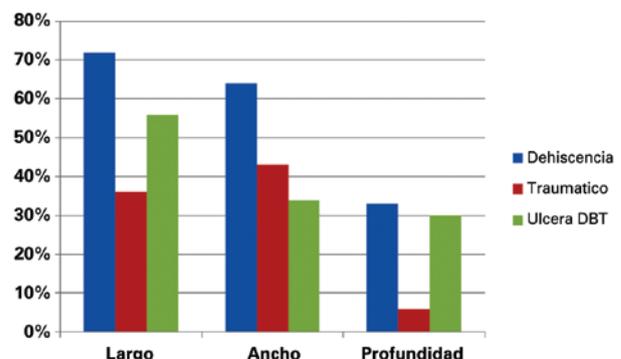


Gráfico 1. Distribución en porcentaje de reducción tamaño heridas



Figura 6. A) ulcera plantar en paciente diabetico tipo II; B y C) evolución de herida luego de uso del sistema V.A.C. por treinta días

CONCLUSIÓN

El sistema V.A.C. mejora notablemente el cierre de las heridas sin importar su origen disminuyendo los tiempos de curación y de internación como también la reducción de complicaciones por infección. Promueve la cicatrización y revitalización de tejidos principalmente en las dehiscencias de heridas y úlceras diabéticas, quemados y heridas crónicas.

REFERENCIAS

1. Fleischmann W, Strecker W, Bombelli M, Kinzl L. [Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures]. *Unfallchirurg*. 1993;96(9):488-92. German.
2. Webb LX. Nuevas técnicas para el cierre de las heridas: cierre de herida asistida por vacío. *J Am Acad Orthop Surg*. (Ed Esp) 2002;6:369-77.
3. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg*. 1997;38(6):563-76; discussion 577.
4. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg*. 1997;38(6):553-62.
5. Mooney JF 3rd, Argenta LC, Marks MW, Morykwas MJ, DeFranzo AJ. Treatment of soft tissue defects in pediatric patients using the V.A.C. system. *Clin Orthop Relat Res*. 2000;(376):26-31.
6. Müllner T, Mrkonjic L, Kwasny O, Vécsei V. The use of negative pressure to promote the healing of tissue defects: a clinical trial using the vacuum sealing technique. *Br J Plast Surg*. 1997;50(3):194-9.
7. Aronson J, Harrison BH, Stewart CL, Harp JH Jr. The histology of distraction osteogenesis using different external fixators. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(241):106-16.
8. Ford CN, Reinhard ER, Yeh D, Syrek D, De Las Morenas A, Bergman SB, et al. Interim analysis of a prospective, randomized trial of vacuum-assisted closure versus the healthpoint system in the management of pressure ulcers. *Ann Plast Surg*. 2002;49(1):55-61; discussion 61.
9. Crespo E, Calatrava R, Marín LA. Tratamiento de las heridas mediante sistema de vacío (VAC). *Acta Ortop (Castellano-Manch)*. 2004;5:31-6.