

Terapia con presión negativa como manejo de heridas complejas en pacientes pediátricos

Alfaro-Castellanos Denisse Estefanía, Duque-Zepeda Fernando, Santana-Ortiz Rafael, Pérez- De la Torre Juan Eduardo, Arana-Hernández Erika, Andrés- Martínez Daena Judith, Rubio-Jiménez Sofía Elena

Autor para correspondencia

Alfaro-Castellanos Denisse Estefanía. Servicio de Cirugía Pediátrica. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" Domicilio: Hospital 278, Col. El Retiro, Guadalajara, Jalisco, México.
Contacto al correo electrónico: denissealfaroc@gmail.com

Palabras clave: Curación de heridas, Dehiscencia de herida quirúrgica, Infección de heridas, heridas, terapia de presión negativa.

Keywords: Negative pressure wound therapy, Surgical wound dehiscence, Wound healing, Wound infection, Wounds .



Terapia con presión negativa como manejo de heridas complejas en pacientes pediátricos

Alfaro-Castellanos DE^a, Duque-Zepeda F^a, Santana-Ortiz R^o, Pérez- De la Torre JE^c, Arana-Hernández E^b, Andrés- Martínez DJ^o, Rubio-Jiménez SE^o

Resumen

Introducción

La terapia con presión negativa (TPN) ha sido utilizada para el tratamiento de heridas complejas asociadas con pérdida de tejido, desde hace aproximadamente 20 años, y se ha observado su utilidad en pacientes pediátricos. El objetivo del presente estudio fue conocer la utilidad de la TPN aplicada en el manejo de heridas complejas en un servicio pediátrico de un hospital de tercer nivel, como parte del manejo multidisciplinario.

Material y Métodos

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, se recopilaron los datos por medio del expediente clínico, de pacientes tratados con este método, incluyéndose en el estudio independientemente del motivo por el cual se aplicó la TPN.

Resultados

Se incluyeron en total siete pacientes con heridas complejas, de diferentes dimensiones, e interesando distintas regiones anatómicas, con una pérdida importante de tejido. Tres de los pacientes sufrieron heridas secundarias a politraumatismos, incluyendo amputaciones traumáticas, dos por dehiscencia de herida contaminada, un paciente con úlcera por decúbito y un paciente con gangrena de Fournier. Posterior al inicio con la TPN los pacientes se mantuvieron con cultivos negativos durante su tratamiento, además de mantenerse con terapia antibiótica a base de clindamicina, excepto uno de los pacientes, en el que se reportó cultivo positivo previo a colocación de TPN con germen aislado *Pseudomonas aeruginosa*, que requirió manejo de amplio espectro. Ninguno de los pacientes presentó complicaciones asociadas a la TPN, todos desarrollaron un adecuado tejido de granulación favoreciendo un cierre temprano. A tres de los pacientes se les realizó cierre de la herida con una rotación de colgajo. Y cuatro por tercera intención.

Discusión

Mediante los resultados observados el tratamiento con TPN es seguro y efectivo, ya que en nuestro estudio no se presentaron complicaciones, ni morbilidades permitiendo su reparación temprana como parte del manejo conjunto con el uso de antibióticos.

Palabras clave: Curación de heridas, Dehiscencia de herida quirúrgica, Infección de heridas, Heridas, terapia de presión negativa

a. Servicios de Cirugía Pediátrica. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde"

b. Ortopedia Pediatría, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde"

c. Cirugía Plástica Pediátrica, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde"

Autor para correspondencia

Alfaro-Castellanos Denisse Estefanía. Servicio de Cirugía Pediátrica. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" Domicilio: Hospital 278, Col. El Retiro, Guadalajara, Jalisco, México.

Contacto al correo electrónico: denissealfaroc@gmail.com

Negative pressure therapy for complex wounds in pediatric patients

Abstract

Introduction.

Negative pressure therapy (TPN) has been used for the treatment of complex wounds associated with tissue loss for approximately 20 years, and its usefulness in pediatric patients has been observed.

Material and Methods.

A cross-sectional, retrospective, descriptive study was carried out, the data were collected through the clinical file of patients treated with this method, including in the study regardless of the reason for which TPN was applied.

Results.

A total of seven patients with complex wounds, of different dimensions, and involving different anatomical regions, with an important loss of tissue were included. Three of the patients suffered injuries secondary to multiple injuries, including traumatic amputations, two due to contaminated wound dehiscence, one patient with decubitus ulceration and one patient with Fournier gangrene. After the start with TPN patients were kept negative cultures during their treatment, in addition to maintaining antibiotic therapy based on clindamycin, except one of the patients, in which positive culture was reported prior to placement of TPN with *Pseudomonas* isolated germ *Aeruginosa*, which required broad spectrum management. None of the patients presented complications associated with TPN, all developed an adequate granulation tissue favoring early closure. Three of the patients underwent wound closure with a flap rotation. And four by third intention.

Discussion.

Through the observed results, treatment with TPN is safe and effective, since in our study there were no complications or morbidities allowing its early repair as part of the joint management with the use of antibiotics.

Key Words: Negative pressure wound therapy, Surgical wound dehiscence, Wound healing, Wound infection, Wounds and injuries

Introducción

La terapia con presión negativa (TPN), se describió hace 20 años como parte del tratamiento de heridas complejas, definiéndose como aquellas que presentan compromiso de vasos, nervios, cartílagos y/o músculos. Las cuales presentan infecciones, especialmente en lesiones asociadas a traumatismos.¹ con una tasa de infección de hasta el 20%, este tipo de lesiones tienen alta morbilidad y dolor, además representa un incremento en los costos y días de estancia hospitalaria.

La terapia con presión negativa incluye una esponja de poliuretano o alcohol polivinílico, colocada en la herida y conectada a un aparato de presión negativa por un tubo de succión, la cual es sellada para crear un ambiente al vacío, la cual puede variar desde 50 hasta 200 mmHg, dependiendo del tejido en el que será aplicado. Es utilizado durante días o semanas, hasta presentar una adecuada granulación, con cambios de la esponja cada 48 a 72hr y actúa sobre el proceso inflamatorio al reclutar fibroblastos e induce la migración celular, reduce la población bacteriana al alterar los procesos enzimáticos y, al modificar el entorno de la herida, actúa como barrera estéril, ya que reduce la exposición de la herida al efluente e induce un proceso centrípeto de cicatrización.²

El presente trabajo busca describir los resultados en los pacientes pediátricos con heridas complejas tratados con TPN

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes sometidos al uso de la terapia con presión negativa en el Antiguo Hospital Civil de Guadalajara, en el servicio de Cirugía Pediátrica en un periodo de enero de 2014 a enero de 2017. Se recopiló los datos por medio del expediente clínico encontrando siete pacientes tratados con este método, los cuales se incluyeron en el estudio independientemente del motivo por el cual se aplicó la TPN. En todos se aplicaron esponjas blancas y negras, dependiendo del compromiso del tejido afectado como se refiere en los lineamientos del uso de la TPN, con el mismo equipo convencional y a todos se les aplicó terapia antibiótica.

Se evaluaron las siguientes variables: indicación de la TPN (diagnóstico principal), resultados del cultivo de la herida, rango de presión negativa, duración de la TPN, tratamiento definitivo, con el que repara la herida, ya sea rotación de colgajo o cierre de primario de la herida, patologías concomitantes y días de estancia intrahospitalaria.

Resultados

Se incluyeron en total siete pacientes; tres sufrieron heridas secundarias a politraumatismo, de los cuales dos presentaron amputaciones traumáticas, dos dehiscencias de herida contaminada, uno úlcera por decúbito y otra gangrena de

Cuadro 1. Descripción de los casos

| Caso | Género | Edad (años) | Lesión (herida compleja) | Duración TPN (días) | Presión (mmHg) | Cultivos | Antibióticos | Tratamiento definitivo | Estancia |
|------|--------|-------------|--|---------------------|----------------|--------------------|--------------|------------------------|----------|
| 1 | M | 14 | Amputación traumática de extremidad inferior derecha y desgarro perineal | 45 | 125 | Positivo (ingreso) | Sí | RC | 90 |
| 2 | F | 3 | Arrollamiento por vehículo automotor, trauma abdominal cerrado, fractura de pelvis, lesión perineal grado IV | 25 | 100 | Negativo | Sí | RC | 64 |
| 3 | F | 14 | Arrollamiento por vehículo automotor, lesión vaginal grado I, fractura de tibia y peroné con compromiso vascular | 18 | 100 | Negativo | Sí | CH | 24 |
| 4 | M | 12 | Parálisis cerebral espástica secundaria a traumatismo craneoencefálico severo, úlcera por decúbito | 11 | 100 | Negativo | Sí | RC | 14 |
| 5 | M | 3 | Trauma penetrante de abdomen | 12 | 100 | Negativo | Sí | CH | 15 |
| 6 | M | 9 | Apendicitis complicada | 11 | 75 | Negativo | Sí | CH | 13 |
| 7 | M | 4 | Varicela, gangrena de Fournier | 10 | 75 | Negativo | Sí | CH | 17 |

TPN, terapia de presión negativa; RC, rotación de colgajo; CH, cierre de herida

Fournier. La descripción de los siete casos se presenta en la tabla 1.

De los siete pacientes, seis se mantuvieron con cultivos negativos desde el ingreso, sin presentar complicaciones, un paciente presentó cultivo positivo para *Pseudomonas aeruginosa* como infección asociada a los servicios de salud. La terapia se requirió durante un promedio de 17 días, con un rango de 11 a 45 días. La presión utilizada fue de 75 a 100 mmHg. Y la resolución final fue en tres de los pacientes cierre de herida con rotación de colgajo y cuatro por tercera intención.

Discusión

Las heridas complejas representan un reto para cualquier cirujano, especialmente para el cirujano pediatra, ya que, debido a la gran área involucrada proporcionalmente a la superficie corporal del paciente, la fragilidad de sus tejidos, la pared abdominal delgada, los riesgos de hipotermia, sin contar las altas necesidades nutricionales y respuesta metabólica drástica a la sepsis y la inflamación sistémica.¹

Según lo reportado Caniano, utilizando la TPN trató a 51 niños con diversas heridas complejas, incluyendo pacientes con quiste pilonidal². En cuanto al control de las infecciones no se observó una disminución en la carga bacteriana dentro de la herida, pero sí una disminución de los microorganismos Gram-negativos. En nuestra institución solo se refirió una herida infectada desde el inicio de la TPN, la cual se negativizó y se mantuvo negativo como el resto de los

pacientes, como lo referido en la literatura, esto debido a la creación de un ambiente hipóxico que estimula la angiogénesis, los fibroblastos y los factores de crecimiento epidérmico.³ En nuestro estudio se mantuvieron los cultivos negativos desde el ingreso y después del inicio de la TPN, con presencia de sepsis en dos de los pacientes debido a proceso neumónico asociado a los servicios de salud e infección de catéter venoso central de instalación prolongada.

En este estudio se describe la duración para el cierre de las heridas posterior al inicio de la TPN, encontrando que el tiempo promedio al alta de los pacientes una vez iniciado el tratamiento con la terapia fue es de 17 días a pesar de las comorbilidades que se presentaron en dos de los pacientes. Con esto se refiere la utilidad de este tratamiento en el control de las infecciones, además de antibióticos profilácticos, como Clindamicina, que se utilizó en todos los pacientes sin antecedente infeccioso, así como en la mejoría del tejido de granulación, con medición del diámetro y profundidad de la herida, lo cual permitió mejorar las condiciones propicias para la aplicación de injertos cutáneos o rotación de colgajos locales.⁵

Según lo observado debemos resaltar que el tratamiento de cierre de las heridas con TPN por sí sola no es un sustituto a las curaciones y desbridamientos quirúrgicos. Si se considera este tipo de tratamiento debemos de recordar la progresión natural de las heridas, la necesidad de una adecuada terapia antibiótica, así como el tratamiento final de las heridas, las

cuales frecuentemente requieren de la aplicación de injertos cutáneos o rotación de colgajos locales de tejido sano, lo cual se maneja en conjunto con los servicios de Cirugía Plástica y Ortopedia pediátricas.

El cierre asistido por vacío también se ha descrito para cierre de heridas dehiscientes en el esternón^{4,5}, abdomen [2,5], extremidades^{2,5} y espalda⁵. De manera similar a Caniano *et al*² y Mooney *et al*⁵, la TPN ayudó a lograr el cierre de la herida en todos nuestros pacientes. El cierre asistido por vacío también parece ser más eficaz en función de los costos que los apósitos diarios².

Conclusión

Mediante los resultados observados el tratamiento con TPN es seguro y efectivo, ya que en nuestro estudio no se presentaron complicaciones, ni morbilidades permitiendo su reparación como parte del manejo conjunto con el uso de antibióticos. Hay escasos trabajos del uso de la TPN en pacientes pediátricos en nuestra población, a nivel nacional con lesiones complejas. Por lo cual se debe considerar que la TPN, es una herramienta importante en el manejo de heridas complejas, requiriendo un manejo multidisciplinario, generando nuevos protocolos de esta terapia en diversas patologías quirúrgicas pediátricas además de las heridas complejas.

Referencias bibliográficas

1. Jesus LE, *et al*. Negative pressure wound therapy in pediatric surgery: How and when to use, *J Pediatr Surg* (2017).
2. Caniano D, Ruth B, Teich S. Wound management with vacuumassisted closure: experience in 51 pediatric patients. *J Pediatr Surg* 2005;40:128-32.
3. Liu J, Hu F, Tang J, *et al*. Homemade-device-induced negative pressure promotes wound healing more efficiently than VSD-induced positive pressure by regulating inflammation, proliferation and remodeling. *Int J Mol Med* 2017;39:879-88.
4. Ramnarine IR, McLea A, Pollock JCS. Vacuum-assisted closure in the paediatric patient with post-cardiotomy mediastinitis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:1029-31.
5. Mooney JF, Argenta LC, Marks MW, *et al*. Treatment of soft tissue defects in pediatric patients using the VAC system. *Clin Orthop Relat Res* 2000;376:26-31.