

## Caso clínico

# VAC artesanal más ketanserina como tratamiento de pie diabético Wagner III en el Hospital General de Los Mochis (SSA)

Dr. Ozwaldo Yaird Guerrero-Córdova,\* Dr. Eduardo Alberto González-Bonilla,\*  
Dr. Sergio Loza-Rivera,† Dr. Carlos Alberto Álvarez-Ahumada,‡  
Dra. Ana Sofía Magallanes-Del Río,§ Dr. Luis Ángel Valdez-Barreras||

### RESUMEN

**Introducción.** El pie diabético corresponde a una complicación multifactorial de la diabetes mellitus, actualmente continúa siendo la causa más importante de las amputaciones no traumáticas de las extremidades inferiores en México. El sistema de cierre de vacío (VAC) es un método novedoso que ha demostrado mejorar el resultado en el cuidado de las heridas, el cual ha cambiado la práctica clínica en la actualidad.

**Objetivo.** Demostrar la efectividad del sistema VAC artesanal, asociado a ketanserina tópica en el tratamiento del pie diabético en un paciente de 53 años.

**Caso clínico.** Paciente masculino de 53 años de edad con presencia de pie diabético avanzado, clasificación de Wagner grado III. Fue tratado mediante sistema VAC artesanal más ketanserina como tratamiento alternativo para esta entidad, durante cuatro días consecutivos.

**Resultados.** Con el uso de este tratamiento, el paciente presentó favorable evolución clínica, curando el proceso infeccioso, favoreciendo la reepitelización del tejido; asimismo, disminuyendo los días de estancia intrahospitalaria.

**Conclusiones.** El sistema VAC, aunado a tratamiento con ketanserina tópica, demostró ser muy efectivo, representando una alternativa terapéutica adecuada en pacientes con pie diabético grado III de clasificación de Wagner.

**Palabras clave:** Pie diabético, sistema de cierre de vacío (VAC), ketanserina.

### ABSTRACT

**Introduction.** The diabetic foot corresponds to a multifactorial complication of diabetes mellitus, currently remains the leading cause of non-traumatic lower extremity amputations in Mexico. The Vacuum-assisted closure (VAC) is a new method that has been shown to improve the outcome in wound care, which has changed the actual clinical practice.

**Objective.** Evidence the effectiveness of artisan VAC system, associated with topical ketanserine as treatment of diabetic foot in a 53 year old patient.

**Case report.** A male patient aged 53, with advanced diabetic foot, according to the classification of

---

\* Médico residente de primer año de Cirugía General, Hospital General de Los Mochis, Sinaloa, México.

† Jefe del Servicio de Cirugía General, Hospital General de Los Mochis, Sinaloa, México. Médico Especialista en Cirugía General.

‡ Médico especialista en Cirugía General y Cirugía Vascular. Hospital General de Los Mochis, Sinaloa, México.

§ Médico General, Universidad Autónoma de Zacatecas.

|| Estudiante de Medicina, Universidad Autónoma de los Mochis, Sinaloa, México.

*Wagner was classified as grade III, which was treated by artisan VAC with ketanserine as alternative treatment for this entity, for four consecutive days.*

**Results.** *Using this treatment, the patient presents favorable clinical evolution, healing the infectious process, promoting re-epithelialization of the tissue, also, decreasing day hospital stay.*

**Conclusions.** *The VAC system, combined with topical treatment with ketanserine, proved be very effective, representing an adequate therapeutic alternative in patients with diabetic foot grade III of Wagner's classification.*

**Key words:** *Diabetic foot, vacuum-assisted closure system (VAC), ketanserine.*

## INTRODUCCIÓN

La entidad clínica conocida como pie diabético corresponde a una complicación multifactorial de la diabetes mellitus, debida al daño endotelial, aterosclerosis, aumento sanguíneo de viscosidad, además de daño neurosensorial.<sup>1</sup>

El pie diabético sigue siendo la causa más importante de las amputaciones no traumáticas de las extremidades inferiores.<sup>2</sup>

La alta tasa de complicaciones específicas del pie diabético se relaciona con un mal manejo a nivel primario de factores de fácil detección. La hiperglucemia sostenida conlleva a la patología microvascular, así como al mal funcionamiento nervioso. La manifestación clínica más común es la neuropatía diabética simétrica que resulta de la afección y muerte de los nervios, principalmente del pie, que se manifiesta con pérdida de sensibilidad, dolor, sensación ardorosa, o quemante, desgaste muscular y deformidad del pie.

La manera clásica de manifestarse el pie diabético es con úlcera e infección, que posteriormente pueden generar incapacidad debido a complicaciones de las mismas, motivo por el cual deben ser tratadas en ocasiones con desbridamiento, hospitalización e incluso resección mutilante.<sup>1</sup>

El pie diabético necesita recibir tratamiento y atención integral, ya que es un padecimiento multifactorial.<sup>2</sup>

La clasificación de Wagner resume la evolución clínica desde un pie en riesgo, hasta un pie completamente gangrenado<sup>1</sup> (*Cuadro I*).

El sistema de cierre de vacío (VAC) es un método novedoso que ha demostrado mejorar el resultado en el cuidado de las heridas.<sup>3</sup>

La finalidad del sistema VAC es crear un entorno cerrado y húmedo para la herida, el cual funciona como barrera contra las bacterias, además de eliminar el exudado, reducir el edema, aumentar el riego microvascular, estimular la formación de tejido de granulación, reducir el tamaño y complejidad de la herida.<sup>3</sup>

La ketanserina es un agente antagonista de los receptores de serotonina tipo 2 que inhibe la agregación plaquetaria y la vasoconstricción; mejorando la perfusión de los tejidos.<sup>4</sup> Todo ello genera un mayor aporte de oxígeno y de nutrientes a la herida, lo cual estimula la reproducción celular.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 53 años de edad internado en el Hospital General de Los Mochis, diagnosticado con pie diabético izquierdo grado III en la clasificación de Wagner; se utilizaron ambas terapias, sistema VAC artesanal más ketanserina tópica.

El paciente fue valorado por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular descartando afección arterial y refiriendo un buen retorno venoso.

Dado el nivel socioeconómico de nuestros pacientes y a que el hospital no cuenta con este tipo de sistemas, adaptamos el VAC artesanal, el cual se puede emplear según las necesidades de los pacientes que ingresan al Servicio de Cirugía General. Se pretende implementar como tratamiento de pie diabético con grado III de Wagner y evitar el progreso o diseminación de la úlcera.

Se utiliza el sistema de VAC artesanal (vacío por presión negativa) añadiendo un medicamento tópico antagonista específico de los receptores 5HT<sub>2</sub> (ketanserina) para acelerar el proceso de cicatrización en úlceras de pie diabético grado III de clasifi-

### CUADRO I

#### Clasificación de Wagner

- Grupo 0: piel intacta.
- Grupo I: úlcera superficial.
- Grupo II: úlcera profunda.
- Grupo III: osteomielitis o abscesos profundos.
- Grupo IV: gangrena distal del pie.
- Grupo V: gangrena de todo el pie.

cación de Wagner, y así evitar la colonización de bacterias nosocomiales en la herida y disminuir el tiempo de estancia hospitalaria.

### Material

Para emplear el VAC artesanal se utilizó un apósito estéril Setri Drape, gasas estériles o compresas, sonda nasogástrica 16 Fr y un aspirador.

### Procedimiento

Se realiza por medio asistido de vacío por presión negativa añadiendo ketanserina en forma tópica para la aceleración del proceso cicatrizal y aumentar el tejido granuloso.

- Se requiere buena higiene del paciente, se realiza un lavado con asepsia adecuada. Si existe presencia de tejido necrótico localizado se retira mediante desbridamiento para favorecer el proceso.
- Se utiliza ketanserina tópica y se aplica después del lavado.
- Si existe presencia de sangrado se espera el momento en el que se realice hemostasia y se procede a colocar el sistema VAC artesanal.
  - a) Se colocan las gasas sobre la herida (previa aplicación de ketanserina) cubriéndolas completamente.
  - b) Se recubre el área con el apósito estéril (*steri drape*) sin dejar espacios descubiertos al contorno de la herida.
  - c) Una vez cubierta el área se procede a colocar la sonda nasogástrica, introduciéndola por una apertura en medio de las gasas. Se cubre el orificio nuevamente con material de *steri drape*.
  - d) Se conecta la sonda nasogástrica a sistema de aspiración.
  - e) Se enciende el aspirador y se observa si el sistema al vacío está funcionando al contraer el apósito contra la piel y gasas.
  - f) Se deja la aspiración por 5 h y se detiene 2 h con el fin de ayudar a la circulación.
  - g) Cada dos días se retira y se realiza nuevamente la curación y si es necesario desbridamiento de la lesión.
  - h) Se retira el VAC artesanal a los siete días de uso.

### Reporte del caso

Paciente masculino de 53 años de edad, portador de diabetes mellitus tipo 2 de 14 años de evolución

e hipertensión arterial sistémica. Acudió al Servicio de Urgencias por presentar pie diabético izquierdo con lesión grado III de clasificación de Wagner, con amputación del segundo orjejo de pie izquierdo (*Figura 1*).

En la química sanguínea resalta una glucemia de 322 mg/dL y en biometría hemática leucocitos de 18,000 cel/mcL, resto normal.

En la exploración física se observó tejido necrótico (piel) y aroma fétido con presencia de pus, compromiso de sistema nervioso sensorial y no motor, buena circulación arterial y buen retorno venoso, sin más datos de importancia.

Se realizó curación convencional con esponja estéril (yodopodinona) y una serie de desbridamientos en tejido necrótico.

Se indicó antibioticoterapia de doble esquema con clindamicina 600 mg IV cada 8 h y levofloxacin 750 mg IV cada 24 h. Se agregó fitomenadiona (vitamina K) 20 mg IV cada 24 h. Ketanserina tópica cada 48 h posterior a descubrir y realizar curación de pie.

Se indicó esquema de insulina NPH basal con 18 UI por la mañana y 10 UI por la noche, además de control glicémico con glicemia capilar y esquema de insulina de acción rápida por turno. Se solicitaron laboratorios cada 24 h para normar control.



**Figura 1.** Pie diabético con amputación del segundo orjejo. Evidencia clara de grado III de Wagner sin afección osteolítica.

Se ofreció el tratamiento de VAC artesanal con ketanserina tópica como tratamiento alternativo en el manejo de pie diabético. Se obtuvo aprobación del paciente para realizar el procedimiento de VAC artesanal más ketanserina en el Hospital General de Los Mochis.

Se inició tratamiento el 31 de agosto de 2015 (*Figura 2*). Se realizó curación y desbridamiento de herida, añadiendo posteriormente ketanserina tópica.

Se retiró el sistema VAC artesanal por primera vez (*Figura 3*) observando una buena respuesta al tratamiento, con adecuada evolución. Se colocó

nuevamente el sistema realizando el mismo procedimiento.

El 2 de septiembre de 2015 se retiró por segunda ocasión el sistema VAC artesanal y se observó tejido granuloso desarrollado en el área (*Figura 4*). Colocando nuevamente el sistema, realizando el mismo procedimiento.

El último procedimiento se realizó el 4 de septiembre, se encontró ya sin exudado, sin datos de infección ni fetidez, además se observó tejido de granulación en toda la zona sin datos de afección vascular o necrosis (*Figura 5*).

El paciente fue dado de alta debido a la mejoría clínica.

## DISCUSIÓN

El pie del paciente diabético es muy sensible a todas formas de traumatismos: el talón y las promi-



**Figura 2.** VAC artesanal más ketanserina en etapa I.



**Figura 3.** 48 h postaplicación de sistema VAC con ligero exudado y mínimo tejido necrótico.



**Figura 4.** Tejido de granulación en bordes, sin datos de infección. Se observan áreas blanquecinas que corresponden a hueso y nervio, los cuales también se encuentran en fases de cicatrización.



**Figura 5.** Tejido de granulación con revestimiento epitelial sin datos infecciosos ni exudativos.

nencias óseas resultan especialmente vulnerables. Los daños a los nervios periféricos de los pies provocan trastornos sensoriales, úlceras de la planta del pie y atrofia de la piel.

En nuestro entorno es muy frecuente esta patología, además, se han reportado otros casos en este año con necrobiosis diabética Wagner III y mismo grado de afección, el tiempo de estancia intrahospitalaria promedio es de 15 días dentro de este hospital. El procedimiento que utilizamos para este paciente disminuyó en gran medida el tiempo de estancia intrahospitalaria, y se observó una aceleración en la reepitelización y disminución de complicaciones.

### CONCLUSIÓN

El sistema VAC, aunado a tratamiento con ketanserina tópica, demostró ser muy efectivo. Los resultados obtenidos superaron las expectativas, representando una alternativa terapéutica adecuada en pacientes con pie diabético grado III de clasificación de Wagner. Disminuye los días de estancia intrahospitalaria, la probabilidad de infección y los gastos para el paciente y para el hospital. Es nece-

sario continuar evaluando más casos con aplicación de este método.

### REFERENCIAS

1. Tratado de Cirugía General. Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Consejo Mexicano de Cirugía General, A. C. 2a Ed. México: Manual Moderno; 2008.
2. Dzieciuchowicz L, Espinosa G, Grochowicz L. El sistema de cierre asistido al vacío en el tratamiento del pie diabético avanzado. *Revista de Cirugía Española* 2009; 86(04).
3. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principios de las mejores prácticas: Sistema de cierre al vacío: recomendaciones de uso. Documento de consenso. Londres: MEP Ltd, 2008.
4. Martínez F, Morales M, Castañeda M, Pérez A, García J, Mendiola E. Ensayo clínico controlado, aleatorio, ciego simple de la eficacia del ungüento Ketanserina para acelerar la cicatrización de las úlceras del pie diabético. *Archives of Medical Research* 1997; 28(1): 95-9.

### Correspondencia:

Dr. Oswaldo Yaird Guerrero-Córdova  
Hospital General de Los Mochis  
Correo electrónico:  
ana.magario@gmail.com