

ISSN: 1988-2688

<http://www.ucm.es/BUCM/revistasBUC/portal/modulos.php?name=Revistas2&id=RCCV&col=1>

<http://dx.doi.org/10.5209/RCCV.55686>



*Revista Complutense de Ciencias Veterinarias 2017 11(especial):277-282*

**COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA EN  
EL TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO  
COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THE THERAPY OF NEGATIVE  
PRESSURE IN THE TREATMENT OF THE DIABETIC FOOT ULCERS**

**García Oreja, S. y Navarro González-Moncayo, J.**

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. UCM. Madrid, España.

Correspondencia de los autores: sarago94@hotmail.com

**RESUMEN**

Estudio retrospectivo de 68 pacientes con úlcera de pie diabético tratados en la Unidad de Pie Diabético de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) con terapia de presión negativa (TPN). El objetivo de este estudio es evaluar las complicaciones derivadas del uso de esta terapia. Tras aplicar los criterios de inclusión-exclusión obtuvimos una muestra de 57 pacientes entre los que se observaron como complicaciones más comunes, sangrado, dolor, maceración perilesional, necrosis e infección de la úlcera. La complicación más frecuente fue la maceración perilesional (49,2%) siendo esta la más fácilmente solventable. Se puede concluir que la terapia de presión negativa favorece la neoformación de tejido de granulación y se considera una terapia eficaz y efectiva en el tratamiento de las úlceras de pie diabético de etiología neuropática, neuroisquémica o isquémica.

**Palabras clave:** Úlcera de pie diabético, Terapia de presión negativa, complicaciones

**ABSTRACT**

We performed a retrospective study on 68 diabetic patients with foot ulcer treated in Diabetic Foot Unit of Complutense University of Madrid with Negative Pressure Therapy (NPT). The

aim of this study is evaluate the possible complications from the use of this therapy. After apply the inclusion and exclusion criteria we obtained a sample of 57 patients. The most common complications observed were haemorrhage, pain, perilesional maceration, necrosis and infection of the ulcer. The most common complication and most easily solvable was perilesional maceration (49.2%). We conclude that negative pressure therapy promotes granulation tissue neof ormation and is an efficient and effective therapy for the treatment of neurophatic, ischemic and neuroischemic diabetic foot ulcers.

**Key words:** diabetic foot ulcers, Negative Pressure Therapy, complications

## **INTRODUCCIÓN**

La Organización Mundial de la Salud define el pie diabético como la presencia de infección y/o gangrena asociada a neuropatía diabética y diferente grado de enfermedad vascular periférica resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos. [Alberti (1998)].

La etiopatogenia más común de las úlceras de pie diabético (UPD) es la neuropatía diabética y la enfermedad arterial periférica. El pie isquémico representa el 10% de las UPD, siendo el 90% causado por la neuropatía. En los últimos años, la incidencia de las úlceras neuroisquémicas ha aumentado, siendo actualmente las más comunes [Boulton (2008)].

Con el fin de lograr una terapia eficaz y eficiente para el tratamiento de lesiones de evolución tórpida en 1940 se crea el concepto de terapia de presión negativa (TPN) [Brox-Jiménez (2010)]

La TPN consiste en la aplicación de presión subatmosférica en un intervalo de entre 50-175 mmHg de manera continua o intermitente, con o sin instilación de un fármaco sobre una herida [Merino B et al. (2012)]. Se emplea una esponja de poliuretano (imagen 1) con o sin plata con las dimensiones de la lesión, si esta sobrepasa los límites se producirá maceración perilesional. Esta esponja se cubre con un apósito adhesivo que produce el cierre hermético.



(Imagen 1) Esponja poliuretano en lecho

Todo ello se conecta por medio de una cánula de aspiración a una unidad terapéutica con un contenedor para la recogida del exudado [Alfayate JM (2012)].

La TPN participa en los mecanismos implicados en el proceso de cicatrización en ambiente húmedo: estimula la proliferación del tejido de granulación, aumenta la volemia y reduce el edema local, elimina el exudado, reduce la carga bacteriana y controla el nivel de metaloproteasas.

Las indicaciones de esta terapia son: heridas abiertas crónicas, heridas agudas y traumáticas, dehiscencia, colgajos e injertos [Lázaro Martínez JL et al. (2007); Cao L. et al. (2015)].

El objetivo del estudio es conocer las complicaciones más frecuentes al aplicar la TPN en pacientes con UPD neuropáticas, isquémicas o neuroisquémicas.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se ha realizado un estudio retrospectivo de historias clínicas de pacientes con UPD tratadas mediante TPN que acuden a la Unidad de Pie Diabético de la UCM de enero de 2011 a noviembre de 2015.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos mayores de edad, con UPD que requiriesen aplicación de TPN y los siguientes criterios de exclusión: TPN con instilación, úlceras por presión o úlceras de otra etiología no diabética.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999, de 13 de diciembre, y la ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, se garantiza la confidencialidad, guardando el anonimato de los datos.

A todos los pacientes se les realizó un desbridamiento quirúrgico de la UPD, eliminando el tejido desvitalizado no viable y posteriormente se les aplicó la TPN de manera continua a una presión de 125mmHg con una esponja de poliuretano durante una media de entre 7 y 10 días.

Las úlceras se clasificaron según su etiología neuropática, isquémica o neuroisquémica en base a las exploraciones clínicas. Se consideró un paciente con neuropatía cuando mostraba afectación de la sensibilidad mediante los instrumentos clínicos del Monofilamento de Semmes-Wenstien 5.07-10gr y el Biotensiómetro de Horwell [Perkins et al. (2001)]. Se consideró al paciente con enfermedad arterial periférica cuando no se palpó el pulso pedio o tibial posterior o el índice tobillo-brazo era menor de 0,9 [Norgren L et al. (2007)].

Posteriormente se registró si el paciente desarrollaba alguna de las siguientes complicaciones: maceración perilesional, dolor, sangrado activo, necrosis e infección a consecuencia de la TPN.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS para Windows, en su versión 22.0. Se consideraron valores estadísticamente significativos cuando  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Se recogió una muestra de 68 pacientes a los que se les aplicó TPN, de los cuales fueron finalmente seleccionados 57 que cumplieran los criterios de inclusión.

La edad media de los pacientes fue de  $59,86 \pm 12,95$  años. 7 pacientes (12,28%) padecían diabetes mellitus tipo 1 y 50 (87,72%) tipo 2 con una media de evolución de  $15,79 \pm 12$  años de la enfermedad. 21 pacientes (36,8%) presentaban úlcera con etiología neuropática, 3 (5,3%) isquémica, y 33 (57,9%) úlcera de origen neuroisquémico.

Las complicaciones observadas en la muestra fueron las siguientes: sangrado en 8 pacientes (14%), dolor en 1 paciente (1,8%), maceración perilesional en 28 pacientes (49,2%), necrosis en 7 pacientes (12,3%) e infección de la úlcera en 4 pacientes (7%).

Únicamente se observaron valores estadísticamente significativos entre la presencia de úlcera isquémica y el desarrollo de dolor durante la aplicación de la TPN ( $p < 0,05$  OR 0.94 IC 0,88-1)

## **DISCUSIÓN**

En este estudio, se observó que la complicación más frecuente fue la maceración perilesional, observándose en prácticamente el 50% de la muestra, siendo a su vez la más leve y fácil de resolver. De la misma manera, Jiménez Jiménez CE (2007) observó en su estudio, con una muestra de 87 pacientes, que la complicación más común de la aplicación de esta terapia fue la maceración perilesional, junto con la destrucción de tejido perilesional y el dolor. Aldana Ubillús C (2013) observó la presencia de maceración como complicación en 6 de las 53 heridas (11,32%), destacando además su fácil resolución.



(Imagen 2) Úlcera con TPN aplicada

Consideramos, que la causa de esta complicación no es en sí de la propia terapia si no del apósito oclusivo aplicado (Imagen 2), por lo que para solventarla es necesario utilizar una adecuada descarga de la lesión, apósitos para el control del exudado y/o apósitos barrera para evitar el deterioro de la piel por el dispositivo.

Respecto a la presencia de dolor en los pacientes con úlcera de etiología isquémica, consideramos que la presión negativa que realiza el dispositivo puede provocar cierto dolor en los pacientes que presentan la sensibilidad conservada. Jiménez Jiménez CE (2007) indica en su estudio el mismo hallazgo resolviéndolo mediante la utilización de analgésicos e instilación de anestésicos locales.

## CONCLUSIONES

La TPN favorece la neoformación de tejido de granulación y con ello la aceleración en el proceso de cicatrización de las lesiones; se considera una terapia segura, sencilla y con resultados óptimos, siendo la mayor parte de las complicaciones asociadas factores externos.

La TPN es óptima para el manejo de UPD de diferente etiología, obteniendo un elevado porcentaje de éxito y un porcentaje de complicaciones de fácil manejo como es la maceración perilesional.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su colaboración a la Dra. Irene Sanz Corbalán por introducirnos y guiarnos en la investigación, también a la Clínica Universitaria de Podología de la UCM por facilitarnos el acceso a los pacientes y a los residentes de la clínica, en especial a Doña Ana Fernández.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Alberti KG, Zimmet PZ. 1998. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.*; 15(7):539-53: Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9686693>
- Alfayate García JM, Aragón Sánchez FJ, Blanco Blanco J et al. Consenso Seher terapia de presión negativa. Madrid: 2012.
- Boulton AJ. 2008. The diabetic foot: grand overview, epidemiology and pathogenesis. 3-6. doi: 10.1002/dmrr.833.
- Brox-Jiménez A, Díaz-Gómez D, Parra-Membrives P et al. 2010. Sistema de cierre por vacío en heridas complejas. Estudio retrospectivo. *Cirugía Española [Internet]* 87 (5):312-317. doi: 10.1016/j.ciresp.2010.02.001. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197212>
- Cao L, Peng MM, Sun JJ et al. 2015. Application of vacuum-assisted closure in seawater-immersed wound treatment under different negative pressures. *Genetics and Molecular research [Internet]* 14(2): 6146-6155. doi: 10.4238/2015.June.8.12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26125815>
- Jiménez Jiménez CE. 2007. Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Cirugía* 22(4): 209-224. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S201175822007000](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S201175822007000)
- Lázaro Martínez JL, March García JR, Torres de Castro OG et al. Guía del tratamiento del Pie diabético con Terapia de Presión Negativa. Madrid: 2007.
- Merino B, González-Fajardo JA, Revilla A et al. 2012. Current progress on diabetic foot therapy. *Spanish journal of Surgical Research. [Internet]* 15(2): 95-101. doi: 10.1586/eri.10.122. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21073293>
- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. 2007. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). 1-75.
- Perkins BA, Olaleye D, Zinman B, Bril V. 2001. Simple screening tests for peripheral neuropathy in the diabetes clinic. 250-256.