

EFICACIA DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA TRAS AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA EN PIE DIABÉTICO

EFFICACY OF NEGATIVE PRESSURE THERAPY FOLLOWING SURGICAL AMPUTATION IN DIABETIC FOOT

Autores/as:  Raquel María Hernández-Rodríguez (*)

Enfermera Interno Residente en Enfermería Familiar y Comunitaria .
Centro de Salud de O Grove. Área Sanitaria de Pontevedra- Salnés, España.

Contacto (*): rmaria150@gmail.com

Fecha de recepción: 19/09/2024
Fecha de aceptación: 20/11/2024

Hernández-Rodríguez, RM. Eficacia de la terapia de presión negativa tras amputación quirúrgica en pie diabético. *Enferm Dermatol.* 2024;18(53): e01-e04. DOI: 10.5281/zenodo.14557432

RESUMEN:

La terapia de presión negativa es un sistema no invasivo utilizado para la cicatrización de heridas, que aplica presión negativa localizada en el lecho de la herida. Este método ha demostrado numerosas ventajas en el proceso de curación y cicatrización en comparación con las técnicas convencionales de cuidado. En este contexto, se presenta un caso clínico que evidencia la eficacia de este sistema, combinado con la técnica de cura en ambiente húmedo, en la reducción del tiempo de curación y cicatrización de una herida quirúrgica tras una amputación de dedos en un paciente con pie diabético.

Palabras clave: Diabetes Mellitus; Pie Diabético; Amputación Quirúrgica; Herida Quirúrgica; Terapia de Presión Negativa para Heridas.

ABSTRACT:

Negative pressure therapy is a non-invasive wound healing system that applies localized negative pressure to the wound bed. This method has shown numerous advantages in the healing and closure process compared to conventional wound care techniques. In this context, a clinical case is presented that demonstrates the effectiveness of this system, combined with the moist wound healing technique, in reducing the healing and closure time of a surgical wound following a toe amputation in a patient with diabetic foot.

Keywords: Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Surgical Amputation; Surgical Wound; Negative Pressure Wound Therapy.

INTRODUCCIÓN:

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por unos niveles elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia), como consecuencia de una producción anormal de insulina, por una mala utilización de la misma por parte del organismo o por una combinación de ambas causas.

Esta hiperglucemia mantenida en el tiempo y no controlada de forma adecuada, puede traer consigo posibles complicaciones como la retinopatía, nefropatía, neuropatía y enfermedades cardiovasculares^(1,2).

En la actualidad, aproximadamente 500 millones de personas en el mundo padecen esta patología y se prevé que estas cifras irán en un claro aumento en los próximos años⁽¹⁾. El mayor estudio con el que nos encontramos sobre la diabetes realizado en España, (estudio Di@bet.es, publicado en 2012), registró una prevalencia de en torno al 13,8 % de la población adulta y en la que hay que destacar que prácticamente la mitad de la población estudiada no estaba diagnosticada previamente. Según datos del IDF Diabetes Atlas 2021, aproximadamente un 14,8% de la población española de entre 20 y 79 años sufre esta patología^(3,4).

El pie diabético es una de las principales complicaciones de la diabetes. Según el Grupo de Trabajo Internacional de Pie Diabético (IWGDF) y según la última revisión realizada en el 2023, definen al pie diabético como "la enfermedad caracterizada por la presencia de uno o más de los siguientes síntomas en el pie de una persona con diabetes mellitus actual o previamente diagnosticada: neuropatía periférica, enfermedad arterial periférica, infección, úlcera/s, neuro-osteoartropatía, gangrena o amputación"⁽⁵⁾.

Las lesiones en el pie representan la primera causa de amputación no traumática, en los países occidentales. Aproximadamente el 1 % de las personas con diabetes sufre la amputación de algún miembro inferior con una frecuencia muy superior a la de las personas que no padecen esta patología. La úlcera en el pie suele estar presente y ser responsable del 80 % de las amputaciones⁽²⁾.

En relación con el manejo de las distintos tipos de lesiones y ulceraciones del pie diabético, contamos con múltiples opciones de tratamiento de las mismas, pero hoy en día han adquirido especial relevancia las terapias avanzadas, que nos van ayudar de forma notable, con el proceso de curación y

CASO CLÍNICO

cicatrización de este tipo de lesiones, en comparación con las técnicas convencionales de cura⁽⁶⁾.

Dentro de este tipo de terapias avanzadas contamos con la terapia de presión negativa (TPN), sistema de cicatrización de heridas no invasivo, que va a utilizar una presión negativa localizada (que puede ser continua o intermitente) y controlada en el lecho de la herida (generalmente de entre 75 y 125 mmHg), con el objetivo de promover la curación de heridas agudas y crónicas^(6,7).

Este sistema va a provocar una contracción mecánica de la herida y una aceleración del proceso de cicatrización mediante la creación de un ambiente húmedo, la evacuación del exudado, la disminución del edema tisular, la estimulación del flujo sanguíneo y contracción de los bordes de la herida, así como va a promover la angiogénesis y el proceso de granulación⁽⁷⁾.

Actualmente, la TPN se puede utilizar en el tratamiento de múltiples lesiones de la piel como heridas agudas y crónicas, injertos cutáneos, UPP, úlceras venosas y del pie diabético, quemaduras o heridas quirúrgicas.

Diversos estudios han revelado una elevada disminución del tiempo de curación de las heridas después del uso de la TPN, así como una disminución importante del riesgo de infección y del coste a largo plazo del tratamiento⁽⁸⁾.

Aunque la TPN puede producir ciertos efectos adversos y posibles complicaciones, como dolor durante la retirada del apósito, necrosis del tejido, sangrado, infección o maceración perilesional, éstos suelen ser leves y se considera una terapia sencilla y segura⁽⁶⁾.

Con este estudio y teniendo en cuenta las ventajas y beneficios que presenta la TPN, se pretende demostrar a través de un caso clínico, la eficacia que ha tenido dicho sistema en la reducción del tiempo de curación y cicatrización de una herida quirúrgica tras amputación quirúrgica en un paciente diabético.

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO:

Descripción del caso:

Varón que el 27/09/2023 acudió al Servicio de Urgencias Hospitalarias derivado por su médico de atención primaria tras 12 días de evolución tórpida, de una úlcera a nivel del 3º-4º metatarsiano del pie derecho, con mala respuesta, a pesar de tratamiento antibiótico con Clindamicina y Ciprofloxacino. Refirió eritema y tumefacción en aumento, sin fiebre asociada. No existía traumatismo ni otra clínica acompañante.

Desde el Servicio de Urgencias y tras realizar la valoración y las pruebas complementarias pertinentes, diagnosticaron posible pie diabético sobreinfectado y posible osteomielitis asociada en 4ª falange por lo que se solicitó valoración por el Servicio de Cirugía Vascul.

Ese mismo día ingresó a cargo de dicho servicio. Se realizó una exploración de miembros inferiores, reflejando que los

pulsos pedios eran detectables y ambos pies estaban bien perfundidos. Se recibió así mismo el resultado del cultivo de la herida realizado en el Servicio de Urgencias, resultando positivo para *Streptococcus agalactiae*.

El 28/09/23, fue intervenido quirúrgicamente para realizar una amputación abierta de 4º y 5º dedos del pie derecho.

Tras la intervención quirúrgica, se iniciaron curas en ambiente húmedo diarias de la zona amputada. El lecho de la herida tenía un buen aspecto, con fondo limpio y no presentaba sangrado.

El 02/10/23, se iniciaron en la planta de hospitalización curas con TPN, resultando funcionante y bien tolerada.

El 05/10/23, tras evolución favorable, se decidió alta hospitalaria. En el informe de cuidados de continuidad al alta, se recomendó continuar con la TPN, y seguimiento por la Unidad de Asesoría de Heridas del Área Sanitaria de Pontevedra.

Antecedentes fisiológicos y patológicos:

Hombre de 58 años, sin alergias conocidas, fumador de 1 paquete/día. Transplantado de hígado en Julio del 2008 por cirrosis. Diabetes Mellitus con mal control metabólico: en la última analítica de sangre realizada el 29/08/2023 se obtuvo una hemoglobina glicosilada (HbA1c) del 9,7%. Hipertensión arterial e Hipertensión pulmonar ligera. Presencia de varices en miembros inferiores. Flutter auricular con ablación. Anticoagulado con acenocumarol.

Valoración mediante patrones funcionales de salud:

- **Patrón 1: Percepción de la salud:** Manejo autónomo de su tratamiento: Glimepiride, bisoprolol, acenocumarol, amiodarona, omeprazol, ramipril, metformina y tacrolimus.
- **Patrón 2: Nutricional-metabólico:** Peso: 85 kg. Talla: 177 cm. Índice de masa corporal (IMC): 21,7 kg/m². Nutrición equilibrada. Ingesta hídrica adecuada. Sin ninguna dificultad para la deglución. Riesgo bajo para la posible aparición de úlceras por presión (Braden de 18). Herida post-quirúrgica de 6,5 x 3,5 cm.
- **Patrón 4: Actividad-ejercicio:** Deambulación ayudado de muletas. Dependencia leve para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) con un Barthel de 85. Necesita ayuda en algunas actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (Índice de Lawton-Brody de 6-7), como desplazarse en un medio de transporte.
- **Patrón 6: Cognitivo-perceptivo:** Dolor ocasional que cesa con paracetamol y metamizol.

Plan de cuidados:

Tras la valoración por parte de enfermería, se estableció un plan de cuidados (Tabla 1), estableciendo 3 diagnósticos NANDA-I, 6 objetivos NOC y 6 intervenciones NIC.

Evolución:

En todas las curas de la herida quirúrgica se ha empleado una técnica estéril. El 1º día de cura tras el alta hospitalaria, se observó un lecho de la herida sin signos de infección y con abundante tejido de granulación (Imagen 1), que impresiona

presencia de ligero biofilm. Piel perilesional íntegra. El contenido drenado por TPN fue de 150 ml. Se realizó limpieza del lecho de la herida y retirada del biofilm, así como limpieza y acondicionamiento de la piel perilesional. Aplicación de cadexómero iodado en el lecho de la herida, por su poder antibactericida y antimicrobiano y nueva colocación de sistema TPN. Se programaron curas dos veces/semana.

NANDA-I	NOC	NIC
Deterioro de la integridad tisular (00044) r/c intervención quirúrgica m/p pérdida de la continuidad de la piel	(1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1103) Curación de la herida por segunda intención	(1660) Cuidados de los pies (3590) Vigilancia de la piel (3660) Cuidado de las heridas
Riesgo de infección de la herida quirúrgica (00266) r/c procedimiento invasivo	(1842) Conocimiento: control de la infección (1924): Control del riesgo: proceso infeccioso	(6550) Protección contra las infecciones
Dolor agudo (00132) r/c intervención quirúrgica m/p conducta expresiva	(002102) nivel de dolor (2101) Dolor: efectos nocivos	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos

Tabla 1: Plan de cuidados (Fuente: elaboración propia).



Imagen 1: Aspecto de la herida quirúrgica en la 1ª cura (Fuente: imagen propia).

Se continuó con la misma pauta de curas y aplicación de presión negativa durante dos semanas más y al 5º día de curas, se decidió retirada de la TPN (el contenido drenado por el sistema era escaso) y se establece nueva pauta basada en cura en ambiente húmedo. La herida y sus bordes habían reducido su tamaño y predominaba el tejido de granulación (Imagen 2).

Se realizó una correcta limpieza de la herida junto con la aplicación de solución antimicrobiana de irrigación de ácido hipocloroso en fomento con gasas y se procedió a la aplicación de apósito primario de hidrofibra de hidrocoloide Ag plus. También se utiliza apósito de alginato cálcico y espuma de poliuretano sin adhesivo, como apósito secundario y un vendaje de sujeción.



Imagen 2: Aspecto de la herida quirúrgica en la 5ª cura (Fuente: imagen propia).

La pauta de curas se mantuvo durante una semana y media más y tras ello, se cambió el apósito de hidrofibra de hidrocoloide Ag por cadexómero iodado para intentar hacer un cambio de ritmo en la cura, en cuanto al tipo de antimicrobiano tópico usado sobre el lecho de la herida. El tamaño de la herida se había reducido considerablemente (Imagen 3) pasando de los 6,5 x 3,5 cm iniciales a los 5 x 2 cm.



Imagen 3: Aspecto de la herida quirúrgica el 03/11/23 (Fuente: imagen propia).

En los días sucesivos, la herida comenzó su proceso de cierre y cicatrización hasta el 01/12/23 en el que se observó su completa curación (Imagen 4).



Imagen 4: Evolución de la herida quirúrgica hasta su resolución el 01/12/23 (Fuente: imagen propia).

CASO CLÍNICO

Como conclusión y teniendo en cuenta el tipo de paciente que se presenta en este caso clínico (paciente con importantes factores de riesgo para una posible evolución tórpida), se ha podido observar como el uso combinado de la TPN y de cura en ambiente húmedo, ha permitido una rápida curación y cicatrización de la herida post-amputación en tan sólo 9 semanas (64 días).

Revisando la literatura, se ha podido apreciar que el tiempo de curación en otros casos similares sin el uso de la TPN, ha sido notablemente superior⁽⁹⁾.

Se ha podido observar como la TPN facilitó que el tejido de granulación predominara en todo el transcurso de las curas (no ha habido en ningún momento signos de infección aguda). Se ha podido demostrar que la TPN reduce las posibilidades de formación de fibrina y esfacelos adheridos al lecho de la herida, dichas situaciones se suelen dar en las primeras semanas de cura convencional^(7,8).

Según ciertas fuentes y estudios, se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el uso de la TPN y el uso exclusivo de los apósitos de cura en ambiente húmedo. Con el uso de la TPN, se ha demostrado una tasa de tejido de granulación y una reducción del área significativamente mayor, así como un tiempo de cicatrización y de cierre de la herida menor estadísticamente significativo⁽¹⁰⁾.

Por lo tanto, se puede decir que la Terapia de Presión Negativa va a aportar importantes beneficios a la hora de acelerar el proceso de curación de este tipo de lesiones, en comparación con las técnicas de cura habituales.

CONFLICTOS DE INTERESES:

Se declara que no ha habido ningún tipo de financiación económica ni conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece la colaboración prestada en la realización de este trabajo al personal de Enfermería de la Unidad de Asesoría en Heridas del Área Sanitaria Pontevedra y Salnés, especialmente a M^a Isabel Campos González y José Manuel Rosendo. También se agradece la ayuda prestada a Alejandra Núñez Rodríguez, tutora de la especialidad de Enfermería Familiar y Comunitaria en el Centro de Salud de O Grove en Pontevedra.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Calvo Wright M. Caso clínico: Amputación transtatarsal en pie diabético con ulceración recurrente en antepié. *Podoscopio*. 2023;(90):2364–92.
2. Álvarez Hermida A, Amor Valero J, Ariztegui Echenique A, García López C, García López C, Cornejo Martín J, et al. Abordaje integral del paciente con DM2 en enfermería y medicina. España: Fundación redGDPS; 2021.
3. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 55, 88–93 (2012). DOI: 10.1007/s00125-011-2336-9.
4. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 10^a Ed. Bruselas, Bélgica: IDF; 2021.
5. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, A. Bus S, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines of the prevention and management of diabetes-related foot disease [Internet]. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF); 2023.
6. Barreiro García L, Cerrada Enciso A, Gracia Luengo N, Cerrada Enciso L, Obeso Almeida L, Cerrada Enciso B. Uso de la terapia con presión negativa en las úlceras de pie diabético. *RSI*. 2021; 2(11).
7. Moreno Fraile R, Ruata Laclaustra A, Vera Sáez-Benito MB, Aquilué Berdún M, Ariño Gadea G, Brocate San Juan M. Terapia de presión negativa en heridas. *RSI*. 2023; 4(3).
8. Luna López P, Lobera Moreno AI, Sánchez Castañosa I, Pérez-Caballero Abad I, Rodríguez Espeso C, León Huertas H. Terapia VAC de presión negativa.. *RSI*. 2023; 4(4).
9. Raña Lama CD. Cicatrización post-amputación pie diabético. *Enferm Dermatol*. 2010; 10: 44-46.
10. Ferrer Haro A. ¿El uso de la terapia de presión negativa disminuye el tiempo de cicatrización en úlceras de pie diabético frente a los apósitos convencionales? [Trabajo de Fin de Grado]. Islas Baleares: Universidad de las Islas Baleares; 2022-23.