



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA EN CUIDADO QUIRURGICO CON
MENCION EN TRATAMIENTO AVANZADO DE HERIDAS Y
OSTOMIAS**

**EFICACIA DE LA TERAPIA TOPICA DE PRESION NEGATIVA EN
EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON HERIDAS**

TRABAJO ACADEMICO

**PARA OPTAR EL TITULO DE ENFERMERA ESPECIALISTA EN
CUIDADOS QUIRURGICOS CON MENCIÓN EN TRATAMIENTO AVANZADO
DE HERIDAS Y OSTOMIAS**

Presentado por:

AUTOR: BERNABEL LEON, OLGA CATHERINE

MALCA SAENZ, NELLY EREDITA

ASESOR: Mg. WILMER CALSIN PACOMPIA

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios por darnos el privilegio de ejercer esta profesión de servicio, a nuestros padres que nos han dado valores y deseo de superación en cada paso de este camino arduo de nuestra carrera, a nuestras hijas y esposos por ser fuente de inspiración para superarnos día a día.

AGRADECIMIENTO

A nuestros maestros y asesor por su apoyo incondicional en el desarrollo y culminación de nuestro trabajo de investigación.

Asesor: Mg. WILMER CALSIN PACOMPIA

JURADO

Presidente: Julio Mendigure Fernández

Secretario: patrick palmieri

Vocal: Susan Gonzales Saldaña

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivo	17
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	18
2.2. Población y muestra	18
2.3. Procedimiento de recolección de datos	18
2.4. Técnica de análisis	19
2.5. Aspectos éticos	19

CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	20
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	35
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas.	20
Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas.	29

RESUMEN

Objetivos: Analizar y sintetizar las evidencias disponibles sobre la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas.

Materiales y Métodos: El diseño de investigación es revisión sistemática, búsqueda en base de datos: Medline, Embase, Pubmed, Central, Scielo, Lilacs, BVS y Cochrane Plus, la población fueron 21 artículos y la muestra fue de 09 artículos, los artículos fueron evaluados por el sistema GRADE, el cual evalúa calidad de evidencia y fuerza de recomendación.

Resultados: El 33.3% (03) corresponden a México, el 22.2% (02) corresponde a Costa Rica, mientras que con un 11.1% (01) corresponden a España, Italia, Reino Unido respectivamente, el 60% de ellos es revisión sistemática, el 40% son observacionales y con una antigüedad menor de 10 años.

El 88.8% de los artículos evidencian la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas porque reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos, elimina el exceso de exudado de la herida, estimula la formación de tejido de granulación, prepara el lecho de la herida para la cirugía, disminuye el tiempo de cicatrización de las heridas; disminuye los costos globales en el sistema de salud, disminuye las molestias en el paciente ; menor mortalidad y tiempo de estancia en el hospital y la UCI; es útil para los profesionales de enfermería en la mejor gestión de los tiempos de cuidados directos e indirectos y mejora la calidad de vida de los pacientes con heridas. El 11.1% no evidencia a efectividad de esta terapia por ser un estudio con pequeños tamaños de muestra.

Conclusión: La Terapia Tópica de Presión Negativa es Eficaz

Palabras clave: “Eficacia”, “terapia tópica de presión negativa”, “heridas”.

ABSTRACT

Objectives: To analyze and synthesize the available evidence on the effectiveness of negative pressure topical therapy in the treatment of patients with wounds. **Materials and Methods:** The research design systematic, the instrument used, search in database: Medline, Embase, Pubmed, Central, Scielo, Lilacs, VHL and Cochrane Plus, the population was 21 articles and the sample was of 09 articles, the articles were evaluated by the GRADE system, which evaluates the quality of evidence and strength of recommendation.

Results: 33.3% (02) correspond to Mexico, 22.2% (02) correspond to Costa Rica, while with 11.1% (01) correspond to Spain, Italy, United Kingdom and Colombia respectively, 60% of them are systematic review, 40% are observational and less than 10 years old. El 88.8% of the articles demonstrate the effectiveness of negative pressure topical therapy in the treatment of patients with wounds because it reduces the duration and number of surgical toilets, eliminates excess exudate from the wound, stimulates tissue formation granulation, prepare the wound bed for surgery, decrease the healing time of the wounds; decreases overall costs in the health system, decreases discomfort in the patient; lower mortality and time of stay in the hospital and the ICU; It is useful for nursing professionals in the best management of direct and indirect care times and improves the quality of life of patients with injuries. 11.1% does not show the effectiveness of this therapy because it is a small sample study.

Conclusions: Negative pressure topical therapy is effective

Key words: "Effectiveness", "negative pressure topical therapy", "wounds".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Una herida aguda, es aquella que tiene un tiempo de evolución menor de 30 días y sigue un proceso de reparación ordenado, dentro de un tiempo adecuado hasta restaurarse la integridad anatómica y funcional del tejido inicialmente lesionado. Por otro lado, una herida crónica se define como cualquier interrupción en la continuidad de la piel que requiere un periodo mayor de seis semanas para curar, y en muchas veces esta no cura (1).

En el caso de las heridas crónicas, del 1 al 2% de los individuos aproximadamente estarán afectados por una úlcera en los miembros inferiores a lo largo de su vida; las heridas crónicas se caracterizan por su escasa o nula tendencia a la curación espontánea, requiriendo períodos muy prolongados para su cicatrización por segunda intención; son una importante causa de morbilidad, provocando un elevado porcentaje de incapacidad y disminución de la calidad de vida de las personas que la padecen, y se asocian a un incremento de la mortalidad (2).

Aunque no se conocen la magnitud del problema de las heridas crónicas, en la práctica son crecientes en frecuencia y complejidad para su curación, en las personas mayores, las heridas crónicas suelen aparecer de manera secundaria a úlceras por presión (UPP) y lesiones de origen vascular; por ello son consideradas un problema clínico muy importante para los servicios de salud por su creciente magnitud y los costos debido fundamentalmente al incremento de las estancias hospitalarias y a necesidades de cuidados prolongados (3).

Existen factores que alteran la cicatrización de una herida, entre los que se encuentran los generales como el estado nutricional, edad, medicamentos como la ciclosporina o colchicina, coagulopatías, enfermedades asociadas como diabetes mellitus, enfermedades crónicas e insuficiencia vascular y locales, como la humedad ambiental, tensión de oxígeno, pH tisular e infección así como técnica deficiente en la realización de las curaciones; las heridas crónicas son más frecuentes en personas de la tercera edad o con múltiples patologías y su etiología se debe fundamentalmente a las alteraciones de los factores antes mencionados, ejemplo de las mismas son las úlceras por presión, úlceras secundarias a insuficiencia venosa crónica, insuficiencia arterial, gangrena de Fournier, neuropatía diabética, quemaduras, neoplasias, cirugía, incisiones quirúrgicas, amputaciones, biopsia e injertos cutáneos, entre otros (3).

El impacto de este tipo de lesiones de larga duración y abordaje complejo es elevado desde el punto de vista de calidad de vida, complicaciones secundarias y gasto en salud, razón por el que se requieren tratamientos clínicamente efectivos y poco costosos, a fin de que no resulte frustrante. Aunque la curación de las heridas va a depender en gran medida de las condiciones del lecho de la herida, de

la microcirculación, del aporte vascular, de la presencia de infección y carga bacteriana (3).

La curación se puede definir como el conjunto de técnicas que favorecen la aparición de cicatrización en una herida, hasta lograr su cierre; la curación puede tener como objetivo, utilizada sola o con otra modalidad de tratamiento, el cierre completo de la herida o la preparación de ésta para cirugía como terapia adyuvante (4). Se conoce la existencia de tres tipos de abordaje de las heridas, así por ejemplo la cura tradicional, convencional o seca que consiste en mantener la herida limpia y seca, haciendo uso de gasas y algodón en forma de compresas, apósitos o torundas y desinfectantes, estos materiales son pasivos, en el sentido que no interviene en el proceso de cicatrización los cuales disminuyen la temperatura del lecho ulceral, provocando que las células sanas se sequen y mueran; en este método las curaciones son de frecuencia diaria y dolorosas, ya que en cada evento de curación se remueve el tejido sano de manera cruenta con sangrado y dolor, son muy costosas porque implican gastos para el proveedor de salud y para el paciente; alargan el periodo de cicatrización haciéndolo más susceptible al paciente a complicaciones locales y sistémicas (5).

De otro lado la cura avanzada o en medio húmeda, es aquella que utiliza apósitos de alta tecnología con sustancias activas, que interactúan con el microambiente de la herida brindando un ambiente húmedo y caliente, ideal para cicatrizar la herida, permite aportar oxígeno y nutrientes; entre sus propiedades de estos apósitos destacan que son estériles, favorecen la angiogénesis, acidifican el PH del tejido creando un ambiente bacteriostático que disminuye el riesgo de infección, controlan el exudado, protegen de contaminantes, reducen

los tiempos de cicatrización y dolor en el paciente, renovaciones fáciles y espaciadas (6).

Las técnicas avanzadas en cura de heridas constituyen todas aquellas tecnologías, diferentes a apósitos especializados, para el cierre de heridas agudas y crónicas de difícil manejo. Entre estas tenemos las siguientes: terapia de oxígeno hiperbárico, la terapia tópica de presión negativa, factores de crecimiento, el biodesbridamiento, etc. (7)

La Terapia tópica de presión negativa (TPNt) es considerada un procedimiento terapéutico que acelera el proceso de cicatrización, englobándose en la técnica de cura en “ambiente húmedo”. Es un sistema oclusivo y no invasivo, que se basa en un principio físico que emplea o maneja un flujo de presión negativa o vacío para desarrollar una serie de procesos bio-fisiológicos acelerados que se van a traducir en un aumento de la vasodilatación capilar por el efecto de ósmosis (8).

Por consiguiente, se produce un aumento del flujo sanguíneo con un mayor aporte de oxígeno y nutrientes a la zona, dando lugar con ello a una hipergranulación de los tejidos dérmicos o lecho de la herida y generando una neo-formación capilar, a la par que se acelera la epitelización propiamente dicha de la herida desde la epidermis; la tracción o aproximación de los bordes de la herida por un efecto físico de la presión negativa hace que este tejido de granulación forme entramados y puentes de unión desde el lecho hacia los bordes, formando un nuevo tejido de contención y tracción, el edema intercelular y su drenaje disminuyen gracias a que con el aumento del flujo sanguíneo se reduce la presión hidrostática y se reabsorbe el líquido intersticial (9).

Está comprobado que un aumento del exudados principalmente en heridas crónicas disminuye el proceso de cicatrización, por la inhibición de los queratinocitos, fibroblastos y células endoteliales por contener un exceso de enzimas proteolíticas (matoproteinas de matriz) (10).

En la terapia tópica de presión negativa, el exudado es controlado y evacuado hacia el exterior por la aspiración de la presión negativa, evitando a la par el edema perilesional y el acumulo de exudado; al ser una cura oclusiva y sellada, disminuye el riesgo de infección por su baja manipulación y por unos intervalos de cura de 72 horas, el desbridamiento mecánico es mínimo debido a la leve adherencia en el lecho del material utilizado, sin embargo si favorece el desbridamiento autolítico al mantener los principios de cura en ambiente húmedo (11).

Por los posibles efectos clínicos sobre el tejido de la herida, la terapia tópica de presión negativa supone un gran logro terapéutico para la cicatrización no solo de heridas agudas de difícil resolución, sino también de heridas crónicas que suponen un elevado coste a la administración, ahorrando tiempos estancias de hospitalización y tiempos médicos y de enfermería (12). Por todo ello, el propósito principal del presente trabajo de investigación, es conocer la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas, dado que hay necesidad de dar respuestas sobre los beneficios en el proceso de cicatrización de las heridas de los pacientes, en su calidad de vida y en el sistema de salud.

1.2. Formulación del problema

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C=Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con heridas	Terapia tópica de presión negativa	Terapia Tradicional	Eficacia

¿Cuál es la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas?

1.3. Objetivo

Analizar y sintetizar las evidencias disponibles sobre la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

El presente estudio es revisión sistemática, las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios, constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación (13).

2.2. Población y muestra.

La población estuvo constituida 23 artículos y la muestra por 09 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal determinar la efectividad de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas, de todos

los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel y calidad de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencia fue el siguiente:

Terapia de presión negativa AND heridas

Eficacia AND Terapia de presión negativa

Terapia de presión negativa AND heridas crónicas

Se realizaron búsquedas electrónicas en Medline, Embase, Pubmed, Central, CINAHL, Scielo, Lilacs, BVS y Cochrane Plus.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo, a través del método de GRADE.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la eficacia de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Dumville JC, Tierra L, Evans D, Peinemann F.	2015	Heridas con presión negativa terapia para el tratamiento de úlceras en las piernas (14).	Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas DOI: 10.1002 / 14651858.CD011354.pub2. http://www.cochrane.org/es/CD011354/tratamiento-de-la-herida-con-presion-negativa-para-el-tratamiento-de-las-ulceras-de-la-pierna	Número 7. Art. No: CD011354

REYNO UNIDO

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	15 artículos	Búsqueda en base de datos PUBMED	El artículo no refiere	Después de una extensa búsqueda hasta mayo de 2015, hemos encontrado sólo un ensayo controlado aleatorio (ECA) que fue elegible para esta revisión. El estudio fue con 60 participantes que tenían úlceras difíciles de curar. La edad promedio de los participantes fue de 73 años, y el 77% de ellos eran mujeres. Las úlceras se trataron con TPN normal (estándar) hasta que las heridas estaban listas para ser considerado un injerto de piel. Los resultados del estudio reflejan que no disminuye las úlceras de la pierna no preparados para injertos de piel. Los participantes permanecieron en los hospitales durante el tratamiento y hasta la cicatrización de sus heridas.	La evidencia de la eficacia de la TPN en el tratamiento de úlceras en las piernas es muy limitada, y en la actualidad consta de un solo estudio con 60 participantes. La TPN puede reducir el tiempo de curación si va acompañado de un tratamiento que incluye un injerto de piel.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
María Trujillo-Martín Lidia García-Pérez Pedro Serrano-Aguilar	2011	Efectividad, seguridad y coste-efectividad de la terapia por presión negativa tópica para el tratamiento de las heridas crónicas: una revisión sistemática (15).	Medicina clínica http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775310007438 COSTA RICA	Volumen 137, Issue 7 pages 321-328

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	9 ensayos controlados aleatorios (n = 568) que compararon NPWT con terapia convencional de heridas y cuatro evaluaciones económicas.	Búsqueda en base de datos PUBMED	El artículo no refiere	Cinco ensayos mostraron diferencias significativas a favor de la Terapia con Presión Negativa (NPWT) en medidas de resultado primarias; Sin embargo, la mayoría de los estudios tenían tamaños de muestra pequeños y baja validez científica. Las complicaciones y los efectos adversos de NPWT son escasos en comparación con los del tratamiento convencional. eficacia y rentabilidad de NPWT en el tratamiento de las heridas.	No hay pruebas científicas concluyentes sobre la eficacia de la Terapia con Presión Negativa (NPWT) en la cura de las heridas crónicas y por lo tanto su uso generalizado no está justificado.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Pablo Sibaja, Alfredo Sánchez, Guillermo Villegas, Alvaro Apestegui, Esteban Mora	2016	Manejo del abdomen abierto con terapia de herida a presión negativa con instilación en sepsis abdominal severa: revisión de 48 casos en Hospital México, Costa Rica (16).	International Journal of Surgery Case Reports http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261216305028 COSTA RICA	Volumen 30, 2017, Pag. 26-30

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo Clínico	48 pacientes con sepsis abdominal	Historia clínica	Consentimiento o informado	Todos los pacientes con síndrome de compartimiento abdominal se resolvieron después del inicio del NPWT-I. Un total de 46 pacientes (96%) pacientes lograron cierre de la fascia después de la terapia con NPWT-I después de un promedio de 6 días. Cuatro pacientes (8%) murieron durante el curso del tratamiento de causas no relacionadas con NPWT-I. No hubo complicaciones agudas relacionadas con el NPWT-I.	Esta terapia mostró beneficios adicionales en comparación con los métodos tradicionales como Bogotá Bolsa, parche Wittmann, o NPWT tradicional en el manejo del abdomen abierto perteneciente a Sepsis abdominal. NPWT-I en pacientes con sepsis abdominal severa tuvo resultados prometedores, ya que se obtuvo fascia superior, tasas de cierre, menor mortalidad y menor tiempo de estancia en el hospital y la UCI, sin complicaciones debidas a este enfoque terapéutico.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Cirocchi R, Roberto, Birindelli A, Biffi W, Mutafchiyski V; Popivanov G, Chiara O, Tugnoli G, Di Saverio S.	2016	¿Cuál es la efectividad de la terapia de presión negativa (NPWT) en pacientes tratados con técnica de abdomen abierto? Una revisión sistemática y meta-análisis (17).	https://journals.lww.com/jtrauma/Citation/2016/09000/What_is_the_effectiveness_of_the_negative_pressure.23.aspx ITALIA	Volumen 81 – Número 575-584

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Revisión sistémica / metaanálisis.	8 artículos	Búsqueda en base de datos PUBMED	El artículo no refiere	Se analizaron 1.225 pacientes, de los cuales 723 (59%) se sometieron a NPWT y 502 (41%) no se sometieron a NPWT, y realizaron cuatro subgrupos: VAC versus BOGOTA (dos estudios, 106 participantes); Dos estudios, 159 participantes), VAC versus laparotomía (adhesivo impermeable con cierre intermedio) (un estudio, 106 participantes) y NPWT versus ninguna técnica NPWT (tres estudios, 854 participantes) en los que no es posible realizar un análisis de diferentes tipos de tratamiento. Comparando el grupo NPWT y el grupo sin NPWT, no hubo diferencias estadísticamente significativas en el cierre facial.	Los actuales datos disponibles que NPWT parece estar asociado con una tendencia hacia mejores resultados en comparación sin el uso NPWT.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Felemovicius H, López K.	2015	Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas (18).	An Med (Mex) http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2015/bc152k.pdf	60 (2): 141-147

MEXICO

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
<p align="center">Cuantitativo</p> <p align="center">Cuasi experimental</p>	4 casos complejos	Lista de verificación	Consentimiento informado de los estudios	La aplicación correcta de la técnica permite aislar el área tratada del resto del medio que rodea al paciente (tejido contaminado, fijadores externos, estomas, cavidades, mucosas, ropa de cama, etcétera) mientras la zona está lista para cobertura definitiva. La TDPN permanece trabajando ininterrumpidamente por 72 horas, mientras que las curaciones convencionales deben realizarse cuando menos, cada 24 horas y no suelen mantener el área tratada completamente	La TDPN es especialmente efectiva para la fijación de injertos de piel en áreas extensas o irregulares mientras éstos se integran. La TDPN no está libre de complicaciones y debe utilizarse con prudencia. El sangrado continúa siendo el evento adverso más grave y debe anticiparse especialmente en pacientes anticoagulados.

aislada del medio.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Hernández I, García L, Palmieri, Bouchan R, Sánchez J, Hernández N	2015	Terapia con presión negativa en el tratamiento de heridas por proyectil de arma de fuego en las extremidades (19).	Revista Sanidad Militar Mexicana http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2015/sm154f.pdf MEXICO	69:293-300.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Estudio observacional y retrospectivo	28 pacientes	Cuestionario	Consentimiento informado	Se analizaron 28 militares activos, con herida por proyectil de arma de fuego en las extremidades y a quienes se realizó limpieza quirúrgica y colocación de sistema VAC. Los límites de edad de los pacientes fueron 21 y 60 años (~31.78 años), el 100% de los pacientes eran hombres y recibieron, en promedio, 1.2 impactos. El calibre más reportado	Los efectos benéficos de la presión negativa reportados por todos los estudios clínicos son: aumento del flujo sanguíneo alrededor de la lesión, lo que mejora el lecho de la herida para cierre o su cobertura. El uso de la presión negativa en traumatismos de las extremidades disminuye las posibilidades de infección, ninguno de los pacientes

fue el de 9 mm y 45 mm con 70%. El calibre 7.62 fue el menos utilizado, pero el más relacionado con las actividades militares y el que ocasiona lesiones vásculo-nerviosas extensas Gustillo IIC. El promedio de estancia hospitalaria fue de 82 días (16 a 207 días), 31.7 días (5-46 días) de recepción de esta terapia, con cinco recambios del sistema. tuvo infección de la herida. Resulta de gran utilidad para las incisiones de las fasciotomías y para disminuir la complejidad en su cierre. Las indicaciones para suspender el uso de la presión negativa son cuando los tejidos permiten el cierre de la herida por métodos quirúrgicos y cuando la herida evoluciona a un cierre por segunda intención.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Cuauhtémoc Márquez Espriella Torres A, Sánchez R, Figueroa L, Gaytán I, Gutiérrez G	2011	Efectividad de la terapia con presión negativa tópica versus la terapia convencional en las heridas agudas y crónicas en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos (20).	Cirugía Plástica http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2011/cp112f.pdf MEXICO	Vol. 21, Núm. 2 : 92 - 101

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Retrospectivo	24 personas	Historia clínica	Consentimiento informado	Se estudiaron 24 pacientes durante 19 meses, 12 pacientes por grupo con heridas infectadas, sepsis abdominal, pie diabético, gangrena de Fournier y úlceras de presión. Se estudió la edad, género, enfermedades asociadas, microbiología, duración del tratamiento hospitalario y ambulatorio, número y duración de	La terapia con presión negativa tópica en el manejo de las heridas agudas y crónicas es eficaz porque reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos, los costos globales y las molestias para el paciente.

los lavados quirúrgicos, número de curaciones y costos totales. El número de curaciones, lavados y la duración de los últimos fue menor con la presión negativa tópica, al igual que el costo de los lavados, costo del tratamiento ambulatorio y total. El tejido de granulación apareció más tempranamente en la presión negativa tópica. La presión negativa tópica es costo-efectiva.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Jiménez Jiménez César Eduardo	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 (21).	http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v22n4/v22n4a4.pdf COLOMBIA	Volumen 22 numero 4:209-226

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Prospectivo	87 pacientes	Historias clínicas	Consentimiento o informado	Los hallazgos más importantes del estudio fueron el cierre rápido y óptimo de diferentes heridas crónicas con el sistema de presión negativa, disminución de costos directos e indirectos, disminución del tiempo de	La terapia de presión negativa preparó el lecho de la herida para la cirugía, minimizando el tiempo de cierre y de hospitalización y disminuyendo los costos.

enfermería y de atención médica, disminución el tiempo de hospitalización y mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes. El tratamiento fue variable para cada tipo de herida, según su tamaño, su localización y la presencia de infección.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Palomar F, Fornes B, Sierra C, Murillo A, Moreno A, Diez P, Palomar R , Torregrosa J, Debón L, Marín S, Carballeira A, Guerrero F ,Barrera L, García M, Oviedo.	2015	Evaluación de la Terapia con presión negativa tópica en la cicatrización de heridas agudas y úlceras cutáneas tratadas en un hospital Valenciano (22).	Enfermería Dermatológica file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeLaTerapiaConPresionNegativaTopicaEnLaC-5185636.pdf	2015; 9(24):17-23
ESPAÑA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Prospectivo	57 personas	Historia clínica	Consentimiento informado	La media de edad fue de 63,6 ± 21,6 años, un 54,3% eran mujeres (n=32) y un 27,3% fumadores. Se clasificaron 4 grupos de lesiones con su posterior seguimiento	Todos los casos evaluados se han visto favorecidos por la TPNt (reducción de las dimensiones y preparación del lecho para su epitelización); resultando ser una terapia cómoda para el paciente, útil para los profesionales de enfermería (mejor

prospectivo: 26 heridas agudas, 13 úlceras vasculares, 9 úlceras neuropáticas y 9 úlceras por presión. Las dimensiones medias preestudio fueron 4,4 x 8,2 x 1,3 cm y un volumen de 17,6 cm³. Post-estudio: 2,4 x 5,3 x 0,6 cm y un volumen de 3,8 cm³. La antigüedad media de la lesión fue de 79 días y su resolución de 16 días.

gestión de los tiempos de cuidados directos), y de ahorro para la administración por la disminución de los costes de hospitalización (seguimiento ambulatorio).

Tabla 2: Resumen de estudios sobre efectividad de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (S. GRADE)	Fuerza de recomendación	País
Revisión sistemática	La evidencia de la eficacia de la TPN en el tratamiento de úlceras en las piernas es muy limitada, y en la actualidad consta de un solo estudio con 60 participantes. Este estudio proporciona evidencia que la TPN puede reducir el tiempo de curación si va acompañado de un tratamiento que incluye un injerto de piel.	Alta	Fuerte	Reyno Unido
Heridas con presión negativa terapia para el tratamiento de úlceras en las piernas				
Revisión sistemática	La TPN puede ofrecer resultados comparables o, en algunos casos, superiores a los ofrecidos por tratamientos convencionales para la curación de heridas crónicas. Los resultados más prometedores parecen obtenerse en las úlceras de pie diabético. Sin embargo, estos hallazgos se deben considerar con cautela debido al pequeño tamaño de la muestra y a los defectos metodológicos que presentan, en general, los estudios incluidos.	Alta	Fuerte	Costa Rica
Efectividad, seguridad y coste-efectividad de la terapia por presión negativa tópica para el tratamiento de las heridas crónicas: una revisión sistemática				
Revisión Sistemática	Esta terapia mostró beneficios adicionales en comparación con los métodos tradicionales como Bogotá Bolsa, parche Wittmann, o NPWT tradicional en el manejo del abdomen abierto perteneciente a Sepsis abdominal. NPWT-I en pacientes con sepsis abdominal severa tuvo resultados prometedores, ya que se obtuvo fascia superior, tasas de cierre, menor mortalidad y menor tiempo de estancia en el hospital y la UCI, sin complicaciones debidas a este enfoque terapéutico.	Alta	Fuerte	Costa Rica
Manejo del abdomen abierto con terapia de herida a presión negativa con instilación en sepsis abdominal severa: revisión de 48 casos en Hospital México, Costa Rica				

<p>Revisión Sistemática Meta-análisis</p> <p>¿Cuál es la efectividad de la terapia de presión negativa (NPWT) en pacientes tratados con técnica de abdomen abierto? Una revisión sistemática y meta-análisis.</p>	<p>Los actuales datos disponibles que NPWT parece estar asociado con una tendencia hacia mejores resultados en comparación sin el uso NPWT.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Italia</p>
<p>Cuasi-experimental</p> <p>Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas.</p>	<p>La TDPN es especialmente efectiva para la fijación de injertos de piel en áreas extensas o irregulares mientras éstos se integran. La TDPN no está libre de complicaciones y debe utilizarse con prudencia. El sangrado continúa siendo el evento adverso más grave y debe anticiparse especialmente en pacientes anticoagulados.</p>	<p>Media</p>	<p>Débil</p>	<p>México</p>
<p>Observacional Retrospectivo</p> <p>Terapia con presión negativa en el tratamiento de heridas por proyectil de arma de fuego en las extremidades</p>	<p>Los efectos benéficos de la presión negativa reportados por todos los estudios clínicos son: aumento del flujo sanguíneo alrededor de la lesión, lo que mejora el lecho de la herida para cierre o su cobertura. El uso de la presión negativa en traumatismos de las extremidades disminuye las posibilidades de infección, lo que es congruente con este trabajo, pues ninguno de los pacientes tuvo infección de la herida. Resulta de gran utilidad para las incisiones de las fasciotomías y para disminuir la complejidad en su cierre. Las indicaciones para suspender el uso de la presión negativa son cuando los tejidos permiten el cierre de la herida por métodos quirúrgicos y cuando la herida evoluciona a un cierre por segunda intención.</p>	<p>Baja</p>	<p>Muy Débil</p>	<p>México</p>
<p>Observacional retrospectivo</p> <p>Efectividad de la terapia con presión negativa tópica versus la terapia convencional en las heridas agudas y crónicas en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos</p>	<p>La terapia con presión negativa tópica en el manejo de las heridas agudas y crónicas es eficaz porque reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos, los costos globales y las molestias para el paciente.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>México</p>

Prospectivo

Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura

La terapia de presión negativa preparó el lecho de la herida para la cirugía, minimizando el tiempo de cierre y de hospitalización y disminuyendo los costos.

Moderada Débil Colombia

Prospectivo

Evaluación de la Terapia con presión negativa tópica en la cicatrización de heridas agudas y úlceras cutáneas tratadas en un hospital Valenciano.

Todos los casos evaluados se han visto favorecidos por la TPNT (reducción de las dimensiones y preparación del lecho para su epitelización); resultando ser una terapia cómoda para el paciente, útil para los profesionales de enfermería (mejor gestión de los tiempos de cuidados directos), y de ahorro para la administración por la disminución de los costes de hospitalización (seguimiento ambulatorio).

Moderada Débil España

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

La revisión sistemática de los 09 artículos científicos sobre la eficacia de la de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas, fueron tomados de las siguientes bases de datos: Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed.

Posterior a la revisión sistemática de los artículos, del 100%, el 11.1% corresponden a España, Colombia, Italia y Reino Unido, cada uno respectivamente, el 22.2% a Costa Rica y el 33.3% a Mexico. En relación a los diseños y tipos de estudios el 33.3% corresponde a Revisión sistemática, el 11.1% a Ensayo Clínico, 11.1% a Cuasi experimental, el 22.2% estudio observacional retrospectivo y 22.2% a estudio cuantitativo prospectivo.

Según los resultados encontrados en la revisión sistemática, Dumville JC Et al., (14) manifiesta que la terapia tópica de presión negativa, reduce el tiempo de curación en las heridas de miembros inferiores, si va acompañado de un injerto de piel; coincide Felemovicius H, López K.(18) manifestando que es especialmente efectiva para la fijación de injertos de piel en áreas extensas o irregulares; así mismo Hernández Et al., (19) manifiesta que es de gran utilidad para las incisiones de las fasciotomías y que disminuye la complejidad en su cierre , y en traumatismos de las extremidades disminuye las posibilidades de infección .

Hernández Et al.,(19) manifiesta que el aumento del flujo sanguíneo alrededor de la lesión, mejora el lecho de la herida para su cierre o su cobertura; coincide con Palomar F Et al., (22) y Jiménez Jiménez César Eduardo (21) quienes manifiestan que esta terapia, prepara el lecho de la herida para la epitelización y /o para una cirugía, ayuda al cierre rápido y óptimo, disminuye el tiempo de hospitalización, de enfermería y de atención médica, disminuye los costos directos e indirectos y mejora la calidad de vida de los pacientes; es cómoda para el paciente, útil para los profesionales de enfermería en la mejor gestión de los tiempos de cuidados directos y permite realizar un seguimiento ambulatorio. También Cuauhtémoc Márquez Et al., (20) concluyen que la terapia es costo-efectiva, en el manejo de las heridas agudas y crónicas y que es eficaz porque reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos, los costos globales y las molestias para el paciente.

Pablo Sibaja Et al., (16) nos manifiesta, que mostró beneficios adicionales en comparación con la bolsa de Bogotá, en el manejo del abdomen abierto en pacientes con Sepsis abdominal; y en pacientes con sepsis abdominal severa tuvo resultados prometedores, ya que se obtuvo fascia superior, tasas de cierre, menor mortalidad y menor tiempo de estancia en el hospital y la UCI coincide Cirocchi R, Et al., (17) quien manifiesta que el uso de esta terapia está asociado con una tendencia hacia mejores resultados en comparación sin el uso.

Felemovicius H, López K. (18) también nos manifiesta que esta terapia no está libre de complicaciones y debe utilizarse con prudencia. Por lo tanto el sangrado continúa siendo el evento adverso más grave y debe anticiparse especialmente en pacientes anticoagulados.

Al contrario de los estudios anteriores María Trujillo Et al., (15) nos manifiestan en que los costes de materiales necesarios para aplicar la terapia de presión negativa, son más elevados que los necesarios para realizar la cura seca o

húmeda; sin embargo la terapia tópica de presión negativa reduce la frecuencia de la realización de las curas y el tiempo de trabajo de enfermería, concluyendo que los costes totales son similares en ambas modalidades terapéuticas y que su uso no está justificado por ser un estudio con pequeños tamaños de muestra.

En el contexto de lo presentado, los autores de los estudios incluidos en el trabajo académico (14, , 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22) concluyen, respecto a que hay evidencia científica suficiente que demuestra que la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas es efectiva ; porque reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos, elimina el exceso de exudado de la herida, estimula la formación de tejido de granulación, prepara el lecho de la herida para la cirugía, disminuye el tiempo de cicatrización de las heridas; disminuye los costos globales en el sistema de salud, disminuye las molestias en el paciente ; menor mortalidad y tiempo de estancia en el hospital y la UCI; es útil para los profesionales de enfermería en la mejor gestión de los tiempos de cuidados directos e indirectos y mejora la calidad de vida de los pacientes con heridas. El 11.1% no evidencia a efectividad de esta terapia por ser un estudio con pequeños tamaños de muestra.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistémica de los 09 artículos científicos sobre la efectividad de la terapia tópica de presión negativa en pacientes con heridas, fueron hallados en la base de datos: Pubmed, Scielo, Journal Medical, Cochrane Plus y Bvs. En relación a los diseños y tipos de estudios el 33.3% corresponde a Revisión sistemática, el 11.1% a Ensayo Clínico, 11.1% a Estudio Cuasi experimental, el 22.2% estudio observacional retrospectivo y 22.2% a estudio cuantitativo prospectivo, con una antigüedad menor de 10 años.

El 88.8% de los artículos evidencian que la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas es eficaz , se ha considerado los beneficios de mayor a menor nivel:

1. Disminuye el tiempo de cicatrización de las heridas
2. Reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos
3. Elimina el exceso de exudado de la herida
4. Estimula la formación de tejido de granulación
5. Prepara el lecho de la herida para la cirugía
6. Reduce la duración y el número de aseos quirúrgicos
7. Disminuye los costos globales en el sistema de salud

8. Disminuye las molestias en el paciente
9. Disminuye mortalidad y tiempo de estancia en el hospital y la UCI; es útil para los profesionales de enfermería en la mejor gestión de los tiempos de cuidados directos e indirectos
10. Mejora la calidad de vida de los pacientes con heridas (14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22) .

El 11.1% no evidencia a efectividad de esta terapia por ser un estudio con pequeños tamaños de muestra (15).

Las principales contraindicaciones son si la hemostasia está comprometida, o la existencia de sangrado, estas condiciones podrían exacerbarse por el mecanismo de succión de la TPN.

Algunos estudios han establecido contraindicaciones puntuales:

1. Lesiones de origen vascular o tratamientos con antiagregantes o anticoagulantes, ya que estos usados concomitantes con la TPN , surge un mayor sangrado (15).
2. Tejido necrótico, la presencia de este tejido aumenta el riesgo de complicar el estado de la piel y generar infecciones, este tipo de tejido debe ser desbridado, eliminando los posibles esfacelos y restos necróticos, antes de la aplicación de esta TPN (23).
3. Tejido Neoplásico, no ha sido explorado, por sus caracteres morfológicos (23).

La terapia tópica de presión negativa, es un método innovador para el manejo de la cicatrización inadecuada de las heridas; pero es de vital importancia el manejo integral del paciente y no el manejo único de la herida, para ofrecer al paciente el mejor tratamiento para su patología.

5.2. Recomendaciones

- En base a las evidencias científicas, se recomienda el uso de la terapia tópica de presión negativa en el tratamiento de pacientes con heridas; por su mayor efectividad respecto a curas tradicionales, menor necesidad de curas, mayor confort del paciente; menor tiempo de estancia hospitalaria y costos; por su gran utilidad para los profesionales de enfermería en la mejor gestión de los tiempos de cuidados directos e indirectos.
- Continuar con investigaciones experimentales para evaluar los efectos de la terapia tópica de presión negativa, en heridas de difícil cicatrización.
- Capacitar al personal de salud, en el manejo adecuado de esta terapia y diseñar protocolos estandarizados en el manejo de pacientes con heridas complejas o de difícil cicatrización
- Concientizar el manejo de la terapia tópica de presión negativa en equipo multidisciplinario.
- Considerar el manejo de manera ambulatoria bajo protocolos de atención
- Considerar el manejo en una Unidad de Heridas o Clínicas de Heridas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monsonis B. Abordaje en las heridas de difícil cicatrización [tesis]. España: Universidad de Lleida. Facultad de enfermería; 2013. Disponible en: <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/46936/bmonsonisf.pdf?sequence=1>
2. Acosta J, Sierra K, Ramírez L, Florez M. Factores que influyen en la respuesta a la terapia de presión negativa en heridas de los pacientes del hospital universitario de Neiva [tesis]. Colombia: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2013. Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Enfermeria/222.T.G-Juan-Carlos-Acosta-Ordoez-Kelly-Paola-Sierra-Cuellar-Lina-Yasmin-Ramirez-O.-Monica-Danelly-Florez-D.-2013.pdf>
3. Grupo de trabajo de la División de Salud de las personas. Guía de práctica clínica Manejo y Tratamiento de las heridas y úlceras, valoración y clasificación. Ministerio de salud. Gobierno de Chile; 2005. http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Valoracion_y_manejo_de_las_ulceras_por_presion_en_los_estadios_del_I_al_IV.pdf

4. Hess Tc. Tratamiento de Heridas y úlceras. 4ª Edición. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso; 2002.
5. Guía de Práctica Clínica en la Prevención de Úlceras por Presión (Unidad de enfermería dermatológica, úlceras y heridas). Hospital General Universitario – Valencia. Disponible en: http://chguv.san.gva.es/Descargas/AreaEnfermeria/AreaProcsAmbu/UCDermatologicos/Guia_Prev_Ulceras_Pres.pdf.
6. Guía de práctica clínica de enfermería. Prevención y tratamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanidad 2008.
7. Servicio de Salud Madrileño. Recomendaciones para el tratamiento local de las úlceras cutáneas crónicas de la comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad. 2010.
8. Directrices Clínicas, Terapia VAC, Una Fuente de referencia para profesionales sanitarios, 2015.
9. Salamea P. Manejo de heridas complejas con succión continúa en el Hospital Luis Vernaza, servicio de cirugía plástica; reconstructiva y estética, enero 2011 - diciembre 2012 [tesis]. Ecuador: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2013.
10. Tratamiento de la infección en heridas Documento de posicionamiento de la EWMA
11. Miranda R. Efectividad de la presión negativa (TPN) en la cicatrización de las heridas complejas [tesis]. España: Universidad de Jaen; 2015.

12. Ortiz I. Tratamiento de heridas con sistema de presión negativa en el paciente traumatológico [tesis]. España: Universidad de Valladolid. Facultad de enfermería; 2016.
13. Ferreira I, Gerard U, Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. RevEspCardiol. 2011; 64:688-96-Vol.64 Núm.08 DOI:10.1016/j.recesp.2011.03.029. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales/articulo/90024424/>
14. Dumville J, Tierra L, Evans D, Peinemann F. Heridas con presión negativa terapia para el tratamiento de úlceras en las piernas. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas. 2015. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD011354/tratamiento-de-la-herida-con-presion-negativa-para-el-tratamiento-de-las-ulceras-de-la-pierna>
15. Trujillo M, García L, Serrano P. Efectividad, seguridad y coste-efectividad de la terapia por presión negativa tópica para el tratamiento de las heridas crónicas: una revisión sistemática. Elsevier España, S.L [Internet]. 2011. Mar [citado 2018 Enero 21];137(7):321-328. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775310007438>
16. Sibaja P, Sánchez A, Villegas G, Apestegui A, Mora E. Management of the open abdomen using negative pressure wound therapy with instillation in severe abdominal sepsis: A review of 48 cases in Hospital Mexico, Costa Rica. Elsevier España, S.L [Internet]. 2017. Mar [citado 2018 Enero 20]; (30):26-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261216305028>
17. Cirocchi R, Birindelli A, Biffi W, Mutafchiyski V; Popivanov G, Chiara O, Tugnoli G, Di Saverio S. ¿Cuál es la efectividad de la terapia de presión

negativa (NPWT) en pacientes tratados con técnica de abdomen abierto? Una revisión sistemática y meta-análisis. Italia: Journal of Trauma and Acute Care Surgery [Internet].2016. Mar [citado 2018 Enero 20]; 81(3):575-84 Disponible en : https://journals.lww.com/jtrauma/Citation/2016/09000/What_is_the_effectiveness_of_the_negative_pressure.23.aspx

18. Felemovicius H, López K. Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas. .Ciudad de México, D.F: Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva; 2015; 60 (2):141-147 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2015/bc152k.pdf>
19. Hernández I, García L, PalmieriBouchan R, Sánchez J, Hernández N. Terapia con presión negativa en el tratamiento de heridas por proyectil de arma de fuego en las extremidades. Rev Sanid Milit Mex; 2015;69:293-300. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2015/sm154f.pdf>
20. Márquez C, Gaytán O ,Torres A, Sánchez R, Figueroa L ,Gaytán I, Gutiérrez G. Efectividad de la terapia con presión negativa tópica versus la terapia convencional en las heridas agudas y crónicas en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos. México, D. F; 2011; 21(2):92-101. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2011/cp112f.pdf>
21. Jiménez C. Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. Colombia: Federación Latinoamericana de Cirugía [Internet].2007. Mar [citado 2018 Enero 22]; 22(4):209-226. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v22n4/v22n4a4.pdf>
22. Palomar F, Fornes B, Sierra C, Murillo A, Moreno A, Diez P, Palomar R , Torregrosa J, Debón L, Marín S, Carballeira A, Guerrero F ,Barrera L, García

M, Oviedo M. Evaluación de la Terapia con presión negativa tópica en la cicatrización de heridas agudas y úlceras cutáneas tratadas en un hospital Valenciano. *Enferm Dermatol*; 2015; 9(24):17-33. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeLaTerapiaConPresionNegativaTopicaEnLaC-5185636.pdf>

23. European Wound Management Association (EWMA) Documento de posición Presión Negativa Tópica en el tratamiento de las heridas , Londres MEP , 1-17, Disponible en :

http://aeev.net/guias/posdoc:spanish_07Final.pdf