

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

“San Vicente Mártir”

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA DE
LAS VENTAJAS DE LA TERAPIA DE PRESIÓN
NEGATIVA VAC® FRENTE A LA CURA
CONVENCIONAL EN ÚLCERAS POR PRESIÓN**

**TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
“GRADO EN ENFERMERÍA”**

Presentado por:

Dña. María Sánchez Gil

Tutora:

Dra. María Vanesa Ibáñez del Valle

Valencia, a 6 de Mayo de 2019

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Dra. María Vanesa Ibáñez del Valle por su tiempo, ayuda y apoyo en la realización de este trabajo.

Agradecer a mi familia la dedicación, el amor y el soporte brindado para conseguir mis metas y mis sueños.

Finalmente, a Daniel y David, por ser pilares fundamentales en este proyecto.

Dra. María Vanesa Ibáñez del Valle

CERTIFICA:

Que el trabajo fin de grado titulado: “Revisión sistemática de las ventajas de la terapia de presión negativa VAC[®] frente a la cura convencional en úlceras por presión” ha sido realizado bajo mi dirección por la alumna Dña. María Sánchez Gil.

Para que conste a todos los efectos.

Valencia, 6 de Mayo de 2019

Fdo. María Vanessa Ibáñez del Valle

RESUMEN

Introducción: El aumento de la esperanza de vida conduce a un aumento de la morbilidad ya que un alto porcentaje de personas de edad avanzada se enfrenta en la actualidad a diferentes deterioros físicos y cognitivos. Estos deterioros se asocian a una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, entre las que las asociadas a piel suponen un gran peso ya que en la mayoría de casos el proceso de cicatrización es un factor de riesgo a tratar.

El tratamiento y seguimiento de heridas crónicas es una de las labores principales de los profesionales de enfermería. Por ello, se considera de gran relevancia que estos profesionales conozcan las nuevas técnicas y tratamientos para el manejo de heridas crónicas y úlceras por presión. Entre ellas destacan la terapia de presión tópica negativa que posee una marca comercializada en España conocida como VAC[®] (vacuum assisted closure).

Objetivo: Mostrar las ventajas e inconvenientes de la terapia VAC[®] frente a la cura convencional en úlceras por presión, así como valorar el coste-beneficio del tratamiento.

Material y métodos: Revisión bibliográfica mediante búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas y literatura relacionada con úlceras por presión, terapia de presión negativa con el dispositivo VAC[®] presentando una ecuación de búsqueda. Todo ello siguiendo unos determinados criterios de inclusión y exclusión que facilitarán la búsqueda.

Resultados y conclusiones: Se analizan 10 artículos elegidos por considerarse los más relevantes y tratarse de trabajos publicados en revistas indexadas.

ABSTRACT

Introduction: the rise in life expectancy leads to an increase in morbidity because nowadays a great number of elderly people face different kinds of physical damage and cognitive decline. These are connected to a higher prevalence of chronic diseases among which skin-related ones play an important role since healing process represents a risk factor to treat in a majority of cases.

Treatment and monitoring of chronic wounds is one of the main tasks of nursing professionals. Thus, it is regarded as particularly important that these professionals know the new techniques and treatments to deal with chronic wounds and pressure ulcers. Topical negative pressure wound therapy stands out among them. It has a registered trademark in Spain known as VAC[®] (vacuum assisted closure).

Objective: to show the advantages and disadvantages of VAC[®] therapy over the conventional cure in pressure ulcers and assess the cost-benefit of the treatment.

Material and methods: bibliographic review through exhaustive search in scientific databases and literature related to VAC[®] therapy together with the submission of the search equation.

Results and conclusions: 10 selected articles are analyzed for being considered the most relevant ones and also for being published in indexed journals.

PALABRAS CLAVE

- Terapia de presión tónica negativa.
- VAC[®]
- Úlceras por presión
- Cura convencional
- Enfermería
- Desbridamiento quirúrgico.
- Vacuum assisted closure
- UPP
- Negative pressure therapy
- Nursing
- Pressure wound therapy
- Nursing care

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| AGRADECIMIENTOS | 2 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| PALABRAS CLAVE | 6 |
| TABLA DE CONTENIDOS | 7 |
| LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS | 9 |
| LISTADO DE ACRÓNIMOS | 10 |
| CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN O MARCO TEÓRICO | 11 |
| 1.1. HERIDAS Y ÚLCERAS POR PRESIÓN..... | 11 |
| Fisiopatología de las úlceras por presión | 12 |
| Factores de riesgo..... | 13 |
| Clasificación..... | 14 |
| Fuente: elaboración propia..... | 15 |
| Valoración | 15 |
| 1.2. PROCESO DE ENVEJECIMIENTO Y ÚLCERAS POR PRESIÓN..... | 16 |
| 1.3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA..... | 17 |
| 1.4. TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN | 19 |
| 1.4.1. Tipos de abordaje | 19 |
| 1.5.2 Desbridamiento | 20 |
| 1.5. SISTEMA DE PRESIÓN NEGATIVA VAC® (vacuum assisted closure)..... | 22 |

| | |
|--|-----------|
| Definición e introducción al sistema de presión negativa como método curativo de heridas cutáneas y úlceras..... | 22 |
| Historia | 22 |
| Componentes del dispositivo y su aplicación | 23 |
| Técnica | 24 |
| Indicaciones y beneficios..... | 25 |
| Contraindicaciones..... | 26 |
| 1.5.7 Relación coste-beneficio de la terapia..... | 27 |
| CAPÍTULO 2 OBJETIVOS..... | 28 |
| 2.1. Definición de objetivos..... | 28 |
| Objetivos generales..... | 28 |
| Objetivos específicos..... | 28 |
| CAPÍTULO 3 MÉTODO | 29 |
| 3.1 Estrategia y búsqueda bibliográfica..... | 29 |
| 3.1.1 Tipología del estudio realizado..... | 29 |
| 3.1.2 Bases de datos científicas | 29 |
| 3.1.3 Búsqueda | 30 |
| 3.2 Datos de los resultados de búsqueda bibliográfica..... | 31 |
| 4.1 RESULTADOS:..... | 34 |
| CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL:..... | 34 |
| 4.2 DISCUSIÓN GENERAL:..... | 45 |
| CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES | 48 |
| BIBLIOGRAFÍA | 50 |
| ANEXOS | 54 |

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

| | |
|---|--------------|
| <i>Tabla 1. Factores de riesgo en UPP.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Tabla 2. Características definitorias y estadios UPP.....</i> | <i>15</i> |
| <i>Tabla 3. Diagnósticos enfermeros relacionados con int.cutánea.....</i> | <i>19-20</i> |
| <i>Tabla 4. Tipos de apósitos en el tratamiento de UPP.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Tabla 5. Indicaciones y beneficios en la TPN.....</i> | <i>28</i> |
| <i>Tabla 6. Términos DeCs y ecuación de búsqueda.....</i> | <i>33-34</i> |
| <i>Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados.....</i> | <i>28-47</i> |
| | |
| <i>Figura 1. Relación presión-tiempo en UPP.....</i> | <i>12</i> |
| <i>Figura 2. Diagrama de flujo selección de estudios.....</i> | <i>36</i> |
| <i>Figura 3. Gráfica porcentaje artículos seleccionados.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Figura 4. Algoritmo manejo VAC® según etiología y estadio UPP.....</i> | <i>56</i> |
| <i>Figura 5. Escala Norton.....</i> | <i>57</i> |
| <i>Figura 6. Escala Waterlow.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Figura 7. Escala Braden.....</i> | <i>59</i> |
| <i>Figura 8. Escala Emina.....</i> | <i>60</i> |
| <i>Figura 9. Escala Cubbin-Jackson.....</i> | <i>61</i> |

LISTADO DE ACRÓNIMOS

BVS: Biblioteca Virtual en Salud

EVRUPP: escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión.

EWMA: European Wound Management Association.

IME: Índice Médico Español.

NANDA: north american diagnosis association.

NIC: nursing interventions classification.

NOC: nursing outcomes classification.

PAE: proceso de atención de enfermería.

PTN: presión tónica negativa.

TCAE: Técnico en cuidados auxiliares de enfermería.

TPN: terapia presión negativa.

UPP: úlceras por presión.

VAC: vacuum assisted closure.

VEGF: factor de crecimiento endothelial vascular.

WOS: Web of science

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN O MARCO TEÓRICO

1.1. HERIDAS Y ÚLCERAS POR PRESIÓN

Según La Sociedad Española de Heridas “Una herida es aquella lesión que tiene como característica principal la de interferir en la integridad de la piel, pudiendo ser producida de manera habitual por agentes externos o en algunas ocasiones por agentes internos” (1).

Cuando se habla de herida aguda, se hace referencia a aquella que tiene un tiempo de evolución menor de un mes, dentro del cual se consigue restaurar la integridad del tejido lesionado.

Las heridas crónicas son aquellas que no siguen un proceso de reparación normal, se estancan en alguna fase de cicatrización, sin que se restaure la integridad anatómica ni funcional del tejido lesionado. La gran mayoría de heridas crónicas se denominan úlceras.

Dentro de las úlceras se encuentran las úlceras por presión que consisten en una lesión de origen isquémico localizada en la piel y en los tejidos subyacentes con pérdida de sustancia cutánea que se produce en cualquier parte del cuerpo que sufre, o sobre la que se ejerce una presión prolongada sobre un plano duro, aunque no sea necesariamente intensa e independientemente de la posición en la que permanezca la persona. Generalmente, se producen en zonas de aplastamiento tisular entre un plano duro externo y una protuberancia ósea.

1.1.2 Justificación

Actualmente en España nos encontramos con un importante incremento en la esperanza de vida debido principalmente a los grandes avances en la ciencia médica; como resultado de ello, el fenómeno del envejecimiento se ha visto acentuado especialmente en las últimas décadas. Esta situación desencadena una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, en las que la piel supone un gran peso, ya que en la mayoría de casos el proceso de cicatrización es un factor de riesgo a tratar.

El tratamiento y seguimiento de heridas crónicas es una de las labores principales de los profesionales de enfermería, sin embargo, el desconocimiento de nuevas técnicas, el bajo presupuesto sanitario, la existencia de protocolos estandarizados y la reducción de personal de plantilla, supone un paso en negativo que conlleva un aumento de número de curas, de tiempo de trabajo y de costes.

Por todo ello considero de gran relevancia que el personal de enfermería conozca las nuevas técnicas y tratamientos para el manejo de heridas crónicas y úlceras por presión, destacando entre ellas la terapia de presión negativa y mostrando las ventajas e inconvenientes que supone frente al desbridamiento quirúrgico como cura tradicional, siendo este el objetivo principal de la revisión bibliográfica a realizar.

Fisiopatología de las úlceras por presión

En general, la aparición de una úlcera por presión viene dada por la exposición a una determinada presión y por un declive en la tolerancia tisular controlada por los factores intrínsecos y extrínsecos.

- Presión: dependerá de la intensidad, duración y efecto
- Intensidad: debe de sobrepasar los 32 mmHG sobre los tejidos expuestos, esto dará lugar a la isquemia celular y como consecuencia a la ulceración.
- Duración: existe una relación parabólica inversa entre presión y tiempo. Cuanto más tiempo expuesto a la presión, menos es la presión necesaria para que se genere la úlcera.

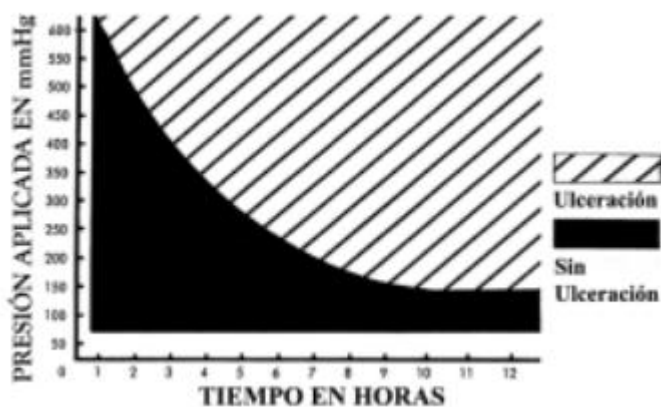


Figura 1: Relación entre presión y tiempo para el desarrollo de una úlcera por presión.

Fuente: Cohen M, Ramasastry S. Secretos de la Cirugía Plástica.

- Efecto: a nivel de la circulación tisular se producirá hipoxia y trombosis. Se producirá un efecto ténpano de la presión sobre los tejidos blandos, afectando primero al músculo y finalmente a la piel.

Dependiendo de la localización corporal donde se esté ejerciendo la presión continua, aparecerá la úlcera por presión. Las localizaciones más comunes de las UPP son las siguientes:

- Localización UPP supino: sacras, talones, ángulo inferior escapular, vértebras, codo, occipital y cubital.
- Localización UPP lateral: temporal y orejas, hombros, rodilla (cóndilos), trocánter, maléolos externos, lateral del pie y cresta ilíaca.
- Localización UPP prono: mejilla, pabellón auricular, mentón, proceso acromial, mamas, genitales, nariz, rodillas (rótula), dedos de los pies, brazos y esternón.
- Localizaciones varias: esquiales en parapléjicas en sillas de ruedas, por sondas nasogástricas y uretrales, por escayolas, tubos endotraqueales, gafas o mascarillas de oxigenoterapia, glúteos, catéter o drenajes y pañales.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo que desencadenan las úlceras por presión disminuyen la tolerancia de los tejidos a las fuerzas mecánicas. Se pueden dividir en fisiopatológicos, derivados del tratamiento médico o derivados de cuidados y cuidadores; la otra clasificación de elección sería en factores intrínsecos o propios del paciente y factores extrínsecos o externos al paciente.

Tabla 1. Factores de riesgo intrínsecos e intrínsecos favorecedores de las UPP.

| FACTORES INTRÍNSECOS | FACTORES EXTRÍNSECOS |
|--|---------------------------------|
| Malnutrición/deshidratación | Ángulo de cabeza mayor de 30° |
| Edad | Mala praxis profesional |
| Factores psicológicos personales | Superficie de apoyo |
| Septicemia | Humedad |
| Medicación | Agentes químicos |
| Condición física/inmovilidad | Sondajes |
| Insuficiencia vasomotora, TA baja, insuficiencia cardíaca, anemia... | Fijaciones, férulas |
| Diabetes Mellitus | Estancia |
| Alteraciones respiratorias y/o circulatorias | Técnicas manuales sobre la piel |

Fuente: Elaboración propia

Clasificación

A la hora de clasificar las úlceras por presión, podemos hacerlo por su etiología o según el estadio de la lesión:

- **SEGÚN SU ETIOLOGÍA:**
 - **Fricción:** se produce por el roce entre dos superficies, estando una de ellas en movimiento, de esta manera la fuerza cinética producida por el paciente se transforma en energía calórica, provocando una lesión similar a las quemaduras.
 - **Presión Vertical:** fuerza cuya actuación perpendicular contra la piel provoca un fracaso circulatorio y como consecuencia una falta de oxigenación en los tejidos, provocando necrosis o muerte tisular. Las lesiones que se producen por este mecanismo afectan principalmente a planos más profundos como el músculo.
El tiempo a exposición de esta presión es clave en la aparición de ulceración, pues a partir de las 2 horas con una presión de 32 mmHg ejercida sobre una tejido blando, comienzan las complicaciones.
 - **Fuerza de cizallamiento:** es una fuerza interna tangencial a los tejidos blandos y óseos que provoca un desgarro de los mismos, como consecuencia también se le denomina fuerza cortante. En este caso no hay una pérdida de volumen pero si una deformación a nivel físico de los tejidos. La presión externa es 3 ó 5 veces mayor hacia planos profundos.
- **SEGÚN SU ESTADÍO:**

Tabla 2. Características definitorias de los estadios de las UPP.

| <u>CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS</u> | | | |
|---|--|---|--|
| ESTADÍO I | ESTADÍO II | ESTADÍO III | ESTADÍO IV |
| Eritema Epidermis y dermis afectadas pero no destruidas Induración Dolor leve Escozor | Presencia de erosiones o ampollas Epidermis y dermis parcial o totalmente destruidas Desprendimiento de piel Afectación capa sub- | Destrucción profunda de la capa subcutánea Afectación del tejido muscular Necrosis Exudación | Presenta cavernas, fístulas o trayectos con destrucción muscular hasta la estructura de sostén y ósea Necrosis tisular Exudado abundante |

| | | | |
|--|---------|--|--|
| | cutánea | | |
|--|---------|--|--|

Fuente: elaboración propia

Valoración

En la valoración de UPP es importante tener en cuenta tanto los problemas reales como los potenciales hacia el deterioro de la integridad cutánea con instrumentos estandarizados. Se realizará siempre al ingreso o como mucho en las 8-10 horas posteriores, con revisiones semanales o diarias teniendo en cuenta el estado del paciente y siempre hasta el final de su estancia hospitalaria.

Para la valoración de las úlceras por presión es aconsejable seguir recomendaciones para la práctica clínica basadas en la evidencia (2):

¿Por qué es importante la valoración de las UPP?

Valorar el riesgo supone la aplicación de intervenciones preventivas y de forma precoz. Se produce un aumento en la eficacia de la utilización de recursos preventivos debida al empleo de material como las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión (EVRUPP).

¿Cuándo se debe valorar el riesgo?

Lo conveniente sería inmediatamente después del ingreso del paciente. Sin embargo, lo cierto es que un aumento del tiempo para completar esta valoración sería lo más correcto, para que la información sea del todo completa. Es aconsejable que el riesgo sea reevaluado a intervalos periódicos en el tiempo.

¿Cómo debemos valorar el riesgo?

Utilizamos escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión (EVRUPP). El uso de estas es más eficaz en la identificación de pacientes con riesgo que el juicio clínico aislado. La escala deberá de seleccionarse en criterio con las características del paciente y del centro donde se va a tratar.

Algunas de estas escalas que valoran el riesgo de padecer UPP son (anexo 2):

¿Quién debe valorar el riesgo?

Lo más correcto es que la valoración la realice personal entrenado en el reconocimiento de los factores de riesgo que provocan el desarrollo de úlceras por presión. Esta tarea es realizada por médicos y enfermeras con conocimientos ricos en daño tisular y heridas.

1.2. PROCESO DE ENVEJECIMIENTO Y ÚLCERAS POR PRESIÓN

En el mundo occidental, las tendencias demográficas actuales se caracterizan por un descenso tanto de las tasas de natalidad como de mortalidad. Esta conjunción ha desencadenado un progresivo envejecimiento de la población, siendo el sector de la población geriátrica el que mas ha crecido.

Según el Instituto Nacional de Estadística, concretamente en España nos encontramos con un importante incremento en la esperanza de vida debido principalmente a los grandes avances en la ciencia médica. Como resultado de ello, el fenómeno del envejecimiento se ha visto acentuado especialmente en las últimas décadas (3).

Dentro de las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento en personas de edad avanzada, se encuentra la detección de los denominados síndromes geriátricos debido a que estos constituyen una causa frecuente de incapacidad funcional o social. Los síndromes geriátricos fueron descritos por Kane en 1989, en su libro *Essentials of Clinical Geriatrics* (4) como problemas geriátricos y hacen referencia a una serie de cuadros, originados por la conjunción de enfermedades que poseen una elevada prevalencia en el anciano y que son frecuentemente origen de incapacidad funcional o social. Entre los síndromes geriátricos se encuentra el síndrome de inmovilidad y úlceras por presión, siendo habitual entre las personas mayores encontrar heridas crónicas que aparecen de manera secundaria a úlceras por presión y lesiones de origen vascular.

Las úlceras por presión constituyen heridas de larga duración y suponen un serio problema no sólo desde el punto de vista físico y de su rehabilitación, sino también psicológico, económico y social. Es responsabilidad de los profesionales de enfermería el seguimiento de este tipo de heridas cutáneas contemplando los diferentes tratamientos y terapias a seguir. Entre los distintos abordajes de las heridas se encuentra el sistema V.A.C[®] que ha sido comercializado en España y promueve la curación de las heridas mediante la aplicación de presión negativa. Este sistema se considera un arma fundamental en el tratamiento de las heridas complejas, las cuales suponen para los profesionales de enfermería un reto terapéutico importante.

1.3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA

El proceso de atención de enfermería (PAE) permite la aplicación del método científico en la práctica asistencial y permite a los profesionales de enfermería prestar los cuidados que demanda paciente, familia y comunidad de una forma estructurada, homogénea, lógica y sistemática. Consta de cinco fases: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

Dentro de los diagnósticos enfermeros relacionados con la integridad cutánea descritos por la NANDA (North American Diagnosis Association) en su clasificación 2018-2020 destacan los siguientes:

Tabla 3. Diagnósticos enfermeros relacionados con la integridad cutánea.

| DIAGNÓSTICO | DEFINICIÓN | CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS | FACTORES RELACIONADOS |
|---|--|---|--|
| Deterioro de la integridad cutánea (código NANDA 00046, dominio 11: seguridad/protección, clase 2: lesión física). | Alteración de la epidermis y/o dermis. | Alteración de la superficie de la piel (epidermis) Destrucción de las capas de la piel (dermis) Invasión de las estructuras corporales. | <u>Externos:</u> Humedad Factores mecánicos (cizalla, presión, sujeciones) Inmovilización física Hiper/hipotermia Sustancias químicas Radiación Extremos de edad Medicamentos <u>Internos:</u> Prominencias óseas Alteración estado nutricional |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | <p>Alteraciones del turgor</p> <p>Déficit inmunológico</p> <p>Alteración sensibilidad</p> <p>Alteración circulación</p> <p>Alteración en el estado de líquidos</p> |
| <p>Deterioro de la integridad tisular (código NANDA 00044, dominio 11: seguridad/protección, clase 2:lesión física).</p> | <p>Lesión de las membranas de las mucosas o corneal, integumentaria o de los tejidos subcutáneos</p> | <p>Destrucción tisular</p> <p>Lesión tisular (membranas mucosas, tejido integumentario o subcutáneo)</p> | <p>Deterioro de la movilidad física</p> <p>Factores nutricionales (déficit o exceso nutricional)</p> <p>Mecánicos (presión, cizalla, fricción)</p> <p>Agentes térmicos</p> <p>Déficit de conocimientos</p> |

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas las etiquetas diagnósticas NANDA y según las condiciones que presente la persona a la que se le está realizando el proceso de atención de enfermería, el enfermero selecciona para cada diagnóstico de enfermería los correspondientes criterios de resultado NOC (nursing outcomes classification) con sus indicadores y las intervenciones NIC (nursing interventions classification) con sus actividades.

Tras la realización de la planificación de los cuidados enfermeros, se ejecutan los cuidados que en la etapa previa se ha decidido aplicar. Dentro de estos cuidados tendría cabida el uso de la terapia de presión negativa mediante un dispositivo V.A.C[®] ante los diagnósticos de enfermería deterioro de la integridad cutánea o deterioro de la integridad tisular. En la fase de evaluación se determina si el estado del paciente corresponde con los resultados que se esperaban.

1.4. TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

1.4.1. Tipos de abordaje

En la actualidad existen tres tipos de abordaje de las heridas (5):

1. Cura tradicional o seca. Se realiza mediante uso de apósitos o gasas que de forma pasiva cubren la herida y no tienen interacción con ésta. La cura suele ser diaria.
2. Cura avanzada o en medio húmedo. Es aquella que se realiza con apósitos o gasas humedecidas en suero fisiológico que tratan de mantener un ambiente húmedo en la herida. A este tipo de apósitos se les denomina activos porque interactúan con la lesión para favorecer la cicatrización. Destacan entre sus propiedades que son estériles, tienen capacidad de absorción, pueden proteger contra la infección o manejar la carga bacteriana, no son tóxicos ni alérgicos, disminuyen el dolor y el olor, y son fáciles de usar. No suelen emplear sustancias tóxicas y no requieren necesariamente cura diaria.
3. Técnicas avanzadas en cura de heridas que exigen una tecnología avanzada. Entre ellas tenemos la terapia con oxígeno hiperbárico y la curación de heridas con presión tópica negativa (previamente se requiere un desbridamiento y limpieza del lecho de la herida). Dentro de la curación de heridas con presión tópica negativa el sistema más estudiado y extendido es la terapia V.A.C[®].

Tabla 4. Tipos de apósitos utilizados en el tratamiento de UPP.

| POLIURETANOS | HIDROCOLOIDES | ESPUMAS POLIMÉRICAS | HIDROGELES | ALGINATOS |
|--|--|--|--|---|
| <p>Láminas plásticas finas de poliuretano. Apósitos transparentes y semioclusivos que crea ambiente húmedo, estimula regeneración tisular.</p> <p>Indicaciones: úlceras superficiales en fase de epitelización.</p> | <p>Compuestos por carboximetilcelulosa sódica. La cubierta es un poliuretano permeable semioclusivo o no permeable oclusivo al oxígeno. Crea ambiente húmedo que favorece la cicatrización y protegen de la infección.</p> <p>Indicaciones: UPP en estadio I, II O III sin signos de infección.</p> | <p>Apósitos semi-permeables, permeables al vapor de agua. Absorben el exudado, previenen la maceración y evitan olores.</p> <p>Indicaciones: UPP de grado II, III o IV de media o alta exudación.</p> | <p>Formados por agua más sistemas de poliacaríidos y polímeros sintéticos muy absorbentes. También contienen alginatos. Desbridan el tejido necrosado y esfacelo.</p> <p>Indicaciones: Lesiones de cualquier etiología y desbridamiento autolítico.</p> | <p>Derivados de algas naturales. Absorben exudado y reaccionan con él para formar un gel hidrófilo. Aporta condiciones ideales para que se produzca el proceso de cicatrización.</p> <p>Indicaciones: UPP de alta exudación e infectadas y con mal olor.</p> |

Fuente: Tratamiento úlceras por presión; El sevier; 2018

1.5.2 Desbridamiento

El desbridamiento es el procedimiento cuyo objetivo es dejar libre el lecho de la herida de tejido necrótico, esfacelos y detritus. Otros de los objetivos que abarca esta técnica son:

- Erradicar el mal olor.
- Favorecer la restauración funcional y estructura de la piel.
- Facilitar la curación porque acelera las fases de proliferación celular.
- Permite ver focos de exudado o abscesos (tras eliminar el tejido muerto).
- Evaluar la profundidad de la lesión.

Existen varios tipos de desbridamiento, y se seleccionará en cada caso el que más se adapte a:

- La situación general del paciente.
- Las condiciones de la lesión.
- Posibilidades de cura.
- Expectativa de vida.
- Patologías asociadas.
- Los objetivos terapéuticos que nos planteemos (curativa/paliativa).

Las diferentes técnicas de desbridamiento son:

- Enzimático – químico: se basa en la ruptura de cadenas protéicas, degradando fibrina, colágeno desnaturalizado y elastina. Es decir, disuelve el material a desbridar además de separarlo de los tejidos sanos. El producto es mediante pomadas o geles con enzimas proteolíticas, por ello no dañan los tejidos sanos y pueden utilizarse como tratamiento único o como coadyuvantes del desbridamiento quirúrgico. Se considera importante vigilar la zona perilesional para evitar la maceración.
- Autolítico: es considerado el más fisiológico, puesto que aprovecha las propias capacidades del organismo de eliminar los tejidos que impiden el proceso de cicatrización. Se emplean apósitos hidrocoloides que proporcionan ambiente húmedo para que de este modo se facilite la autólisis. Es el mejor aceptado por los pacientes ya que no es doloroso y no daña el tejido sano y de neoformación. El único inconveniente a destacar es su acción, la cual es más lenta que los otros procesos y puede macerar la piel.
- Quirúrgico cortante: es la escisión de tejidos mediante disección cuya finalidad es dejar el lecho de la herida limpio y libre de tejido necrótico. Al tratarse de un método invasivo el paciente debe ser informado previamente. Puede ser:
 - Parcial: de forma ambulatoria, en varias sesiones y realizado por profesionales de enfermería. Está contraindicado si el paciente sufre problema de coagulación o se encuentra en tratamiento anticoagulante.
 - Radical: se realiza en el quirófano, realizado por un cirujano y bajo anestesia. Es el denominado desbridamiento quirúrgico. La técnica debe ser estéril.

1.5. SISTEMA DE PRESIÓN NEGATIVA VAC® (*vacuum assisted closure*)

Definición e introducción al sistema de presión negativa como método curativo de heridas cutáneas y úlceras

El sistema VAC® se define como un procedimiento terapéutico oclusivo, no invasivo y que acelera el proceso de cicatrización, remarcando su especialización de cura en un ambiente húmedo. Su acción se fija en un mecanismo físico que maneja presión negativa o vacío. El funcionamiento físico sería el siguiente: la acción de la presión negativa continua, aumenta la vasodilatación capilar por el efecto de ósmosis y como consecuencia un aumento del corriente sanguíneo con un mayor aporte de oxígeno y nutrientes en la zona afectada, provocando una granulación mayor de los tejidos o del lecho de la herida y una neoformación capilar. El edema del interior celular y su drenaje se convierte en un aumento de exudado, el cual es controlado y evacuado al exterior por la presión negativa; además, al tratarse de un sistema sellado al exterior, existe menos manipulación y como consecuencia también menos riesgo de que los microorganismos tengan acceso al lecho de la herida. Es por todo esto que el sistema VAC® disminuye el riesgo de infección en la herida/úlceras.

Por los efectos clínicos posibles que se dan sobre la herida, el sistema VAC® supone un logro terapéutico para la cicatrización de heridas agudas de difícil resolución y para heridas crónicas que suponen un elevado consumo de recursos, hospitalización, administración y tiempo de trabajo para profesionales de enfermería y medicina. A pesar de esto su uso generalizado no estaría totalmente justificado debido a que existen revisiones sistemáticas que afirman que no existen en la actualidad suficientes pruebas científicas como para usar la terapia de presión negativa en todo tipo de heridas crónicas.

Historia

La aplicación de la terapia de presión negativa se remonta al siglo XIX, siendo utilizada como técnica adyuvante de la acupuntura de la medicina china, debido a su capacidad de producir “hiperemia local” donde se empleaban cúpulas de vidrio que succionaban la piel, generando presión negativa mediante drenajes.

En la década de los 90 comienza a aplicarse en heridas abiertas y es en 1993 cuando el traumatólogo alemán Wilhelm Fleischmann lo aplica en 15 pacientes con fracturas expuestas, reportando una *“eficaz limpieza y acondicionamiento de las heridas, con una marcada*

proliferación de tejido de granulación” (6). Posteriormente volvió a aplicarse en infecciones agudas y en el síndrome compartimental en miembros inferiores y obtuvieron los mismos resultados positivos.

En el mismo año los doctores estadounidenses *Louis Argente* y *Michael Morykwas* al obtener del mismo modo resultados satisfactorios con la terapia de presión negativa, patentan un dispositivo para su aplicación clínica denominado “Terapia VAC[®]” (siglas que se corresponden con: “vacuum assisted closure”).

Es en este momento cuando su uso comienza a expandirse y simultáneamente los dispositivos y su aplicación van mejorando.

Posteriormente a su uso generalizado, comienzan a realizarse estudios que demuestran una eficacia aumentada de la terapia por presión negativa, especialmente en casos de infección de la herida y con aplicación de material protésico y clínico subyacente. Los autores de estos estudios comparan el uso de esta terapia con otros métodos históricos de antibioterapia tópica en heridas postquirúrgicas, demostrando que con la TPN se reduce la estancia hospitalaria.

Trabajos posteriores siguen ampliando el estudio de los beneficios de esta terapia. *Gabriel* y *Shores* realizan un análisis de su eficacia en 15 casos de heridas complejas e infectadas en extremidades y afirman que parece mejorar la cicatrización de heridas, demostrando asimismo una relación estadística entre la disminución de carga bacteriana y el cierre de la herida.

En el año 2013 se reúnen por primera vez expertos sobre la TPN teniendo como objetivo principal establecer guías para su utilización.

Tras este consenso, en la última década se ha producido un crecimiento exponencial en el número de publicaciones sobre el empleo de la TPN y de este modo se ha ido introduciendo como modalidad terapéutica en heridas.

Componentes del dispositivo y su aplicación

El dispositivo incluye una serie de materiales específicos como son el tubo multifenestrado, la esponja reticulada, el apósito adhesivo semioclusivo y el canister o recolector de secreciones.

La esponja es estéril y puede ser de poliuretano o polivinil alcohol. Esta es la estructura que queda en contacto directo con el lecho de la herida. Para su colocación es necesario

que previamente se desbride adecuadamente los esfacelos, así como limpiar y secar adecuadamente la herida. Seguidamente se valorará las dimensiones de la herida y se recortará la esponja siguiendo la morfología de la zona afectada. Una vez acoplada, se realiza sobre ella un orificio de unos 2 cms de diámetro sobre el cual se coloca el tubo fenestrado, el cual será el encargado de recoger todo el exudado.

La presión subatmosférica que ejercerá oscila entre -25 y 200 mmHg, pudiendo ser continua o intermitente.

Los estudios recomiendan que las heridas en tratamiento con sistemas de vacío deben de ser monitorizadas de forma regular con su correspondiente cura y cambio de apósito cada 3-5 días. La duración del tratamiento es variable y variará del objeto terapéutico, patología y el tamaño de la herida.

Técnica

- **Preparación de la herida.** En primer lugar, se debe eliminar todo el material que presente la herida de la cura anterior. Seguidamente, se realiza un desbridamiento quirúrgico y se elimina todo el tejido desvitalizado presente. Una vez desbridado, se limpia la zona dejándola bien seca.
- **Colocación de la esponja.** El orificio de la herida se rellena con una esponja estéril y porosa para que pueda transmitirse la presión negativa. Según la mayor o menor presión que quiera producirse se utilizará un tipo de esponja.
 - Esponja negra: es la más empleada. Contiene porosidades de entre 400 y 600 micras y el material que la compone se denomina poliuretano. La principal característica que posee es la de ser hidrófoba y fácilmente colapsable, es por ello que se utiliza para disminuir el tamaño de la herida contrayéndola y estimulando la granulación.
 - Esponja Blanca: los poros que contiene son de 250 micras y está compuesta de polivinilalcohol. Al contrario que la esponja negra, es hidrófila y necesita de una mayor presión para poder colapsarse, por ello está indicada cuando en la herida existe tejido escaso tejido de granulación y requiere más tensión.
- **Conexión al tubo.** En el interior de la esponja elegida se introduce el tubo fenestrado de evacuación, el cual estará conectado a la bomba de succión con el depósito para el exudado extraído de la herida.

- **Colocación de apósitos/sellado de la esponja a la herida.** La zona tratada se cubre con un apósito adhesivo, que abarque la herida, el tubo y de 3 a 5 centímetros del tejido que la rodea. Además, el apósito deberá de ser transparente para poder observar la correcta colocación de la esponja y el aspecto de la misma para evitar complicaciones.
- **Conexión con la bomba de succión.** En este momento se aplica la presión negativa, que variará según la esponja empleada, pero oscilará entre 50 y 125 mmHg y se aplicará unas 22 horas al día. Al principio la presión se aplica de forma constante y conforme decrece el drenaje, se pasa a intermitente.

Indicaciones y beneficios

Tabla 5. Indicaciones y beneficios de la TPN.

| <u>INDICACIONES</u> | <u>BENEFICIOS</u> |
|--|--|
| Heridas abiertas crónicas (úlceras diabéticas, úlceras por presión, úlceras por éxtasis venoso). | Proporciona un entorno húmedo y cerrado para la cicatrización de la herida. |
| Heridas agudas y traumáticas (heridas subagudas). | Reduce la muerte celular causada por la deshidratación. |
| Incisiones dehiscentes. | Ayuda a reducir la contaminación por bacterias externas y a eliminar el líquido intersticial. |
| Injertos por malla. | Une los bordes de la herida |
| Heridas con síndromes compartimentales. | Promueve la granulación y reduce el edema, mejorando a su vez el flujo sanguíneo de la herida. |

Fuente: Sarabia Cobo María; Castanedo Pfeiffer Cristina. ¿En qué consiste la presión negativa? Revisión del tema (2014).

Contraindicaciones

Aunque las contraindicaciones no son numerosas en comparación con los beneficios, tendremos que evitar el uso de esta terapia en ciertas situaciones, ya que evidencias científicas y estudios han demostrado que la terapia no es efectiva o directamente es negativa en los siguientes casos:

- Malignidad de la herida
- Fístulas a órganos o cavidades corporales
- Tejido necrótico con escarificación presente
- Osteomielitis sin tratamiento
- Arterias o venas expuestas (por alto riesgo de sangrado masivo)
- Sensibilidad a la plata
- Signos de isquemia inicial
- Alergia a algún componente de la terapia de vacío

A la hora de iniciar su aplicación se pueden encontrar una serie de complicaciones que el personal de enfermería deberá de conocer y tener en cuenta, estas complicaciones más habituales son:

- Sangrado al realizar el cambio de esponja, sobretodo si ha estado colocada más de 48 ó 72 horas, debido al excesivo crecimiento del tejido de granulación.
- Necrosis de los márgenes de la herida.
- Dolor sobretodo en los cambios de la esponja y al reiniciar la presión negativa tras el cambio.
- Úlceras por presión en el tubo de drenaje.
- Erosión o maceración de la piel sana: puede deberse al daño sufrido al retirar el apósito o bien por no recortar de forma adecuada el sellado.
- Obstrucción del tubo
- Fuga
- Olor intenso: puede deberse a infección y en este caso de deberá de valorar, si por el contrario el olor se debe a los fluidos expulsados, se mejorará la limpieza de la zona afectada.

1.5.7 Relación coste-beneficio de la terapia

En la mayoría de los estudios realizados en la última década se concluye que la terapia de presión negativa supone una importante inversión inicial pero que a la larga supondrá una disminución de gastos de material, personal y tiempo ya que está comprobada su eficacia en la reducción de tiempo de curación de la herida. Cabe destacar que la mayoría de estos estudios no pertenecen a España, por lo que a nivel propio nacional no se puede verificar el balance positivo del coste-beneficio de esta terapia.

Algunos ejemplos de estos estudios son:

En la revisión sistemática de Trujillo Martín, García Pérez y Duque González (13) realizada en España, se concluye que los gastos para llevar a cabo la terapia de presión negativa son elevados que para los de realizar una cura convencional, sin embargo, se reduce el número de curas, el tiempo de trabajo del personal de enfermería y como consecuencia de todo ello, los costes totales serán similares en las dos estrategias terapéuticas.

En el estudio estadounidense de Jan Apelqvist (7) se compararon los costes de los recursos utilizados en la terapia de presión negativa y en los de una cura húmeda. Se tuvieron en cuenta sobretodo los cambios de apósitos por paciente y las visitas de enfermería. Finalmente el estudio reveló que el uso de la terapia de presión negativa suponía un ahorro de más de 10.000\$.

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS

2.1. Definición de objetivos

A partir de la formulación de las hipótesis, se proponen los objetivos que permitirán validar o rechazar las hipótesis formuladas.

Objetivos generales

- O1. Comparar la eficiencia de la terapia de presión negativa frente a la cura convencional en úlceras por presión (UPP).

Objetivos específicos

- OE1. Describir la repercusión del uso de la terapia de presión negativa en la calidad de vida de la persona que presenta úlceras por presión.
- OE2. Evaluar el coste-beneficio de su uso como tratamiento principal en las úlceras por presión (UPP).

CAPÍTULO 3

MÉTODO

3.1 Estrategia y búsqueda bibliográfica

3.1.1 Tipología del estudio realizado

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una búsqueda y revisión sistemática de la literatura o bibliografía narrativa, además de diversos metaanálisis de ensayos clínicos, es decir, revisiones sistemáticas cuantitativas. Con el fin de conocer los beneficios del uso de la terapia de presión negativa (TPN) o sistema VAC[®] frente al desbridamiento quirúrgico en úlceras por presión (UPP). Todo ello para afianzar y responder a los objetivos tanto generales como específicos que se han propuesto en el apartado anterior.

La búsqueda bibliográfica estuvo enmarcada en la siguiente pregunta PICO: ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos y económicos de la terapia de presión negativa frente a los de la cura convencional en el tratamiento de úlceras por presión?

Población: Personas de edad avanzada que presentan úlceras por presión o personas con heridas crónicas y/o complejas.

Intervención/Comparación: La medición de tiempo de curación, coste económico y calidad de vida que ha proporcionado el tratamiento de terapia de presión negativa en úlceras por presión y heridas crónicas y/o complejas. Todo ello ha mediante la comparación de diferentes estudios publicados en bases de datos científicas frente la cura estándar o convencional de las úlceras por presión.

Resultados: La TPN acelera el tiempo de curación en heridas complejas y UPP, disminuye el tiempo de cicatrización y aumenta el del tejido de granulación.

En cuanto al coste-beneficio de la terapia, existen varias directrices en las que por una parte se afirma que es ahorrativo como tratamiento frente al convencional, mientras que por la otra se propone que no existen suficientes estudios como para comparar ambos tratamientos y poder confirmar cuál de los dos resulta más asequible a lo largo del tiempo de curación.

3.1.2 Bases de datos científicas

Las principales bases de datos de ciencias de la salud que han sido empleadas en la búsqueda bibliográfica para responder a los objetivos marcados han sido las siguientes:

- Medline/Pubmed
- Cuiden
- BVS (Biblioteca Virtual en Salud)
- Scielo
- Publinuse
- Jane autor
- Web of Science
- El Sevier
- Embase
- Enfispo
- Ime (Índice Médico Español)

3.1.3 Búsqueda

La búsqueda de dicha literatura científica se ha llevado a cabo entre los meses de enero y abril del 2019. Para que los artículos se ciñeran a los objetivos deseados, se ha empleado una serie de palabras clave junto a una fórmula de búsqueda para acotar los resultados, las cuales son las siguientes:

Tabla 6. Términos DeCS (Descriptores en ciencias de la salud) y ecuación búsqueda bibliográfica.

| TÉRMINOS DeCS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Terapia de presión tópica negativa. - Úlceras por presión - Enfermería - Desbridamiento quirúrgico. - UPP - VAC® - Vacuum assisted closure - Negative pressure therapy - Nursing - Pressure wound therapy - Nursing care |
| ECUACIÓN DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA: |

("terapia de presión negativa" OR "negative pressure therapy" OR "TNP") (VAC OR "vacuum assisted closure") ("cura convencional" OR "conventional cure") (heridas OR wounds)
("úlceras por presión" OR UPP OR "pressure ulcers")

Fuente: Elaboración propia.

El resultado es un número amplio de artículos publicados sobretodo en castellano e inglés. Para reducir la muestra en dichas bases de datos se ha llevado a cabo una serie de criterios de inclusión y de exclusión:

- Criterios de inclusión:
 - Artículos publicados en los últimos 15 años
 - Idioma de publicación en castellano o inglés
 - Estudios realizados en humanos
 - Artículos publicados en revisiones sistemáticas, revistas científicas, estudios de investigación empíricos, guías de práctica clínica, revisiones críticas de la bibliografía y protocolos basados en la evidencia científica.
 - Textos completos
- Criterios de exclusión:
 - Artículos publicados anterior a los últimos 15 años
 - Estudios realizados con animales
 - Artículos de opinión, libros, tesis doctorales, pósteres y actas de conferencias.
 - Bibliografía escrita en otros idiomas que no sean castellano o inglés
 - Artículos de pago
 - Bases de datos excluidas del ámbito de ciencias de la salud e investigación

3.2 Datos de los resultados de búsqueda bibliográfica

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión anteriormente nombrados, la bibliografía utilizada ha sido valorada y seleccionada críticamente. De los 979 artículos encontrados a través de las bases de datos consultadas, 48 fueron de texto completo para la realización de la primera lectura del resumen o abstract. Finalmente, 25 fueron los seleccionados después de la lectura completa del texto.



Figura 2. Selección de estudios mediante el diagrama de flujo.

Fuente: Adaptación PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses.

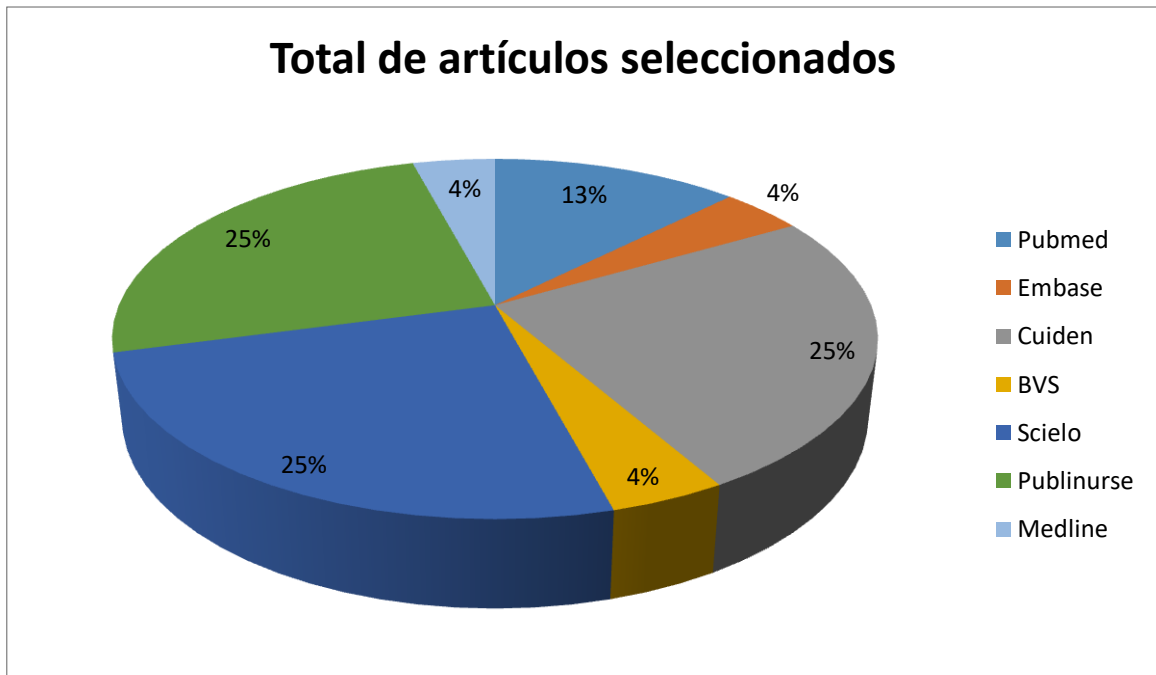


Figura 3. Gráfica de artículos seleccionados para el análisis bibliográfico.

El análisis de los 25 artículos seleccionados de forma definitiva ha sido realizado plasmando la idea principal y los datos más significativos o llamativos. Para ello se ha empleado una primera lectura superficial para comprobar la relación del artículo con el presente trabajo de revisión sistemática; seguidamente, se realiza una segunda lectura más en profundidad para analizar más detenidamente si los artículos de la búsqueda realizada se ciñen a los objetivos y criterios anteriormente nombrados. De estos 25 artículos, 10 han sido seleccionados para analizarlos con los criterios PICO debido a su mayor evidencia científica. Los otros 15 artículos pasan a ser analizados en anexos al tratarse de bibliografía de interés sobre el tema estudiado.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL:

4.1 RESULTADOS:

| Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|---|
| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | INTERVENCIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | COMENTARIOS | CALIDAD EVIDENCIA |
| <p>Cita abreviada: Sankalp Yadav et al (12).</p> <p>Título del artículo: Vacuum assisted closure technique: a short review.</p> | <p>Objetivos: Describir la TPN con dispositivo VAC[®] como abordaje para reducir tiempos sanitarios y ampliar calidad según la literatura.</p> <p>Periodo de realización: 2017</p> <p>Diseño: Revisión sistemática</p> | <p>Número de participantes/grupo: 8 estudios / 330 sujetos en total.</p> <p>Población: Población de edad avanzada y con heridas complejas.</p> | <p>Intervención: Uso de TPN con sistema VAC[®] en heridas complejas.</p> <p>Periodo de seguimiento: 2007-2008</p> | <p>Resultados: 8 estudios cualitativos empleados en la revisión sistemática señalan la eficacia del VAC[®]</p> <p>Magnitud del efecto: 322 de 330 pacientes responden favorablemente al VAC[®] en 2 de los estudios.</p> | <p>Conclusiones: Los datos descritos en la literatura señalan que el VAC[®] reduce tiempo de estancia hospitalaria y de curación.</p> | <p>Comentarios: Se evalúa también la presencia del VAC[®] en la India. Sugiere que es necesario aumentar los estudios sobre la técnica, pues la carga de pacientes en este país es muy alta además de una situación económica muy negativa.</p> | <p>Calidad de la evidencia: No especificada.</p> |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación.

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | INTERVENCIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|---|--|---|---|---|---|--|
| <p>Cita abreviada: Palomar et al., (6).</p> <p>Título del artículo: Evaluación de la terapia con presión negativa tópica en la cicatrización de heridas agudas y úlceras cutáneas tratadas en un hospital valenciano.</p> | <p>Objetivos: Evaluar la eficacia de la TPN en la cicatrización de heridas agudas, úlceras de pie diabético, úlceras venosas y UPP.</p> <p>Periodo de seguimiento: Enero-Diciembre 2014.</p> <p>Periodo de realización: 2015</p> <p>Diseño: Estudio analítico observacional prospectivo.</p> | <p>Población: 57 pacientes del Hospital General Universitario de Valencia en tratamiento con TPN.</p> <p>-26 heridas agudas</p> <p>-13 úlceras vasculares</p> <p>-9 úlceras neuropáticas</p> <p>-9 UPP</p> | <p>Exposición/ Comparación: Abordaje de heridas complejas con la terapia de presión negativa aplicada con el dispositivo Vivano™</p> | <p>Resultados:</p> <p>-Las dimensiones medias de las lesiones post-estudio disminuyen considerablemente:</p> <p>Dimensiones preestudio: 4,4 x 8,2 x 1,3cm y un volumen de 17,6cm³.</p> <p>Dimensiones post-estudio: 2,4 x 5,3 x 0,6 cm y un volumen de 3,8 cm³.</p> <p>-La resolución media de las lesiones fue de 16 días.</p> <p>-El dolor percibido del paciente disminuye desde el primer momento de aplicación de la terapia. También se aprecia disminución de dolor en cada cambio de apósito.</p> <p>-La satisfacción de los profesionales y de los pacientes es del 100%</p> <p>-La satisfacción en calidad de vida del paciente es reducida al 50% en referencia al tiempo de portar el dispositivo.</p> <p>-Coste total del tratamiento: 32.494€ (422€ por paciente en un periodo de 77 días). Suponiendo un ahorro del 50% del coste económico frente al tratamiento convencional.</p> | <p>Conclusiones:</p> <p>La TPN reduce las dimensiones y prepara el lecho de la herida para su correcta epitelización. Resulta una terapia cómoda para el paciente</p> <p>Es útil para los profesionales de enfermería porque reduce el tiempo de intervenciones.</p> <p>Supone un ahorro en la administración por disminución de los costes en la hospitalización.</p> | <p>Calidad de la evidencia:</p> <p>No especificada.</p> |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados.

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | INTERVENCIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | COMENTARIOS | CALIDAD EVIDENCIA |
|---|--|--|--|--|--|--|---|
| <p>Cita abreviada: Palomar et al., (5)</p> <p>Título de artículo: Aplicación de la Terapia de Presión Negativa.</p> | <p>Objetivos: Comprobar la efectividad de la TPN en heridas complicadas.</p> <p>Periodo de realización: 2007</p> <p>Diseño: Ensayo clínico controlado</p> | <p>N° de participantes: 65 casos totales.</p> <p>Población: Pacientes que presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> -UPP -Pie diabético -Dehiscencia abdominal -Preparación para injerto -Mediastinitis - Histerectomía -Cirugía torácica -Dehiscencia inguinal -Fistulas | <p>Intervención: Aplicación de la TPN en 65 heridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -UPP: 6 casos -Pie Diabético:5 casos -Dehiscencia abdominal: 32 casos -Preparación para injerto: 7 casos -Mediastinitis: 2 casos - Histerectomía: 1 casos -Cirugía torácica: 4casos -Dehiscencia inguinal: 1 casos -Fistulas: 7 casos <p>Periodo de seguimiento: 2 meses de tratamiento con TPN en uno de los casos (en el resto no se especifica).</p> | <p>Resultados: En el 75% de los casos totales se ha acelerado el proceso de cicatrización con respecto a otras medidas convencionales. No se ha producido contaminación del lecho.</p> <p>El 99% de los pacientes muestran comodidad y automía con la técnica.</p> <p>El 100% de los casos transcurre sin dolor durante la técnica.</p> | <p>Conclusiones: La TPN es una alternativa en el manejo de heridas cómoda, útil para enfermería y económica para la administración.</p> <p>Durante los meses de septiembre y octubre del 2007 el coste económico y el tiempo en la cura de heridas se redujo, disminuyendo el tiempo de hospitalización</p> | <p>Comentarios: No se realiza la evaluación de los diferentes tipos de dispositivos que aplican la TPN.</p> <p>Se nombra y aconseja el sistema VAC[®] como alternativa en atención primaria.</p> | <p>Calidad de la evidencia: No especificada.</p> |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | COMPARACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|------------|---------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------------|
|------------|---------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------------|

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| <p>Cita abreviada: Trujillo et al., (8).</p> <p>Título de artículo: Efectividad, seguridad y coste-efectividad de la terapia de presión negativa tópica (TPN) para el tratamiento de úlceras cutáneas crónicas.</p> | <p>Objetivos: Describir las diferentes evaluaciones económicas que comparan la TPN con el tratamiento convencional en heridas crónicas.</p> <p>Periodo de realización: 2009</p> <p>Diseño: Revi-</p> | <p>Población: Pacientes con heridas crónicas.</p> | <p>Comparación: Coste-efectividad de la TPN frente al tratamiento convencional (apósitos húmedos) en heridas crónicas según la literatura.</p> | <p>Nº de estudios/resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 revisiones sistemáticas de TPN en cierre de heridas -12 informes de agencia de evaluación -7 ensayos clínicos | <p>Conclusiones: Una gran cantidad de casos clínicos indican que la TPN mejora el proceso de cicatrización, pero la limitada calidad metodológica y la muestra reducida de los ensayos clínicos no permite establecer esta terapia como la de elección con otras modalidades terapéuticas. Existe falta de datos sobre efectividad de buena calidad. Los resultados de todos estos estudios no se pueden extrapolar a nuestro contexto ya que han sido realizados en países con estructuras de costes y sistemas sanitarios diferentes al nuestro.</p> | <p>Calidad de la evidencia: No especificada.</p> |
|---|---|--|---|--|---|---|

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | INTERVENCIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|------------|---------|-----------|--------------|------------|--------------|-------------------|
|------------|---------|-----------|--------------|------------|--------------|-------------------|

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| <p>Cita abreviada: Borys, Hohen-dorff et al., (14).</p> <p>Título de artículo: Negative pressure wound therapy use in diabetic food syndrome from mechanisms of action to clinical practice.</p> | <p>Objetivos: Revisar el conocimiento actual sobre el mecanismo de acción de la TPN, con énfasis en la investigación de la diabetes.</p> <p>Periodo de realización: 2019</p> <p>Diseño: Ensayos clínicos y guías de práctica clínica.</p> | <p>Población: Pacientes con pie diabético.</p> | <p>Intervención: Ensayos clínicos en animales y humanos. Realizado de forma in vitro e in vivo.</p> | <p>Nº de estudios: 4 estudios diferenciados tras instaurar la TPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aumento de la formación de factores de crecimiento -Modulación de las citoquinas -Reducción de las metaloproteinasas de matriz. -Otras variaciones moleculares angiogénicas <p>Magnitud del efecto:</p> <p>Factores de crecimiento: VEGF, TGF-β, FGF y PDGF: Aumentados</p> <p>Citoquinas: IL-10, I-8 aumentadas</p> <p>Reducción de metaloproteinasas: MMP-1, MMP-2, MMP-9, MMP-13.</p> | <p>Conclusiones: Tras el análisis de los resultados se concluye que la TPN en pacientes con pie diabético es el tratamiento adyuvante de elección: se disminuye la tasa de amputaciones y efectos adversos. La previsión de su uso en pacientes diabéticos y su adaptación aumenta tras estos estudios.</p> | <p>Calidad de la evidencia: Alta (cuartil Q1, European Journal of Clinical Investigation)</p> |
|--|--|---|--|---|--|--|

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | COMPARACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|------------|---------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------------|
|------------|---------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------------|

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|
| <p>Cita abreviada: Schwien et al., (15).</p> <p>Título de artículo: Pressure ulcer prevalence and the role of negative pressure wound therapy in home health quality outcomes.</p> | <p>Objetivos: Cuantificar el impacto de la TPN de aplicación domiciliaria sobre las úlceras por presión.</p> <p>Periodo de publicación: 2005</p> <p>Periodo de realización: 2003-2004</p> <p>Diseño: Estudio cualitativo retrospectivo.</p> | <p>Población: Pacientes con UPP de estadio III y IV.</p> | <p>Comparación: Se compara un grupo que ha utilizado TPN domiciliaria (grupo TPN) y otro que no la ha utilizado (grupo comparación). La comparación se basa en el número de hospitalizaciones por problemas relacionados con la herida y atención de urgencia entre un grupo y otro. Se subdivide en pacientes con UPP de estadio III y IV.</p> | <p>Nº de estudios y pacientes: Muestra de 390 casos</p> <p>Resultados: El grupo TPN presentó un % menor de hospitalización y atención de emergencia por problemas relacionados con la herida</p> <p>Magnitud del efecto: El grupo TPN experimentó hospitalización en un 35% en equiparación con el grupo de comparación (48%, $p < 0,05$). Ninguno de los pacientes con TPN necesitó atención de emergencia por problemas relacionados con la herida, en cotejo con 189 (8%) del grupo de comparación ($P < .01$) y tres (5%) del grupo TPN requirieron hospitalización por un problema rc la herida a 310 (14%) en el grupo de comparación, ($P < .01$).</p> | <p>Conclusiones: La TPN reduce las hospitalizaciones y la urgencia en pacientes con UPP que han utilizado la terapia en su domicilio.</p> | <p>Calidad de la evidencia: No especificado.</p> |
|--|---|---|--|--|--|---|

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------|--|--|--|--|
| | | | INTERVENCIÓN | | | | |
|--|--|--|--------------|--|--|--|--|

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | | RESULTADOS | CONCLUSIONES | COMENTARIOS | CALIDAD EVIDENCIA |
|---|---|--|--|---|---|--|---|
| Cita abreviada: Gupta et al., (16). Título de artículo: Guidelines for managing pressure ulcers with negative pressure wound therapy. | Objetivos: Revisar los mecanismos de acción de la TPN como tratamiento para heridas. Periodo de publicación: 2004 Diseño: Revisión sistemática | Población: Pacientes que presentan UPP en estadio avanzado (III y IV). | Intervención: Uso de la TPN para el abordaje de las UPP de estadio avanzado. | Resultados: Tras la revisión de la literatura (84 artículos científicos tratados) se formulan 5 cuestiones resueltas sobre el uso de la TPN sobre las UPP. El resultado es un algoritmo que muestra el manejo de la terapia según la etiología | Conclusiones: La TPN es efectiva en asociación con otras modalidades de tratamiento. Para que la terapia obtenga resultados, el mecanismo de acción de la misma debe adaptarse a las características etiológicas de la herida. | Comentarios: Figura 1 Anexo 1 (Algoritmo del manejo del V.A.C®). | Calidad de la evidencia: Media-alta (Cuartil Q2, Advances in Skin & Wound Care). |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|------------|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------------------|
|------------|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------------------|

| | | | | | | CIA |
|--|---|--|--|---|---|---|
| <p>Cita abreviada: Gupta et al., (17).</p> <p>Título de artículo: La presión tópica negativa en el tratamiento de heridas.</p> | <p>Objetivos: Establecer una visión general del tratamiento con TPN. Conocer en profundidad su coste-efectividad.</p> <p>Periodo de publicación: 2007</p> <p>Diseño: Revisión sistemática.</p> | <p>Población: Población con heridas crónicas y complejas.</p> | <p>Resultados: Pacientes en tratamiento con TPN presentan menos hospitalizaciones que el resto de los que se someten a un tratamiento convencional. Los apósitos se cambian cada día en el grupo de tratamiento convencional y cada dos en el grupo de TPN. Disminuye el número de amputaciones con la TPN.</p> <p>Magnitud del efecto: Tasa de amputaciones disminuida con el tratamiento TPN frente al tratamiento de comparación (3% frente al 11%, p= 0,06).</p> | <p>Conclusiones: -El tratamiento con TPN, utilizado con otros convencionales y con seguimiento de la herida, se ha convertido en una herramienta valiosa. -Ninguno de los estudios actuales constituye un análisis coste-efectividad completo. Se centran más resultados clínicos que en el efecto sobre la calidad de vida. -Antes de aplicar la terapia se debe fijar objetivos y situaciones en las que se podrá interrumpir para que sea eficaz. El éxito depende de que la aplicación y técnicas de vigilancia se realicen adecuadamente.</p> | <p>Comentarios: En el artículo se adjunta un protocolo recomendado para el tratamiento del abdomen abierto realizado por el mismo equipo de investigación.</p> | <p>Calidad de la evidencia: No especificado.</p> |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | COMPARACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|--|---|--|--|--|---|--|
| <p>Cita abreviada: Mouës et al., (18).</p> <p>Título de artículo: Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial.</p> | <p>Objetivos: Examinar el aumento en la tasa de cicatrización de las heridas tratadas con V.A.C[®] podría explicarse por un efecto sobre el equilibrio bacteriano.</p> <p>Periodo de publicación: 2004</p> <p>Diseño: Ensayo prospectivo aleatorizado</p> | <p>Población: 54 pacientes con heridas complejas de gran espesor.</p> | <p>Comparación: Se comparan 54 heridas separadas aleatoriamente en el grupo V.A.C[®] (n=29) y en el grupo del tratamiento convencional (n=25). Se compara entre ambos grupos la capacidad de cicatrización y las bacterias que aparecen en ambos procesos.</p> | <p>Nº de estudios y pacientes: Estudio clínico aleatorio con 54 pacientes totales. 29 sometidos al tratamiento con V.A.C[®] y 25 al tratamiento convencional.</p> <p>Magnitud del efecto: herida fue significativamente mayor en las heridas tratadas con cierre asistidas por vacío: 3.8 +/- 0.5 por ciento / día (media +/- SEM) en comparación con las heridas tratadas convencionalmente (1.7 +/- 0.6 por ciento / día; p <0.05). Los bacilos gram negativos no fermentativos mostraron una disminución significativa en las heridas tratadas con cierre asistidas por vacío (p <0.05).</p> | <p>Conclusiones: El uso del V.A.C[®] aumenta la tasa de cicatrización frente al tratamiento convencional de cura húmeda. En las heridas tratadas con V.A.C[®] disminuye el número de bacterias Gram negativas, pero aumenta el número de S.Aereus.</p> | <p>Calidad de la evidencia: Alta (Cuartil Q1, Wound Repair and Regeneration).</p> |

Tabla 7. Evidencia científica de los estudios analizados. Continuación

| REFERENCIA | ESTUDIO | POBLACIÓN | COMPARACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES | CALIDAD EVIDENCIA |
|---|---|---|--|---|--|---|
| <p>Cita abreviada: Braakenburg et al., (19).</p> <p>Título de artículo: The clinical efficacy and cost effectiveness of the vacuum assisted closure technique in the management of acute and chronic wounds: a randomized controlled trial.</p> | <p>Objetivos: Investigar el efecto de la TPN en la cicatrización de heridas, formación de tejido de granulación, aclaramiento bacteriano, participación del personal en el tiempo y los costes totales en comparación con la cura convencional.</p> <p>Periodo de realización del estudio: 2002-2004</p> <p>Periodo de publicación: 2006</p> <p>Diseño: Análisis coste-efectividad.</p> | <p>Población: 65 pacientes con heridas crónicas.</p> | <p>Comparación: Grupo V.A.C[®] (n=32) y Grupo tratamiento convencional (n=33). Se compara:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dolor (mediante escala analógica visual) -Uso antibióticos -Superficie granulación -Material y tiempo de enfermería (análisis de tiempo y regresión de Cox + tiempos de curación con pruebas de Mann-Whitney. | <p>Nº de estudios y pacientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio coste efectividad + Ensayo clínico aleatorio controlado. -65 pacientes totales. <p>Resultados: El grupo V.A.C[®] tuvo una media de curación de 16 días frente a 20 del grupo del tratamiento convencional (p=0,32).</p> | <p>Conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El V.A.C[®] disminuye el tiempo de cierre completo de la herida respecto al tratamiento convencional con apósitos. -Inicialmente los costes totales son similares en ambos tratamientos. Sin embargo con el V.A.C[®] se ahorra tiempo de trabajo y material de enfermería. Lo que a la larga supondría un ahorro con respecto al resto de opciones de tratamiento. | <p>Calidad de la evidencia: Alta (Cuartil Q1, Plastic and Reconstructive Surgery).</p> |

4.2 DISCUSIÓN GENERAL:

Actualmente existen diversos estudios dirigidos a personas con úlceras por presión que describen una fuerte relación entre la aplicación de terapia de presión negativa y la disminución del tiempo de curación y coste económico.

Los diferentes artículos científicos incluidos demuestran que la TPN acelera la formación del tejido de granulación sobre el lecho de la herida, elimina el exceso de fluidos disminuyendo a su vez la carga bacteriana y acerca los bordes epiteliales estimulando la angiogénesis y el flujo sanguíneo de la zona. En los diversos estudios analíticos observacionales prospectivos seleccionados de Palomar et al., (5,6) se pone de manifiesto que la TPN es un tratamiento eficaz en la cura de úlceras por presión y heridas complejas en comparación con tratamientos convencionales como la cura húmeda con apósitos. En estos se muestra que es eficaz porque reduce de manera significativa el tiempo de curación y la superficie de la herida. Sin embargo, otros estudios analizados en las revisiones sistemáticas de Gupta et al., (16-17) muestran que la efectividad de la aplicación de la TPN variará en función de que el mecanismo de acción de la misma se adapte a las características etiológicas de la herida, es decir, dependerá de una buena elección del dispositivo de cierre asistido y de que la TPN se aplique siempre como tratamiento adyuvante al convencional.

El ensayo clínico aleatorizado de Mouës et al., (18) sostiene que la TPN puede ser un paso atrás en el tratamiento de las UPP y heridas complejas ya que, aunque reduce el número de bacterias en el lecho de la herida como las Gram negativas, aumentan las *Staphylococcus aureus* que son características de las infecciones nosocomiales en las estancias hospitalarias.

Por todo lo descrito anteriormente teniendo en cuenta la evidencia científica, la calidad de vida que aporta esta terapia es más que evidente. El único inconveniente que contrarresta esta afirmación, sería la limitación diaria que supone portarla encima tal y como describen Palomar et al., (6).

En cuanto al estudio coste-efectividad del tratamiento, en la gran mayoría de los artículos analizados se puede observar que el coste de la terapia de vacío es bastante superior a la del tratamiento convencional. Aún así, si se comparan los gastos asociados a las complicaciones, el tiempo empleado del personal de enfermería, la estancia hospitalaria y el tiempo

de cicatrización de las lesiones, podemos considerar la TPN como una opción rentable a largo plazo tal y como señalan Brox et al., Sankalp Yadav et al. y Jiménez et al.,(12,20,21).

En el meta análisis de Schwien et al., (15) se demuestra que aquellos pacientes que han utilizado la TPN con sistema V.A.C[®] han realizado menos visitas a urgencias y han precisado menor tasa de hospitalización que aquellos que han empleado el tratamiento convencional. Por otra parte destaca la revisión sistemática de Trujillo et al., (8) en el que se explica que a pesar de que en la mayoría de los casos se concluye que la TPN es más coste-efectiva, los resultados son cuestionables ya que la mayoría de todas estas evaluaciones económicas toman los datos de efectividad de estudios observacionales que son una metodología de baja calidad, además de que ninguno de los resultados de estas evaluaciones económicas son extrapolables a nuestro entorno ya que actualmente no hay evidencia científica que posibilite la recomendación de la terapia en el tratamiento de heridas complejas o úlceras por presión. Este no es el único estudio que cuestiona el coste-efectividad de la TPN, Gupta et al., (17) es otro de los ejemplos que duda de la rentabilidad del mismo.

Profundizando en los artículos seleccionados y analizados para concretar la información descrita anteriormente, se puede destacar las dificultades para la interpretación de los datos de investigación debido a la baja calidad de evidencia clínica de los estudios ya que de los 25 artículos seleccionados para su análisis, sólo tres de ellos presentaban valoración con cuartiles JCR (Q1, Q2, Q3 o Q4) lo que suponía una gran limitación a la hora de compararlos. Resulta de interés destacar que ninguno de los estudios españoles analizados han sido los que presentaban valoración de calidad científica. Además, las debilidades metodológicas e información limitada de la terapia a nivel sanitario, reduce considerablemente la bibliografía sobre esta técnica.

La comparación de los resultados de la TPN por VAC[®] puede llegar a ser dificultosa y compleja a la hora de diferenciarla y asociarla con el cuidado estándar de la cura de una herida y sobretodo, de una úlcera por presión. Por lo tanto, quizás hubiera sido de interés tener en cuenta las características relativas al tratamiento comparador para así, de este modo, poder concretar los hallazgos de la revisión sistemática y poder determinar su comparación o no.

La búsqueda científica resulta dificultosa. A nivel de enfermería el vacío existencial de investigación a cerca de la terapia es evidente, esto es así porque además de los pocos artí-

culos que aparecen ceñidos al tema de UPP y TPN, se añade la poca calidad de estos en revistas científicas. Tras buscarlas en la WOS para identificar los cuartiles de cada uno de los artículos, solo aparece una de ellas incluidas en el sistema de cuartiles.

Finalmente, es necesario añadir que los vacíos de evidencia científica y bibliográfica actual hacen que aumente la necesidad de evaluar una aportación económica mayor para poder comparar el uso de la TPN con las demás formas de tratamiento y así poder evaluar un amplio abanico de posibilidades para una curación eficaz de las UPP, teniendo en cuenta los factores culturales, sociales, psicológicos, edad y sexo de cada paciente. Esto conllevará una selección del tratamiento en base a las características del paciente y por lo tanto, una adaptabilidad correcta al proceso de curación.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Los estudios analizados en los resultados del presente trabajo son evaluados mediante el indicador de calidad más conocido y valorado por los organismos de evaluación de la actividad investigadora y que es conocido como Journal Citation Report (JCR). Este indicador mide el impacto de una revista en función de las citas recibidas por los artículos publicados y recogidos en la Web of Science (WOS). De todos los estudios encontrados sobre la temática propuesta para la búsqueda únicamente 4 de ellos han sido publicados en una revista con factor de impacto JCR.

El nivel de evidencia científica en la mayoría de artículos publicados sobre el uso de la terapia de presión negativa con el dispositivo VAC[®] en úlceras por presión es bajo. Esto sugiere la necesidad de ampliar en futuros estudios la investigación enfermera sobre los cuidados de enfermería en UPP y heridas complejas.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

1. En la gran mayoría de estudios sobre la cura de heridas complejas se concluye que la TPN con dispositivo VAC[®] es uno de los tratamientos de elección para las heridas complejas y las UPP en comparación con el tratamiento convencional.
2. A pesar del coste de la terapia, a largo plazo es más rentable que el tratamiento convencional ya que reduce el tiempo de intervención enfermera, complicaciones, tiempo de hospitalización y material.
3. Basándonos en las evidencias científicas de los artículos descritos podemos confirmar que la TPN con sistema VAC[®] aumenta el confort y la calidad de vida de los pacientes y como resultado provoca una mayor adherencia y implicación al tratamiento tanto en los pacientes como en los familiares/cuidadores.
4. Es importante conocer las indicaciones y contraindicaciones de la terapia, teniendo en cuenta las características de la úlcera y las limitaciones que supone la misma.
5. Tras la importancia descrita en los artículos científicos revisados se destaca la importancia de que serán profesionales sanitarios dotados de conocimientos suficientes los que impartirán información y llevarán a cabo la técnica de la TPN.
6. El dolor tras la retirada de la esponja de poliuretano, la presión del VAC[®] (sobre todo la primera semana) y la convivencia continua con el dispositivo, suponen una de las principales complicaciones que causan estrés en el tratamiento.
7. La mayoría de estudios utilizados que analizan la terapia son americanos, por lo que se confirma que en España existe poca información a cerca de la TPN y el dispositivo VAC[®].

- 8.** Los estudios incluidos presentan calidad de evidencia moderada e incluso baja, con carencia comparativa con otros tratamientos. Es por ellos que, la extrapolación de las conclusiones deben de ser muy analizadas, aumentando el número de búsquedas bibliográficas para tener información sobre la técnica.
- 9.** Las muestras que se han utilizado en la mayoría de los estudios son pequeñas y los resultados no son del todo generalizables.
- 10.** Dentro del amplio mercado de dispositivos de terapia de presión negativa, el sistema más utilizado es el VAC[®] tanto a nivel hospitalario como domiciliario.
- 11.** A penas existen artículos científicos que se centren en UPP y TPN; los cuartiles que verifican la calidad de las revistas son bajos o incluso no se muestran.
- 12.** La TPN con dispositivo VAC[®] es un tratamiento que ha sido investigado sobre todo en heridas agudas, por lo que la búsqueda bibliográfica que relaciona las UPP y la terapia ha sido dificultosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Heridas (SEHER) y PiC Solution. Guía para el correcto cuidado de las heridas [Internet]. 2013 [acceso el 2 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.sociedadespanolaheridas.com/~josepr37/sociedades/seher/>
2. García Fernández F., Pancorbo Hidalgo P. et al. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. [Internet]. 2008 [acceso 4 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v19n3/136helcos.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. [Internet]. 2015 [acceso 4 de febrero de 2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=F48005324EA4104B0CFE2A428152F32F?sequence=1
4. Robert L. Kane., et al. Essentials of Clinical Geriatrics. 8ª edición. McGraw-Hill Education. 2017
5. Sarabia Cobo M., Castanedo Pfeiffer C. ¿En qué consiste la presión tórica negativa? ¿Es eficaz/eficiente en el cierre de heridas complejas? Revisión del tema. Gerokomos. Barcelona [Internet] 2014 [acceso 4 de febrero de 2019]; 25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100010
6. Kestens G., et al. Cicatrización avanzada asistida por terapia de presión negativa. Nuestra experiencia. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. [Internet]. 2008 [acceso el 2 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://docplayer.es/14734563-Cicatrizacion-avanzada-asistida-por-terapia-de-presion-negativa-nuestra-experiencia.html>
7. International consensus. Making the case for cost-effective wound management. Wounds International. [Internet]. 2013 [acceso 2 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.woundsinternational.com/>
8. Barón Burgos M., Benítez Ramírez M.M., Caparrós Cervantes A. et al. Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015 [acceso el 1 de febrero de 2019]. Disponible en: http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_P%20revencion_UPP.pdf

9. Martínez Angulo J., Baldeón E., Jiménez Remiro I.C. et al. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las úlceras por presión [Internet]. Rioja Salud: Gobierno de La Rioja: 2008. [acceso 2 febrero de 2017]. Disponible en: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/prevencion-diagnostico-ytratamiento-de-las-ulceras-por-presion.pdf>
10. Soldevilla Agreda J.J, Torra i Bou J.E. y Soriano J.V. Epidemiología, coste y repercusiones legales de las úlceras por presión en España, años 2005-2006: Smith&nephew [Internet]. [acceso 4 febrero de 2017]. Disponible en: https://www.smithnephew.com/global/assets/pdf/publications/es/libroblanco_epidemiologia.pdf
11. Palomar Llatas F., Fornes Pujalte B., Muñoz Manez V. et al. Aplicación de la Terapia de Presión Negativa. ANEDIDIC. 2007; N° 2: 25-30.
12. Palomar Llatas F., Fornes Pujalte B., Sierra Talamantes C. et al. 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; 24: 17-33.
13. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown et al. Vacuum assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic goundation. 1997; 38: 550-560
14. Trujillo-Martín M., García-Pérez L. y Serrano-Aguilar P. Efectividad, seguridad y coste-efectividad de la terapia por presión negativa tópica para el tratamiento de las heridas crónicas: una revisión sistemática. ELSEVIER. [Internet]. 2010 [acceso 7 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-efectividad-seguridad-coste-efectividad-terapia-por-S0025775310007438>
15. NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
16. Palomar Llatas F., Pastor Orduña I., Bonías López J., Fornes Pujalte B. et al. Características y manejo del lecho de las heridas crónicas. [Internet]. 2018 [acceso 7 de abril de 2019]. Disponible en: https://www.anedidic.com/descargas/formacion-dermatologi-ca/33/caracteristicas_y_manejo_del_lecho_de_las_heridas_cronicas.pdf

17. European Wound Management Association. Documento de posicionamiento. La presión negativa tónica en el tratamiento de heridas. [Internet]. 2007 [acceso 28 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://gneaupp.info/la-presion-topica-negativa-en-el-tratamiento-de-heridas/>
18. Sankalp Yadav., Gautam Rawal., Mudit Baxi. Vacuum assisted closure technique: a short review. [Internet]. 2017 [acceso 7 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5989194/>
19. Jacob S., Simhae DA., Marsano A. et al. Efficacy and mechanisms of vacuum-assisted closure (VAC[®]) therapy in promoting woundhealing: a rodent model. [Internet]. 2008 [acceso 14 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18617451>
20. Borys S., Hohendorff J. et al. Negative pressure wound therapy use in diabetic foot syndrome from mechanisms of action to clinical practice. [Internet]. 2019 [acceso 14 de abril de 2019]. Disponible en: https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-09-14-0917-RE?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&
21. Schwien T., Gilbert J. et al. Pressure ulcer prevalence and the role of negative pressure wound therapy in home health quality outcomes. [Internet]. 2005 [acceso 17 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.o-wm.com/content/pressure-ulcer-prevalence-and-role-negative-pressure-wound-therapy-home-health-quality-outco>
22. Gupta S., Baharestani M. et al. Guidelines for managigng pressure ulcers with negativa pressure wound therapy. Advances in Skin & Wound Care: The Journal for Prevention and Healing. [Revista en Internet] 2004 [acceso 10 de marzo de 2019]; 17: 1-16. Disponible en: https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=573717&Journal_ID=54015&Issue_ID=573716
23. European Wound Management Association (EWMNA). Documento de posicionamiento: La presión tónica negativa en el tratamiento de heridas. Lon Londres: MEP Ltd, [Revista en Internet] 2007 [acceso 22 de marzo de 2019] 7:1-20. Disponible en: https://www.aeev.net/guias/posdoc_Spanish_07final.pdf

24. Mouës CM., Vos MC., Van den Bermd GJ.et al. Bacterial load in relation to vacuum assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial. Wound Repair Regeneration. [Revista en Internet] 2008 [acceso 22 de marzo de 2019] 12:1-17. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1067-1927.2004.12105.x>
25. Brakeemburg A., Obdejin MC., Van Rooij IA.et al. The clinical efficacy and cost effectiveness of the vacuum assisted closure technique in the management of acute and chronic wounds: a randomized controlled trial. Plastic and Reconstructive Surgery.[Revista en Internet] 2006 [acceso 22 de marzo de 2019] 118: 390-397. Disponible en: <http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/ShowRecord.asp?LinkFrom=OAI&ID=22006001636>
26. Brox A., Díaz D.,Parra P., et al. Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas, estudio retrospectivo. Elsevier España. [Revista en Internet] 2010 [acceso 22 de marzo de 2019] 87(5): 312-317. Disponible en: <https://www.elsevier.es/pt-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-cierre-asistido-por-vacio-S0009739X10000734>
27. Jiménez C., et al. Curación avanzada de heridas. Revista Colombiana de cirugía. [Revista en Internet] 2008 [acceso 22 de marzo de 2019] 23:146-155. Disponible en:<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v23n3/v23n3a4.pdf>
28. Gerokomos. Directrices sobre la prevención de Úlceras por Presión. [Revista en Internet] 1998 [acceso 7 de abril de 2019] 10: 30-33. Disponible en: <https://www.gerokomos.com/wp-content/uploads/2015/01/10-1-1999-30.pdf>
29. García F., et al. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. Gerokos. [Revista en Internet] 2013 [acceso 12 de abril de 2019] 24 (2): 82-89. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v24n2/helcos1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1:

Algoritmo del manejo del V.A.C.[®] según la etiología y el estadio de la úlcera (23):

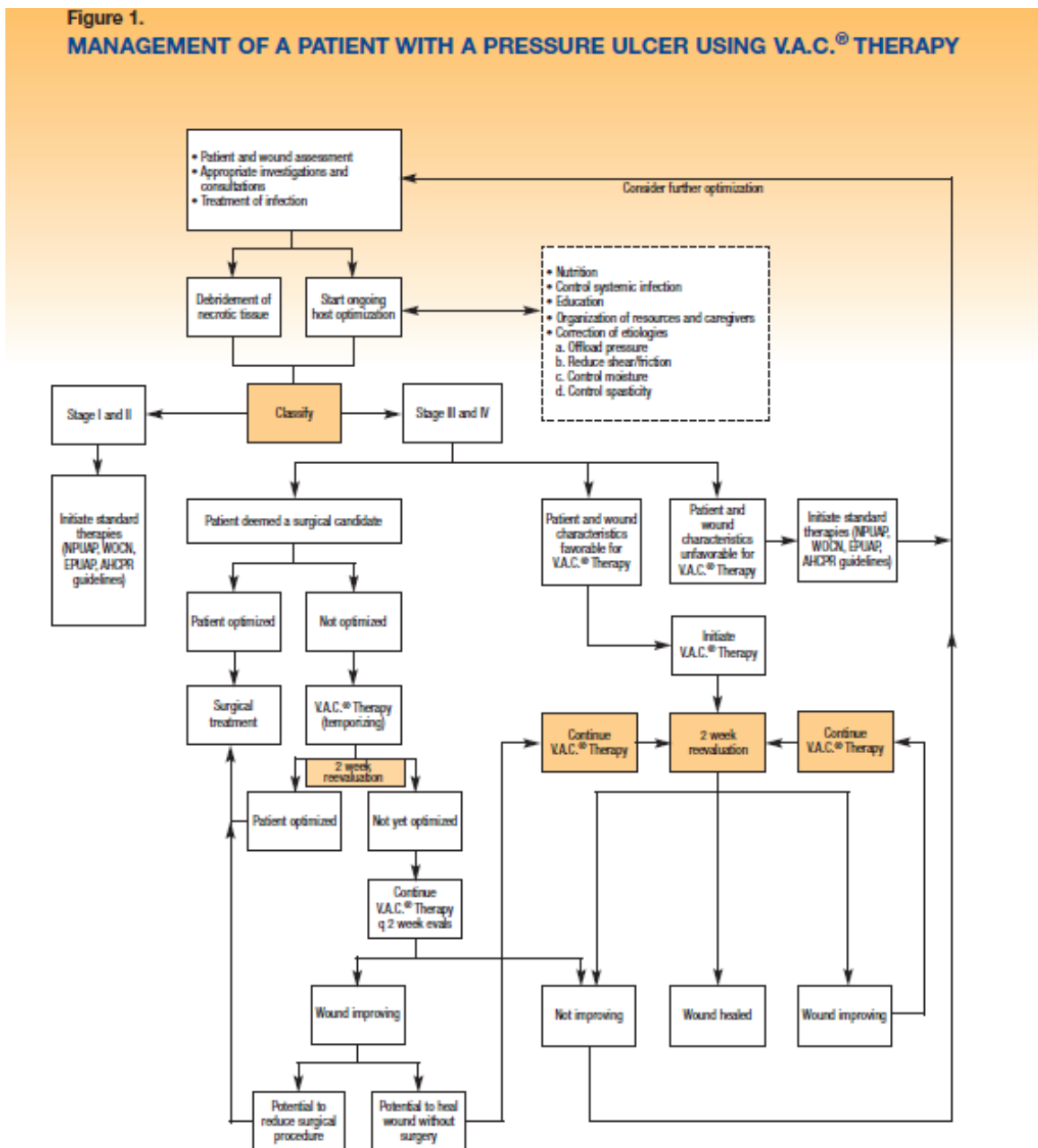


Figura 1. Algoritmo del manejo del V.A.C.[®]

Fuente: Gupta S et al. Guidelines for managing pressure ulcers with negative pressure wound therapy.

Anexo 2:

Escalas que valoran el riesgo de padecer UPP:

- **Escala Norton:** indicada para valorar el riesgo de deterioro de la integridad cutánea y de la presencia de factores de riesgo para desarrollar úlceras por presión. Se trata de un cuestionario con 5 ítems (estado físico general, estado mental, movilidad, actividad e incontinencia) cuya puntuación va de 1 a 4 para cada ítem. Presenta un rango de 1 a 20, cuanto más bajo sea el total de puntos, el riesgo será mayor. Una puntuación menor o igual a 14 indicará que el paciente es considerado de riesgo y se deberán de pautar medidas para la prevención de UPP.

ESCALA DE NORTON DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

| ESTADO GENERAL | ESTADO MENTAL | ACTIVIDAD | MOVILIDAD | INCONTINENCIA |
|----------------|---------------|-------------|----------------|-----------------------|
| 4.BUENO | 4.ALERTA | 4.CAMINANDO | 4.TOTAL | 4.NINGUNA |
| 3.DEBIL | 3.APÁTICO | 3 CON AYUDA | 3.DISMINUIDA | 3.OCASIONAL |
| 2.MALO | 2.CONFUSO | 2.SENTADO | 2.MUY LIMITADA | 2.URINARIA |
| 1.MUY MALO | 1.ESTUPOROSO | 1.EN CAMA | 1.INMOVIL | 1.DOBLE INCONTINENCIA |

Índice de 12 o menos: Muy Alto riesgo de escaras o úlceras en formación

Índice de 14 o menos: Riesgo evidente de úlceras en posible formación.

Figura 5. Escala Norton.

Fuente: European pressure Ulcers Advisory Panel: Directrices sobre la prevención de úlceras por presión del Grupo Europeo de Úlceras por presión. Gerokomos. 1999.

- **Escala Waterlow:** presenta seis ítems (relación talla/peso, continencia, aspecto de la piel, movilidad, edad/sexo, apetito) y otras 4 categorías con factores de riesgo (malnutrición tisular, déficit neurológico, cirugía y medicación). La puntuación oscila de 10 a 92 puntos, siendo de 10 a 14 paciente en riesgo, de 15 a 19 puntos paciente con riesgo alto y finalmente, de 20 a 92 puntos paciente con riesgo muy alto.

ESCALA VERSIÓN TRADUCIDA AL ESPAÑOL.

| RELACIÓN TALLA/ PESO | | ASPECTO DE LA PIEL EN AREAS DE RIESGO | | SEXO/ EDAD | | RIESGOS ESPECIALES | |
|--|---|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|-----|
| Promedio | 0 | Sana | 0 | Hombre | 1 | MALNUTRICIÓN TISULAR | |
| Por encima de la media | 1 | Muy fina (piel de ancianos) | 1 | Mujer | 2 | Situación terminal, caquexia | 8 |
| Obeso | 2 | Seca | 1 | 14 - 49 | 1 | Insuficiencia cardiaca | 5 |
| Por debajo de la media | 3 | Edematosa | 1 | 50 - 64 | 2 | Enfermedad vascular periférica | 5 |
| CONTINENCIA | | Fria y húmeda | 1 | 65 - 74 | 3 | Anemia | 2 |
| Completa / Con sonda vesical | 0 | Coloración alterada | 2 | 75 - 80 | 4 | Fumador | 1 |
| Incontinencia ocasional | 1 | Rota / con erupción | 3 | 81 + | 5 | PROBLEMAS NEUROLOGICOS | |
| Con sonda vesical / Incontinencia de heces | 2 | MOVILIDAD | | APETITO | | Diabetes, Esclerosis múltiple, Accidente cerebro vascular; paraplejia sensitiva / motora | 4-6 |
| Incontinencia doble | 3 | Completa | 0 | Normal (promedio) | 0 | CIRUGIA MAYOR | |
| | | Inquietud / nerviosismo | 1 | Pobre | 1 | Intervenciones ortopedicas por debajo de la cintura; espinales | 5 |
| | | Apatia | 2 | Nutrición por sonda / Solo líquidos | 2 | Más de 2 horas en mesa de quirófano | 5 |
| | | Disminuida | 3 | Dieta absoluta / Anorexia | 3 | MEDICACION | |
| | | Inmovil / con tracción | 4 | | | Esteroides; Citotoxicos, Anti-inflamatorios en dosis altas. | 4 |
| | | Sentado | 5 | | | | |

Puntuacion: > 10 riesgo. >15 alto riesgo. > 20 muy alto riesgo

Figura 6. Escala Waterlow.

Fuente: Waterlow J. A risk assesment card. Nursing Times. 1985. 81 (49):51-55.

- **Escala Braden:** consta de seis subescalas (percepción sensorial, exposición de la piel a la humedad, actividad física, movilidad, nutrición, roce y peligro de lesiones cutáneas). Los primeros tres subíndices miden la exposición a la presión mientras que los otros tres están relacionados con la tolerancia de los tejidos a la presión. Valorados todos los ítems se obtiene una puntuación mínima de 6 y una máxima de 23; una puntuación inferior a 12 será alto riesgo de padecer UPP, de 12 a 13 el riesgo será moderado y una puntuación entre 15 y 18 será de riesgo bajo.

ESCALA DE BRADEN PARA LA PREDICCIÓN DEL RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ALTO RIESGO: Puntuación total < 12

RIESGO MODERADO: Puntuación total 13 – 14 puntos.

RIESGO BAJO: Puntuación total 15 – 16 si menor de 75 años o de 15 – 18 si mayor o igual a 75 años.

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| PERCEPCIÓN SENSORIAL Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión. | 1. Completamente limitada. Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose o estremeciéndose o agarrándose) o capacidad limitada de sentir en la mayor parte del cuerpo. | 2. Muy limitada. Reacciona sólo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo. | 3. Ligeramente limitada Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de las extremidades. | 4. Sin limitaciones Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar. |
| EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD Nivel de exposición de la piel a la humedad | 1. Constantemente húmeda La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente. | 2. A menudo húmeda La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez en cada turno. | 3. Ocasionalmente húmeda La piel está ocasionalmente húmeda: requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día. | 4. Raramente húmeda La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina. |
| ACTIVIDAD Nivel de actividad física | 1. Encamado/a Paciente constantemente encamado/a. | 2. En silla Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio peso y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas. | 3. Deambula ocasionalmente Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en silla de ruedas. | 4. Deambula frecuentemente Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas durante las horas de paseo. |
| MOVILIDAD Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo | 1. Completamente inmóvil Sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad. | 2. Muy limitada Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo. | 3. Ligeramente limitada Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a | 4. Sin limitaciones Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda. |
| NUTRICIÓN Patrón usual de ingesta de alimentos | 1. Muy pobre Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos, o Está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días. | 2. Probablemente inadecuada Raramente come una comida completa y generalmente como solo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye solo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético, o Recibe menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por sonda nasogástrica. | 3. Adecuada Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rehusar una comida pero tomará un suplemento dietético si se le ofrece, o Recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales. | 4. Excelente Ingiere la mayor parte de cada comida. Nunca rehusa una comida. Habitualmente come un total de cuatro o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos. |
| ROCE Y PELIGRO DE LESIONES | 1. Problema Requiere de moderada y máxima asistencia para ser movido. Es imposible levantarlo/a completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o en la silla, requiriendo de frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación producen un roce casi constante. | 2. Problema potencial Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo. | 3. No existe problema aparente Se mueve en la cama y en la silla con independencia y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o en la silla. | |

Figura 7. Escala Braden.

Fuente: European pressure Ulcers Advisory Panel: Directrices sobre la prevención de úlceras por presión del Grupo Europeo de Úlceras por presión. Gerokomos. 1999.

- **Escala Emina:** contempla cinco factores de riesgo (estado mental, movilidad, incontinencia, nutrición y actividad) puntuados de 0 a 3 cada uno. La puntuación sería de 1 a 3 riesgo bajo, de 4 a 7 riesgo moderado y de 8 a 15 riesgo alto.

ESCALA EMINA

| | Estado mental | Movilidad | Humedad R/C Incontinencia | Nutrición | Actividad |
|----------|--|---|---|---|---|
| 0 | <u>Orientado</u> Paciente orientado y consciente | <u>Completa</u> Autonomía completa para cambiar de posición en la cama o en la silla | <u>No</u> Tiene control de esfínteres o lleva sonda vesical permanente, o no tiene control de esfínter anal pero no ha defecado en 24 horas | <u>Correcta</u> Toma la dieta completa, nutrición enteral o parenteral adecuada. Puede estar en ayunas hasta 3 días por prueba diagnóstica, intervención quirúrgica o con dieta sin aporte proteico. Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio | <u>Deambula</u> Autonomía completa para caminar |
| 1 | <u>Desorientado o apático o pasivo</u> Apático o pasivo o desorientado en el tiempo y en el espacio. (Capaz de responder a órdenes sencillas) | <u>Ligeramente limitada</u> Puede necesitar ayuda para cambiar de posición o reposo absoluto por prescripción médica | <u>Urinaria o fecal ocasional</u> Tiene incontinencia urinaria o fecal ocasional, o lleva colector urinario o cateterismo intermitente, o tratamiento evacuador controlado | <u>Ocasionalmente incompleta</u> Ocasionalmente deja parte de la dieta (platos proteicos). Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio. | <u>Deambula con ayuda</u> Deambula con ayuda ocasional (bastones, muletas, soporte humano, etc.) |
| 2 | <u>Letárgico o hipercinético</u> Letárgico (no responde órdenes) o hipercinético por agresividad o irritabilidad | <u>Limitación importante</u> Siempre necesita ayuda para cambiar de posición | <u>Urinaria o fecal habitual</u> Tiene incontinencia urinaria o fecal, o tratamiento evacuador no controlado | <u>Incompleta</u> Diariamente deja parte de la dieta (platos proteicos). Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio | <u>Siempre precisa ayuda</u> Deambula siempre con ayuda (bastones, soporte humano, etc.) |
| 3 | <u>Comatoso</u> Inconsciente. No responde a ningún estímulo. Puede ser un paciente sedado | <u>Inmóvil</u> No se mueve en la cama ni en la silla | <u>Urinaria y fecal</u> Tiene ambas incontinencias o incontinencia fecal con deposiciones diarreicas frecuentes | <u>No ingesta</u> Oral, ni enteral, ni parenteral superior a 3 días y/o desnutrición previa. Albúmina y proteínas con valores inferiores a los estándares de laboratorio | <u>No deambula</u> Paciente que no deambula. Reposo absoluto |

Sin riesgo: 0;
Riesgo bajo: 1-3;
Riesgo medio: 4-7;
Riesgo alto: 8-15

Figura 8. Escala Emina.

Fuente: European pressure Ulcers Advisory Panel: Directrices sobre la prevención de úlceras por presión del Grupo Europeo de Úlceras por presión. Gerokomos. 1999.

- **Escala Cubbin-Jackson:** se trata de una EVRUPP para pacientes críticos. Tiene 10 parámetros que puntúan de 1 a 4 (edad, peso, estado de la piel, estado mental, movilidad, estado hemodinámico, respiración, incontinencia e higiene). El rango de puntuación es de 10 a 40 siendo el punto de corte de riesgo 24.

ESCALA VERSIÓN TRADUCIDA AL ESPAÑOL

| Edad | Peso | Estado de la piel | Estado mental | Movilidad |
|------------------------------------|---|---|--|---|
| 4- < 40 | 4- Peso en la media (normal) | 4- Intacta | 4- Despierto y alerta | 4 Deambulacion completa |
| 3- 40 – 55 | 3- Obeso | 3- Piel enrojecida | 3- Agitado / inquieto /confuso | 3 Camina con alguna ayuda |
| 2- 55 - 70 | 2- Caquectico | 2- Piel con rozaduras o excoiraciones | 2 Apático / sedado pero responde a estímulos | 2 Muy limitada / sentado en sillón |
| 1- > 70 | 1- Cualquiera de los anteriores y edema | 1- Necrosis / exudado | 1 Coma / No responde a estímulos /Incapaz de movimientos | 1 Encamado / inmóvil |
| Estado hemodinámico | Respiración | Nutrición | Incontinencia | Higiene |
| 4 Estable sin soporte inotrópico | 4 Espontanea | 4 Dieta completa + líquidos | 4 No / En anuria / Con sonda vesical | 4 Capaz de mantener su higiene |
| 3 Estable con soporte inotrópico | 3 Ventilación no invasiva (CPAP) /tubo en T | 3 Dieta parcial / líquidos orales / nutrición enteral | 3 Urinaria | 3 Capaz de manter su higiene con alguna ayuda |
| 2 Inestable con soporte inotrópico | 2 Ventilación mecánica | 2 Nutrición parenteral | 2 Fecal | 2 Necesita mucha ayuda |
| 1 Crítico con soporte inotrópico | 1 Sin respiración en reposo / en esfuerzo | 1 Sueroterapia IV solamente | 1 Urinaria + fecal | 1 Dependencia total |

Rango: 10 a 40. Punto de corte de riesgo: ≤ 24

Figura 9. Escala Cubbin Jackson.

Fuente: Cubbin B, Jackson C. Trial of a pressure area risk calculator for intensive therapy patients. Intensive Care Nursing. 1991; 7:40-44.

Anexo 3:

Otros artículos de interés en relación con la TPN y las UPP:

Artículo 1. Intervenciones de enfermería en el manejo avanzado de heridas a través de terapia asistida por vacío

Flores I., et al. Intervenciones de enfermería en el manejo avanzado de heridas a través de terapia asistida por vacío. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. [Revista en Internet] 2008 [acceso 12 de abril de 2019] 16: 24-27. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2008/en081e.pdf>

Resumen: Con el fin de otorgar cuidados de calidad a pacientes con alteraciones de la integridad cutánea, se unifican criterios y se establece una guía de cuidados de enfermería para comprender, instalar y manejar la TPN.

Artículo 2. Terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas: a propósito de un caso.

Najarro F., et al. Terapia por presión negativa en el manejo de heridas complejas en traumatología. Innovación e indicación. Revist sociedad andaluza de Traumatología y Ortopedia. [Revista en Internet] 2014 [acceso 12 de abril de 2019] 31: 17-23. Disponible en: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista14-2/2014-2.%2003.pdf>

Resumen: Caso clínico en paciente de 85 años, en tratamiento con anticoagulante que sufre una caída mostrando hematoma subcutáneo en miembro inferior izquierdo. Se le realiza un plan de cuidados individualizado y con la aplicación de la TPN como eje principal. Todo ello resultó de una rápida y eficaz resolución, con repercusiones positivas para el paciente y el personal de enfermería ya que se produjo un cierre completo de la herida en un tiempo muy breve en comparación con otros casos con las mismas características de lesión y paciente. Finalmente se justifica el tener presente utilizar la TPN como terapia de elección para este tipo de lesiones.

Artículo 3. Herida compleja y cierre por segunda intención. ¿La terapia de presión negativa es buena opción?

Guinot J., et al. Herida compleja y cierre por segunda intención. ¿La terapia de presión negativa es buena opción? Enfermería Dermatológica [Revista en Internet] 2017 [acceso 14 de abril de 2019] 11: 1-7. Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-HeridaComplejaYCierrePorSegundaIntencionLaTerapiaD-6327411%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-HeridaComplejaYCierrePorSegundaIntencionLaTerapiaD-6327411%20(2).pdf)

Resumen: Presentación de un caso clínico: mujer de 63 años con herida compleja en extremidad inferior. Inicialmente el abordaje consiste en aplicación de mallas de hidrocóloides con apósitos de fibras y plata; en esta primera opción no se obtienen mejorías del lecho de la herida. Se introduce la TPN junto con el desbridamiento mecánico del lecho, descarga bateriana y apósitos de cloruro dialquilcarbamilo. El resultado consiguió ser efectivo para resolver el nivel de complejidad que presentaba la herida, con lo que se demuestra la evidencia de que el empleo de la TPN como medida adyuvante es una correcta opción como método para resolver heridas complicadas.

Artículo 4. Uso y aplicación de la terapia de presión negativa en una herida sacra. Caso clínico.

Rubio G., et al. Uso y aplicación de la terapia de presión negativa en una herida abdominal y sacra. Caso clínico. Hygia de enfermería, revista científica. [Revista en Internet] 2015 [acceso 14 de abril de 2019] 88: 59-68. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5012496>

Resumen: Caso clínico en la Unidad de Cirugía del Hospital Virgen de Valme, donde se implanta de forma novedosa la TPN para la curación de heridas abiertas complejas, en este caso de una herida sacra. Se describe la importancia de la adquisición y actualización de los conocimientos del personal de la planta antes de implantar esta técnica. Finalmente se describe la buena resolución del proceso de curación y la adaptabilidad de los profesionales que resultó ser positiva, influyendo en el feedback enfermero-paciente, favoreciendo la adherencia al tratamiento.

Artículo 5. Terapia de presión negativa con instilación para el tratamiento de heridas infectadas: recomendaciones de utilización basadas en la evidencia.

Blasco S., et al. Terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas: a propósito de un caso. *Metas Enfermería* [Revista en Internet] 2017 [acceso 13 de abril de 2019] 20(2): 54-60. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/81037/terapia-de-presion-negativa-en-el-tratamiento-de-heridas-complejas-a-proposito-de-un-caso/>

Resumen: Se realiza una búsqueda bibliográfica para comprobar la evidencia de efectividad, seguridad y eficiencia de la TPN con instilación, además de verificar el consenso de utilización de la misma en las guías de práctica clínica. El objetivo es establecer recomendaciones consensuadas del uso de la TPN con instilación tras contrastar datos. Se consigue realizar finalmente un manuscrito que proporciona pautas preliminares de la terapia, junto a nuevas evidencias que apoyan y/o modifican estas recomendaciones analizadas.

Artículo 6. Conocimientos del personal sanitario respecto al uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las heridas.

Cerezo P., et al. Conocimientos del personal sanitario respecto al uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las heridas. *Helcos*. [Internet] 2019 [acceso 25 de abril de 2019] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n4/1134-928X-geroko-29-04-00181.pdf>

Resumen: En el Hospital General Universitario de Alicante se realiza un estudio para comprobar el nivel de conocimientos del personal. El 80% de la población estudiada presenta un nivel alto. La clave de obtención de estos resultados es la de una formación específica mediante asistencia a cursos, jornadas y una actitud de capacidad suficiente frente al abordaje de heridas complejas. Estas pautas y actitudes son indispensables para una correcta utilización del dispositivo. Sin embargo, el nivel alto de conocimientos obtenidos no deja a un lado la necesidad de crear protocolos que aborden y unifiquen criterios para formar y actualizar datos sobre la TPN.

Artículo 7. Combinación de proteasa activa y terapia de presión negativa (TPN) de un solo uso. A propósito de un caso.

Marsiñach S., Jerez Aj., et al. Combinación de proteasa activa y terapia de presión negativa (TPN) de un solo uso. A propósito de un caso. Revista de Rol de Enfermería [Revista en Internet] 2018 [acceso 26 de abril de 2019] 41: 37-40. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6308384>

Resumen: Caso clínico de UPP sacra de grado III en el que en una primera instancia se utiliza curas habituales y desbridamiento cortante, siendo insuficiente como método terapéutico por la evidencia de una no mejoría de la misma. Debido a esto, se opta por la combinación de gel de proteasa activa y TPN. Los resultados muestran tejido abundante de granulación, limpieza de esfacelo y disminución de 1 centímetro de profundidad. Como conclusión del caso se pudo afirmar que el proceso de cicatrización de la lesión avanzó tras el uso de proteasa activa y TPN.

Artículo 8. Tratamiento de heridas complejas con terapia de presión negativa: Experiencia en los últimos 6 años en la Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona (España).

Buendía J., Vila A., Ruiz R., Qiu Shao., Marré D., et al. Tratamiento de heridas complejas con terapia de presión negativa: Experiencia en los últimos 6 años en la Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona (España). Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. [Revista en Internet] 2011 [acceso 25 de abril de 2019] 37. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922011000500010

Resumen: Presentación de revisiones de casos sobre la experiencia clínica con el uso de la terapia de presión negativa mediante el dispositivo V.A.C[®] en los últimos 6 años, con un total de 41 pacientes que presentan heridas complejas y úlceras por presión. Después de un seguimiento exhaustivo se llega a comprobar que la TPN ha ayudado a ofrecer una asistencia mucho más completa a los pacientes, disminuyendo los tiempos de estancia hospitalaria y optimizando los recursos hospitalarios, además de evitar intervenciones quirúrgicas.

Artículo 9. Versatilidad en el uso del cierre asistido por vacío en el manejo de heridas complejas.

Hartwig D., Pérez N., Hernández MJ., Cortabarría N., Silva J., Graciano R., et al. Versatilidad en el uso del cierre asistido por vacío en el manejo de heridas complejas. Revista Médica del Uruguay [Revista en Internet] 2011 [acceso 25 de abril de 2019] 27(2). Disponible: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902011000200008

Resumen: En este artículo se desarrollan los usos del cierre asistido por vacío, su mecanismo de acción, la técnica y los materiales de la terapia. Además se aporta un caso clínico que evidencian los beneficios que supone tratar una herida compleja con TPN. La experiencia del uso de esta técnica es satisfactoria y recomendable, ya que se consensó que es un método sencillo y accesible con eficacia comprobada.

Artículo 10. Experiencia en la utilización del sistema de terapia de presión negativa Renasys® en el Hospital La Fe, Valencia.

Lorca C., Simón E., Navarro C., Pérez A., Hortelano A., Silva JA., Plaza A., et al. Experiencia en la utilización del sistema de terapia de presión negativa Renasys® en el Hospital La Fe, Valencia. Revista plástica Ibero-Latinoamericana [Revista en Internet] 2010 [acceso 25 de abril de 2019] 36(4): 327-334. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v36n4/original5.pdf>

Resumen: Estudio en el que se toman 45 casos para comprobar la eficacia y eficiencia del sistema TPN Renasys®, entre enero de 2009 y abril de 2010, aplicándola a heridas traumáticas y UPP. Las conclusiones son todas favorecedoras para la TPN pues después de un adecuado desbridamiento y limpieza del lecho de la herida se logra un cierre directo de las mismas sin necesidad de intervención quirúrgica, por lo que en esta experiencia se recomienda su uso.

Artículo 11. Conocimiento, actitud y barreras en enfermeras hacia las medidas de prevención de úlceras por presión.

Garza R., Meléndez MC., Fang MA., González JF., et al. Conocimiento, actitud y barreras en enfermeras hacia las medidas de prevención de úlceras por presión. *Ciencia y Enfermería* [Revista en Internet] 2017 [acceso 28 de abril de 2019] 23(3): 47-58. Disponible: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v23n3/0717-9553-cienf-23-03-00047.pdf>

Resumen: Estudio descriptivo y transversal en el que 119 enfermeras y TCAE de un hospital público de México, son sometidas a cuestionarios sobre valoración de conocimientos hacia la prevención de UPP. Se identifica un 50% de aptos, con lo que se observa el bajo nivel de conocimiento. Tras los resultados se analizan las causas y finalmente se explica esta falta de conocimientos arraigados a: falta de personal, falta de tiempo y pacientes que no cooperan. Sin embargo, el cuestionario de motivación y actitud es alto, por lo que se concluye que la falta de conocimientos sobre UPP se debe a temas burocráticos, falta de tiempo y bajo material docente que siga formando a los profesionales sanitarios.

Artículo 12. Complementary and Integrative Practices in Health for the Treatment of Chronic Wounds: An integrative review of the literature.

Millstine D., Chen CY., Bauer B. et al. Complementary and Integrative Practices in Health for the Treatment of Chronic Wounds: An integrative review of the literature. Integrative Medicine Section, Department of General Internal Medicine. [Internet] 2017 [acceso 28 de abril de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28512119>

Resumen: Revisión sistemática en el que se quiere identificar literatura que remarque el uso de algún tratamiento tanto de medicina tradicional como complementaria, para el manejo de heridas crónicas. Tras el análisis en diversidad de bases científicas se llega a la conclusión de que no existe pruebas suficientes que sostengan indicación específica de un tratamiento o práctica de elección para la cura de heridas de larga duración.

Artículo 13. Úlceras por presión: un paso más en el cuidado y la seguridad de nuestros pacientes.

Talens F., Martínez N. Úlceras por presión: un paso más en el cuidado y la seguridad de nuestros pacientes. Gerokomos. [Revista en Internet] 2018 [acceso 29 de abril de 2019] 29(4): 1-5. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n4/1134-928X-geroko-29-04-00192.pdf>

Resumen: Estudio observacional descriptivo en el que se establecen datos que indican la prevalencia total y nosocomial del Hospital General Universitario de Elche con el fin de obtener indicadores epidemiológicos que muestran que las UPP, son en gran medida efecto adverso del entorno sanitario.