

Trabajo de Fin de Grado de Enfermería

TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS VASCUALRES MEDIANTE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA

Autor: D^a Agurtzane Tejada Osegui

Director: D. Miguel Ángel Ciga Lorenzo

Asesor: D^a Cristina Goñi, D^a Asunción Merino

Grado de Enfermería – 4^º curso

Convocatoria: Junio 2014

1.- ÍNDICE

1.- ÍNDICE.....	3
2.- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE.....	4
3.- INTRODUCCIÓN/ ANTECEDENTES/MARCO CONCEPTUAL.....	5
3.1.- ÚLCERAS VASCULARES.....	5
3.2.- TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS.....	7
3.3.- TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA (TPN)	14
3.4.- ANTECEDENTES DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA.....	15
3.5.- MECANISMOS DE AYUDA DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA.....	16
3.6.- PROCESO Y MANTENIMIENTO	17
3.7.- BENEFICIOS DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA INTERMITENTE.....	18
3.8.- MOMENTO PARA USAR LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA.....	18
3.9.- CONTRAINDICACIONES DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA	19
3.10.- ADVERTENCIAS ANTES DE USAR TPN	19
3.11.- COMPLICACIONES.....	20
4.- OBJETIVOS	21
4.1.- OBJETIVO GENERAL	21
4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
5.- METODOLOGÍA /MATERIAL/ES Y MÉTODOS	22
5.1.- DISEÑO	22
5.2.- POBLACIÓN Y SUJETOS	23
5.3.- PRINCIPALES RESULTADOS A ALCANZAR	23
5.4.- MÉTODOS DE VALORACIÓN.....	23
6.- RESULTADOS /PROPUESTA DE MEJORA.....	24
6.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS REVISADOS.....	24
6.2.- RESULTADOS COSTE-EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA	25
6.2.1.- FRECUENCIA CON LA QUE SE CAMBIA UN APÓSITO	25
6.2.2.- TASA DE CICATRIZACIÓN	26
6.2.3.- HOSPITALIZACIONES Y COMPLICACIONES	27
6.2.4.- EFICACIA DE LA TÉCNICA	28
7.- DISCUSIÓN.....	30
8.- CONCLUSIONES.....	32
9.- AGRADECIMIENTOS.....	33
10.- BIBLIOGRAFÍA.....	34

2.- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Resumen: Las heridas crónicas continúan siendo un desafío y una importante causa de incapacidad, morbilidad y mortalidad entre los pacientes, además de un importante problema de Salud Pública. Con este trabajo se pretende mostrar las ventajas del uso de la terapia de vacío para aportar al tratamiento de los pacientes con úlceras vasculares. Se trata de un tratamiento no invasivo y activo, de curación en ambiente húmedo que consiste en la aplicación de presión negativa tópica localizada y controlada en el lecho de la herida para favorecer la cicatrización y estimular la curación de heridas, agudas y crónicas. El cual en cierta medida nos permite sobre todo una mejoría clínica a la hora de trabajar con heridas crónicas.

Palabras clave: úlceras vasculares, terapia presión negativa.

3.- INTRODUCCIÓN/ ANTECEDENTES/MARCO CONCEPTUAL

3.1.- Úlceras vasculares

Se puede definir una úlcera vascular como una lesión con pérdida de sustancia, epitelio y/o conjuntivas producidas por un proceso patológico de origen vascular, tienden a una evolución crónica y su capacidad de cicatrización de manera espontánea suele ser escasa o nula. Son lesiones dolorosas que dificultan la movilidad y alteran la propia imagen corporal, el dolor es frecuente y puede ser grave o continuo e incapacitante (figura 1).

Su origen procede de un deterioro de la circulación cutánea. Y según su etiología se clasifica en:

- ÚLCERAS VENOSAS.
- ÚLCERAS ARTERIALES.

Se puede observar que cada tipo tiene una prevalencia diferente, puesto que las úlceras venosas suponen entre un 80-90% de las úlceras vasculares y en mayores de 65 años supone un 5.6%. Mientras que las úlceras arteriales, suponen entre un 10-20% de las úlceras vasculares. Estas últimas en la población mayor de 65 años supone entre 8 al 10%. De las primeras se dan con mayor incidencia en el sexo femenino a diferencia de las úlceras arteriales, que aparecen más en el caso de los varones (1).



Figura 1: úlcera arterial. Fuente: Merino Peralta, A. Cuidados de Enfermería en pacientes con patologías vascular: úlceras arteriales y venosas. Curso semipresencial.

Como características clasificatorias de las úlceras vasculares se pueden encontrar las siguientes:

ÚLCERAS ARTERIALES:

- Localización: En las falanges de los dedos, los lechos de las uñas así como también la cabeza de los metatarsianos I y II.
En bordes laterales de los pies, en el talón, en los espacios interdigitales y tendones.
En la cara antero-externa de la pierna (maléolos).
- Aspecto /bordes: Inicialmente suele ser pequeña, con una costra o placa necrótica seca en la superficie con bordes regulares y bien definidos.
Fondo es seco, profundo y atrófico. Coloración gris, negruzca, amarillenta. Ausencia de tejido de granulación.
No suelen ser hemorrágicas.
- Dolor: Brusco y agudo, muy doloroso disminuye con pierna en declive.
- Edema: Ausente.
- Piel periulceral: Seca, sin vello, fría, delgada, brillante, con uñas engrosadas.
Palidez a la elevación y enrojecimiento en declive.
- Pulsos: Débil / ausente.
- Compresión: Contraindicada.
- Etiología: Arteriosclerosis, diabetes, Buerger, HTA (1, 2).

ÚLCERAS VENOSAS:

- Localización: Cara interna del tobillo, alrededor del maléolo. 1/3 inferior pierna.
- Aspecto/bordes: Suelen ser de gran tamaño y sangrantes. Con bordes irregulares y el fondo de la herida es granulomatoso.
- Dolor: dolor muscular profundo. Se alivia con la extremidad elevada.
- Edema: presente.
- Piel periulceral: piel enrojecida y eczematosa. Presencia de calor local.
- Pulsos: presentes.
- Compresión: indicada.
- Etiología: Tromboflebitis, insuficiencia venosa, varices (1, 2).

3.2.- Tratamiento de las úlceras

Para llevar a cabo un buen tratamiento de las úlceras vasculares es fundamental establecer un diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de úlceras, ya que el tratamiento difiere según su etiología. El tratamiento suele ser prolongado y en muchos casos es difícil apreciar su evolución; sin existir un tratamiento único y efectivo para la cura de la úlcera sino que siempre debe ir acompañado de la corrección de la patología de base.

Se puede tener en cuenta unas medidas generales para el tratamiento de las úlceras vasculares entre las que se encuentran: tratar los factores de riesgo que pueden propiciar su aparición, mejorar en lo posible el estado general del paciente, tratar el dolor, procurar el reposo de la pierna afectada, proteger la úlcera del medio externo, ayudar en el abandono del tabaco, administrar la medicación prescrita e insistir en las medidas posturales (2).

Es muy importante el tratamiento local de la úlcera, puesto que con él se quiere conseguir una mejora de la herida a través de: la limpieza de la herida, el desbridamiento, el control del exudado, la protección frente a las infecciones y la cicatrización y reepitelización de la herida. Además de mantener hidratada la piel perilesional y en general los pies y piernas.

A continuación se describen las actividades a tener en cuenta y que hay que llevar a cabo en el tratamiento local de las úlceras.

La limpieza de las heridas, es la primera fase a realizar dentro del cuidado de heridas. Esta fase tiene una gran importancia, que a veces no se le da y se realiza de una manera mecánica. El hecho de limpiar correctamente una herida va a tener una relación directa con la optimización de las condiciones necesarias para que esta cicatrice correctamente y que disminuya el peligro de infección, ya que con la limpieza, se retiran microorganismos y material necrótico presentes en el lecho de la lesión.

Se pueden encontrar una serie de recomendaciones (3) dadas por "La Guía para el Tratamiento de Úlceras por Presión de la Agency for Health Care Policy and Research" (AHCPR), con respecto a la limpieza de las úlceras que son adaptables y extensibles al resto de lesiones cutáneas crónicas. A continuación se enumeran dichas recomendaciones:

- Limpiar las heridas al principio del tratamiento y durante cada cambio de apósito.
- Utilizar la mínima fuerza mecánica al limpiar las heridas con gasas o esponjas.
- No limpiar las heridas con productos limpiadores o agentes antisépticos, como por ejemplo: povidona yodada, yodoforos, soluciones de hipoclorito sódico, peróxido

de hidrogeno y ácido acético. De estas recomendaciones, quizás la más desconocida, es la que hace referencia al uso de antisépticos, todos ellos de reconocida toxicidad y agresividad con los granulocitos, monocitos, fibroblastos y el tejido de granulación y en algunos casos para el organismo de pacientes sometidos a tratamientos prolongados en el tiempo.

- Utilizar solución salina isotónica para limpiar las heridas.
- Administrar el producto limpiador a una presión suficiente que no cause trauma en el lecho de la herida pero facilite el arrastre mecánico de los restos necróticos.

Otra parte del tratamiento local, es el desbridamiento de la úlcera. Se realizará si hay presencia de necrosis, esfacelos o detritus, ya que el tejido necrótico o los esfacelos son caldo de cultivo para infecciones, inician una respuesta inflamatoria, suponen una demanda fagocítica para la herida y retrasan la curación al representar una barrera mecánica para el tejido de granulación.

El tipo de desbridamiento se decide en función del tipo, calidad, profundidad y localización del tejido necrótico, así como del estado general del paciente.

Se puede llevar a cabo quirúrgicamente, mediante tijeras o bisturí para quitar los tejidos desvitalizados. Por medio de preparados enzimáticos, como la colagenasa, mecánicamente mediante gasa y suero. O también mediante el uso de hidrogeles u otros productos hidroactivos, que generan ambiente húmedo, que colocados o aplicados sobre la herida dan lugar a un desbridamiento autolítico.

Un buen control del exudado es muy importante ya que se ha visto que las úlceras exudativas curan más lentamente que las no exudativas y que el exceso de exudado puede macerar el tejido circundante.

Ante úlceras exudativas, hay que tener cuidado en el uso de apósitos absorbentes para no desecar demasiado el lecho de la herida. Se puede disponer de una gran variedad de alternativas en productos de cura en ambiente húmedo dependiendo del grado de exudado. Principalmente tenemos para usar los apósitos de alginato o de hidrofibra de hidrocoloide y en caso de poder usar apósitos semioclusivos, podríamos emplear cualquier apósito hidrocoloide o espuma polimérica que ofrecen distintas capacidades de absorción según las presentaciones. También puede protegerse la piel circundante con un preparado de óxido de zinc o con productos barrera.

Cuando la úlcera presenta un exudado purulento se valora la opción de recoger una muestra para cultivo para realizar un antibiograma y administrar el antibiótico adecuado en caso de que sea preciso.

Ante sospecha de infección, como ya se ha mencionado antes, hay que recoger una muestra para realizar cultivo y antibiograma, mediante aspirado con aguja o por biopsia del tejido ulcerado. Ante un cultivo positivo, se instaurará antibioterapia sistémica.

Hoy día disponemos de apósitos con capacidad bactericida que contienen Plata en su composición, que están indicados para disminuir la carga bacteriana del lecho ulceral tanto de forma profiláctica como terapéutica.

Para estimular la cicatrización, una vez esté la herida limpia, se mantendrá en un medio ambiente húmedo para favorecer la migración celular; evitando lesionar el lecho recién formado y protegiéndolo de posibles agentes infecciosos. En la fase de epitelización se continuará con un medio ambiente húmedo y aséptico. Para la adecuada elección del tratamiento local en una úlcera, hay que tener en cuenta unos criterios previamente. Esos criterios son: el estado general del individuo, la patología base o proceso que originó la lesión, antecedentes personales, alergias, entorno en el que realizamos el tratamiento, y disponibilidades de material. Otro criterio sería el aspecto de la lesión, en cuanto a: tipo de tejido presente, tamaño, localización, signos de infección tales como exudados purulentos, olor, eczemas o celulitis perilesional. Además también estaría la presencia o no de esfacelos o tejido necrótico, bordes, fondo y profundidad, edemas, dolor, productos utilizados, y su antigüedad y evolución desde su aparición.

Como método de curación más efectivo en estos casos, es más recomendable usar la “cura en ambiente húmedo”. Ya que diversos estudios han demostrado su beneficio en distintas etapas del proceso de curación de las lesiones, como el desbridamiento, la estimulación de la angiogénesis, la granulación y la epitelización. Este ambiente húmedo se genera porque se ejerce una absorción y retención del exudado que se controla entre el apósito y la lesión. Todo ello aporta un aumento de oxígeno y nutrientes vía endógena, una acidificación del pH de la zona para crear un ambiente bacteriostático que disminuye el riesgo de infección, una facilidad para la migración celular, mantenimiento de la temperatura adecuada, estimulando con ello la fibrinólisis y una disminución del dolor.

(3)

Varios productos han sido desarrollados bajo este nuevo concepto y se clasifican según sus características:

- POLIURETANO

Composición y Presentación: Lámina o película plástica fina de poliuretano adhesivo.

Generalmente transparentes, semioclusivos (permeables a gases y vapores pero no a líquidos). Crean un ambiente húmedo en la herida que estimula la regeneración tisular y acelera la curación. Son flexibles, lavables e impermeables a bacterias, pero no absorben exudado. Pueden recortarse a la medida deseada sin que reduzcan su efectividad.

Indicaciones: Heridas o úlceras superficiales en fase de epitelización. Protección de zonas de riesgo de desarrollo de úlceras.

Presentaciones comerciales: BIOCLUSIVE®, HIDROFILM®, OP-SITE®, TEGADERM.

- ESPUMAS POLIMÉRICAS

Composición y Presentación: apósitos hidrófilos semipermeables, impermeables a los líquidos y bacterias y permeables a los gases.

Sus propiedades principales son la absorción del exudado, el mantenimiento de un medio húmedo y la prevención de la maceración. Las ventajas de estos apósitos son que no se descomponen en contacto con el exudado, es decir no forman gel y que no dejan residuos.

Estos apósitos no deben utilizarse junto a agentes oxidantes que contienen hipocloritos, peróxido de hidrógeno o éter. Si se emplean sobre heridas que presentan tejido necrótico puede utilizarse conjuntamente un hidrogel.

Indicaciones: Úlceras vasculares de media o alta exudación.

Presentaciones comerciales: ALLEVYN®, ASKINA TRANSORBENT®, BIATAIN®, INDAFOAM®, MEPILEX®, PERMAFOAM®, TIELLE®.

- HIDROGELES

Composición: Fundamentalmente agua más sistemas microcristalinos de polisacáridos y polímeros sintéticos muy absorbentes. También carboximetil celulosa sódica y alginatos.

Presentaciones: en láminas transparentes de gel o dispensadores/aplicadores de hidrogel en estructura amorfa.

Indicaciones: Lesiones de cualquier etiología y úlceras vasculares en cualquier fase o estadio. Como desbridante autolítico. Favorece la granulación y epitelización de las heridas. Control de exudado (los que contienen alginatos). En versión "estructura amorfa" para relleno de úlceras cavitadas en cualquier estadio.

Presentaciones comerciales: ASKINA GEL®, GELIPERM®, HYDROSORB® (gel de poliuretano), HYPER-GEL®, INTRASITE®, INTRASITE CONFORMABLE®, NORM-GEL®, NUGEL®, PURILON GEL®, VARIHESIVE HIDROGEL®.

- HIDROCOLOIDES

Composición: Carboximetil celulosa sódica, generalmente se añaden otras sustancias hidroactivas de condición absorbente y otras que le capacitan para adherirse. La cubierta es un poliuretano que puede ser permeable o no al oxígeno.

Presentaciones: Muy variadas: Apósitos/Placas clásicas de varios tamaños. Opción en forma de gota para uso en la zona sacra u otras formas anatómicas. Extrafinos o semitransparentes, de grosor más fino de diversos tamaños y formas anatómicas. Apósitos hidroactivos adhesivos o no, con varias capas y de perímetro sellado llamados hidrocapiulares. Hidrocoloideos en malla. Apósitos lipícoloidales como fibra no adhesiva en forma de apósito o cinta conocidas como "hidrofibras". Asociación de hidrofibra e hidrocoloide (hiperhidrostaticos).

Asociados a Alginatos en forma de placa o en aplicador líquido/estructura amorfa. Los hidrocoloides ejercen una absorción y retención del exudado, controlando la cantidad del mismo entre el apósito y la lesión.

Indicaciones: Úlceras sin signos de infección de ligera a moderadamente exudativas. También se usan como desbridantes autolíticos y en general para granulación y epitelización de heridas.

Presentaciones comerciales: ALGOPLAQUE®, ALIONE®, AQUACEL®, ASKINA BIOFILM®, ASKINA ULCUFLEX®, CELLOSORB®, COMBIDERM®, COMFEEL PLUS EXTRA ABSORBENTE®, COMFEEL PLUS TRANSPARENTE®, HIDROCOLL®, PHYSIOTULLE®, SURESKIN®, VARIHESIVE GEL CONTROL®, VERSIVA®, URGOTUL®.

- APÓSITO DE SILICONA

Composición: Cubierta de silicona y red de poliamida.

Presentación: Láminas de varios tamaños. La naturaleza hidrofóbica de la cubierta de silicona y su suavidad le proporciona microadherencia selectiva, esta suave adhesión a la piel seca hace que no se pegue a la herida. Reducen el dolor, reducen el riesgo de maceración, no deja residuos. Evitan el desprendimiento de las células epidérmicas. La cubierta de silicona no pierde sus propiedades adhesivas después del cambio de apósito. La misma lámina puede permanecer en la herida durante 5 días.

Indicaciones: Cualquier herida en fase de granulación. Úlceras dolorosas. Piel frágil, Fijación de injertos.

Presentaciones comerciales: MEPILEX®, MEPITEL®.

- ALGINATOS

Composición: Derivados de las algas naturales, son polisacáridos naturales formados de la asociación de los ácidos gulurónico y manurónico. La base es una fibra de alginato cálcico.

Presentaciones: Apósitos exclusivamente de fibra de alginato cálcico. Cinta de alginato para cavidades. Apósitos de Alginato asociado a Hidrocoloides en placa y en aplicadores líquidos. Los alginatos absorben exudado o líquido seroso y reaccionan químicamente con él para formar un gel hidrófilo, con propiedades reológicas y de intercambio iónico que dependen de una serie de factores. Los alginatos cálcicos son productos no antigénicos, hemostáticos y bioabsorbibles que presentan una cierta actividad antibacteriana. Tras su aplicación en el lecho de una herida, se produce un intercambio de los iones sodio del exudado para formar a continuación un gel coloidal que crea un ambiente húmedo y caliente en el lecho de la herida, aportándole condiciones ideales para que se produzca el proceso de cicatrización.

Indicaciones: Heridas y úlceras vasculares muy exudativas e incluso infectadas. Capacidad desbridante.

Presentaciones comerciales: ALGISITE®, ALGOSTERIL®, ASKINA SORBSAN®, SEASORB SOFT®, SOLBALGON®, TEGAGEN®, URGOSORB®.

- APÓSITO DE CARBÓN

Composición: Apósitos de carbón activado.

Presentaciones: Pueden llevar carbón activado exclusivamente, aunque los hay asociados a plata o a alginato e hidrocoloide. Tienen la propiedad absorber bacterias y eliminar los olores desagradables. Además controlan exudado.

Indicaciones: Heridas malolientes y exudativas.

Presentaciones comerciales: ACTISORB PLUS 25®, ASKINA CARBOSORB®, CARBOFLEX®, CARBONET®.

- APÓSITO DE COLÁGENO

Composición: Colágeno.

Presentaciones: polvo cicatrizante de colágeno, apósito de colágeno con antibiótico.

El polvo de colágeno tiene alta capacidad hidrofílica y es cicatrizante. Los apósitos de colágeno con antibiótico tienen propiedades hemostáticas y antibacterianas.

Indicaciones: Absorción de exudado y cicatrización de heridas crónicas (polvo). Hemostático de cavidades limpias/contaminadas y prevención/tratamiento de las infecciones en las heridas (apósito con antibiótico).

Presentaciones comerciales: CATRIX®, OASIS®, SEPTOCOLL E®.

- APÓSITO DE PLATA

Composición: Apósitos con plata.

Presentaciones: Plata sobre base hidrocoloide.

Plata sobre malla de carbón, Hidrofibra de hidrocoloide más plata, Mallas de polietileno cubiertas de plata nanocrystalina, Apósito hidrocélular con alginato e iones plata, Apósito hidropolimérico con plata hidroactiva.

Aunque con formas de actuar diferentes todos tienen en común su efecto antimicrobiano o bactericida sobre las heridas.

Indicaciones: Profilaxis y tratamiento de la infección en las heridas.

Presentaciones comerciales: ACTICOAT®, ACTISORB PLUS 25®, AQUACEL PLATA®, ASKINA CALGITROL AG®, BIATAIN PLATA®, COMFEEL PLATA®, URGOTUL PLATA®.

- APÓSITO CON ÁCIDO HIALURÓNICO

Composición: Ácido Hialurónico (sal sódica).

Presentaciones: Apósitos, crema, gel y spray.

Gracias a sus propiedades hidrofílicas, proporciona un medio hidratado entre las células, facilitando su migración.

Indicaciones: Están indicados en el tratamiento de las irritaciones y lesiones cutáneas. En particular, se ha desarrollado para cubrir heridas tanto agudas como crónicas, proporcionando un medio hidratado que protege frente la abrasión, fricción y deshidratación de la zona.

Presentaciones comerciales: JALOPLAST® Apósitos Crema, Gel y Spray

- OTROS: Ácidos grados hiperoxigenados, povidona yodada, pomada de colagenasa, clorhexidina (3).

Como pequeño resumen a continuación aparece un algoritmo para el tratamiento de las úlceras vasculares, que también sirve para determinar cuál es el camino a seguir dependiendo de las características de la úlcera que se presente (figura 2).

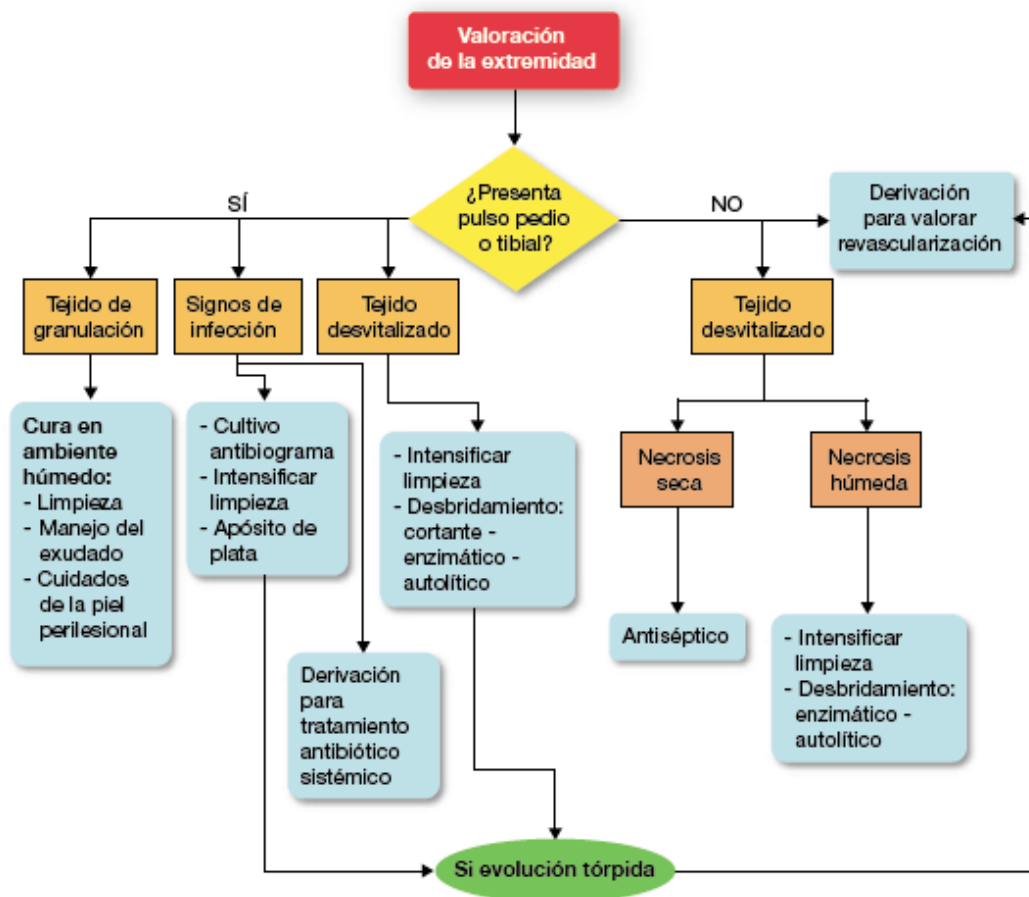


Figura 2: Algoritmo de tratamiento de las úlceras arteriales. Fuente: Jiménez García J.F, Barroso Vázquez M, De Haro Fernández F, Hernández López M^º T. Guía de práctica clínica para la prevención y cuidados de las úlceras arteriales, 2009. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

Además de los tratamientos anteriormente mencionados, existe el tratamiento en el que se quiere centrar este trabajo que la terapia de presión negativa, la cual se explica a continuación.

3.3.- Terapia de presión negativa (TPN)

La terapia de presión negativa tópica es un tratamiento no invasivo y activo, de curación en ambiente húmedo que consiste en la aplicación de presión negativa tópica localizada y controlada en el lecho de la herida para favorecer la cicatrización y estimular la curación de heridas, agudas y crónicas.

La presión negativa es un término que se utiliza para describir una presión inferior a la presión atmosférica normal. A temperatura ambiente y al nivel del mar, un volumen

definido de aire contiene moléculas que se mueven en direcciones al azar. Estas moléculas en movimiento ejercen una fuerza igual a la presión atmosférica normal de 760 mmHg. La presión negativa puede conseguirse sacando moléculas de gas fuera de la zona de interés con una bomba de succión.

Este tipo de terapia se caracteriza por: disponer de vacío y por tener el control de la presión negativa tópica a través de unas unidades terapéuticas que regulan la presión y la intensidad. Además de por la aplicación de apósitos específicos, de espuma de poliuretano o alcohol poli vinílico, que mantienen la porosidad en condiciones de succión y que distribuyen la presión permitiendo que sea la misma en todo el lecho de la herida. Este sistema se encarga de la recogida del exudado a través de un conducto específico en comunicación con la herida a través de una almohadilla y un contenedor especial para la recogida del exudado (3, 4).

Dentro de las espumas que forman parte del sistema de la terapia de vacío, como ya se ha mencionado, podemos encontrar que hay de dos tipos. La primera es una espuma negra de poliuretano, que tiene unos poros cuyo promedio de tamaño está entre los 400 y 600 micrómetros. Está compuesta de un material hidrofóbico, que favorece la granulación y el retiro de detritos celulares de la herida en cada cambio de apósito. Este tipo de espuma está indicado en procesos que requieran mayor granulación. El segundo tipo es una espuma más densa de color blanco, elaborada en alcohol de polivinílico y prehumedecida con agua estéril, siendo de mayor densidad, lo que hace que requiera mayores presiones (por encima de 125mmHg) para lograr el objetivo propuesto.

3.4.- Antecedentes de la terapia de presión negativa

El uso de la presión negativa se remonta a la antigüedad siendo utilizada de manera más rudimentaria en la medicina tradicional china, la cual observo que tras la aplicación de ventosas sobre la piel se producía hiperemia en esa zona. Más tarde, en 1841, el Dr. Junod (4) aplicó presión negativa utilizando vasijas de cristal calentadas a la piel de los pacientes, para estimular la circulación. Cuando se enfriaba el aire, se creaba una presión subatmosférica dentro de las tazas de cristal que causaba la hiperemia.

Desde entonces se han desarrollado diferentes formas de aplicar la presión negativa en el lecho de la herida mediante dispositivos poco sofisticados como son los aparatos de succión de la pared (vacío de pared) o frascos de vacío quirúrgicos. Estos son capaces de aplicar presión negativa tópica, pero es muy difícil garantizar la presión constante y en consecuencia, puede ocasionar problemas de diversa índole.

En 1989, el Dr. Louis Argenta y el profesor Michael Morykwas (4), de la Escuela de Medicina de la Universidad de Wake Forest en Carolina del Norte (EEUU), estudiaron un

apósito de espuma de poliuretano con un interconector y un dispositivo que generaba vacío para un estudio que realizaron sobre animales.

Posteriormente, en 1993, Fleischman y sus colaboradores (4), aplicaron presión negativa tópica utilizando un apósito de espuma durante un periodo prolongado de tiempo para promover la granulación y la cicatrización a 15 pacientes con fracturas abiertas.

Hoy en día coexisten diversos sistemas de TPN como el sistema de cierre al vacío *vacuum-assisted closure*, con apósitos de espuma de poliuretano reticulado, con poros abiertos de tamaño específico (400- 600 μ) y que pueden repartir la presión negativa de forma uniforme por toda la superficie de la herida (3, 4).

3.5- Mecanismos de ayuda de la terapia de presión negativa

Lo que hace esta terapia para ayudar a que cicatrice la herida es facilitar la aparición del efecto de macrotensión, favoreciendo así la aproximación de los bordes de la herida y por tanto, su disminución del tamaño. Esto se produce porque al aplicar presión negativa en la espuma de poliuretano reticulado que cubre la herida, dicha espuma se contrae en las tres dimensiones provocando la aproximación de los bordes de la herida al disminuir la tensión en ellos.

También con esta terapia se crea un entorno cerrado y de humedad controlada para a la herida, generado al cubrir con una lámina adhesiva la herida para mantener la presión negativa. Aislándola del exterior, impidiendo la entrada de elementos contaminantes.

Por otro lado, también se produce un efecto de microtensión, el cual a través de la microdeformación permite que se produzca el “estiramiento” del tejido y, en consecuencia, que las células sean atraídas hacia el entramado reticulado del apósito. A nivel celular, esta atracción al contacto con la espuma provoca: la migración de fibroblastos a la zona de la herida, aumentando la mitosis celular y una más rápida formación del tejido de granulación. El aumento de la proliferación celular debido a la estimulación y división de los nuevos fibroblastos. La formación más rápida del tejido de granulación. Y un aumento de la perfusión sanguínea local y mayor vascularización debido a la formación de nuevos vasos sanguíneos. Este aumento implica un mayor aporte de oxígeno y nutrientes, lo que garantiza un correcto crecimiento del tejido. Así como favorece la llegada de los fármacos que se estén aplicando a nivel sistémico en la zona (figura 3).

Y por último la TPN ayuda a la eliminación del exudado del lecho de la herida, favoreciendo que el edema localizado disminuya. También a que haya una multiplicación celular y que se elimine el contenido bacteriano, reduciendo así la posibilidad de infección. Y eliminando moléculas inhibitoras del crecimiento que dificultan la cicatrización de la herida (3, 4).

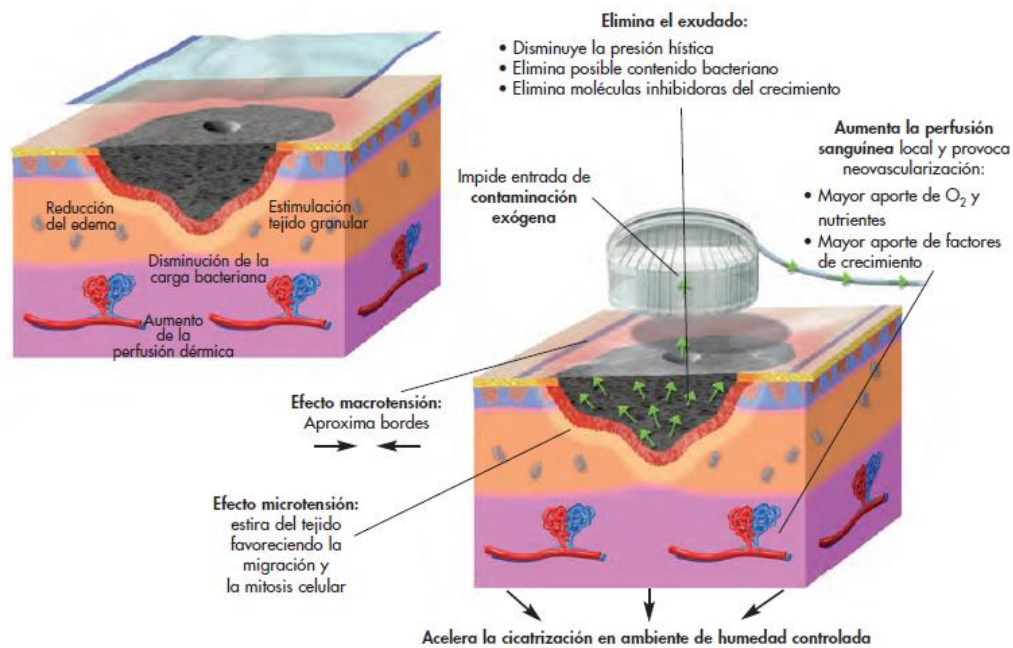


Figura 3: Mecanismos de la terapia de vacío. Fuente: González Pérez J, Segarra Lorente M, March García JR, Martínez Aguilar E. Nuevos abordajes en la cicatrización de úlceras y heridas. 2012.

3.6.- Proceso y mantenimiento

Para llevar a cabo esta técnica es recomendable la presencia de dos personas (médico y enfermera o enfermera y auxiliar de enfermería). Hay que seguir una serie de pasos: informar al paciente de la técnica a realizar y del porqué de su aplicación. Tras la colocación de guantes desechables, retirar la gasa o apósito que cubra la herida intentando hacer el menor daño posible al paciente, utilizando suero fisiológico para el desprendimiento del apósito, si es preciso. Posteriormente, puestos los guantes estériles para la limpieza de la herida, eliminar todo esfacelo y escara posible. Seleccionar el tipo de esponja más adecuada dependiendo de las características de la herida. Con una técnica estéril, recortar la esponja con un bisturí con el mismo tamaño y forma de la cavidad de la herida. A continuación, proteger la piel en torno a la herida. Después recortar y pegar la lámina selladora, sin tensión, de manera que cubra la esponja y, al menos, cinco centímetros de la piel de alrededor de la herida. Con un bisturí, hacer una incisión en la esponja ya fijada en la herida con la lámina selladora para introducir el tubo de drenaje que conecta la esponja al aparato de vacío; sellando el tubo con el resto de la lámina selladora. Conectar el tubo de drenaje procedente de la esponja al tubo procedente del Canister. Una vez montado el sistema, poner en funcionamiento el aparato con una presión estándar de 125mmHg de vacío, pudiendo posteriormente modificarla por prescripción médica. La terapia de vacío puede mantenerse de forma continua, ejerciendo una presión mantenida. O de forma intermitente, ejerciendo presión durante determinados períodos de tiempo (habitualmente, 5 minutos), seguido de un período de ausencia de presión (unos 2 minutos). Es preciso comprobar la

hermeticidad del sistema; las fugas generalmente producen sonidos silbantes, por lo que es preciso escuchar con atención.

La nueva cura y el cambio del sistema se realizan cada 24 horas en caso de que la herida esté infectada. O cada 48 horas en los días, pudiendo pasar a cada 72 horas una vez comprobada la eficacia de la cura. El apósito deber ser revisado al menos en cada turno para comprobar su hermeticidad y el colapso de la esponja, comprobando que la terapia de vacío esté conectada, los tubos no estén acodados y verificando que no se escuchen fugas para que el tratamiento se lleve a cabo con eficacia (5).

3.7.- Beneficios de la terapia de presión negativa intermitente

A grandes rasgos, las ventajas del tratamiento con terapia de presión intermitente son que permite a las células, en proceso de proliferación, que reposen entre un ciclo y otro de la división celular, para que así se puedan producir nuevos componentes celulares ya que un presión constante podría detener el proceso de mitosis. Es por ello, que varios autores recomiendan tratamiento continuo las primeras 48 h y luego cambiar a intermitente.

Si es cierto que para heridas de difícil localización y en las que el sellado es más complicado se prefiere el uso de la terapia continua para evitar mayores molestias a los pacientes y que no haya fugas de presión (3, 4).

3.8.- Momento para usar la terapia de presión negativa

Para que la terapia sea eficaz, la herida ha de estar desbridada; no sería adecuado colocar la terapia de presión negativa sobre tejido necrótico o con escaras.

Lo primero sería desbridar la herida, aunque hay que decir que si quedaran restos de esfacelos se puede colocar la presión negativa y por tanto seguir limpiando la herida. Antes de empezar con la TPN es imprescindible definir los objetivos del tratamiento.

Además, la aplicación de la TPN crea un entorno cerrado y húmedo que actúa como barrera frente a las bacterias. Existen algunos factores que propician el éxito de este tratamiento como pueden ser que la herida tenga un buen riego sanguíneo, esté bien desbridada, con abundante exudado, con un lecho de granulación sano y que sea mayor de 2cm de ancho. Por otro lado, por parte del paciente, también es favorable que tenga un buen control de su estado metabólico, nutricional, de su hipertensión arterial, etc; y que cumpla bien el tratamiento (3, 4).

3.9.- Contraindicaciones de la terapia de presión negativa

Ya se ha comentado que todas las heridas se pueden beneficiar del tratamiento de la TPN, pero existen una serie de contraindicaciones absolutas y otras relativas que se han de conocer:

- Colocación directa de apósitos de poliuretano de la TPN sobre órganos, vasos sanguíneos o tendones expuestos ya que incrementa la posibilidad de que se produzcan erosiones en el vaso.
- Neoplasia maligna en la herida, debido al riesgo de que la angiogénesis pueda favorecer el crecimiento de células cancerosas.
- Fístulas entéricas o inexploradas, ya que primero hay que tratar la fístula su flujo, a través de un aporte nutricional, eliminando la obstrucción distal, cerrándola o resecándola con cirugía.
- En tejido necrótico o con escaras.
- Osteomielitis no tratada.
- Sensibilidad a la plata (3, 4).

3.10.- Advertencias antes de usar TPN

Al usar la terapia de presión negativa hay que tener ciertas precauciones principalmente con los pacientes con: hemorragia activa, hemostasia difícil en la herida y que estén sometidos a un tratamiento anticoagulante.

Luego como normal general, también se deberán tomar precauciones en los siguientes supuestos: cuando se coloca el apósito cerca de estructuras vitales, ya que hay que asegurarse de que están protegidas adecuadamente por la fascia, el tejido que las recubre u otras barreras protectoras. Con vasos sanguíneos u órganos debilitados, irradiados o suturados. En presencia de fragmentos óseos o bordes afilados, ya que podrían perforar las barreras protectoras, los vasos u órganos (3, 4).

3.11.- Complicaciones

Como ya se ha explicado en el proceso y mantenimiento de la técnica, es necesario el control y vigilancia de esta terapia para comprobar que funciona correctamente y que no se producen complicaciones; como por ejemplo:

- Intolerancia a la piel secundaria a la lámina selladora. Utilizar apósito adhesivo no más de 5 centímetros alrededor de la herida para no lesionar la piel. Si ésta ya se encuentra con pérdida de la integridad, se puede proteger con un parche hidrocoloide delgado antes de sellar la esponja.
- Intolerancia de la piel del paciente a los cambios frecuentes de apósito. Se pueden espaciar los cambios de esponja hasta 72 horas pero utilizando apósitos de barrera como gasas de vaselinadas.
- Erosión del tejido sano.
- Fuga a través de la lámina selladora.
- Riesgo de aparición de úlceras por decúbito en el entorno de la lesión, puede ser debida a la presión que ejerce el tubo de drenaje en la piel perilesional. Variar la dirección del tubo de drenaje en cada cambio de apósito.
- Olor intenso.
- En caso de dolor. Se puede bajar la presión de vacío de 25 en 25 mmHg, hasta que cese el dolor, la presión mínima requerido es de 50 mmHg.
- Sangrado (6).

4.- OBJETIVOS

4.1.- Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es exponer los beneficios del uso de la terapia de vacío en pacientes con úlceras vasculares.

4.2.- Objetivos específicos

Los objetivos específicos a conseguir son:

- Elaborar un trabajo en el que se explique de manera breve y concisa en lo que consiste y lo que es el problema a tratar, que en este caso son las úlceras arteriales.
- Explicar el mecanismo y funcionamiento del sistema de la terapia de vacío.
- Citar los diferentes usos de apósitos en este tipo de úlceras y comparar con la utilización de la terapia de vacío.
- Dar a conocer un poco más en profundidad otra alternativa para el tratamiento de las úlceras arteriales.

5.- METODOLOGÍA /MATERIAL/ES Y MÉTODOS

5.1.- Diseño

Para intentar dar respuesta a los objetivos de este trabajo, se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica de información. Para ello, se han utilizado las principales bases de datos de la literatura biomédica (Medline, Pubmed, Dialnet), diferentes guías de cuidados de las úlceras arteriales; apuntes sobre patología vascular, cedidos por mi asesora externa en los que se manifieste el uso y la explicación de lo que es la técnica de presión negativa; completándose todo ello con una búsqueda general en Internet, utilizando para ello el buscador de Google.

La metodología a utilizar en este proyecto es mayoritariamente una cualitativa puesto que lo que se quiere conseguir con el trabajo es dar a conocer una nueva técnica para el tratamiento y cuidado las úlceras arteriales. Y esto se intenta realizar a través de la búsqueda de artículos e información, prestada por profesionales de enfermería, que explica cada uno de los factores que entran el problema, es decir, se explica lo que son la úlceras arteriales y en qué consiste la terapia de vacío para así dar el porqué de introducir este tipo de tratamiento en el hospital.

De los 28 artículos seleccionados y evaluados, siendo 14 a texto completo y 14 mediante su resumen, fueron descartados 14 por no cumplir los criterios referidos en el apartado anterior; además de no proporcionar información relevante para el trabajo. Por lo que el número total de artículos tenidos en cuenta y revisados para obtener información para este proyecto han sido 14.

Además de artículos, se han utilizado protocolos y guías de cuidados relacionados con las úlceras vasculares y la terapia de vacío (Protocolos de cuidados Úlceras vasculares del Hospital Universitario Ramón y Cajal; Guía de Práctica clínica del Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular; Guía de práctica clínica para la prevención y cuidados de las úlceras arteriales); y revisiones de trabajos o informes similares a la finalidad de este.

5.2.- Población y sujetos

En este caso, el destinatario prioritario de este trabajo es el personal sanitario de la planta de Cirugía Vascular del Hospital de Navarra, tanto médicos como enfermeras. Especialmente estas últimas, para mostrarles los beneficios de la aplicación de esta terapia y de esa manera conseguir que integren cada vez más este tratamiento en la medida de lo posible.

Además los sujetos/pacientes más relevantes en este caso son los pacientes con úlceras vasculares en las extremidades inferiores.

Para llevar a cabo la búsqueda, los criterios de selección de información responden a la siguiente pregunta: ¿En qué se benefician tanto los pacientes como el personal sanitario utilizando la terapia de presión negativa, frente a los métodos convencionales de cómo pueden ser el uso de apósitos? Siendo la estrategia de manejo el implantar más el uso de la terapia de presión negativa frente a la alternativa de los métodos convencionales.

5.3.- Principales resultados a alcanzar

Los que se quiere conseguir con este trabajo, es alcanzar los objetivos anteriormente mencionados para así dar a conocer los beneficios de la terapia de presión negativa argumentando la eficacia y el beneficio coste-efectividad de este tipo de terapia; la cual existe desde hace tiempo pero que hasta aproximadamente el año 2000 no se ha empezado a tener en cuenta en diferentes hospitales del país.

5.4.- Métodos de valoración

Como ya he mencionado, la información necesaria para la elaboración de este trabajo se recoge mediante una búsqueda bibliográfica. Para llevarla a cabo se sigue una serie de criterios de selección de los artículos. Se escogen aquellos que sigan el diseño de ensayos clínicos y revisiones de trabajos ya elaborados; los redactados en inglés o castellano; los publicados a partir del año 2000 hasta la actualidad; los llevados a cabo en pacientes de heridas crónicas o complejas de cualquier etiología; y aquellos en los que según la mitad de sus resultados refieran en sus resultados datos relativos a la eficacia de la técnica a estudiar (superficie o volumen cicatrizado, variación del tiempo de cicatrización, proporción de las heridas cicatrizadas, etc.) o de seguridad (incidencia de complicaciones o efectos secundarios).

6.- RESULTADOS /PROPUESTA DE MEJORA

6.1.- Descripción de los estudios revisados

La patología principal tratada en el trabajo ha sido la aparición de úlceras vasculares como ejemplo de herida compleja, aunque en los artículos aparezcan otras patologías como: úlceras por presión, pie diabético, heridas de múltiples etiologías e injertos de piel. Estos han sido escogido por ser también heridas complejas o crónicas al igual que las úlceras arteriales y porque la utilización de la terapia de presión negativa funciona de la misma manera.

En la mayoría de los casos se comparaba el uso del tratamiento convencional a través de la utilización de apósitos, frente al uso de la terapia de presión negativa en las enfermedades mencionadas.

Las medidas de resultado utilizadas en la mayoría de los casos fueron: tiempo hasta la curación, disminución del tamaño de la herida, coste-efectividad, duración del tratamiento, tiempos de estancia hospitalaria. Además de medir las molestias para el paciente y los recursos hospitalarios tanto económicos como humanos.

6.2.- Resultados coste-efectividad de la terapia de presión negativa

La razón de hacer evaluaciones económicas es determinar los costes y los efectos beneficiosos relativos de dos o más opciones terapéuticas; como sería el caso del uso de apósitos de tecnología avanzada para el cuidado de heridas frente al uso de apósitos tradicionales.

Es por eso que a la hora de valorar dicha relación coste-beneficio, nos vamos a centrar en examinar el valor relativo de los apósitos, porque existe una tendencia a centrarse en el coste de los apósitos más que en el coste del tratamiento, en el cual pueden influir otros factores como el tiempo transcurrido hasta la cicatrización.

En el informe realizado por Franks y Posnett (7) se puede observar esta tendencia ya que analizaron el coste-efectividad del tratamiento de compresión para las úlceras venosas de piernas. Basándose en los costes estimados del tratamiento semanal, el coste total del tratamiento a lo largo del tiempo fue menor cuando se utilizó el apósito más caro que cuando se utilizó el apósito convencional más barato (1.697 euros frente a 3.558 euros por úlcera cicatrizada). La causa de la diferencia fue que el tiempo transcurrido hasta la cicatrización y el número de cambios de apósitos fueron menores con el tratamiento de compresión. Es por ello que algunos autores sugieren tener en cuenta factores como: la frecuencia con que se cambia el apósito y el tiempo que dedica a ello el personal de enfermería, las tasas de cicatrización, el efecto sobre las hospitalizaciones y las complicaciones; a la hora de analizar el coste del tratamiento de las heridas crónicas.

6.2.1.- Frecuencia con la que se cambia un apósito

Desde el punto de vista económico, si un apósito puede mantenerse sin cambiarlo durante más tiempo que otros, se reducen los costes de adquisición del apósito y el tiempo que dedica a cambiarlo el personal de enfermería.

Los resultados de ensayos aleatorizados controlados en los que se comparó el tratamiento con terapia de presión negativa con otros apósitos en pacientes con úlceras de pie diabético parecen corroborar esta teoría. En todos estos estudios, los apósitos usados para el tratamiento con presión negativa de heridas no infectadas se cambiaron cada dos días, siguiendo la recomendación del fabricante, mientras que los otros apósitos se cambiaron cada día. Se han realizado comparaciones similares en estudios aleatorizados controlados en pacientes con úlceras de decúbito, los cuales han demostrado que existen diferencias entre los apósitos mojados a húmedos, el sistema Healthpoint y los apósitos mojados a secos/mojados a húmedos, los cuales se cambian habitualmente dos o tres veces al día, y el tratamiento con VAC, que debe cambiarse cada dos días. Las recomendaciones sobre el tiempo en que deben mantenerse puestos los apósitos sin cambiarlos no siempre se siguen en la práctica (por ejemplo, porque el personal de enfermería no tiene tiempo para cambiarlos o porque el cambio podría tener una repercusión negativa en la herida), y puede que la elevada frecuencia de cambios de

apósitos comunicada en estos estudios no sea la que llevan a cabo numerosos profesionales sanitarios en la práctica. Teniendo esto en cuenta, es importante señalar que en dos de los EAC (8, 9) realizados en úlceras de pie diabético sólo participaron 10 pacientes, mientras que en el tercero (10) participaron 162 pacientes. Los tamaños de las muestras de los estudios en úlceras de decúbito también fueron pequeños (de 24 a 34). Esta es una limitación importante, y por consiguiente los resultados de estos estudios deben interpretarse con precaución.

6.2.2.- Tasa de cicatrización

Para tratar el tema de la tasa de cicatrización, se observan estudios realizados en úlceras de pie diabético y de decúbito llevados a cabo por diferentes autores.

Por ejemplo, en un estudio realizado por Armstrong *y cols.* (7) se examinó el uso del tratamiento con TPN después de una amputación parcial de un pie diabético. En este ensayo multicéntrico llevado a cabo en 162 pacientes se comparó el tratamiento con terapia de presión negativa (TPN) usando el sistema VAC con el tratamiento convencional húmedo de heridas. Los apósitos de TPN se cambiaron cada dos días, mientras que los del tratamiento convencional se cambiaron siguiendo las directrices de consenso. El tratamiento convencional consistió en apósitos que promovían un entorno húmedo de la herida, como alginatos, hidrocoloides, espumas o hidrogeles, siguiendo las directrices clínicas según el criterio del médico que atendía al paciente. Se sometió a seguimiento a los pacientes durante 112 días o hasta que la herida cicatrizó. Las tasas de cicatrización al final del estudio fueron del 56% en el grupo de tratamiento con TPN y del 39% en el grupo de tratamiento convencional. Las heridas de la mayoría de los pacientes cicatrizaron por primera intención y no hubo una diferencia significativa en el porcentaje de heridas cicatrizadas por segunda intención entre ningún grupo. El tiempo medio transcurrido hasta la cicatrización en el grupo de tratamiento con TPN fue de 56 días, frente a 77 días en el grupo de tratamiento convencional. La mediana del tiempo transcurrido hasta alcanzar un porcentaje de granulación del 76%–100% fue de 42 días en el grupo de tratamiento con TPN y de 84 días en el grupo de tratamiento convencional ($p = 0,002$). Estos hallazgos tienen implicaciones económicas importantes, ya que indican que es probable que las heridas cicatricen antes en más pacientes tratados con el tratamiento con TPN que con el tratamiento convencional. Estos resultados son directamente relevantes para los responsables de tomar decisiones económicas en el ámbito de la sanidad y su repercusión sobre los presupuestos se puede cuantificar fácilmente.

En un estudio prospectivo y comparativo llevado a cabo con el tratamiento con TPN en úlceras de decúbito en el que se han comunicado las tasas de cicatrización fue realizado por Ford *y cols.* (7) . En este estudio se comparó el tratamiento con TPN utilizando el sistema VAC con el sistema Healthpoint, que consiste en una pomada de desbridamiento de papaína-urea y una combinación de almohadillas y geles que contienen yodo cadexomer. Las tasas de cicatrización a las seis semanas fueron ligeramente mayores en el grupo del sistema Healthpoint (13% frente al 10%). Sin embargo, el tratamiento con TPN produjo un mayor cambio porcentual en el volumen de la herida (51,8% frente al 42,1%) y mejoró más el estado de las heridas. Los autores concluyeron que el tratamiento

con TPN da lugar a una mayor tasa de cicatrización de las heridas y produce cambios histológicos más favorables en los tejidos blandos y en el hueso que el sistema Healthpoint.

También Smith (7) revisó la bibliografía sobre la eficacia del tratamiento con TPN, con alginatos y con hidrocoloides de las úlceras de decúbito. Los resultados mostraron que el 93% de las heridas tratadas con el tratamiento con TPN cicatrizó, frente al 63% de las heridas tratadas con hidrocoloides (tabla 1). La mayoría de las heridas tratadas con el tratamiento con PTN presentó signos “satisfactorios” de cicatrización (heridas que necesitaban poco tratamiento adicional o ninguno) a las cuatro semanas. Sin embargo, la mediana del tiempo transcurrido hasta que se observaron signos satisfactorios de cicatrización con los alginatos y con los hidrocoloides fue de cinco a diez semanas. De nuevo, la cicatrización más rápida de las heridas con el tratamiento con TPN tiene implicaciones económicas positivas.

Tabla 1: Comparación de las tasas de cicatrización con el tratamiento con TPN, alginatos e Hidrocoloides.
Fuente: European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: La presión tópica negativa en el tratamiento de heridas. 2007.

Semanas	Porcentaje de heridas con signos satisfactorios de cicatrización		
	Tratamiento con PTN	Alginatos	Hidrocoloides
<3	30	0	0
3-4	39	37	0
5-10	19	41	79
10-15	7	0	0
>16	4	22	21

6.2.3.- Hospitalizaciones y complicaciones

En lo referido a otro de los factores que influyen en el coste del tratamiento de las heridas, como es la hospitalización de los pacientes y las complicaciones que pueda dar el tratamiento; se hacen varios estudios.

Sobre el tratamiento con TPN se han examinado las repercusiones sobre las tasas de hospitalización, en una revisión retrospectiva del uso del sistema VAC en el ámbito domiciliario para el tratamiento de úlceras de decúbito de grados 3 o 4. Schwein y cols. (7) compararon un grupo de pacientes tratados con el tratamiento con TPN (n = 60) con un grupo control de pacientes de características similares no tratados con el sistema VAC. Los resultados del estudio mostraron que las tasas de hospitalización fueron significativamente menores desde el punto de vista estadístico en los pacientes tratados con el tratamiento con TPN que en los tratados con el tratamiento convencional. Las tasas de hospitalización se subdividieron en hospitalizaciones por cualquier causa, hospitalizaciones relacionadas con problemas en el cuidado de la herida y problemas surgidos durante el tratamiento relacionados con el cuidado de la herida. En todas las

categorías, los pacientes tratados con el tratamiento con TPN presentaron menores tasas de hospitalización (figura 4).

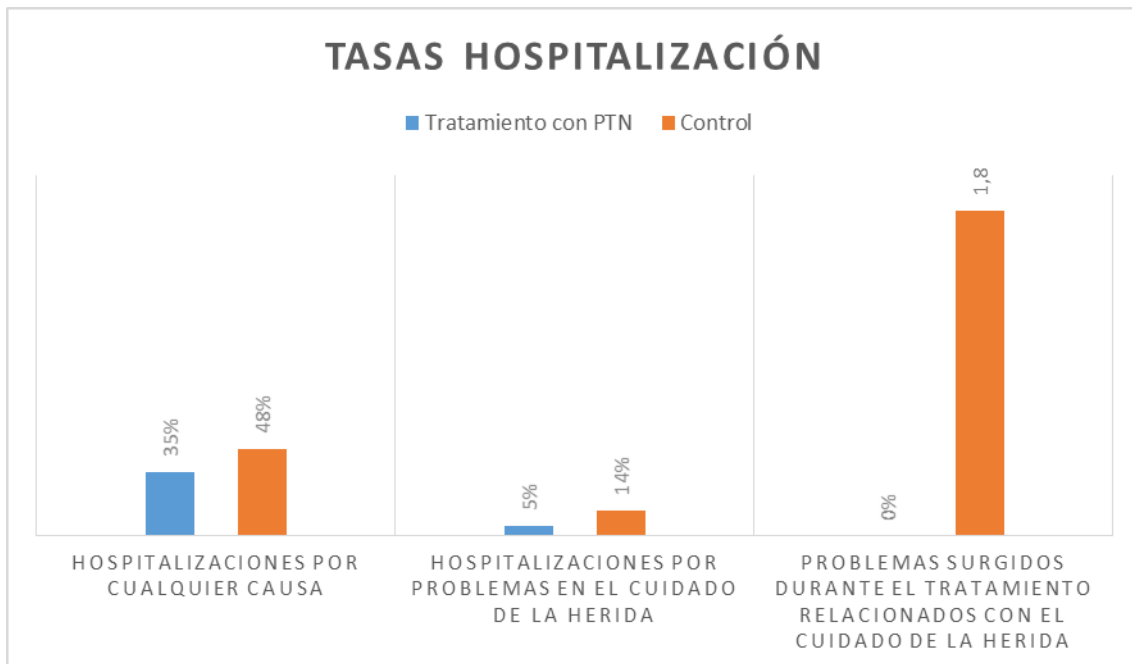


Figura 4: Tasas de hospitalización con el tratamiento con TPN y con el tratamiento convencional. Fuente: European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: La presión tópica negativa en el tratamiento de heridas. 2007. Elaboración propia.

Además de todo lo mencionado anteriormente, varios estudios han indicado que el tratamiento con terapia con presión negativa podría reducir las complicaciones, como puede ser el caso de las amputaciones.

Armstrong y cols. (10) comunicó que la tasa de amputaciones fue menor con el tratamiento con TPN que con el tratamiento de comparación (3% frente al 11%).

Joseph y cols. (11) también comunicaron que las tasas de complicaciones fueron menores con el tratamiento con TPN que con la gasa con solución salina. Las heridas estudiadas eran predominantemente úlceras de decúbito. Las tasas de complicaciones comunicadas fueron del 44% en el grupo de gasa con solución salina y del 17% en el grupo de tratamiento con TPN.

6.2.4.- Eficacia de la técnica

Para la obtención de los resultados de la eficacia de la técnica, el trabajo se ha centrado más en algunos artículos en los que se describen y narran diferentes casos clínicos y muestran los días en los que se ha utilizado esta terapia, además de la descripción del paciente y cómo evoluciona la herida.

Se ha observado que en un periodo de 10 a 26 días, dependiendo del caso, con la terapia de presión negativa permite el cierre de heridas ya sea con dicho mecanismo o facilitando el cierre quirúrgico para completar el tratamiento de una herida. En estos casos se ha visto que la evolución de la herida ha sido satisfactoria proporcionando la recuperación de la zona dañada, no presentando ningún tipo de complicación.

En cuanto al flujo sanguíneo, Morykwas y cols. (12) demostraron, en estudios realizados en cerdos, los efectos del tratamiento con presión negativa comprobando que éste se cuadruplicaba con presiones negativas de 125 mm Hg.

Timmers y cols. (13) evaluaron el efecto del tratamiento con presión negativa sobre el flujo sanguíneo en piel sana de 10 voluntarios humanos. El flujo se quintuplicó con la espuma de poliuretano (*GranuFoam*) y se triplicó con la de polivinilalcohol (*WhiteFoam*) con presiones negativas de 300 mm Hg. La diferencia se debe a que el tamaño de los poros de la espuma de polivinilalcohol es menor, lo que reduce el efecto de la presión.

Utilizando el modelo de cerdo, Morykwas y cols. (13) Determinaron la velocidad de formación del tejido de granulación durante el tratamiento con presión negativa midiendo la disminución del volumen de la herida a lo largo del tiempo. Las velocidades de formación de tejido de granulación con la aplicación continua e intermitente de presión negativa fueron un 63% y un 103% mayores respectivamente, que las de las heridas control cubiertas con una gasa convencional embebida en suero salino.

7.- DISCUSIÓN

A pesar de los avances médicos, las heridas crónicas continúan siendo un desafío y una importante causa de incapacidad, morbilidad y mortalidad entre los pacientes. Suponen, además, un importante problema de Salud Pública con gran impacto en el gasto sanitario debido a que el tratamiento es costoso y puede implicar periodos prolongados de hospitalización y procedimientos quirúrgicos adicionales.

En los últimos años la terapia asistida por vacío supone un nuevo procedimiento alternativo eficaz en el tratamiento de las heridas agudas o crónicas, sobre todo en aquellas situaciones complejas que no responden a los tratamientos convencionales. Diferentes estudios demuestran que la aplicación de la terapia de vacío consigue disminuir el tiempo de resolución de las heridas complejas de forma más rápida que las curas húmedas. Esto se consigue porque se trata de un tratamiento no invasivo, controlado que utiliza la presión negativa en las heridas para promover la cicatrización de éstas en un ambiente húmedo favoreciendo la eliminación del exceso de fluidos, estimulando la angiogénesis y la formación de tejido de granulación y disminuyendo la colonización bacteriana.

También se ha confirmado que existen otros mecanismos que ayudan a la cicatrización, como pueden ser: al aumento del flujo sanguíneo local, reducción del edema, estimulación de la formación de tejido de granulación, reducción de la carga bacteriana y acercamiento entre sí de los bordes de la herida, reduciendo así el tamaño de la lesión. Por otro lado, hay que tener en cuenta las posibles complicaciones que puede causar un incorrecto uso de esta terapia, especialmente el dolor y el sangrado que puede provocar, ya que se verían afectados los beneficios mencionados en la introducción además de echar por tierra el intento de conseguir la curación de la herida de manera más rápida y menos invasiva para el paciente, poniendo en riesgo su comodidad y bienestar (13).

Otro aspecto importante cuando se valora la aplicación de la terapia con presión negativa es la relación coste/resultados frente a los que supone obtener con otras técnicas clásicas de curación de heridas.

A pesar de que no sea el principal objeto de este proyecto, ni se hayan aportado muchos estudios económicos. Mencionar que el primer análisis financiero de esta terapia es un estudio publicado en 1999 y financiado por el fabricante del dispositivo VAC, en el que Philbeck (14) examinó el coste de esta terapia mediante una revisión retrospectiva de 1.262 pacientes con tratamiento domiciliario. Para ello estudió la edad, localización, tipo y forma de la herida, tratamientos previos, área y volumen inicial de la herida y tasas de curación totales y a intervalos de 30 días. Los resultados se compararon con un estudio previo del año 1993, en el que se examinaba el coste del tratamiento con gasas

humedecidas y colchones de aire en el tratamiento de las úlceras por presión. Philbeck (14) concluyó que la terapia con presión negativa era más barata, basándose para llegar a esta conclusión, en la disminución del tiempo de tratamiento (97 días frente a 247) y a los menores costes de personal (42,50 frente a 85 dólares americanos).

Continuar diciendo, que cada vez hay más datos que indican que el uso del tratamiento con TPN puede producir efectos beneficiosos económicos además de clínicos. Los hallazgos parecen implicar que los ahorros económicos derivados de la cicatrización más rápida, el menor tiempo dedicado por el personal de enfermería y la menor estancia hospitalaria podrían compensar los mayores costes de adquisición de los apósitos para el tratamiento con TPN. Sin embargo, estos datos tienen limitaciones. Ninguno de los estudios mencionados constituye un análisis de coste-efectividad completo en el que se incluyan tanto los costes como los resultados del tratamiento. En particular, los estudios se han centrado en medidas de los resultados clínicos como por ejemplo, la cicatrización de la herida o la reducción del área de la herida.

Es por ello el resaltar que con la terapia de presión negativa las heridas, aquellas que sean las indicadas para su implantación, pueden cicatrizar en menor tiempo que usando métodos convencionales como apósitos hidrocoloides o alginatos. Esta reducción de tiempo también supone un periodo de hospitalización menor e incluso el poder ir a su casa con el sistema VAC. Esto último supondría un mayor confort para el paciente al estar en su propio domicilio, además de una disminución del riesgo de aparición de infecciones nosocomiales. Además de facilitar la labor de enfermería ya que no se necesitaría realizar la cura diariamente como se tendría que hacer con otros tratamientos.

8.- CONCLUSIONES

Para concluir, decir que durante los últimos años, la terapia de vacío se ha convertido en una alternativa terapéutica útil para el tratamiento de heridas, bien sean agudas o crónicas. Se trata de un método no invasivo que consigue, mediante presiones negativas controladas, favorece la cicatrización en un entorno húmedo y aislado, estimulando la angiogénesis y el crecimiento de tejido de granulación al mismo tiempo que elimina el exceso de líquidos y exudado y disminuye la carga bacteriana. Esta técnica constituye un avance importante en el cuidado de las heridas y tiene el potencial de mejorar de manera la mejoría de los pacientes, así como de reducir el riesgo de complicaciones. Siendo cierto que el desbridamiento quirúrgico continua siendo la técnica de elección ante heridas con tejido necrótico o con signos de infección, se podría decir que la terapia de vacío es una técnica complementaria; siendo una herramienta adyuvante a la cirugía que ha ido incrementándose con el paso del tiempo.

En los estudios y casos clínicos revisados, se muestra que la experiencia con la terapia de presión negativa ha demostrado una buena tolerancia en los pacientes y se han reducido el número de curas necesarias. También que resulta de gran ayuda en pacientes con comorbilidad asociada, la cual no debemos olvidar que se debe tratar complementariamente con la TPN.

Es necesario diseñar un estudio comparativo y estratificado para establecer su verdadera eficacia en las úlceras vasculares y, por ello, supone un importante campo de investigación para el tratamiento de las heridas.

9.- AGRADECIMIENTOS

Terminar diciendo que la elaboración de este trabajo de fin de grado es el resultado del esfuerzo y la dedicación por mi parte, como alumna de enfermería; pero que hubiera sido más difícil llevar a cabo sin la ayuda de todas las personas que, de una manera o de otra, han participado en su elaboración.

En primer lugar, agradecer a mi director, El Doctor Miguel Ángel Ciga Lozano ya que sin su ayuda, sus consejos y su tiempo no habría sido posible comenzar a realizar este trabajo.

También gracias a mis asesoras externas, Doña Cristina Goñi Gastón y Doña Asunción Merino Peralta, ambas enfermeras de la planta de cirugía Vascular del Hospital de Navarra sin las que sin su apoyo, preocupación e información hubiese sido más costoso el desarrollo de mi trabajo.

Además, agradecer la formación y oportunidad brindada por la Universidad Pública de Navarra a lo largo de mi carrera para llegar a convertirme en una buena enfermera; especialmente, por supuesto, al personal y profesorado de la Facultad de Enfermería.

Y por supuesto, no puedo olvidarme de mi familia, de mis padres y de mi hermano que siempre se mostraron tan interesados en mis estudios y me apoyaron. En mis buenas amigas y en todos mis compañeros de facultad y futuros colegas de profesión. A todos ellos gracias de corazón. Sin sus consejos, su apoyo y su confianza no hubiera llegado hasta aquí.

10.- BIBLIOGRAFÍA

- (1) Merino Peralta A. Cuidados de Enfermería en pacientes con patologías vascular: úlcers arteriales y venosas. Curso semipresencial. .
- (2) Dirección Enfermera. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolo de cuidados de úlceras vasculares. Junio 2005:9.
- (3) Roldán Valenzuela A, González Gómez A, Armans Moreno E, Serra Perrucho N. Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la asociación española de enfermería vascular. Guía de Práctica clínica. Marzo 2004.
- (4) González Pérez J, Segarra Lorente M, March García JR, Martínez Aguilar E. Nuevos abordajes en la cicatrización de úlceras y heridas. 2012.
- (5) Egea González S, Perales Martínez E, Jiménez Martínez M, Bravo Esteban A. La terapia de vacío en cirugía vascular. 2005.
- (6) Flores Montes I. Intervenciones de enfermería en el manejo avanzado de heridas a través de terapia asistida por vacío. Enfermería cardiológica 2008;16(1).
- (7) European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: La presión tópica negativa en el tratamiento de heridas. 2007.
- (8) McCallon S, Knight C, Valiulus J, et al. Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds. . Ostomy Wound Manage 2000;46(8):28-32,34.
- (9) Eginton M, Brown K, Seabrook G. A prospective randomized evaluation of negative-pressure wound dressings for diabetic foot wounds. . Ann Vasc Surg 2003;17(6).
- (10) Armstrong D, Lavery L. Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005;366.
- (11) Joseph E, Hamori C, Bergman S,. A prospective randomized trial of vacuum-assisted closure versus standard therapy of chronic non-healing wounds. . Wounds 2007;12.
- (12) Buendía Pérez J, Vila Sobral A, Gómez Ruiz R, Qiu Shao SS, Marré Medina D, Romeo M, et al. Tratamiento de heridas complejas con terapia de presión negativa. Experiencia en los últimos 6 años en la Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana 2011;37.
- (13) De Juan Pérez FJ. Terapia VAC® en traumatismo grave de pierna izquierda. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana 2011;37:S31-S38.
- (14) Gastelu-Iturri Bilbao J, Atienza Merino G. Evaluación de la eficacia y seguridad de la presión negativa en el tratamiento de heridas crónicas. 2005.

