



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2013/14

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**APLICACIÓN DE TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA EN
HERIDAS QUIRÚRGICAS A PROPÓSITO DE UN CASO.**

Autor/a: Laura González Hernández

Tutor/a: Lucia Pérez Pérez

AGRADECIMIENTOS

A Lucía Pérez Pérez, por haberme corregido y hacer que este proyecto llegara a lo que hoy vemos. A Ana Abejón, por su predisposición y dedicación para que aprendiese de todos sus conocimientos.

A mi familia, por haberme apoyado durante todo el tiempo en el que he realizado este trabajo y los cuatro años de carrera en los que han hecho que pudiese ir a la universidad y ésta sea una parte más de mi, haciéndome crecer como persona.

A Carlos Martín, por hacer que cada vez que la tecnología y yo no nos entendemos y pierdo los nervios, ha sabido cómo controlar la situación, solucionarlo y hacer que siguiese luchando.

Gracias de corazón a todos ellos, porque aunque no lo creáis sin vosotros no hubiese sido capaz, este proyecto pone fin a una etapa maravillosa de mi vida.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1-3
1.1 Resumen y palabras clave	1-2
1.2 Justificación	3
2. OBJETIVOS	4
3. DESARROLLO	4-22
3.1 Metodología	4
3.2 Caso clínico	4-8
3.3 Concepto, clasificación y cicatrización de heridas	8-11
3.3.1 Concepto	8-9
3.3.2 Procesos de cicatrización	10
3.3.3 Tipos de cicatrización	10-11
3.4 Antecedentes históricos de curación de heridas	11-12
3.5 Comparación entre terapias convencionales y TPN	13-14
3.6 Abordaje de heridas Quirúrgicas con TPN	14-18
3.7 Diferentes tipos de TPN	19-22
3.7.1 Pico	19-21
3.7.2 VAC Theraphy (KCI)	21-22
3.8 Resultados	22
4. CONCLUSIONES	23
5. BIBLIOGRAFIA	24-25
6. ANEXOS	26-27
6.1 Papiro Smith	26
6.2 Tipos de TPN en el mercado	26
6.3 Técnicas específicas de colocación de apósito	27

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Resumen

El cuidado de las heridas es un tema tan antiguo como el hombre. Ya hace 5000 años, en el Papiro de Smith (ANEXO1), se refieren a curaciones con grasa de animal, miel y fibras de algodón; sin saberlo, usaban una técnica no adherente, antibacteriana, osmótica, enzimática y que absorbía el exudado.⁽¹⁾

Las heridas son un grupo complejo y heterogéneo de procesos en cuya etiología intervienen gran variedad de factores, su mala cicatrización trae consigo un problema de Salud Pública debido a su gran morbimortalidad y unos altos costes de material con mayor permanencia hospitalaria, y todo esto es lo que se quiere evitar.

Para las heridas crónicas que no cicatrizan con el tratamiento convencional, pueden considerarse una serie de tratamientos alternativos, como la presión negativa, cuyo objetivo es controlar el exudado, disminuir la carga bacteriana, y generar un aumento de mitosis y angiogénesis mediante un ambiente húmedo, lo que permite la contracción de la herida y la aparición rápida de tejido de granulación ⁽¹⁾.

Este sistema consta de un conjunto de espumas de poliuretano con diferentes características y un reservorio que va conectado a una máquina de succión que regula las presiones de manera muy precisa, con ésta presión se facilita la salida de moléculas de gas fuera de la herida mediante la aspiración. ⁽²⁾

Presentamos en este trabajo un caso clínico mediante el cual podemos ver el proceso de cicatrización que sufre una herida postquirúrgica tratada con TPN.

PALABRAS CLAVE:

- ❖ Cicatrización
- ❖ Herida
- ❖ Despresurización
- ❖ Epitelización

ABSTRACT

Wounds caring is a subject as old as the hills. In the 5000-year-old Smith Papyrus (ANNEX 1), treatments with animal fat, honey and cotton fibers are referred; unknowingly they used a non-sticky, antibacterial, osmotic, enzymatic and exudate-absorbing technique. ⁽¹⁾

Injuries are a complex and heterogeneous group of processes whose etiology depends on many factors. Its poor healing may lead to a Public Health problem due to its high morbidity and mortality rates and its high material costs related to long hospital stay; and this is what wants to be avoided.

For chronic wounds that do not heal with conventional treatment, a series of alternative treatments, such as negative pressure, may be considered. Negative pressure aims to control exudate, reduce the bacterial load, and generate an increase in mitosis and angiogenesis thanks to a moist environment which entails wounds' contraction and the rapid appearance of granulation tissue. ⁽¹⁾.

This system consists of a set of polyurethane foams with different features and a reservoir connected to a suction machine that regulates the pressure very precisely. This pressure facilitates the elimination of gas molecules from the wound by aspiration. ⁽²⁾

We report here a case in which the healing process of an injury treated with postoperative TPN can be analyzed.

KEYWORDS:

- ❖ Healing
- ❖ Wound
- ❖ Depressurization
- ❖ Epithelialisation

1.2 Justificación

Una de las principales funciones de la Enfermería es el cuidado y atención de las heridas; con todos los avances que existen en la sociedad, cada vez se realizan más intervenciones quirúrgicas y las posibilidades de encontrarnos con heridas complicadas aumentan paulatinamente, y con herida, nos referimos a toda lesión traumática de la piel y/o mucosas con solución de las mismas y afectación variable de estructuras adyacentes.

Todo buen profesional de enfermería sabe cómo tratarlas y que se debe hacer para disminuir el tiempo de cicatrización y los riesgos de infección en estas lesiones mediante los tratamientos convencionales pero, en ocasiones, se nos presentan retos en los que debemos recurrir a otro tipo de terapias ya que no conseguimos los objetivos con las tradicionales.

En este trabajo se propone como elección a estos tratamientos, en determinadas ocasiones, la Terapia de Presión negativa, mediante el System VAC, conocido así por las iniciales en inglés de (Vacuum Assisted Closure), que ya es una herramienta más del entorno hospitalario y ha supuesto un gran avance como técnica alternativa en tratar heridas quirúrgicas.

Las heridas quirúrgicas o complicadas conllevan una mayor proporción de casos de infección y necrosis. La reparación de este tipo de heridas trae consigo unos altos costes de material, atención especializada, y mayor permanencia hospitalaria.

Lo que sabemos hasta ahora a grandes rasgos de este tipo de terapia es que disminuye la colonización bacteriana, aumenta el flujo sanguíneo local y todo esto favorece la epitelización y la cicatrización. Su fin principal es drenar todo el material purulento de la herida.

Es por esto que decidimos aplicar un nuevo sistema de terapia de presión negativa al paciente que describimos más adelante con el objetivo de conseguir reducir el tiempo de cicatrización.

2. OBJETIVOS

Conocer y explicar el procedimiento de terapia de presión negativa, con el fin de hacer más eficiente su manejo en heridas quirúrgicas complicadas, viendo su aplicación en un caso clínico.

- Protocolizar los criterios de selección del tipo de heridas que pueden beneficiarse de la TPN.
- Describir la evolución de una herida compleja tratada mediante TPN.
- Evaluar los beneficios para el paciente y el sistema sanitario. Evaluar los beneficios coste – eficacia.

3. DESARROLLO

3.1 Metodología

He realizado una revisión sistemática de la literatura científica existente, utilizando bases de datos tanto de Internet como revistas publicadas (como SEHER, EWMA), libros especializados en el tema, además se solicita información a las diferentes casas comerciales (KCI y SMITH & NEPHEW) que trabajan con éste tipo de terapia.

Se presenta un caso clínico de una cirugía de raquis y estabilización vertebral en febrero del 2014, en el que muestro de manera visual la evolución que sufre la herida postquirúrgica tratada con TPN paso por paso.

3.2 Caso clínico

Paciente varón de 68 años, que tras cirugía de raquis, y estabilización vertebral por desplazamiento vertebral, sufre una infección de la herida quirúrgica y ante la posibilidad de complicaciones mayores, se retira instrumentación de columna (sino no se cura), dejando abierta toda la incisión, viéndose las apófisis espinosas. Ante el imposible cierre de la herida se toma la decisión de utilizar la TPN (el sistema le dejamos a presión continua de 120 mmHg) realizando dos curas semanales, hasta obtener un buen tejido de granulación y teniendo tapadas las espinosas por el nuevo tejido, pasando posteriormente la cura con técnica Mondall hasta su cierre.

Al paciente se le da de alta hospitalaria una vez retirada la VAC, realizándole curas dos veces semanales de forma ambulatoria, y las últimas curas una vez por semana, evitando costos al sistema sanitario.



Se nos presenta como herida inicial, una dehiscencia en la herida quirúrgica porque se infectó.

Se pueden observar la separación de los bordes de la herida.

En este tipo de heridas con pérdida de sustancia si optamos por terapia VAC se sugiere un tratamiento de presión continuo a 120 mm Hg.

En este caso utilizaremos el Sistema V.A.C que podemos ver en esta imagen, con todos sus complementos, el reservorio, la ventosa y hemos

optado por la esponja de poliuretano que es la que más se adapta a las necesidades de la herida presentada.



Aplicamos la TPN en la columna vertebral donde se encuentra la herida. Colocamos la espuma de poliuretano en el lecho de la herida una vez limpio según facultativo, cubrimos con un film en el cual realizamos un orificio con un bisturí, encima de él va colocada la ventosa del VAC.

No estire la lámina selladora ni lo aplique a tensión sobre la piel.



Aquí podemos observar cómo ha comenzado a granular la herida, uno de los primeros procesos para que comience la cicatrización.

El aspecto de la herida comienza por el cambio color hacia un rojo más oscuro a medida que aumenta la perfusión.

Empezamos a ver más tejido neoformado a medida que pasan los días.





Las dimensiones de la herida deben comenzar a disminuir a medida que evoluciona el proceso activo de cicatrización.

Cada vez que realizamos la cura, mediremos ayudándonos con un metro de tela aséptica para poder comparar y evaluar eficazmente la progresión de la curación.

Observamos una piel nueva de color rosácea en el lecho de la herida, comienza a cerrar la herida. Dejamos de aplicar la TPN tras 22 días, para optar por técnica Mondall, durante el resto de días.



Herida casi cerrada totalmente.

Fase de oclusión concluida, podemos observar como los bordes de la herida están unidos.

Seguimos con tratamiento convencional.



En la herida, tras 22 días de aplicación de la TPN, unido a la aplicación posterior de otras terapias, se consiguen los resultados deseados y se deja la herida en condiciones.

Objetivo conseguido después de dos meses y medio.

3.3 Concepto, clasificación y cicatrización de las heridas

3.3.1 Concepto de herida

“La cirugía, que significa trabajo con la mano, lo mismo produce heridas que las cura.”(Saegesser M.Manual de cirugía, 1970).

La herida está pues, unida a la cirugía, y está presente en todo acto quirúrgico, de forma artificial para poder acceder a estructuras internas, o bien porque se han producido por lesión de un agente externo y entonces la cirugía se convierte en el medio para repararla.

Las heridas son las lesiones más comunes que cualquier persona puede sufrir alguna vez en su vida.

Es por ello, que para todos es primordial saber valorarlas, diferenciarlas y abordarlas correctamente, ya que hacerlo de forma errónea puede conllevar un importante riesgo de infección.

Se define como herida⁽³⁾, toda interrupción de estructuras anatómicas y funcionales normales; son lesiones que presentan soluciones de continuidad en la piel o mucosas, causadas por un traumatismo o por técnicas quirúrgicas.

El agente causal de la lesión puede indicar si la herida necesitará un cierre por primera o por segunda intención.

Podemos dividir a las heridas en dos grandes grupos, aguda y crónica, según el proceso y el tiempo de cicatrización, dando un plazo aproximado de un mes entre una y otra.

Según el tipo de herida pueden ser:

- **Limpias:** Son incisiones quirúrgicas, heridas asépticas, no infectadas en las que no aparece inflamación. Cicatrizan sin dificultad y existen pocas probabilidades de infección. Podemos usar drenaje cerrado si es preciso.
- **Contaminadas:** Se consideran todas aquellas heridas que tengan una pérdida de sustancia, existe la presencia de microorganismos sin proliferación, se pueden considerar hasta 50.000 colonias; surgen de forma accidental o intencionada. También son aquellas que, aun siendo quirúrgicas, poseen derrame gastrointestinal, estas tienen una gran posibilidad de infección.
- **Colonizada:** Son heridas en las que los gérmenes han proliferado. Este tipo de heridas pueden ser con pérdida de sustancia, en el lecho de la herida, existe equilibrio entre el crecimiento y muerte de los gérmenes gracias a las defensas del organismo. Se considera que alrededor de unas 100.000 colonias por gramo de tejido pueden aparecer en este tipo de heridas, éstas habitualmente no pueden cerrarse por primera intención.
- **Infectadas:** Pueden ser heridas traumáticas o heridas con presencia de dehiscencia como consecuencia de presencia de gérmenes. Las heridas traumáticas habitualmente presentan tejidos desvitalizado o necrótico, tenemos que valorar las características de estas heridas y los signos clínicos para saber si están infectadas o no, la presencia de gérmenes en el lecho de la herida no quiere decir que la herida esté infectada, destacaremos la celulitis como signo clínico, según el estudio DELPHI.. Este tipo de heridas no consiguen llegar al proceso de cicatrización, si el tratamiento no es el adecuado, teniendo en cuenta que un paciente con una herida de este tipo se trata con: tratamiento antibiótico por vía sistémica (nunca local) y tratamiento local de la herida.

3.3.2 Proceso de cicatrización ⁽⁴⁾

La curación de las heridas es la reparación de forma espontánea o quirúrgica de las soluciones de continuidad y pérdidas de sustancia en el foco traumático.

En el caso de heridas superficiales, el cierre se produce por el contacto de los bordes, sin embargo, en las que existe una separación amplia de bordes, solo la sutura consigue puede realizar el cierre.

La curación comprende una serie larga de fenómenos con unas etapas.

- Limpieza del foco traumático
- Formación de colágeno y aumento de la resistencia a la separación de los bordes de la herida
- Epitelización

3.3.3 Tipos de cicatrización

- ✚ Por primera intención: Cierre precoz de la herida, se igualan los bordes y se sutura. Comprende 3 fases: Inflamación, proliferación y remodelación (aparición de tejido de granulación).
- ✚ Por segunda intención: Cierre tardío. Los bordes están separados hasta el final de la cicatrización.
- ✚ Por tercera intención: Consiste en un cierre primario diferido; los bordes no se unen inicialmente pero sí con el tiempo, mediante el relleno de la herida con tejido (injerto).

Fallo de la cicatrización: La herida se abre espontáneamente. Se llama **dehiscencia**, es una complicación de la sutura.

Consiste en la separación de los bordes de la herida antes de que termine la cicatrización. Puede ser debido a una excesiva tensión sobre el tejido suturado, para evitarla, debemos suturar correctamente sin que haya tensión y conseguir que la herida vaya cerrando por planos; el material adecuado utilizado en la sutura también es fundamental. A todo ello le acompañaremos de unas correctas medidas de asepsia.

Al paciente le indicaremos unas pautas precisas de movilización de la zona en cada caso concreto.

Entre los factores que afectan la cicatrización de las heridas, destacamos la desnutrición, las enfermedades metabólicas (con mayor importancia, la Diabetes), edad avanzada e inmunosupresión. Y como elementos dañinos locales resaltan la infección, contaminación bacteriana (a partir de 10^6 microorganismos por gramo de tejido), el edema, la isquemia, y los medicamentos tópicos; todos ocasionan importante daño en la herida.

Existe una relación estrecha entre la infección, la isquemia y la inflamación, tres situaciones que perjudican la cicatrización de la herida. Se ha demostrado que la deshidratación y la hipotermia del paciente después de una intervención quirúrgica reducen la perfusión y la oxigenación de los tejidos y dificultan la cicatrización de la herida. Además del efecto proinflamatorio de la hipoperfusión tisular, la hipoxia altera la función de las células cuya intervención es fundamental para la cicatrización de las heridas. ⁽⁵⁾

Las principales **causas locales** que afectan el aporte de oxígeno son: vasoconstricción capilar en la zona, tensión excesiva en el tejido e insuficiencia de riego arterial. ⁽⁶⁾

3.4 Antecedentes históricos de curación de heridas

En la Dinastía del Siglo XVIII (1550 ac) y, de acuerdo al Papiro Smith (ANEXO 1), las heridas se trataban con grasa, miel y carne fresca. En ella, se esperaba la evolución del mismo, aplicando nuevos alimentos en caso de solución no esperada. Tuvieron que pasar 650 años para comenzar a utilizar diferentes materiales para el cierre de heridas. Fue en Arabia, donde se dio origen al termino Kigut. El vocablo “Kit” hace referencia a las cuerdas de violín fabricadas a partir de intestino de vaca que se aplicaban para el cierre de heridas localizadas en la cavidad abdominal.

Antes de empezar la era de Cristo, en la India, en casos de heridas intestinales se hacían coincidir los bordes de la lesión y se hacían morder por grandes hormigas, para luego seccionar el cuerpo, quedando la cabeza como un

moderno stapler biológico. Para entonces, el famoso cirujano hindú Sarsuta o Sushruta, utilizaba en su cirugía toda clase de materiales, que incluía Algodón, cuero, crin de caballo y tendones.

Sin embargo, la tradición quirúrgica más importante de la Edad Media fue la famosa

Escuela de Salerno (S XII-S XIII). Uno de sus exponentes, ROGERIO DE SALERNO, quien escribió su libro *Practica Chirurgica* (1180), dice; "...Si la herida está localizada en la cara, en la nariz, en los labios o en otra parte noble del cuerpo, y ha de ser cosida, primero hemos de acercar las dos partes lo más delicadamente que podamos; solemos coser la misma superficie de la piel, hasta donde puede resistir, con una aguja delgada e hilo de seda: Cada punto con una sutura propia e independiente, separando uno de otro; dejamos después en toda la sutura los extremos abiertos, no solo para que el pus salga más convenientemente a través de dichos orificios, sino también porque podemos introducir un drenaje..."⁽⁷⁾

VAC, ha sido usado desde 1940 y ha ido en aumento su aplicación en la última década y supone una opción exitosa brindando una adecuada cobertura de heridas.

En 1841, Junod adoptó el método aplicando tazas 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, lo que causaba hiperemia.⁽⁸⁾

En 1962, George Winters, en Inglaterra, observó que: "En un medio húmedo se favorece la epitelización", este concepto revolucionaría el manejo de las heridas. Con base en los estudios con cerdos, demostró que la cicatrización en ambiente húmedo era mucho mejor y más rápida que en ambiente seco. A partir de este concepto se desarrollaron vendajes o apósitos que mantenían la humedad en la herida y evitaban su desecación.

La aplicación clínica de la presión negativa se remonta a miles de años atrás. Se utilizó por primera vez como adyuvante en técnicas de acupuntura de la medicina china cuando se observó que causaba hiperemia.

3.5 Comparación entre terapias convencionales y TPN.

El principio básico del cuidado de las heridas es mantenerlas en un medio húmedo en forma continua, ya que la cicatrización será mucho mejor, rápida y eficiente, que en un medio seco.⁽⁹⁾

Empezaremos explicando cómo debemos abordar la cura de una herida crónica de forma convencional, siguiendo éstos pasos sencillos:

- Limpieza

Existen mitos tales como:

“Las heridas pequeñas no es necesario lavarlas”

Tremendo error pues cualquier tipo de herida necesita de un lavado sencillo para evitar el riesgo de infección.

Debemos limpiar la herida en su totalidad incluyendo sus alrededores, comenzando por el centro y dirigiéndonos hacia el exterior, los bordes.

Lo realizaremos con Suero Fisiológico ó agua de grifo limpia a chorro (si no disponemos de otra cosa), con ello favorecemos el arrastre de todos los restos de suciedad y cuerpos extraños que hubiera en la superficie de la lesión.

Tras el lavado se seca con gasas y aplicaremos antisépticos tipo Clorhexidina o Povidona yodada dependiendo del tipo de herida.

En el paso de limpieza también incluimos el frotamiento, gracias al cual conseguimos arrastrar los cuerpos extraños.

- **Desbridamiento**

Se realiza sólo cuando el tejido no tiene riego y está necrosado. Necesitamos tejido muy vascularizado para conseguir la cicatrización mediante la regeneración de tejido.

Normalmente lo llevamos a cabo con la ayuda de un bisturí o productos enzimáticos. Existen varias maneras:

- **quirúrgico:** es el más rápido, pero es muy doloroso. Está contraindicado en pacientes con alteraciones de la coagulación ya que necesitamos que sangre la herida.
- **enzimático:** se lleva a cabo mediante enzimas que inducen la hidrólisis del tejido necrótico superficial y ablandan la escara.

- **autolítico:** consiste en la aplicación de un apósito oclusivo que crea un ambiente húmedo, así favorece que las enzimas, los macrófagos y los neutrófilos existentes en la herida eliminen el material necrótico.

- **Tratamiento AB**

Ante la aparición de signos de infección local se podría iniciar un tratamiento antibiótico durante unas 2 semanas, no más para evitar resistencias, y tras descartar osteomielitis y celulitis, en las que está contraindicado.

Si la herida está contaminada, que suele ser lo normal en estos casos, realizaremos recogida de muestras con hisopos y haremos cultivos.

3.6 Abordaje de heridas Quirúrgicas con TPN.

El principal enfoque de tratamiento es drenar todo el material purulento.

Tratamiento de la herida con el System V.A.C.⁽¹⁰⁾

La Terapia de presión negativa aplicada a la curación de heridas, es un procedimiento no invasivo que favorece la cicatrización.

Su mecanismo de acción se basa en aumentar el flujo sanguíneo local, las tasas de crecimiento del tejido de granulación y de epitelización, y en favorecer la contracción.

El sistema se compone de un material de relleno y un tubo de drenaje que transmiten la presión al lecho de la herida, sobre los cuales se coloca un film para conseguir el sellado.

Todo se conecta a una bomba cuya activación promueve la cicatrización por la aplicación de una fuerza de succión en el sitio de la herida. Esta fuerza, elimina los materiales infecciosos así como los fluidos de la herida.

Ejerce 3 acciones fundamentales:

1. Fuerzas mecánicas que producen una contracción y aposición al tejido.
2. Eliminación del exceso de fluido, lo que disminuye el edema.
3. Entorno cerrado de la herida, lo que permite una cura en ambiente húmedo y la protección frente a la infección.

Puede ser útil en estas situaciones:

- Heridas resistentes al tratamiento convencional.
- Tratamiento de heridas de larga duración.
- Heridas profundas y con gran cantidad de exudado.
- Como coadyudante a otras terapias.

Serían susceptibles de ser tratadas con presión negativa este tipo de heridas:

- ✓ Heridas crónicas (Úlceras por presión y Úlceras diabéticas)
- ✓ Heridas subagudas (Dehiscencias de sutura, heridas abdominales)
- ✓ Heridas agudas (heridas traumáticas, Quemaduras, Colgajos e injertos,).

No deberemos utilizarlo en los siguientes casos:

- ✗ Osteomielitis
- ✗ Fístulas no exploradas.
- ✗ Órganos expuestos, vasos sanguíneos o estructuras mayores.
- ✗ Heridas malignas
- ✗ Tejido necrótico con escaras.

! Deberemos tener especial atención y cuidado en pacientes con:

- Hemorragia activa
- Sometidos a terapia anticoagulante
- Malnutrición no tratada
- Falta de colaboración
- Problemas de hemostasia

Las heridas infectadas pueden requerir un cambio más frecuente de apósito. Debemos mantener un control constante de la herida para detectar posibles signos de infección.

✂ Nuestros **objetivos** son:

- Disminución del tamaño de la herida: Aumentando el tejido de granulación y la epitelización.
- Disminución del tejido desvitalizado.
- Disminución de la infección o exudado purulento.
- Disminución del olor y del dolor.
- Adherencia de sustitutos cutáneos, injertos y colgajos.

Como conclusión podemos llegar a unos **beneficios** comunes en la utilidad de este sistema:

- Eliminar el edema.
- Estimula el tejido de granulación
- Proteger a la herida de contaminantes ya que promueve un entorno cerrado.
- Mantener el ambiente húmedo.
- Incrementar la perfusión.
- Remodelar el tejido conectivo.
- Favorecer la maduración de las células epiteliales.

✂ **Otros beneficios:**

- 1) Cuantificar con mayor exactitud los fluidos que emergen de la herida.
- 2) Calificar el tipo de composición del fluido coleccionado.

- 3) Evitar lesiones de la piel por la exposición prolongada a fluidos corrosivos o infecciosos.
- 4) Contener la diseminación de infecciones por infección del ambiente hospitalario.
- 5) Evitar la contaminación del ambiente de la herida por agentes externos.
- 6) Distanciar el periodo entre curaciones de un paciente.
- 7) Permite cambios de posición al paciente con cavidad abdominal abierta.
- 8) Disminuir el dolor y el consumo de analgésicos.
- 9) Aumenta el aporte de oxígeno al tejido de la herida.
- 10) Mejora el tejido de granulación
- 11) Mejora la comodidad del paciente.

✧ **Técnica**

1. Lavarse las manos
2. Levantar el apósito
3. Recoger muestra del exudado para cultivo microbiológico con un hisopo estéril pasando el mismo por un máximo de 10 puntos en el lecho de la herida o por aspiración, lavando la herida previamente.
 - *Si el drenaje es seroso:* curar según pautas anteriores y vigilar evolución diaria.
 - *Si el drenaje es purulento y la incisión tiene grapas:* se retiran para facilitar la salida del contenido.

✧ **Tratamiento de la herida:**

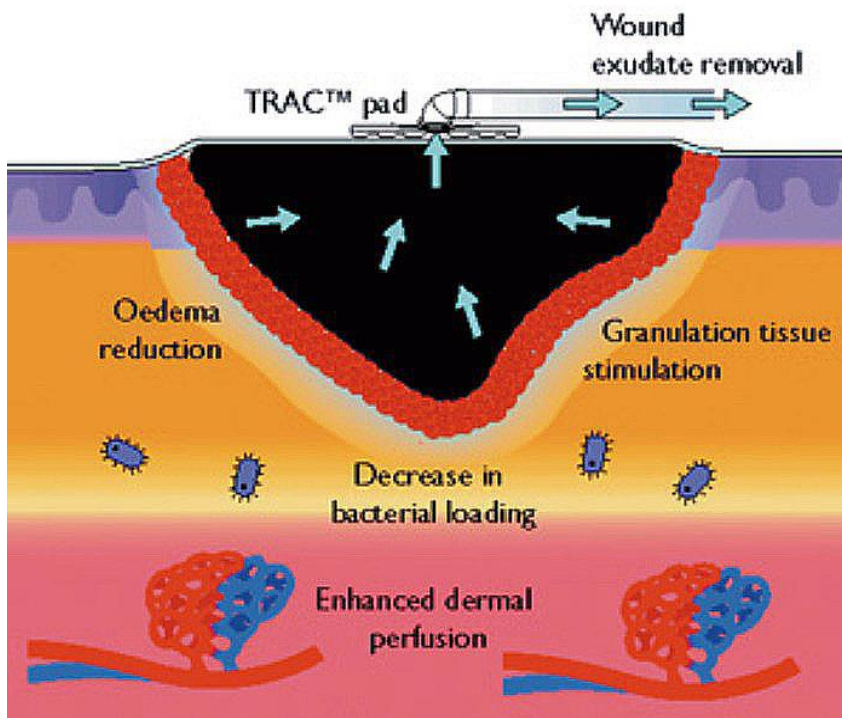
- Preparar campo estéril para realizar cura.
- Lava abundantemente con suero fisiológico
- Preparar el lecho de la herida, limpieza instrumental de la herida retirando tejido desvitalizado con el bisturí.
- Aplicar un antiséptico bactericida tipo Clorhexidina en borde de la herida y posteriormente limpiar con suero salino. Según la esté la

herida se lava con SF y se desbrida para preparar el lecho para aplicar la terapia nueva. Si sangra podemos echar agua oxigenada para cortar la hemorragia.

- Dejar gasa en el lecho de la herida y cubrirla.



Ejemplo de una mediastinitis tratada con VAC.(11)



(11)

3.7 Diferentes tipos de TPN con ventajas e inconvenientes según unos y otros. Novedades

3.7.1 PICO (Smith)

PICO permite aplicar terapia de presión negativa en una herida, es de un solo uso; elimina el exceso de exudado para favorecer la cicatrización y también la protege.

Se aplica en heridas quirúrgicas de primera intención con poco exudado. Este sistema se clasifica dentro de los tratamientos de presión preventivos, *no se utiliza en heridas infectadas.*

Una de sus ventajas es que *ayuda a eliminar el fluido intersticial.*

- *¿Cómo funciona **PICO**?*

Es una pequeña bomba de succión conectada a un apósito adhesivo absorbente. El apósito se coloca sobre la herida y luego se coloca sobre él unas tiras de adhesivo transparente para asegurar que no se mueva. Al conectar la bomba, el aire se absorbe y el exceso de exudado de la herida pasa al apósito. El apósito evita que las bacterias entren en la herida y la presión negativa ejercida favorece que la sangre circule mejor en esa zona, lo que ayuda a la que herida cicatrice antes.

La máquina funciona con pilas que pueden cambiarse si fuera necesario. Sólo se cambiarán si el indicador de batería se encendiera.

El dispositivo está compuesto de:

- *Mini bomba capaz de aplicar una presión negativa de **-80 mmHg** durante una semana.*
- *Apósito que contiene una capa de aire y que **consta de 3 capas**:*
 - ✚ *Capa con adhesivo de silicona en contacto con la piel que asegura la fijación y facilita el sellado sin dañar la piel.*
 - ✚ *Capa de poliacrilato depositado sobre fibras de carboximetilcelulosa que actúa como material de alta absorción.*
 - ✚ *Capa de film de poliuretano en el exterior que evita que el aire entre en el lecho de la herida.*
- *Tiras secundarias de retención mejoran la integridad y resistencia del sellado.*

Indicaciones

En las heridas susceptibles de ser tratadas con terapia de presión negativa tanto crónicas como agudas:

- *Heridas resistentes al tratamiento convencional.*
- *Heridas quirúrgicas cerradas como sistema coadyuvante para evitar dehiscencias de sutura en pacientes de riesgo.*
- *Tratamiento de heridas que se prevé que sean de larga duración.*
- *Como tratamiento para la preparación del lecho de la herida.*
- *Como tratamiento coadyuvante a otras terapias o intervenciones.*

- ¿Cuántas horas al día necesito esta terapia?

Se recomienda que se tenga puesta todo el día, siempre que le sea posible.

- ¿Es dolorosa?

La primera vez que se conecta la máquina usted tendrá una ligera sensación de que “tira” o de que “succiona” pero no suele doler. Si le duele, dígaselo a su enfermera o a su médico para que le aconsejen qué debe hacer.

- ¿Qué aspecto tienen el apósito cuando está funcionando la máquina?

El apósito se pegará a su piel al conectar la máquina y se quedará arrugado, haciendo el vacío.

- ¿Cada cuánto tiempo me tienen que cambiar el apósito?

Los apósitos se cambian una o dos veces a la semana, pero todo depende de lo que exude la herida, de su tamaño, de su tipo y de su posición en el cuerpo.

- ¿Me va a doler cuando me cambien el apósito?

Algunas personas pueden sentir alguna molestia durante los cambios, se pueden administrar medicamentos para el dolor.

- ¿Me puedo mover mientras estoy con la terapia de presión negativa?

Los pacientes que usan **PICO** pueden moverse sin problemas, la ventaja es que es muy discreto y puede llevarse en el bolsillo.

- Cuando duerma...

Cuando duerma asegúrese de que coloca la bomba en un sitio seguro dónde no pueda caerse accidentalmente durante la noche.⁽¹²⁾

En heridas dehiscentes se usa otra terapia de presión negativa la KCI (tipo VAC o Renasys) en forma de tratamiento continuo. En heridas infectadas o con drenaje abundante.

3.7.2 VAC Therapy (KCI):

- ✓ El sistema consiste en una esponja de poliuretano con poros reticulados, que están unidos microscópicamente con plata metálica. El efecto antibacteriano potencial se consigue mediante liberación continua de iones de plata sobre la herida infectada, que entra en contacto con la esponja (*V.A.C. GranuFoam Silver*).
- ✓ Esponjas negras de poliuretano (*VAC GranuFoam*) que son las más eficaces para estimular el tejido de granulación.
- ✓ Esponjas blancas (*WhiteFoam*) con alcohol polivinílico. Es una esponja densa de poro abierto ideal para túneles y zonas con pérdida de sustancia. Sus propiedades ayudan a reducir la probabilidad de adherencia a la base de la herida.
- ✓ Apósito transparente adhesivo para fijar la esponja a la piel o ventosa.
- ✓ Sistema de succión de la esponja, ventosa, que retira mediante drenaje de la herida, colecciones y esfacelos y se mantiene ésta limpia y aislada del exterior.
- ✓ Depósito de recogida de exudado.
- ✓ *El sistema VAC está contraindicado en caso de sangrado activo en pacientes anticoagulados y donde es difícil hacer hemostasia.*

La configuración de presión en este sistema puede ser *continua o intermitente* según la herida. Se recomienda usar el tratamiento continuo las primeras 48h. La configuración que trae por defecto el VAC es de 125 mm HG en una indicación continua; ésta puede manipularse en **incrementos de 25 mmHg** cuando hay:

- Drenaje excesivo.

- Esponja White Foam (contiene alcohol).
- Sellado lábil

Puede **reducirse** también de 25 en 25 mmHg cuando:

- Paciente muy anciano o demasiado joven desnutrido.
- Dolor que no remite con analgesia.
- Riesgo de hemorragia excesiva.(Tto con anticoagulantes)
- Insuficiencia circulatoria.
- Crecimiento excesivo del tejido de granulación.

3.8 Resultados

Resolución de una herida compleja mediante TPN en aproximadamente dos meses y medio.

El paciente se dio de alta del hospital con los apósitos adecuados a los 20 días aproximadamente y continuaba con las curas en el momento de la redacción.

Se ha evitado un ingreso prolongado, consiguiendo calidad para el paciente, además de ahorro para el sistema sanitario.

4. CONCLUSIONES

En este caso clínico se ha observado que la TPN es una técnica favorable en la evolución y cicatrización de la herida, que ha permitido abordar en el domicilio una herida compleja, habitualmente tratada en el ámbito de la hospitalización, con los beneficios que ello conlleva para el paciente, aumentando su calidad de vida y la de su familia, gracias a la gran autonomía que le proporciona, y a la sociedad, ya que ésta nos permite reducir los costes tan elevados que supondría el tratamiento de una herida compleja de éste tipo.

Llevamos años beneficiándonos de ésta novedosa técnica, en la cual, la enfermería juega un gran papel, pudiendo realizar la cura la enfermera sola aunque se necesite supervisión médica cada 15 días.

Además, cabe destacar el descenso de la morbimortalidad y la comodidad que expresan los pacientes al no tener que someterse a curas diarias.

Se deberían establecer protocolos o guías para garantizar el correcto y seguro uso de la TPN, y formar debidamente en el tema a los profesionales sanitarios.

Existen numerosos estudios que ponen de manifiesto la efectividad de la TPN en heridas extensas; aunque aún quedan preguntas por responder y mucho por lo que investigar para sacar el mayor rendimiento y efectividad.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Aranda Martínez J.M., Torres De Castro O.G., Martínez Moya I.; SEHER; Heridas & Cicatrización. Marzo 2013; nº13, tomo 4. Pag.10.
2. Brenes Barquero P.C. Revista médica de Costa Rica y Centro América. Vol. LXVIII (598) pag. 385-389
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/598/art22.pdf>
3. Gastelu-Iturri Bilbao J./Atienza Merino G. Evaluación de la eficacia y seguridad de la presión negativa en el tratamiento de heridas crónicas. Santiago de Compostela, septiembre de 2005.
http://www.sergas.es/cas/Servicios/docs/AvaliacionTecnoloXias/VAC%20CT2005_01.pdf
4. López J, Rodríguez FJ. Manual de Atención Enfermera en Heridas y Suturas. Conceptos generales sobre traumatismos. Antigüedad de la herida. Edita: Difusión Avance de Enfermería. 2006; 14-15
5. Guillamet Lloveras A., Jerez Hernández J.M, Enfermería quirúrgica: planes de cuidados. Ed.Springer-Verlag Ibérica, Barcelona, 1999) capítulo 11, pagina 126.
6. VAC. Therapy Guía clínica, KCI The Clinical Advantage, Editado por Paul Banwell. Septiembre de 2007.
7. Oliveros Luque,M.; “LOS CIMIENTOS Y EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS DE LA ANTIGÜEDAD”. Sevilla;
http://www.scele.org/web_scele/archivos/los_cimientos_de_las_heridas_en_la_antiguedad.pdf
8. European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: La presión tópica negativa en el tratamiento de heridas. Londres: MEP Ltd, 2007.
http://www.gneaupp.es/app/adm/documentos-guias/archivos/27_pdf.pdf
9. EDUARDO JIMÉNEZ C., MD. Bogotá, D.C. Curación avanzada de heridas, Ed. Rev Colomb; Colombia. 2008. Pag.146-155. .
<http://www.ascolcirugia.org/revista/revistajulioseptiembre2008/146-155.pdf>

10. Imagen1, ejemplo de Mediastinitis tratada con VAC.
<http://www.revespcardiol.org/es/terapia-vacio-mediastinitis-postrasplante-cardiaco/articulo/13073904/>
11. Dr. András F., Mecanismo fisiológico del VAC. © [origo] Zrt. 2007-2013.
<http://senornegro.gportal.hu/gindex.php?pg=22316706&nid=5685458>
12. Smith&Nephew, PICO. Curación de heridas..Barcelona.
13. Rodríguez Borbolla, FJ.,López Pérez,J.; Manual de atención enfermera en heridas y suturas. Madrid. Ed: DAE SL.2003.
14. Riepe G., Bültmann. A., NDWT - Nieder-druck-wund-therapie.
Webdesign: Gunnar Riepe, 56076 Koblenz, Germany, © 2011
www.wunduhr.de/npwt.html
15. Falanga V, Martin TA, Takagi H, et al. Low oxygen tension increases mRNA levels of alpha 1 (I) procollagen in human dermal fibroblasts. *J Cell Physiol* 1993; 157(2): 408-12.
Falanga V, Zhou L, Yufit T. Low oxygen tension stimulates collagen synthesis and COL1A1 transcription through the action of TGF- β 1. *J Cell Physiol* 2002; 191(1): 42-50.

6. ANEXOS

6.1 Papiro Smith



(1)

Es el “Papiro Smith”, en él los egipcios recogieron como trataban las heridas hace 5000 años.

6.2 Tipos de TPN en el mercado



(14)

6.3 Técnicas específicas de colocación de apósito

Técnicas específicas de colocación de apósito

- Técnica básica (a): Adaptación del apósito al tamaño y forma de la herida
- Técnica puente (b): Cuando las heridas están muy próximas entre sí y una causa similar, pueden tratarse con un único sistema VAC, empleando conexiones entre apósitos.
- Técnica en Y (c): Del mismo modo que la técnica puente, cuando las heridas están próximas entre sí y requieren un apósito individual, esta se pueden unir mediante conexiones con un único sistema VAC.
- Técnica en seta (d): Cuando las heridas tienen un tamaño inferior al de la almohadilla, y con el fin de no dañar la piel circundante, hay que cubrir primero con un apósito, sellar con una lámina, recortar la lámina, colocar una segunda capa de apósito y volver a sellar con lámina adhesiva y colocar la almohadilla.

