

Aplicación de la Terapia de Presión Negativa

Procedimiento y Caso Clínico

La utilización de la presión negativa ha sido y continúa siendo una buena y eficaz herramienta de trabajo, no sólo en el tratamiento de las heridas posquirúrgicas (drenajes abdominales, vaciamiento ganglionar), sino también en patologías médicas como (aspiraciones gástricas, neumotórax, etc.). El trabajo que presentamos está basado en la terapia con presión negativa de distintas patologías tanto en heridas agudas como crónicas, teniendo unos excelentes resultados y una considerable casuística, ya que el estudio se ha realizado con 60 pacientes de nuestro hospital con un total de 65 heridas. Se ha realizado tanto en heridas crónicas como en intervenciones donde el postoperatorio ha desencadenado en dehiscencias. Se presenta un caso clínico.

Palabra clave: Heridas agudas y crónicas, terapia presión negativa.

Introducción

La presión negativa o vacío (redón, aspiración de doble botella, aspiración eléctrica, vacío hospitalario de pared, etc), siempre se han utilizado en los tratamientos posquirúrgicos, pero fueron en 1989 el Dr. Louis Argenta y el Prof. Michael Morykwas (EEUU), los que realizaron estudios sobre la presión negativa en animales y en heridas crónicas, con la aplicación de unas gasas y posteriormente esponjas y con una film de poliuretano fino sellándolas para evitar fugas y aplicar la presión negativa. Más tarde quedó comercializado y patentado un kit de esponjas y aspirador (VAC®), con el cual se realizaba la terapia con presión negativa.

La aplicación de la terapia negativa ha supuesto un gran logro para la cicatrización no solamente de heridas agudas de difícil resolución sino que se ha aplicado a heridas crónicas que suponen un elevado coste a la administración y que con esta técnica se ha conseguido no solamente la reducción y solución de estas heridas, sino bajar los costes y tiempos de enfermería y médicos.

Fue introducido en Europa en 1994 y en España en el 2000. En nuestro hospital lo estamos utilizando para el tratamiento de heridas tanto agudas como

crónicas de difícil solución desde el año 2003 con una casuística de 60 pacientes con 65 heridas.

Hoy en día no solamente está indicado en el tratamiento de heridas agudas que deben cerrar por segunda intención, como dehiscencias, fístulas, etc., sino que esta pauta terapéutica es extensible a cualquier tipo de lesión que afecte a la solución de continuidad cutánea definida como heridas crónicas o úlceras tanto vasculares, pie diabético, úlceras por presión; siempre y cuando el lecho de la herida presente por lo menos un 75% de tejido de granulación y un máximo de 25% de esfácelos y esté libre de necrosis seca o placa necrótica.

Definición

Es un procedimiento terapéutico que acelera el proceso de cicatrización, englobándose en la técnica de cura en "ambiente húmedo". Es un sistema indoloro, oclusivo y no invasivo, que se basa en un principio físico que emplea o maneja un flujo de presión negativa o vacío (TPN), para desarrollar una serie de procesos fisio-biológicos acelerados, que se van a traducir en un aumento de la vasodilatación capilar por el efecto de ósmosis y por consiguiente un aumento del corriente sanguíneo con un mayor aporte de oxígeno y nutrientes a la zona, dando con ello una hipergranulación de los tejidos dérmicos o lecho de la herida y una neoformación capilar a la par que se acelera desde la epidermis, la epitelización propiamente dicha de la herida. La tracción o aproximación de los bordes o labios de la herida por un efecto físico de la presión negativa o tracción entre estos, hacen que este tejido de granulación forme entramados y puentes de unión desde el lecho hacia los bordes y se forme un nuevo tejido de contención y tracción.

El edema intercelular y su drenaje convertido en un aumento de exudados es controlado y evacuado al exterior por la aspiración del vacío o presión negativa, evitando con ello el riesgo de infección por ser este exudado un excelente caldo de cultivo para los microorganismos y a su vez por ser una cura oclusiva o sellada existe menos riesgo de infección desde el exterior por su baja manipulación.

Palomar Llatas F., Fornes Pujalte B., Muñoz Manez V. y Lucha Fernandez V.
Unidad de Enfermería Dermatológica, úlceras y heridas. Hospital General Universitario de Valencia.
Dr. D. Dávila,
Dr. S. Casanova,
Dr. J. Todolí y Dr. S. Marín.
Cirugía Digestiva, Cirugía Cardíaca y Cirugía Vasculor, Cirugía Plástica. CHGUV.

Correspondencia:
www.chguv.org
palomar_fed@gva.es
Avda. Tres Cruces s/n.
46014 Valencia
Telf: 618335988
Busca 46808

Heridas Estudiadas



UPP (Fotos 1)



Pie diabético (Fotos 2)



Dehiscencia abdominal (Fotos 3)



Preparación lecho para injerto (Fotos 4)



Mediastinitis (Fotos 5)



Histerectomía (Fotos 6)



Cirugía torácica (Fotos 7)



Dehiscencia inguinal (Fotos 8)



Fistulas (Fotos 9)

La gestión del exudado hace a su vez que disminuya el edema debido a que con el aumento del flujo sanguíneo se reduce la presión hidrostática y reabsorbe el líquido intersticial.

Está comprobado que un aumento de exudados inhibe el proceso de cicatrización por la inhibición de los queratinocitos, fibroblastos y células endoteliales, por contener exceso de enzimas proteolíticas (metaloproteinas de matriz).

El desbridamiento mecánico es mínimo debido a la leve adherencia en el lecho del material utilizado, pero se ve favorecido el autolítico por mantener los principios de la cura en ambiente húmedo; este desbridamiento hace que exista un mínimo de lecho con fibrina.

En animales de laboratorio se comprobó que un 63'3% aceleraba el proceso de cicatrización con presión continua y un 103'4% con presión alterna (4).

Todo este proceso podrá llevarse a cabo siempre y cuando exista una correcta distribución de la presión negativa en toda la superficie de la herida.

Bibliografía:

Vacuumassisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation.
Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, Giman McGuirt W. *Ann Plast Surg.* 1997, 38: 553-562.

Ficha técnica V.A.C.®
(Vacuum Assisted Closure™-cierre asistido por vacío) Therapy™. KCI. **Cuidados de enfermería en pacientes sometidos a terapia de presión negativa-V.A.C., en el proceso de curación de heridas.**

Carmen Lozano Carrero y M^o. Eugenia Hernández Domínguez. Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid).

Curso de entrenamiento. Terapia agresiva costo efectiva y segura para cuidado de heridas.

Módulos, KCI. **Evaluación de la eficacia y seguridad de la presión negativa en el tratamiento de heridas crónicas CT2005/01.**

Cerdá Mota T., Gastelu-Isturbi Bilbao J., Atienza Merino G. Agencia de evaluación de tecnologías sanitarias de Galicia. Xunta de Galicia. Septiembre 2005

Lavery, for the Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial.

David G. Armstrong y Lawrence A. *The Lancet* 2005, V366: 1704-10, November.

Exclusiones

Quedan excluidos para la aplicación de la terapia de presión negativa (TPN) todos los pacientes que presentaban en la herida una necrosis seca o placa necrótica, lesiones neoplásicas, las heridas con exposición de órganos, vísceras, arterias y venas principales sin protección y pacientes con tratamiento de anticoagulantes. Las infecciones se consideran un parámetro de exclusión, aunque en nuestra experiencia incluimos a los pacientes con infección moderada y sujetos a una mayor vigilancia observando siempre que la TPN mejora considerablemente los signos de infección (disminución de exudados purulentos).

Heridas estudiadas:

UPP (Foto 1).....	6 casos
Pie diabético (Foto 2)	5 casos
Dehiscencia abdominal (Foto 3).....	32 casos
Preparación lecho para injerto (Foto 4)	7 casos
Mediastinitis (Foto 5).....	2 casos
Histerectomía (Foto 6)	1 casos
Cirugía torácica (Foto 7)	4 casos
Dehiscencia inguinal (Foto 8)	1 casos
Fistulas (Foto 9)	7 casos

Material en la Presión Negativa

- Consentimiento informado.
- Poliuretano en film o lámina selladora.
- Sonda de silicona semirígida preferiblemente y perforada.
- Recipiente colector para los exudados con sello de seguridad para evitar el reflujo de estos (tipo drenaje torácico desechable, "lechera", Pleur-EVAC).
- Conectores para la sonda, con el vacío y lechera.
- Apósito hidrocoloide fino, hidrocelular.
- Apósito de silicona o hidrocoloide en malla.
- Apósito barrera copolímero-acrílico siliconado.
- Bisturí o tijera, pinzas de disección, pinzas de Köcher estériles.

- Paños y gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Solución salina al 0'9%.
- Solución de Clorhexidina al 1%.
- Esponja esterilizada.

Procedimiento

Con los enfermos tratados en nuestro hospital se ha utilizado la terapia con Presión Negativa de pared y teniendo como referencia que los manómetros empleados en medir dicha presión reflejan las unidades de medida en centímetros de agua ($\text{cm}/\text{H}_2\text{O}$), mientras que los aparatos generadores de vacío los hacen en milímetros de mercurio (mm/Hg), siendo la equivalencia entre ambas unidades de medida, $1 \text{ mm}/\text{Hg}$. es igual a $1,36 \text{ cm}/\text{H}_2\text{O}$. (1,36:1), el control es bastante sencillo. Las presiones utilizadas en el estudio han estado entre -10 y -20 cm de H_2O del manómetro de pared dependiendo de la extensión y profundidad de la lesión.

Se realiza una valoración integral del paciente y de la lesión para comprobar la viabilidad de aplicación de la TPN. Se valorará a nivel local tanto el lecho como bordes de la herida, la no presencia de tejido necrótico en placa y que porcentaje puede existir de esfácelos y/o tejido de granulación, localización anatómica, piel perilesional y la presencia de posibles ostomias en dehiscencias abdominales y por último tipo y cantidad de exudado existe.

Técnica

En primer lugar se tendrá en cuenta todas las medidas de asepsia, tanto en el personal como en la lesión. Una vez la herida destapada se realiza limpieza de esta con solución salina por arrastre, si el lecho presenta un tejido de granulación factible al sangrado se pondrá sobre él, un apósito de hidrocoloide en tul o silicona en malla para evitar adherencias a la esponja.

Se toma medida de la superficie de la herida para moldear la esponja que sirva de relleno y a la que se le ha acoplado una sonda de silicona semirígida preferiblemente y perforada, el tamaño dependerá de la superficie en extensión de la herida y el calibre y la fenestración de esta, del tipo y volumen de exudado que nos podamos encontrar.

Protegeremos la piel perilesional con apósito barrera copolímero-acrílico siliconado o con apósito de hidrocoloides fino (1'5 cm. de ancho).

Con el bisturí o tijera estériles recortaremos la esponja (textura gruesa o fina dependiendo de la forma en la que se pretende extraer el exudado) esterilizada (Nuestro Hospital dispone de una central de esterilización que hace que el proceso sea más rápido y menos costoso), se acoplará en forma y tamaño de extensión y profundidad a la lesión a tratar, no sobrepasando los bordes de la herida y consiguiendo que la presión negativa se distribuya uniformemente por todo el lecho de la herida, para ello la sonda debe de estar dentro de la esponja nunca sobre el tejido, haciendo un canal con el bisturí para introducir la sonda.

Para la protección de la piel en el trayecto por donde pasa la sonda y prevenir úlceras por presión, también pueden ser utilizados otros apósitos (hidrocoloides, hidrocelulares) sobre el trayecto de la sonda o zonas de riesgo de fricción, que puedan dañar el film sellador.

Una vez sellada la lesión completamente, conectaremos la sonda al recipiente colector para los exudados, y por último al vacío de pared.

Se comprueba la no existencia de fugas y se controla diariamente, la pauta de cura es de 48/72 horas, salvo en presencia de infección que pasaría a ser cada 24 horas o al retirarse la TPN, según proceda. Esta técnica que no se aplica permanentemente, sino que requiere un periodo de descanso, que aproximadamente puede ser de dos horas, a la hora de comer y dos horas a la hora de cenar, incluso indistintamente puede desconectarse durante cortos periodos de tiempo si el paciente puede o desea caminar, para volver luego a conectarlo al mecanismo productor del vacío teniendo presente el haber conectado tubos lo suficientemente largos para que el paciente tenga cierta autonomía estando encamado.

Cuidados de Enfermería

Los cuidados que realiza enfermería son informar al paciente de la posibilidad de movilización de desconexión del vacío y de que en algunos casos pueden aparecer olores desagradables, lo que no tiene porque ser, ningún síntoma de alarma.

Se realiza control diario de la aspiración, control de la ausencia de fugas, cambio del contenedor de exudados, control del tipo de exudado y control de signos de infección, en este último caso cursar cultivo de muestras de exudados si se estima conveniente. En lesiones que pueden ser cavitadas controlar en los cambios el número de esponjas que puedan haberse introducido. Controlar en todas las curas el cuidado de la piel perilesional y el riesgo de úlceras iatrogénicas en el trayecto de la sonda.

La aparición de dolor no suele ser normal y requerirá valoración específica. También se hará control de posibles hemorragias.

Resultados

Los resultados obtenidos muestran que con esta técnica, se aceleran los tiempos del proceso de cicatrización hasta un 75% con respecto a los estimados con otras técnicas de curación, suponiendo esto un ahorro en estancias hospitalarias, en material de cura y en tiempos de enfermería ya que este tipo de lesiones principalmente UPP, Pie diabético y dehiscencias abdominales, son de un largo periodo en cicatrización e incluso de alto riesgo de infección.

No ha existido ningún tipo de contaminación ni infección en las lesiones tratadas.

Los pacientes se han encontrados cómodos y sin perder su autonomía en el 99% de los casos y solamente el 1% ha estado incómodo (dehiscencia en un Crohn).

Respecto al dolor, el 100% de los casos no ha tenido molestias en el periodo de tratamiento, aunque hay autores (7) que refieren dolor y otras complicaciones con la instauración de esta técnica.

Conclusiones

La terapia de vacío, es una técnica vieja y al mismo tiempo una nueva alternativa, que resulta cómoda para el paciente, muy útil para enfermería y económica para la administración:

- Reduce tiempos de hospitalización.
- Reduce tiempos de enfermería.
- Reduce el riesgo de infección.
- Bajo coste de material.

No pretendemos con este trabajo promover uno u otro de los dos sistemas de terapia de presión negativa (el de vacío de pared o el patentado), ni valorar cual es el mejor; tampoco crear polémica al respecto, puesto que ambos se basan en el mismo principio y método; pensamos y creemos que los dos son válidos, puesto que el fin que se persigue es la curación mediante el vacío o presión negativa, que es en definitiva lo que se pretende conseguir para el paciente, mejorando así, la calidad de vida que todos esperamos y deseamos.

Simplemente queremos expresar en esta exposición, que existe una alternativa eficaz, para que cada profesional pueda valorar y seleccionar según las características que existen en torno al paciente y de cada centro y por supuesto, que cada uno utilice la que considere más adecuada, mejor, más fácil de emplear o quizás más asequible.

Nuestra propuesta como alternativa, es utilizar el vacío de pared u hospitalario, en aquellos casos en que el propio hospital no disponga de los otros sistemas patentados o que por las características del habitáculo sea imposible colocarlos y también en función de la disponibilidad económica de cada centro hospitalario, residencia, ambulatorio, etc.

Existen opiniones en las que aconsejan la no utilización de este sistema de vacío, por la posible inexactitud de la medición de la presión negativa a utilizar, pero creemos que no tiene fundamento, debido a que, y concretamente en nuestra Unidad, utilizamos dicho vacío en las aspiraciones torácicas, ya sea por neumotórax o por otro tipo de intervenciones en las que se requiere la aplicación de vacío, y que realizando el control pertinente de la presión nunca hemos tenido ningún problema en cuanto a un posible exceso de presión negativa.

Obviamente no se tendrá en cuenta esta alternativa cuando el sistema sea para su utilización en domicilio particular; en este caso disponemos de un VAC® portátil que puede ser utilizado en los centros de Atención Primaria.

En nuestra Unidad se ha desarrollado un protocolo de actuación con presión negativa de pared u hospitalaria, siguiendo un procedimiento que se ha instaurado dentro de las guías de actuación en Enfermería (10).

Bibliografía: (continuación)

www.buenasalud.com/news/index.cfm?news_id=9957&mode=browse&fromhome=y.

Anne Harding. Drug and Therapeutics Bulletin, 8 agosto del 2007

Vacuum-assisted closure for cutaneous gastrointestinal fistula management.

Alvarez A.A., Maxwell G.L., Rodríguez G.C.

Department of Obstetrics and Gynecology, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina 27710, USA. Registre la propiedad literaria de 2001 Académico Press. PMID: 11263943 (PubMed-indexed for MEDLINE)

Abdominal Wall Defect and Enterocutaneous Fistula Treatment with the Vacuum-Assisted Closure (V.A.C.) System.

Erdmann D., Drye C., Heller L., Wong M.S., Scott Levin aL a.

Division of Plastic, Reconstructive, Maxillofacial, and Oral Surgery, Department of Surgery, Duke University Medical Center. Plast Reconstr Surg 2001 Dec;108(7):2066-2068. PMID: 11743402 (PubMed-as supplied by publisher)

Cura con Presión Negativa o Vacío.

www.enfermeria.org/anedidic/procedimientos/documentos/protocolo-cura-con-presi-n-negativa-o-vacio.pdf



Foto 11



Foto 12

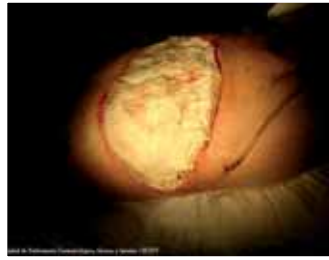


Foto 13

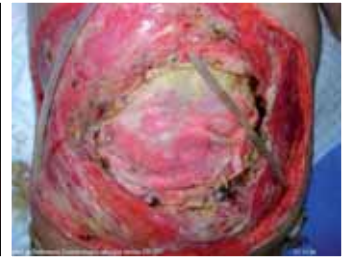


Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23

Caso Clínico

Paciente de 72 años de edad, sin antecedentes patológicos, que acude a la consulta de dermatología por presentar tumoración abdominal de 13 x 13 (foto 11), de 13 años de evolución y que no acudía a su médico de cabecera por temor a ser intervenido. El paciente no vive sólo ya que está casado y con hijos fuera del domicilio.

Tras una biopsia de confirmación se diagnostica por el dermatólogo como Carcinoma Basocelular Morfeiforme Infiltrante.

Es derivado a cirugía para su extirpación, la cual se realiza con anestesia general, y se realiza una resección por planos infiltrados, dejando vísceras intestinales expuestas, las cuales quedan protegidas tras la colocación de una malla de contención de propileno (Foto 12). Y colocación de drenajes, rellenando el hueco abdominal con paños de gasa hilada y oclusión de la herida y aspiración (Foto 13).

A las 48 h. por interconsulta de cirugía a la unidad de úlceras y heridas se visita al paciente para ver la posibilidad de aplicar la TPN. La herida una vez retiramos apósitos presenta un lecho sonrosado y con pequeñas hemorragias capilares: en zona de sutura de la malla una cantidad pequeña de tejido esfacelado y con unas medidas de la lesión de 45 x 35 x 3 (Foto 14).

Se decide instaurar la TPN con las máximas medidas de asepsia, realizando un lavado de la lesión con solución de clorhexidina y retirada de esta con solución salina por lavado y secado del lecho por empapamiento con gasas estériles. Debido a la gran extensión de la herida se decide colocar una hidrocoloide en malla (Foto 15) para evitar que la

esponja quede adherida por el vacío en el lecho de la herida y una vez acoplada la esponja se aplica un doble drenaje para mayor dispersión del vacío. Colocamos un hidrocoloide en la zona de paso de la sonda para evitar una posible UPP (Foto 16). Se mantiene la presión a $-15 \text{ cm}^2/\text{H}_2\text{O}$.

A los 17 días de evolución, la lesión presenta las medidas de 33 x 24 y puesta a plano o a nivel de piel (Foto 17) y a los 15 días posteriores las medidas continúan disminuyendo de tamaño 24 x 15.

La lesión durante este periodo de tiempo no presenta nuevo epitelio sobre ir disminuyendo de tamaño debido a la tracción de la TPN que hace que haya una aproximación de bordes y una granulación del lecho (Foto 18).

A los dos meses de tratamiento y cuando los bordes no pueden aproximarse más, comienza el ciclo de epitelización (Foto 19).

Se retira la TPN y se instaura la cura en ambiente húmedo realizando lavado con solución salina, retirada de malla con tijera a medida que es expulsada (Foto 20), colocación de apósitos de alginato y en aquellos casos que presentaban signos de alta carga bacteriana se aplicaba hidrofibra de hidrocoloide con plata (Foto 21).

La piel perilesional una vez pasada la TPN, siempre es protegida con cremas barrera a base de sulfato de cobre y óxido de zinc o con co/Terpolímero acrílico con base siliconada (Foto 22). Las curas se realizaban cada 24-48 h.

Para concluir el proceso al paciente le realizamos, con anestesia local, injertos en sellos de piel poniéndolos en el lecho de la herida para que terminase de epitelizar y cicatrizar (Foto 23).