



## Trabajo Fin de Grado

Programa de educación-formación para la salud, sobre manejo y uso de terapia de presión negativa (TPN o VAC) en heridas crónicas.

Education-training health program, on management and use of negative pressure therapy (TPN or VAC) in chronic wounds.

Autor

Josué Berniz Gimeno

Directora

Ascensión Falcón Albero

Facultad de Ciencias de la Salud / Enfermería

Año 2016

<b>ÍNDICE</b>		<b>PAGÍNA</b>
RESUMEN .....		3
INTRODUCCIÓN .....		5
OBJETIVOS .....		8
METODOLOGÍA .....		8
DESARROLLO .....		10
CONCLUSIONES .....		16
BIBLIOGRAFÍA .....		17
ANEXOS .....		21

## **RESUMEN**

**Introducción:** La terapia de presión negativa (TPN o VAC) es un tratamiento relativamente novedoso, el cual tiene un gran potencial en cura de heridas crónicas, tanto por su adelanto en la preparación del lecho de la herida con gran rapidez como por el beneficio del paciente, ya que puede disminuir su estancia en el hospital y por consiguiente disminuir el gasto en material y el gasto diario que conlleva un largo ingreso.

Por eso, saber para qué sirve y saber usar esta terapia en el ámbito de un hospital y por profesionales sanitarios se considera que es importante, tanto para el paciente como para los propios profesionales ya que es una técnica muy interesante y necesaria.

**Objetivo:** Realizar un programa de educación de salud sobre el manejo y correcto uso de la terapia de presión negativa (TPN o VAC) para profesionales sanitarios (médicos y enfermeros) en medio hospitalario.

**Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos, sitios web, documentos aportados por colaboradores y bibliotecas. Se planifica un programa formativo-educativo sobre el manejo y uso de la terapia de presión negativa para el personal sanitario de las plantas de lesionados medulares y de cirugía plástica del hospital Miguel Servet.

**Desarrollo:** Se realiza una valoración diagnóstica y se establece el objetivo del programa, dotar al personal de las plantas de lesionados medulares y de cirugía plástica del hospital Miguel Servet del conocimiento necesario para el manejo y uso de la terapia de presión negativa (TPN o VAC). Participaran 2 grupos y se desarrollará en 4 sesiones en el plazo de 4 días un grupo y 4 días el siguiente grupo.

**Conclusiones:** Se analizarán las encuestas de elaboración propia entregadas, y se evaluarán los resultados, confirmando la efectividad del programa o se modificará lo necesario para conseguirlo.

**Palabras clave:** Terapia de presión negativa; VAC; TPN; Efectividad; Heridas crónicas.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The negative pressure therapy (TPN or VAC) is a relatively new treatment, which has great potential in treatment of chronic wounds, both for its progress in preparing the wound bed very quickly and for the benefit of the patient, because it can reduce their hospital stay and therefore reduce spending on equipment and daily expense it involved a long income.

Therefore, knowing what it is and how to use this therapy in the field of hospital and health professionals is considered to be important, both for the patient and for the professionals as it is a very interesting and necessary technique.

**Objective:** Conduct a health education program on the management and proper use of negative pressure therapy (TPN or VAC) for healthcare professionals (doctors and nurses) in hospitals.

**Methods:** A literature review was conducted in databases, web sites, documents provided by collaborators and libraries. A training-education program on the management and use of negative pressure therapy for health workers of plants spinal injuries and plastic surgery Miguel Servet hospital is planned.

**Development:** A diagnostic assessment is made and the objective of the program, provide the plant personnel of spinal injuries and plastic surgery Miguel Servet hospital necessary knowledge for the management and use of negative pressure therapy (TPN or VAC). Involved two groups and will be held in 4 sessions within four days a group and four days the next group.

**Conclusions:** Prepared surveys delivered are analyzed, and the results are evaluated, confirming the effectiveness of the program or we need to get it changed.

**Keywords:** Negative pressure therapy; VAC; TPN; Effectiveness; chronic wounds.

## **INTRODUCCIÓN**

### ¿Qué es la Terapia de Presión Negativa (TPN o VAC)?

Es un sistema integrado de tratamiento para heridas que proporciona terapia de presión negativa con opción de instilación (suministro y drenaje controlados de soluciones y suspensiones tópicas sobre el lecho de la herida).(1,2,3)

La terapia sin instilación está destinada a crear un entorno que fomente la cicatrización de la herida mediante intención secundaria o terciaria (primaria retardada) preparando el lecho de la herida para su cierre, reduciendo los edemas, promoviendo la formación de tejido de granulación y la perfusión, y eliminando el exudado y las sustancias infecciosas.(4)

La opción con instilación está indicada para pacientes que puedan beneficiarse del drenaje asistido por vacío y de la administración controlada de soluciones y suspensiones tópicas: suero fisiológico, clorhexidina o antibióticos.(5)

### Antecedentes históricos

La aplicación de presión negativa con fines curativos data del año 1841 en el cual Junod empleaba campanas de vidrio que generaban succión en la piel sana creando la llamada “hiperemia terapéutica”. Más recientemente, el concepto de TPN adquiere mayor importancia en el tratamiento de las heridas.(6,7,8)

Detallado también en el año 1993 por el alemán Fleischmann y cols. Y por esa misma fecha en Estados Unidos, los doctores Louis Argenta y Michael Morykwas comprobaron que un estímulo mecánico de succión sobre el tejido de granulación mejoraba la microcirculación de la herida, por lo que llegaban más nutrientes y oxígeno al lecho, ya que este estímulo producía la eliminación de líquido almacenado en el espacio intersticial. Por lo que patentaron un dispositivo de aplicación clínica, aprobado para su uso por la Food and Drug Administration (FDA) en esa misma fecha llamado VAC (Vacuum Assisted Closure) o cierre de heridas asistido por vacío.(9,10,11)

### Indicaciones

Está indicada para pacientes con heridas crónicas, agudas, traumáticas, subagudas y con dehiscencia, quemaduras de espesor parcial, úlceras (diabéticas, por presión o varicosas), colgajos e injertos.(11,12)

### Contraindicaciones

- Osteomielitis (no tratada).
- Fístulas no entéricas o sin explorar, comunicadas con órganos o cavidades.
- Escaras o tejido necrótico.
- Manifestaciones de isquemia inicial.
- Tejido neoplásico o células malignas.
- Presencia directa de vasos sanguíneos, nervios, órganos y ligamentos.
- Infección intensa o sin controlar.
- Alergias, intolerancia al adhesivo.(13,14)

### Precauciones

- Heridas sangrantes (Hemorragia activa).
- Hemostasias de control dificultoso.
- Paciente tratado con antiagregantes y/o anticoagulantes.
- Vasos sanguíneos debilitados, suturados o irradiados.
- Enfermedad neuropática.(11,15)

Actualmente hay tres tipos de tratamiento de las heridas:

1. Cura tradicional o seca. Hace uso de apóositos o gasas de manera pasiva, sólo cubren la herida y no interactúan con ésta. La cura es normalmente diaria.
2. Cura avanzada, o en entorno húmedo. Se efectúa con apóositos o gasas humedecidas en suero fisiológico, tratan de conservar un ambiente húmedo en la herida. Estos apóositos se llaman activos porque interactúan con la lesión para beneficiar la cicatrización. Propiedades: esterilidad, capacidad de absorción, protegen contra infección o manejan la carga bacteriana, no son tóxicos ni producen alergias, disminuyen el dolor y el olor, y son fáciles de utilizar. No se suelen emplear con sustancias tópicas y no suelen requerir cambio diario.
3. Las técnicas avanzadas en tratamiento de heridas son la terapia con oxígeno hiperbárico y la cura con terapia de presión negativa (TPN).(16)

El tratamiento de las heridas con TPN en el ambiente hospitalario supone un gran adelanto, ya que proporciona una serie de ventajas a la hora de la recuperación de las lesiones como: facilitar un ambiente húmedo y cerrado, muy conveniente para la resolución de las mismas; eliminar el exceso de fluidos y exudados típicos de la lesión que pueden retrasar la curación y favorecer la infección; ayudar a eliminar el edema mediante la disminución del fluido del intersticio; estimular y facilitar la granulación de los tejidos. Todo esto favorece que se reduzca el tamaño y profundidad de la herida.(7,15,17,18,19)

#### Coste-eficiencia

Por el momento no hay muchos estudios realmente efectivos que prueben el coste-efectividad de esta terapia, ya que se centran más en el coste del material que en el tiempo de tratamiento (a más tiempo, más gasto en material y en personal), lo cuál sería más útil para poder comparar con precisión el tratamiento con TPN y el tratamiento convencional de estas heridas. (6,11,16,20,21)

Podemos afirmar que en el hospital Miguel Servet las unidades VAC o VAC con instilación son cedidas por KCI-Medical. En la terapia VAC el cambio de material es cada 48-72 horas sin incidencias, por lo tanto, en una semana se necesitarían unos 3 apóritos. Poniendo que se usen medianos los cuales tienen un precio de 90 € y el contenedor que cuesta 74,5 € podemos afirmar que esta terapia a la semana tendría un precio de 344 €, multiplicado por 4 semanas de tratamiento medio saldría un total de 1376 €.

Este coste se vería aún más reducido si utilizáramos la terapia de instilación, la cual reduce el tratamiento una media de 10 días. Esto sumado al coste de paciente por día en hospital (unos 685€/día) y el menor gasto en material, hace que sea una terapia digna de estudio. (**Anexo 1**) (22)

En este trabajo de final de grado se pretende realizar un programa de formación-educación para la salud dirigido a los profesionales sanitarios, de la planta de cirugía plástica y de lesionados medulares del Hospital Miguel Servet, acerca de TPN o VAC, ya que en estas plantas hay muchas heridas crónicas que pueden tratarse con esta terapia “relativamente” nueva.

Por eso, resulta importante realizar este programa, ya que se cree que en un futuro cercano se irá implementando este sistema.(2)

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar un programa de formación-educación para la salud sobre el manejo y correcto uso de la terapia de presión negativa (TPN o VAC) para profesionales sanitarios (médicos y enfermeros) en medio hospitalario.

## **METODOLOGÍA**

Se ha realizado una revisión bibliográfica en varias bases de datos biomédicas como: Dialnet, ScienceDirect, MedLine, Cuiden, PubMed, y Google Académico; en las cuales se han utilizado las siguientes palabras clave: Terapia de presión negativa, VAC, TPN, VAC AND heridas crónicas, Terapia de presión negativa AND heridas crónicas, TPN AND efectividad AND heridas crónicas, Terapia de presión negativa AND efectividad AND heridas crónicas y VAC AND efectividad AND heridas crónicas.

También se buscó en páginas web oficiales como: KCI-Medical (Empresa que gestiona los aparatos VAC en el Salud).

Se han utilizado los libros de enfermería NIC, NOC, NANDA para realizar la valoración diagnóstica de las necesidades de nuestro personal objetivo del programa.

Se ha contactado con la representante de los aparatos VAC KCI-Medical (La empresa que suministra al Salud) del Hospital Miguel Servet, la cual aporta para la realización de este trabajo (con autorización para utilizarlos) distintos materiales, manuales, información y colaboración.

<b>BASES DE DATOS</b>	<b>ARTÍCULOS TOTALES</b>	<b>ARTÍCULOS ACOTADOS</b>	<b>ARTÍCULOS ÚTILES ENCONTRADOS</b>	<b>SELECCIONADOS</b>
Google Académico	15.600	4780	14	6
Cuiden	32	10	5	4
MedLine	770	10	10	4
PubMed	2594	501	3	2
ScienceDirect	203.813	6532	2	1
Dialnet	40	8	6	4

Como resultado de esta revisión bibliográfica se encuentran muchos artículos e información sobre la TPN; por lo que acotamos el tema a la cura de heridas con TPN y la efectividad de este tipo de tratamiento limitado a un máximo de 10 años atrás, conforme a esto, van disminuyendo los artículos encontrados.

De todos ellos, se seleccionan los que se ajustan al tema seleccionado.

Se ha planeado un Programa de Formación sobre el Manejo y Uso de la Terapia de Presión Negativa en Heridas Crónicas; diseñado para los profesionales sanitarios, más concretamente, enfocado al personal sanitario (médicos y enfermeros) de las plantas de cirugía plástica y de lesionados medulares, del Hospital Miguel Servet de Zaragoza.

## **DESARROLLO**

Gracias a los datos obtenidos en la búsqueda bibliográfica acerca del tema elegido, se realiza una valoración de las necesidades del personal objeto con la nomenclatura enfermera NIC-NOC-NANDA y se establecen las siguientes: (23,24,25)

<b>DIAGNOSTICOS (NANDA)</b>	<b>NOC</b>	<b>NIC</b>
<b>Conocimientos deficientes- 00126</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos: manejo de la enfermedad crónica (1847)</li></ul>
<b>Disposición para mejorar los conocimientos- 00161</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satisfacción del Paciente/ Usuario: aspectos técnicos del cuidado (3013)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de un programa (8700)</li><li>• Educación para la salud (5510)</li><li>• Enseñanza: grupo (5604)</li></ul>
<b>Riesgo de planificación ineficaz de las actividades- 00226</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Curación de la herida: por segunda intención (1103)</li><li>• Perfusion tisular (0422)</li><li>• Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuidados de las heridas (3660)</li><li>• Enseñanza: procedimiento/ tratamiento (5618)</li></ul>

## **FASE DE CAPTACIÓN**

Se planteará el curso a las plantas ya mencionadas del Hospital Miguel Servet, y de acuerdo con Dirección, se ofrecerá la charla al personal sanitario (Médicos y enfermeros).

Se realizará un cartel informativo (**Anexo 2**), que se colocará en distintas salas para el personal del hospital, con los datos sobre las sesiones y modo de contacto.

El personal interesado tendrá de plazo para apuntarse un mes desde el anuncio del curso, y serán agrupados según la planta y en grupos de no más de 20 personas (mitad médicos y mitad enfermeros).

#### **FASE DE CONTROLES PROGRAMADOS Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

Se planifica un programa de 4 sesiones por grupo, en un período de 4 días; de duración variable por sesión. La última sesión, para afianzar todos los conocimientos obtenidos, será con pacientes y casos reales (previo consentimiento informado, en **Anexo 3**) en planta, Lesionados medulares (ULME) y Cirugía Plástica, la cual se especificará conforme avance el curso.

Las sesiones serán realizadas en el Aula 3 de docencia, situada en la tercera planta de Trauma y serán impartidas por el profesional de enfermería y la representante de KCI-Medical. Para el desarrollo de las sesiones del Programa se consulta toda la bibliografía y recursos mencionados.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Obtener y actualizar conocimientos acerca de la terapia de presión negativa.
- Adquirir la capacidad de la preparación y puesta en marcha de la terapia (TPN o VAC).
- Prevención de complicaciones potenciales.

Se seguirá la estrategia de captación, y el personal sanitario participante cumplirá los siguientes criterios para su inclusión:

- Ser médico o enfermero del hospital Miguel Servet.
- Pertenecer a las plantas de Cirugía plástica o la ULME.
- Llevar más de medio año trabajando en esas plantas.
- Firmar el compromiso de asistencia al curso.

En el plazo de un mes se apuntarán y serán agrupados en función de la planta en la que trabajen.

Se estima que participarán un total de 40 profesionales sanitarios del centro, mayores de edad, y de ambos sexos; que se dividirán en dos grupos:

- Primer grupo: personal médico y enfermero de la planta de Cirugía Plástica (20 participantes).
- Segundo grupo: personal médico y enfermero de la planta de Unidad de Lesionados Medulares, ULME (20 participantes).

Para la aplicación del programa serán necesarios una serie de recursos:

Recursos humanos:

- 1 profesional de Enfermería ( $20\text{€} \times 10\text{h} = 200\text{€}$ )
- 1 representante de KCI-Medical (Al estar el Salud con contrato con KCI, lo hace gratuitamente)

Recursos materiales:

- 1 sala con capacidad suficiente (suministrada por el Hospital Miguel Servet)
- 20 sillas (suministradas por el Hospital Miguel Servet)
- 1 cañón proyector (suministrado por el Hospital Miguel Servet)
- Acceso a Internet (suministrado por el Hospital Miguel Servet)
- Carteles informativos ( $0'8\text{€} \times 6 = 4'8\text{€}$ )
- Consentimientos ( $0'08\text{€} \times 40 = 3'2\text{€}$ )
- Consentimientos informados ( $0'08\text{€} \times 8 = 0'64\text{€}$ )
- Encuestas x2 ( $0'08\text{€} \times 80 = 6'4\text{€}$ )
- Papel (1 paquete de folios= 3'5€)
- Pizarra y rotuladores (suministrados por el Hospital Miguel Servet)
- Material terapia VAC + material extra para curas (**Anexo 4**): (suministrado por KCI-Medical y por el Hospital Miguel Servet). (26)

Presupuesto total: 218'54 €

Antes de comenzar el programa, confirmados los participantes, y organizados los grupos, se establecerá el deber de los asistentes con el programa, mediante la rúbrica del compromiso de asistencia (**Anexo 5**).

Una vez formados los grupos, se pasará a elaborar el contenido de las sesiones, incidiendo en las principales necesidades de la muestra:

Es necesario exponer los aspectos más relevantes, y entrenar para el uso y manejo de esta terapia, así como también, asesorar en el manejo de las situaciones de urgencia y complicaciones que pueden derivar de estas.

Por lo que se desarrollarán las distintas sesiones del programa, las cuales quedan reflejadas y especificadas en el cronograma confeccionado para nuestro Programa y en la carta descriptiva de este (**Anexos 6-8**).

Al final de las sesiones y a petición de los participantes, se les entregará en su propio pendrive la información dada en estas.

Las sesiones son las siguientes:

## **SESIÓN 1**

La primera sesión comenzará con la presentación de los participantes para crear un ambiente cálido y de confianza, las cuales durarán un máximo de 15 minutos.

Una vez hechas las correspondientes presentaciones, se procederá a repartir y llenar unas encuestas breves (**Anexo 9**), de las cuales se leerán en voz alta varias para hacernos una idea de los conocimientos y dudas que tienen los participantes, aproximadamente durará un cuarto de hora.

Después, el enfermero encargado del curso con ayuda de una presentación de PowerPoint hará una breve exposición sobre los antecedentes de esta técnica y de los conceptos básicos para poder conocer el funcionamiento de esta terapia, tendrá una duración de 25 minutos.

Los últimos 5 minutos serán utilizados para resolver cualquier duda que los presentes puedan tener.

## **SESIÓN 2**

En esta segunda sesión tratará acerca del equipo y materiales de los que se compone la terapia VAC.

La realización de la primera parte de esta sesión estará a cargo de la representante de KCI-Medical, la cual gracias a una presentación de PowerPoint y al material físico del que está compuesto el VAC, explicará la clasificación y características de los materiales, esta presentación tendrá una duración de 20 minutos.

También el enfermero se encargará de la segunda parte de la sesión, usando 20 minutos para presentar los materiales de enfermería que se utilizan para preparar el lecho de la herida del paciente para este tratamiento, explicando también cómo proceder para colocar la terapia.

Después se procederá a pasar por todo el grupo los distintos materiales (**Anexo 4**) para que los observen y toquen de primera mano, esto durará un máximo de 10 minutos.

Los últimos 10 minutos se utilizarán para resolver las dudas que les hayan podido surgir a los participantes.

## **SESIÓN 3**

La tercera sesión comenzará a cargo de la representante de KCI-Medical, en esta parte se tratarán los tipos de terapia de presión negativa, con y sin instilación, y para qué tipo de heridas están indicados. Para ello se dispondrá de una presentación de PowerPoint y de los dos tipos de máquinas, ya que así resulta más ameno y fácil de asimilar. Esta parte durará 25 minutos como máximo.

Para continuar, el enfermero a cargo del programa se encargará de seguir con la sesión exponiendo las principales complicaciones que se pueden dar con el uso de esta terapia y de cómo evitarlas. Esta parte tendrá una duración de media hora.

Para finalizar, los últimos 5-10 minutos se dedicarán a resolver preguntas.

## **SESIÓN 4**

La cuarta sesión se realizará en cuatro habitaciones distintas de pacientes que necesitan VAC, los cuales previamente habrán firmado un consentimiento escrito. Las cuatro habitaciones serán de la planta de lesionados medulares (ULME) o de Cirugía Plástica, según el grupo formado para este programa. En cada habitación habrá 5 participantes y tanto la representante de KCI-Medical y el enfermero encargado de este programa irán supervisando de habitación en habitación.

Los participantes dispondrán de 45 minutos en los cuales prepararán el lecho de la herida y pondrán en marcha la terapia de presión negativa, como ya habrán aprendido a hacer en la sesión 2, bajo la supervisión del enfermero encargado o de la representante de KCI-Medical, pudiendo preguntar cualquier duda en todo momento.

Los últimos 15 minutos de la sesión se repartirán unas encuestas de valoración (**Anexo 10**), las cuales se procederá a inspeccionar para valorar los resultados de este programa, comparando con los datos obtenidos con la encuesta inicial. Por consiguiente, se evaluará si han mejorado o aumentado los conocimientos en los participantes; y si estos conocimientos les han resultado útiles para la práctica, si les han servido para mejorar o por el contrario se han quedado con más dudas. Con este estudio de los resultados se dará por válido nuestro programa o por lo contrario se modificará para que pueda resultar más efectivo en un futuro.

## **CONCLUSIONES**

Si este programa se llevase a cabo, sería efectivo, consiguiendo así incidir en el conocimiento de los participantes, solventando las dudas y problemas que pudieran surgir durante el uso y manejo de esta terapia.

Al ser una tecnología cada vez con más presencia en nuestros hospitales gracias a su gran efectividad, ya que prepara el lecho de la herida para una pronta cicatrización, produce menos gasto de material y por lo tanto menos carga de trabajo tanto del médico como del enfermero. Todo esto se traduce en una gran reducción de tiempo de hospitalización, y no sólo por temas económicos, sino por la comodidad y la pronta recuperación del paciente. Por ello se considera importante dotar a los profesionales sanitarios de las nociones necesarias para poder utilizar el VAC de una manera eficaz y eficiente.

Podemos concluir que en un futuro muy próximo se implantará el uso de esta terapia, por lo que consideramos necesario este programa. No sólo por aumentar los conocimientos de los profesionales o el ahorro en la hospitalización, sino por lo más importante, la salud y el bienestar del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Borrero Esteban MP, Cáceres-Sánchez L, García Benítez B, Barrionuevo-Sánchez FJ, Begines Begines R. Complex wound management after hip fracture with vacuum assisted therapy [Internet]. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia. Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia; 2015 [cited 2016 Mar 21]. p. 89–94. Available from:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5346996&info=resumen&idioma=ENG>
2. Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B, Muñoz Mañez V, Lucha Fernández V, Dávila D, Casanova S, et al. Aplicación de la terapia de presión negativa [Internet]. Enfermería Dermatológica. Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea; 2007 [cited 2016 Mar 21]. p. 25–30. Available from:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4612150&info=resumen&idioma=SPA>
3. The Application of Skin Adhesive to Maintain Seal in Negative Pressure Wound Therapy | WOUNDS [Internet]. [cited 2016 Mar 24]. Available from:  
<http://www.woundsresearch.com/article/application-skin-adhesive-maintain-seal-negative-pressure-wound-therapy>
4. Najarro Cid FJ, García Ruano ÁA, Luanco Gracia M, Jiménez Martín A, Sicre González M. Negative pressure therapy for treatment of complex wounds in orthopaedic surgery: innovation and indication [Internet]. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia. Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia; 2014 [cited 2016 Mar 21]. p. 17–23. Available from:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5351692&info=resumen&idioma=ENG>
5. Kim PJ, Attinger CE, Crist BD, Gabriel A, Robert D, Gupta S, et al. Negative Pressure Wound Therapy with Instillation: Review of Evidence and Recommendations Table of Contents: 1–20.

6. Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B, Sierra Talamantes C, Murillo Escutia A, Moreno Hernández A, Díez Fornes P, et al. Evaluation of the therapy with topical negative pressure in the healing of acute wounds and skin ulcers treated in a valencian hospital [Internet]. Enfermería Dermatológica. Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea; 2015 [cited 2016 Mar 21]. p. 17–33. Available from:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5185636&info=resumen&idioma=ENG>
7. Borrero Esteban MP, Begines Begines R, Rodríguez Llamas S, Díaz Campos T. Manejo de complicaciones en herida traumática. Rev ROL Enferm 2013; 36(11):754-759.
8. Efectividad terapia vacío en ulceras miembros inferiores [Internet]. [cited 2016 Mar 1]. Available from: [http://www.index-f.com.roble.unizar.es:9090/new/cuiden/extendida.php?cdid=695207\\_1](http://www.index-f.com.roble.unizar.es:9090/new/cuiden/extendida.php?cdid=695207_1)
9. Nieto Ramirez, Luis Eduardo; Bolivar Lombana MA. Manejo de Heridas asistido por vacío. Revista Colombiana de Cirugia Plastica y Reconstructiva. 2008. p. 39–44.
10. 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 (España). Cir Plast Ibero-Latinoamericana. 2011;37(SUPPL. 1).
11. Tejada domínguez FJ. Cierre asistido por vacío. Hygia de enfermería [Internet]. 2013;82:13–8. Available from: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/Publicaciones/Hygia/Hygia82.pdf>
12. Tejada FJ. Cierre Asistido por Vacío como herramienta de mejora en la curación Heridas Agudas y Crónicas. ENE Rev enfermería [Internet]. 2010; 4:62–74. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3408565&info=resumen&idioma=SPA>

13. Serrano González-Rubio AJ, Domínguez Zambrano JA. Sistema reproducible de presión negativa controlada de bajo costo, para curación de heridas problema. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana [Internet]. Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética (SECPRE); 2013 Jun [cited 2016 Feb 24];39(2):173-9. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922013000200010&lng=es&nrm=iso&tlang=eng](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922013000200010&lng=es&nrm=iso&tlang=eng)
14. Hartwig D, Pérez N, Hernández MJ, Cortabarría N, Silva J, Graciano R, et al. Versatilidad en el uso del cierre asistido por vacío en el manejo de heridas complejas. Rev Médica del Uruguay [Internet]. Sindicato Médico del Uruguay; [cited 2016 Feb 24];27(2):107-11. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902011000200008&lng=es&nrm=iso&tlang=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902011000200008&lng=es&nrm=iso&tlang=es)
15. Montes IF. Intervenciones de enfermer??a en el manejo avanzado de heridas a trav??s de terapia asistida por vac??o. Rev Mex Enferm Cardiol. 2008;16(1):24-7.
16. Sarabia Cobo CM, Castanedo Pfeiffer C. ¿En qué consiste la presión tópica negativa? ¿Es eficaz/eficiente en el cierre de heridas complejas?: revisión del tema. Gerokomos [Internet]. Idemm Farma, S.L.; 2014 Mar [cited 2016 Feb 18];25(1):44-7. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2014000100010&lng=es&nrm=iso&tlang=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100010&lng=es&nrm=iso&tlang=es)
17. Jiménez Jiménez CE. Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. Rev Colomb Cirugía [Internet]. [cited 2016] Feb 24];22(4):209-24. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-75822007000400004&lng=en&nrm=iso&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822007000400004&lng=en&nrm=iso&tlang=es)
18. Barreira Macedo F, Carriquiry CE. Tratamiento de heridas utilizando presión negativa tópica. Biomedicina. 2006;2(2):122-30.

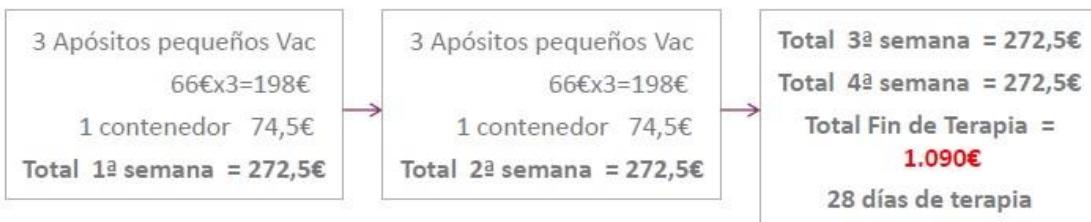
19. Serrano González-Rubio AJ, Domínguez Zambrano JA. Sistema reproducible de presión negativa controlada de bajo costo, para curación de heridas problema. *Cir Plast Ibero-Latinoamericana*. 2013;39(2):173–9.
20. Trujillo-Martín M, García-Pérez L, Serrano-Aguilar P. [Effectiveness, safety and cost-effectiveness of the negative pressure wound therapy on the treatment of chronic wounds: a systematic review]. *Med clínica* [Internet]. Elsevier; 2011 Sep 17 [cited 2016 Jan 29];137(7):321–8. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-efectividad-seguridad-coste-efectividad-terapia-por-90025187>
21. Ramos Girona MR, Torner Hernández I, Álvarez Galarza EM. Aplicación de terapia VAC en fístula enterocutánea de difícil manejo. *Enfermería Integral Valencia*. 2013;53(9):1689–99.
22. Burillo E. ESTUDIO ECONÓMICO DE PREVENA Vs TERAPIA VAC Prevena : Tratamiento de incisiones cerradas en pacientes de riesgo TERAPIA VAC (Tratamiento actual ) TERAPIA Prevena ( Mejora tecnológica y económica ). KCI-Medical. España. 2016; 2-3.
23. Herdman H., editor. NANDA International: Diagnósticos de enfermería: definiciones y clasificaciones. 2012-2014. Madrid: Elsevier; 2013.
24. Moorhead S., Johnson M., Maas M., Swanson E., editor. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 4<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier; 2009.
25. Bulecheck G.M., Butcher H.K., McCloskey-Dechterman J., editor. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 5<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier; 2009.
26. Kci-Medical. Avances tecnológicos en cicatrización de heridas. KCI-Medical [Internet]. 2014 Feb 20 [Citado 2016 Abril 04]: 2-3.

## ANEXOS

**Anexo 1:** Estudio económico de terapia VAC y VAC con instilación. (Cedido por representante de KCI-Medical).

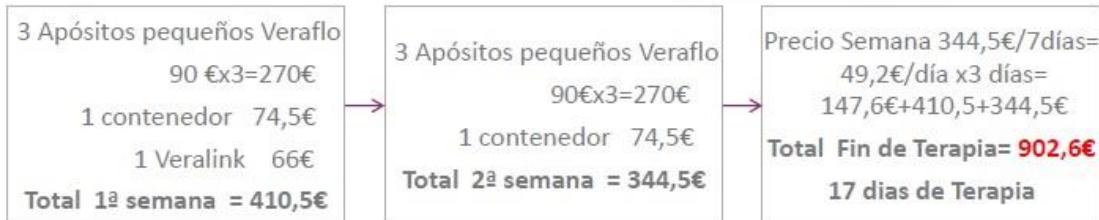
### **ESTUDIO ECONÓMICO DE TERAPIA VERAFLÓ (Instilación) Vs TERAPIA VAC**

#### **TERAPIA VAC**



*Simplemente instilando Suero fisiológico reducimos en 11 días de terapia. Ahorro de 187,4€ +(11 días de hospitalización x 685€/día) 7.535€*

#### **TERAPIA VAC Veraflo**



**Anexo 2:** Fase de captación de personal sanitario (Cartel de elaboración propia).

Denominación	<b>CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE USO DE TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA (V.A.C.).</b>				
CÓDIGO	<b>Z2-0072/2016</b>				
DESTINATARIOS	ENFERMERAS Y MÉDICOS		C. Destinatario	H. U. Miguel Servet	
Nº de ediciones	2	Participantes por edición		20	Total de participantes 40
Nº horas por edición	4	Total horas	8	Act. Acreditada (SI/NO)	NO
Nombre proveedor	KCI: EDURNE BURILLO. SALUD: JOSUÉ BERNIZ.				

CALENDARIO PREVISTO: **1ª EDICIÓN:** 15-18 JUNIO. **HORARIO:** 10 H.

**2ªEDICIÓN:** 20-23 JUNIO. **HORARIO:** 10 H.

**LUGAR DE IMPARTICIÓN:** AULA 3, TERCERA PLANTA DE TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL MIGUEL SERVET.

Objetivos:

- Adquirir y actualizar conocimientos acerca de la terapia de presión negativa.
- Adquirir la capacidad de la preparación y puesta en marcha de la terapia (VAC).
- Prevención de complicaciones potenciales.

Contenido y horas de cada módulo:

1. Primeras nociones, conceptos y definiciones.	1 h.
2. Equipo y materiales. Clasificación y características.	1 h.
3. Tipos. Indicaciones. Posibles Complicaciones.	1 h.
4. Caso Práctico. Evaluación.	1 h.

**Inscripción** a través del **Portal del Empleado**. **Más información:** Unidad de Formación y desarrollo Profesional. Área de Enfermería y Medicina. Ext. 2420/2979.

**Anexo 3:** Consentimiento informado del paciente en el cual ponemos el V.A.C. (Elaboración propia).

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE POR ESCRITO**

**Título de la prueba:** Manejo y uso de la terapia de vacío en el abordaje de heridas crónicas.

Yo D./ Dña.:  
.....  
.....

He leído las hojas de información que se me han entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con: (nombre del responsable del curso)  
.....  
.....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme de la prueba:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.
- Sin que esto repercuta en mis cuidados.

Y presto libremente mi conformidad para participar en la prueba.

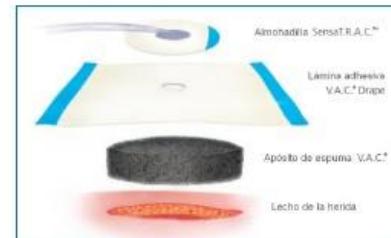
Fecha:

Firma del participante:

**Anexo 4:** Materiales de la terapia V.A.C. y de enfermería usados en esta terapia.  
(Cedido por KCI-Medical).

### Material de preparación

- Paño estéril.
- Empapadores desechables.
- Bolsa de residuos.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles y no estériles
- Suero fisiológico.
- Bisturí o tijeras estériles



### Preparación del Material KCI:

- Apósito de espuma.
- Lámina selladora estéril ( V.A.C. Drape®).
- Almohadilla Sensa T.R.A.C™.
- Contenedor (Canister®) de un solo uso (depósito específico KCI que recoge el exudado de la herida).
- Unidad de terapia de vacío.



**Anexo 5:** Documento de compromiso con nuestro programa. (De elaboración propia).

### **COMPROMISO CON EL PROGRAMA**

Mediante el siguiente escrito,  
DON/DOÑA .....  
con DNI ..... siendo mayor de edad, afirmo a fecha de .....  
....., que he sido informado/a respecto las actividades planificadas, y al posible uso de los datos resultados de ellas en publicaciones y/o uso con fines sanitarios, de acuerdo a la protección de datos. Así como también, me comprometo a mi participación activa en este PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA SALUD SOBRE MANEJO Y USO DE TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA (VAC) EN HERIDAS CRÓNICAS.

Teléfono de contacto:

Correo electrónico:

Firma del participante

Firma del enfermero/a responsable

**Anexo 6:** Diagrama de Gantt. Cronograma del estudio (Elaboración propia).

Actividad	DICIEMBRE 2015	ENERO 2016	FEBRERO 2016	MARZO 2016	ABRIL 2016	MAYO 2016
<b>Revisión bibliográfica y recogida de información.</b>	Semana 3  Semana 4	Semana 1  Semana 2  Semana 3  Semana 4				
<b>Actualización del tema.</b>	Semana 3  Semana 4	Semana 1  Semana 2  Semana 3  Semana 4				
<b>Valoración diagnóstica.</b>					Semana 3  Semana 4	
<b>Diseño y planificación del programa.</b>				Semana 2  Semana 3  Semana 4	Semana 1  Semana 2  Semana 3  Semana 4	Semana 1
<b>Captación de participantes.</b>						Todo el mes de Mayo de 2016
<b>Ejecución del programa.</b>						3 y 4 Semana de JUNIO de 2016
<b>Evaluación del programa.</b>						3 y 4 Semana de JUNIO de 2016 (el último día de cada grupo)

**Anexo 7:** Diagrama de Gantt. Cronograma del programa de formación. (Elaboración propia).

15-18 JUNIO 2016					20-23 JUNIO 2016			
ACTIVIDADES	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 18	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23
Sesión 1: "Primeras nociones, conceptos y definiciones."	10 h.				10 h.			
Sesión 2: "Equipo y materiales. Clasificación y características."		10 h.				10 h.		
Sesión 3: "Tipos. Indicaciones. Posibles Complicaciones."			10 h.				10 h.	
Sesión 4: "Caso práctico y valoración."				10 h.				10 h.

**Anexo 8:** Carta descriptiva del programa de formación. (De elaboración propia).

SESIÓN	OBJETIVO	METODOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	LUGAR	TIEMPO
<b>Sesión 1: "Primeras nociones, conceptos y definiciones."</b>	Conocer la terapia. Comprender las características de esta y en qué tipos de heridas se puede usar.	Exposición de la representante y de la enfermera. Presentación en PowerPoint. Dudas y preguntas.	Se explicará en qué consiste y cómo es la terapia. Se explicará también sobre qué heridas se puede usar y se resolverán dudas y preguntas.	Sala. Enfermero. Cañón. PC.	Aula 3 de docencia (3ª planta traumatología)	120 minutos.
<b>Sesión 2: "Equipo y materiales. Clasificación y características."</b>	Conocer de qué se compone el equipo VAC, que tipos hay y qué características tienen.	Exposición sobre el tema. Presentación PowerPoint. Todos los elementos de la terapia VAC.	Se hará una presentación del equipo que compone el VAC, de los tipos que existen y de todas sus características.	Sala. Representante KCI. Enfermero. Cañón. PC. Material VAC y de enfermería.	Aula 3 de docencia (3ª planta traumatología)	60 minutos
<b>Sesión 3: "Tipos. Indicaciones. Posibles Complicaciones."</b>	Tener conciencia de los tipos de terapia de presión negativa existentes, cuál se usa en cada caso y conocer las posibles complicaciones que puedan surgir y cómo solucionarlas.	Exposición sobre el tema. Presentación PowerPoint. Material de apoyo a la presentación. Dos tipos de máquinas de terapia de presión negativa.	Se expondrán los tipos de terapia VAC que existen, para qué se usa cada una y también qué complicaciones existen, cómo son, cómo detectarlas, prevenirlas y manejarlas. Todo esto manejando el equipo en grupos pequeños.	Sala. Enfermero. Representante KCI. Cañón. PC. Materiales de los distintos tipos de VAC.	Aula 3 de docencia (3ª planta traumatología)	60 minutos
<b>Sesión 4: "Caso práctico y valoración."</b>	En casos reales se aplicará la terapia adecuada conforme a lo aprendido en las sesiones con la tutorización de la enfermera y la representante. Posteriormente se valorará el programa mediante encuesta.	Presentación de casos. Cura de pacientes. Puesta en marcha de terapia de presión negativa adecuada. Encuestas.	Se expondrán los casos de los pacientes a tratar. Se realizará la preparación de la herida mediante la cura de esta. Se pondrá a punto la terapia VAC adecuada. Se resolverán dudas existentes. Se llenarán las encuestas.	Pacientes. Enfermero. Representante KCI. Material de cura estéril. Material VAC. Encuesta final.	En la planta de Lesionados medulares y en la planta de cirugía plástica.	60 minutos

**Anexo 9:** Encuesta personal de conocimientos previos. (Elaboración propia).

<b>ENCUESTA DE VALORACIÓN DE SITUACIÓN Y CONOCIMIENTOS. Lea y escriba X en la respuesta adecuada.</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>1. ¿Ha oído hablar de la Terapia de Presión Negativa?</b>		
<b>2. ¿Conoce en qué consiste?</b>		
<b>3. ¿Conoce el para qué se usa este tratamiento?</b>		
<b>4. ¿Sabría poner en funcionamiento la terapia?</b>		
<b>5. ¿Sabría interpretar las indicaciones de la máquina?</b>		
<b>6. ¿Conoce usted las complicaciones o situaciones de urgencia que puedan darse?</b>		
<b>7. ¿Sabría actuar en alguno de estos casos?</b>		
<b>8. ¿Tiene o ha tenido algún paciente con VAC?</b>		
<b>9. ¿Sabe los beneficios potenciales de esta terapia?</b>		
<b>10. ¿Le parece interesante este tipo de formación?</b>		

**Anexo 10:** Encuesta de valoración del programa de formación. (Elaboración propia).

**Conteste de forma objetiva la siguiente encuesta:**

<b>¿CONSIDERA ÚTILES ESTAS SESIONES?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>¿HAN SIDO ADECUADAS EN DURACIÓN?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>¿LA DINÁMICA LE HA RESULTADO CORRECTA?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>¿HAN SIDO CLARAS Y CONCISAS?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>¿CREE QUE LE SERÁN ÚTILES ESTOS CONOCIMIENTOS EN UN FUTURO?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Donde: 1= Poca utilidad; 3= Mucha utilidad.

✳ **¿Quitaría algo del programa?**

✳ **¿Añadiría algo más al programa?**

✳ **Comentarios:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....