

CIERRE DE HERIDAS POR PRESIÓN NEGATIVA TÓPICA

Rocío Martínez Garrido, Mateo Pérez Ortega, Tomás Garcia Olivo, Pilar Angosto Rodríguez.

Enfermeros

Unidad de Traumatología.

Hospital Universitario Santa María del Rosell.

INDICE

1. INTRODUCCION.....	PAG. 1
2. OBJETIVOS.....	PAG
2.1. OBJETIVOS GENERALES	
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICO	
3. MATERIAL Y METODOS.....	PAG
3.1. RECURSOS HUMANOS	
3.2. RECURSOS MATERIALES	
4. TECNICA.....	PAG
5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	PAG
5.1. VENTAJAS	
5.2. DESVENTAJAS	
6. DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA, SEGUN NANDA, MAS FRECUENTES EN PACIENTES CON TERAPIA DE PRESION NEGATIVA TOPICA.....	PAG
6.1. DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA (00046)	
6.2. RIESGO DE INFECCION (00004)	
6.3. DOLOR AGUDO (00132)	
6.4. ANSIEDAD (00146)	
6.5. HIPERTEMIA (00007)	
7. DISCUSIÓN	
8. CONCLUSIÓN.....	PAG

1. INTRODUCCIÓN

La presión negativa es un término que se utiliza para describir una presión inferior a la presión atmosférica normal. Esta puede conseguirse sacando moléculas de gas fuera de la zona de interés (como la zona de una herida), por ejemplo un sistema de aspiración¹.

La aplicación clínica de la presión negativa se remonta 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. Posteriormente, 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 la taza de cristal, lo que causaba hiperemia¹.



Desde entonces se han desarrollado numerosas versiones del tratamiento con presión negativa tópica (PNT). En 1993, Fleishmann y cols. aplicaron presión negativa tópica a heridas utilizando un apósito de espuma durante un periodo prolongado para promover la granulación y la cicatrización en 15 pacientes con fracturas abiertas, observando que las heridas se limpiaban bien sin infección en el hueso¹.

Los investigadores Morykwas y Argenta llevaron a cabo una serie de estudios en animales utilizando el tratamiento con presión negativa tópica con un apósito de espuma de poliuretano que actuaba como interconector entre la superficie de la herida y el

dispositivo que generaba el vacío. Esta espuma era un elemento crucial y condujo a Kinetic Concepts Inc a desarrollar un sistema comercial (el sistema de vacío [VAC])¹.

La presión negativa tópica es un recurso útil que se presenta a los profesionales sanitarios para tratar situaciones que requieran aplicar medidas más amplias que las conservadoras convencionales y ayudarles a resolverlas. Se está demostrando que este importante avance en el cuidado de las heridas se asocia a resultados clínicos excelentes en un número creciente de ensayos aleatorizados controlados y de casos clínicos.

Los datos existentes en el tratamiento de heridas con presión negativa tópica son



especialmente sólidos en lo referente a las causadas por traumatismos, especialmente en fracturas abiertas, las infecciones de prótesis y heridas con pérdida de sustancia, siendo todas ellas relativamente frecuente encontrarlas en una unidad hospitalaria de traumatología.

En la unidad de traumatología del Hospital Universitario Sta. María del Rosell, hemos iniciado la cura de este tipo de heridas con tratamiento de presión negativa tópica, con una técnica innovadora en nuestro hospital, y optimizando los recursos disponibles.

En los casos anteriormente mencionados, si no se toman las medidas oportunas (desbridamientos, lavados quirúrgicos, cierre de cavidades, etc) la infección provoca cicatrices retardadas, deterioro del estado general del paciente, un aumento considerable en el tiempo de estancia hospitalaria y en los casos de intervenciones quirúrgicas previas, la retirada de prótesis y materiales quirúrgicos.

La utilización de presión negativa tópica en este tipo de casos implica la utilización de un sistema de cura no invasivo, dinámico y que estimula la curación.

La técnica con presión negativa tópica es un conjunto de actividades de enfermería encaminados a promover la cicatrización de heridas en un medio estéril, húmedo y cerrado.

¿POR QUE EL SISTEMA DE PRESION NEGATIVA TOPICA FAVORECE A LA CICATRIZACION?

Cuando se produce una herida, el organismo pone en marcha una serie de procesos encaminados a la reparación y reemplazamiento de los tejidos lesionados, este proceso recibe el nombre de cicatrización, que se divide en cuatro fases cronológicas, encadenadas y en ocasiones superpuesta ²:

- Inflamación

- Destrucción

- Reconstrucción

- Remodelado.

INDICACIONES

1. Heridas abiertas crónicas (upp, úlceras diabéticas)
2. Heridas traumáticas y aguda
3. Heridas subagudas (incisiones dehiscentes)
4. Injertos (fragmentos)
5. Colgajos

CONTRAINDICACION

1. Pacientes con problemas de coagulación no controlada.
2. Pacientes alérgicos a cualquiera de los componentes.
3. pacientes con problemas de alimentación

Estos mecanismos básicos de la cicatrización son los mismos en heridas que lo hacen por primera intención, como en aquellas heridas abiertas que no pueden ser cerradas, o

bien están infectadas, que con motivo de la pérdida o deterioro de sustancia no se produce un contacto entre los bordes de la herida, determinando que existan diferencias en la duración de las diferentes fases del proceso. Por otra parte, la enfermedad o proceso de base que en algunos casos sufre el paciente, puede tener una especial incidencia en la fisiopatología del proceso de cicatrización. ⁵



Hay heridas en donde proceso de cicatrización puede también empezar con una **fase erosiva** acompañada de un importante **proceso inflamatorio** en la que el tejido expuesto se cubre con una capa de sangre o fluido seroso. Como resultado del incremento de la

capilaridad y de la permeabilidad venosa, se produce una liberación de glóbulos rojos, plaquetas y leucocitos en la herida. ²

Durante los primeros días (2^o-3^o) predominan los neutrófilos, para posteriormente dar paso a los macrófagos (5^o-6^o) con importante actividad fagocitaria e inductora de productos precursores de la aparición de los fibroblastos. Estos últimos empiezan a estar presentes en la base de la herida alrededor del 4^o o 5^o día y son los responsables de la producción de los precursores del colágeno. ²

Alrededor del 2^o-3^o día empiezan a aparecer células endoteliales en el tejido de desarrollo inflamatorio. Los macrófagos eliminan pequeños coágulos fibrosos y liberan factores de

crecimiento que estimulan la reconstrucción de la estructura reticular de capilares, elementos estos últimos que son fundamentales para aportar células y nutrientes al nuevo tejido. ²

A medida que avanza el proceso de cicatrización, aparece el **tejido de granulación**, tejido formado por fibras de colágeno, fibroblastos y una peculiar mezcla de polisacáridos y sales junto a otros productos coloidales y vasos sanguíneos de nueva creación. El tejido de granulación rellena el lecho de la herida y produce una especie de matriz gelatinosa proveniente del interior de las mallas de fibras de colágeno que con el tiempo irá siendo reemplazado por tejido conectivo. ²



Paralelamente al recubrimiento del lecho de la lesión por tejido de granulación se pone en marcha la fase de contracción, fase que empieza alrededor del final de la primera semana y que puede continuar hasta que se rellena el espacio correspondiente al lecho de la herida, en la que los miofibroblastos, producen una disminución del área de la lesión por contracción de los bordes hacia el centro de la herida. ²

La producción de tejido de granulación continúa hasta que la base de la cavidad producida por la herida está próxima al nivel de la piel circundante, momento en que el epitelio que hay alrededor de la lesión, empieza a extenderse hacia el centro de la lesión recubriéndola, restaurándose la continuidad de la epidermis. ²

Posteriormente se produce el **remodelado** del nuevo tejido formado, que puede durar meses y que concluye con la reconstrucción total del tejido lesionado. ²

Para que el cierre de la herida sea lo más rápido y con la mayor calidad posible, hemos de crear el ambiente tisular más adecuado y evitar los factores que entorpezcan dicho proceso (escasa perfusión tisular y contaminación bacteriana). Los tratamientos empleados han de estar dirigidos a procurar la mayor perfusión tisular posible en la zona, para aportar los factores y nutrientes necesarios en el crecimiento celular, siendo los factores que se han de tener en cuenta para una buena cicatrización ³:

- Valoración del estatus nutricional.
- Abordaje de la dimensión psicológica.
- Fomento de actitudes de autocuidado.
- Valoración sistemática de situaciones y factores de riesgo.
- Diseño de acciones encaminadas a mantener la integridad de la piel.
- Atención a factores predisponentes:
 - Presión prolongada en úlceras por presión.
 - Favorecimiento de la circulación de retorno en las lesiones vasculares.
 - Consecución de un óptimo nivel de higiene.
 - Cuidado y normalidad glicémica en el pie diabético.

La utilización de la técnica de PNT constituye un sistema sofisticado, estéril y cerrado, con propiedades que hacen que el entorno para la cicatrización sea húmedo.

Confirmando que existen diversos mecanismos que ayudan a la cicatrización, entre los que figuran:

- Aumento del flujo sanguíneo local.
- Reducción del edema.
- Estimulación de la formación de tejido de granulación.
- Estimulación de la proliferación celular.
- Reducción de la carga bacteriana.
- Acercamiento de los bordes de la herida entre sí, acelerando el proceso de curación y favoreciendo una mejor estética de la herida. ³

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Promover el conocimiento del sistema de curación de heridas con la técnica de presión negativa tónica utilizada en la unidad de traumatología del Hospital Universitario Sta. María del Rosell.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Favorecer la cicatrización.
- Disminuir el volumen de la herida.
- Preparar el lecho de la lesión para la posterior reparación quirúrgica.
- Reducir el riesgo de infección relacionado con la manipulación de heridas.

3. MATERIAL Y MÉTODO

En el presente trabajo, presentamos un método de control y tratamiento de heridas tratadas en la unidad de traumatología, mediante la utilización de la presión negativa tópica.

3.1. RECURSOS HUMANOS

- Dos [enfermer@s](#).

3.2. RECURSOS MATERIALES

- Paño de campo estéril. 2.4€
- Gasas estériles. 0.0135€ unid.
- Guantes de cirugía estériles. 0.0175€ unid.
- Apósito adhesivo transparente estéril. 0.32€ unid. /10x10 0.84€ unid. /15x15
- Bata estéril. 0.60€ unid.
- Povidona yodada. 4.48€ unid. /500 ml.
- Suero fisiológico al 0.9 % Ecolav 100 ml. 0.044€ unid.
- Apósito graso impregnado estéril. 0.4€ unid./20x20 0.28€ unid./15x9
- Esponja poliuretano estéril. 0.04€ unid.
- Bolsa recolectora desechable para aspirador. 1.28€ unid.
- Gafa nasal estéril (tubo de drenaje). 0.4327€ unid.

- Conexión.
0.03€ unid.
- Tijeras estériles.
- Aspirador conectado a vacío.

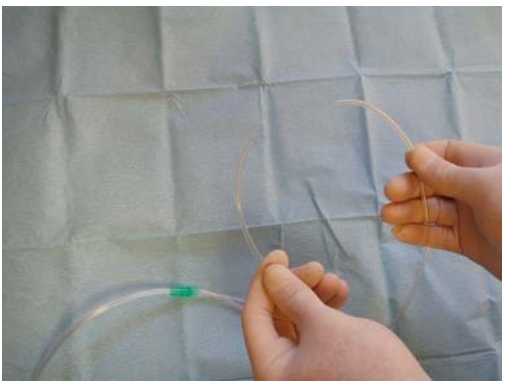
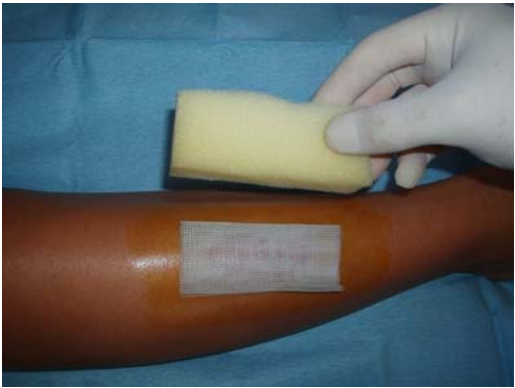
Coste cura estándar por el procedimiento PNT 5.7€

4. TÉCNICA

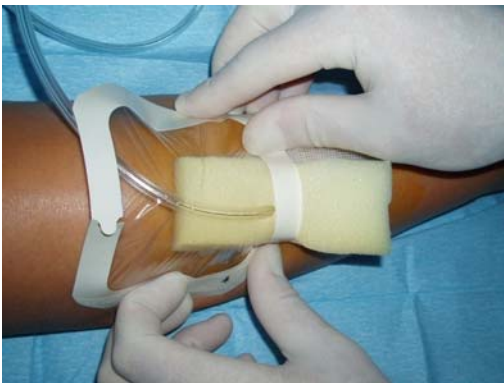
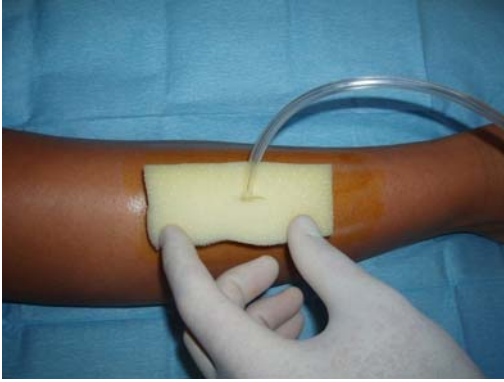


- Comprobar datos del paciente, como la indicación de la cura.
- Preparación del material a utilizar.
- Informar al paciente sobre la técnica a realizar explicando las maniobras para obtener su colaboración y disminuir su ansiedad, siempre preservando su intimidad.
- Lavado de manos y colocación de guantes no estériles.
- Colocar al paciente en posición adecuada y confortable
- Retirar apósito existente.
- Lavado de manos y colocación de guantes estériles.
- Pincelar zona perilesional.
- Colocación de paño de estéril.
- Limpiar la herida con suero fisiológico 0.9%, de dentro hacia fuera y de arriba hacia abajo.





- Secar con toques suaves, sin friccionar.
- Se cubre la herida con apósito graso en toda su superficie, con el fin de evitar que la esponja se adhiera al lecho de la herida.
- Con la tijera estéril cortamos la esponja de tamaño y forma de la herida, cubriendo la totalidad del fondo y paredes de la misma para evitar que se creen cavidades y espacios muertos. Si por la forma de la herida queda alguna zona sin rellenar, introducir trozos de esponja más pequeños, que al sellar la herida actuarán como si fuera una sola. Todo ello sin aplicar presión en el lecho de la herida. ⁴
- Se cortan las gafas nasales, pudiendo aprovechar los dos conductos que quedan, dependiendo de la extensión de la herida.
- En el centro de la esponja se practica una incisión para la inserción del tubo de drenaje, que conecta la esponja con el aspirador, teniendo precaución que el tubo no atraviese la esponja.



- En el centro de la esponja se practica una incisión para la inserción del tubo de drenaje, que conecta la esponja con el aspirador, teniendo precaución que el tubo no atraviese la esponja.
 - A continuación sellamos la herida con la esponja y el tubo de drenaje mediante un apósito adhesivo transparente evitando el acodamiento. Es importante, que este cubra más de 5 cm alrededor de la herida cuidando que no queden pliegues ni arrugas para evitar fugas y que puede realizarse el vacío.
 - Conectamos el tubo de drenaje al aspirador y este al vacío, aplicando la presión negativa continua indicada por el facultativo, observar que la esponja se colapsa.
 - En curas posteriores, si la esponja se ha adherido a la herida, ésta debe irrigarse con suero fisiológico antes de retirarla.
-

¿CUÁL ES LA PRESIÓN DE ASPIRACIÓN MÁS ADECUADA?

El sistema de aspiración nos permite alcanzar presiones desde -50 mm Hg hasta -200mm Hg de manera continua. Lo más habitual es aplicar presión de -125 mmHg que ha demostrado ser la más eficaz, ya que el flujo sanguíneo llega a cuadruplicarse (Morykwas y cols). En los estudios animales la aplicación intermitente (encendido 5´y apagada 2´) ha sido la que mejor resultado ha obtenido. Pero en la aplicación clínica, cuando se alcanza presión de 0 mm Hg, la esponja se



expande y crea una movilidad que resulta dolorosa en la superficie de la herida. Con presiones negativas más altas existe el riesgo de que los capilares se distorsionen y que el flujo sanguíneo sea menor, de hecho, la aplicación de presión de - 400 mm Hg y superior, inhibió el flujo sanguíneo. Por eso se aconseja el uso a presión continua de -125 mmHg.⁶

La esponja debe cambiarse mediante procedimiento limpio (según Crespo y cols) cada 48 horas, aunque nosotros aplicamos técnica estéril, para evitar posibles infecciones. En caso de heridas grandes debe hacerse en quirófano y bajo anestesia general. En los primeros días puede extraerse un volumen de líquido importante (500-1000 cc) dependiendo del tamaño de la herida y del estado general del paciente.⁶

5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

5.1. VENTAJAS

- Reduce la herida eliminando el exceso de fluidos disminuyendo el edema y promoviendo la granulación.
- Disminuye los costes tanto por reducción de la estancia hospitalaria como por la utilización de material existente en el hospital.
- Control de pérdidas del volumen de líquidos por la herida. ⁴

5.2. DESVENTAJAS

- La laboriosidad de la cura.
- No se puede obtener con este sistema la aspiración intermitente.
- No proporciona un sistema seguro que nos alerte de obstrucciones o fugas de presión salvo el propio paciente y nuestra observación.

6. DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA MÁS FRECUENTES EN PACIENTES CON TERAPIA DE PTN. ⁷ Según la taxonomía de la NANDA e Intervenciones de enfermería

6.1. DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA 00046.

- Se define como alteración de la epidermis, dermis o ambas.

Resultados (NOC)

- Curación de la herida: por segunda intención.
- Integridad tisular: piel y membranas mucosas.

Intervenciones (NIC)

- Vigilancia de la piel.
- Manejo de presiones.
- Cuidado de las heridas.

Actividades

1. Instauración del tratamiento de presión negativa.
2. Evaluación de la herida observando las características propias de la lesión como son: localización, tamaño, forma, estado de los bordes y piel circundantes, fondo de la herida (limpio, necrótico, esfacelado, con tejido de granulación), características de exudado (cantidad, olor, color) en cada cura.
3. Realización de la técnica de curación según plan de cuidados.
4. Registro de la evolución de la herida cada 48 horas.

6.2. RIESGO DE INFECCION 00004.

- Se define como el estado en el que la persona presenta un aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos.

Resultados (NOC)

- Curación de la herida por segunda intención.

Intervenciones (NIC)

- Control de infecciones.
- Cuidado del drenaje cerrado.
- Protección contra infecciones.
- Vigilancia de la piel.

Actividades

1. Enseñar al paciente los hábitos higiénicos que debe seguir al inicio de la terapia.
2. Cambio de apósito cada 48 horas.
3. Vigilancia del estado nutricional e hidratación del paciente cada 24 horas.
4. Valoración continúa de signos y síntomas de infección por turno.
5. Si aparecen síntomas de infección, tomar muestras para cultivo y comunicar al médico.

6.4. DOLOR AGUDO 00132.

- Se define como experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos; inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible y una duración menor de seis meses.

Resultados (NOC)

- Control del dolor.
- Nivel del dolor.

Intervenciones (NIC)

- Administración de analgésicos.
- Manejo del dolor.
- Manejo ambiental: confort

Actividades

1. Verificar la aplicación de medicamentos analgésico antes del procedimiento de curación.
2. Pedirle al paciente que repita rítmicamente el ciclo de inspiración-espriación durante el procedimiento.

6.5. ANSIDAD 00146.

- Se define como vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (cuyo origen con frecuencia es desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontarlo.

Resultados (NOC)

- Nivel de ansiedad.
- Autocontrol de la ansiedad.

Intervenciones (NIC)

- Disminución de la ansiedad.
- Manejo ambiental.
- Manejo de la conducta.

Actividades

1. Explicar el procedimiento, antes y durante la realización del mismo, solicitando la colaboración del paciente.
2. Hablar con el paciente sobre el tratamiento que recibe, el tiempo de duración y los beneficios que se obtienen.
3. Se fomentara la relación enfermera-paciente-familiar, con el que se contribuye a la estrecha comunicación.

6.6. HIPERTERMIA 00007.

- Se define como el estado en el que la temperatura corporal de un individuo está elevada por encima de su rango normal.

Resultados (NOC)

- Signos vitales.

Intervenciones (NIC)

- Regulación de la temperatura.
- Tratamiento de la fiebre.

Actividades

1. Verificar la temperatura corporal por medio de los registros de enfermería por turno.
2. Realizar el cambio apósito del sistema de presión negativa tópica cada 48 horas.
3. Se toma cultivo microbiológico de la herida para la determinación de tratamiento antibiótico.

7. DISCUSIÓN.

En España, los profesionales sanitarios y los pacientes llevan ya algunos años beneficiándose de esta técnica, especialmente en el ámbito hospitalario y para las heridas de etiología compleja.³

Según nuestra opinión, es necesario establecer directrices para la práctica clínica con el fin de garantizar que este método se use de forma correcta y segura y posicionarlo en el arsenal de opciones terapéuticas modernas.

Aunque todavía hay muchas preguntas sin respuesta sobre el tratamiento con PNT, esta terapia constituye un avance en el tratamiento de las heridas y tiene el potencial de mejorar espectacularmente la supervivencia de los pacientes y reducir el riesgo de complicaciones.⁴ Nuestra responsabilidad como profesionales es asegurarnos de que tenemos los conocimientos y la experiencia práctica necesarios para que los pacientes obtengan el máximo beneficio de esta técnica, tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio.

8. CONCLUSIONES

- Se trata de un procedimiento alternativo, que ofrece varias ventajas sobre otros métodos convencionales en el tratamiento de heridas con escasa tendencia a la cicatrización espontánea, ya que reduce el edema, aumenta la perfusión de sangre, estimula la formación de tejido de granulación, la proliferación celular y favorece un estado de cicatrización activo al eliminar los componentes nocivos asociados al exceso de exudado.³
- Menor manipulación de las lesiones y por tanto menor riesgo de infección ⁶.
- La unificación de criterios y el establecimiento de un protocolo de actuación en la terapia de PNT, nos permitirá poder facilitar una prestación de cuidados de enfermería de calidad a pacientes con deterioro de la integridad cutánea o tisular. ⁶
- La valoración conjunta del paciente por parte del equipo médico y de enfermería encargado de la instauración, cuidado, vigilancia y mantenimiento del tratamiento es fundamental para el éxito del mismo.
- La información y comunicación son importantes porque favorecen el conocimiento y comprensión del tratamiento.
- Nos permite llevar un cálculo exacto de las pérdidas de líquidos.
- Disminuye el costo del tratamiento.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum Assisted Closure: un método nuevo para el control y el tratamiento de las heridas: experiencia clínica. Ann Plast Surg1997
2. Documento de posicionamiento de la European Wound management association: La presión negativa tópica en el tratamiento de heridas.
www.ewma.org/pdf/may07/posdoc%20spanish%2007final.pdf.
3. Lozano C, Hernández ME. Cuidados de enfermería en pacientes sometidos a terapia de presión negativa, VAC, en el proceso de curación de heridas; www.aeev.net/documentos/vac.pdf
4. Nuevas técnicas para el cierre de heridas asistido por vacío;
www.aaos.org/jaaos/spanish/so2002sp.cfm.
5. Control y tratamiento de heridas bajo aspiración asistida. Hospital General Dr. Jesús Yerena Lídice. Caracas. Servicio de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Maxilofacial. Residencia de Post-grado. Autores: Dr. Daniel Slobodianik C, Dr. Ignacio Sousa G, Dr. Alejandro Poceroba, Dr. Rafael Brito.
6. Tratamiento de heridas mediante sistema de vacío(VAC). Crespo E. & co/s. Servicio de Traumatología. Complejo Hospitalario “La Mancha Centro”. Hospital Virgen de Altagracia. Manzanares. Revista Acta Ortop. Castellano-Manch. Núm. 5. 2005.
7. NANDA. Diagnósticos de enfermería: definición y clasificación 2005-2006 Madrid: Elsevier España SA 2005.