



**Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias de la Salud**

PROTOCOLO DE CUIDADOS DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA

Trabajo fin de máster presentado por: Sandra Hernández López

Titulación: Máster Universitario en Gestión de la Seguridad Clínica
del Paciente y Calidad de la Atención Sanitaria

Línea de investigación: Seguridad del Paciente

Director/a: María José Busto Martínez

Ciudad: Madrid, España

21 de julio de 2020

Firmado por: Sandra Hernández López

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Andrés su apoyo y paciencia demostrada una vez más estando a mí lado. Su cariño y comprensión han sido imprescindibles en esta etapa tan difícil que nos ha tocado vivir a todos. Sin su energía y ánimo en los peores momentos vividos de la pandemia como profesional sanitaria y durante el máster no habría sido posible.

“Cuéntamelo y lo olvidaré. Enséñamelo y quizás lo recordaré. Hazme partícipe y lo aprenderé.” Benjamin Franklin. (1706 - 1790)

ÍNDICE

1	RESUMEN / ABSTRACT	2
2	INTRODUCCIÓN	3
2.1	HISTORIA Y MECANISMO DE ACCIÓN	3
2.2	APLICACIÓN	5
2.3	NUEVAS LINEAS DE APLICACIÓN	6
2.4	VENTAJAS	7
2.5	INCONVENIENTES	8
2.6	COSTES	8
2.7	TIPOS DE HERIDAS	9
2.8	TIPOS DE CURAS	10
3	JUSTIFICACIÓN	12
4	OBJETIVOS	13
4.1	PRINCIPAL	13
4.2	SECUNDARIOS	13
5	METODOLOGÍA	14
6	PROTOCOLO	16
6.1	MECANISMO	16
6.2	INDICACIONES	16
6.3	CONTRAINDICACIONES	17
6.4	COMPLICACIONES	18
6.5	EL PACIENTE	18
6.6	PROCEDIMIENTO DE LA TPN	19
7	IMPLANTACIÓN Y DIFUSIÓN	27
8	MONITORIZACIÓN	29
9	CONCLUSIONES	33
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
11	ANEXOS	36
11.1	Anexo 1. Lista de verificación del material de cura de la TPN	36
11.2	Anexo 2. Registro de asistencia de formación	37
11.3	Anexo 3. Test valoración de conocimientos adquiridos	38
11.4	Anexo 4. Evaluación de la eficacia de la formación	39
11.5	Anexo 5. Lista de verificación corte observacional Protocolo de TPN	40
11.6	Anexo 6. Encuesta de satisfacción del tratamiento con TPN	41

1 RESUMEN / ABSTRACT

La Terapia de Presión Negativa (TPN) es un tratamiento de heridas de muy diferentes etiologías, local, activo y no invasivo, que impulsa la curación en un medio húmedo mediante presión negativa.(1) Mejora la perfusión sanguínea, incrementa el tejido de granulación y reduce la tasa bacteriana. (2)

En el lecho de la herida se aplica una espuma porosa conectada a un tubo, se sella con apósito adhesivo y se conecta a una bomba de vacío mediante el tubo, el exudado es recogido en un contenedor. (3)

Es necesario la sistematización de la metodología de la TPN en un protocolo de cuidados de enfermería que sirva de guía y apoyo en la toma de decisiones.

La TPN disminuye los costes económicos al reducirse el número de cambio de apó�itos, el tiempo empleado por los profesionales, el de estancia hospitalaria y el de curación total, por lo que el consumo de recursos es menor.(4)

Palabras clave: Terapia de presión negativa, herida, coste y análisis de coste.

ABSTRACT

Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) is a treatment of wounds of very different etiologies; it is local, active and non-invasive, which promotes healing in a wet negative-pressure environment. (1) It Improves blood perfusion, increases granulation tissue and reduces bacterial rate. (2)

A porous foam connected to a tube is applied to the wound bed (wound base), sealed with an adhesive dressing and connected to a vacuum pump through a tube. The exudate is collected in a container. (3)

It is necessary to systematize the NPWT methodology in a nursing care protocol that serves as a guide and support in the decision-making process.

The NPWT reduced the economic costs by reducing the number of change of bandages dressing, the time spent by the professionals, the duration of the hospital stays and healing time, so that the consumption of resources is less. (4)

Palabras clave: Negative Pressure Therapy, wound, Cost and cost-analysis.

2 INTRODUCCIÓN

La Terapia de Presión Negativa (TPN) es un tratamiento de heridas local, activo y no invasivo, que impulsa la curación de las heridas, de la fase de cicatrización inflamatoria a la fase proliferativa, en un medio húmedo mediante el uso de una presión negativa localizada. (1) Este método mejora la perfusión sanguínea, con ello el aporte de oxígeno y nutrientes, incrementa el tejido de granulación y reduce la tasa bacteriana. (2)

La TPN está indicada en el manejo de heridas de diferentes etiologías: agudas, subagudas, crónicas, traumáticas, vasculares, diabéticas y úlceras por presión en las que es preciso estimular los procesos de reparación tisular, en concreto aquellas que presentan gran exudado o están hipoperfundidas. (5)

Frecuentemente la TPN prepara la herida para el cierre quirúrgico, como en el tratamiento de la dehiscencia esternal, o cierre de la integridad tisular en las últimas etapas de cicatrización por métodos de curas más tradicionales como la húmeda en las UPP. (5)

La TPN se aplica con un grado de beneficio diferente en función del tipo de heridas. En las heridas esternales dehiscentes, en las abdominales abiertas y heridas traumáticas el uso de la TPN ofrece un gran progreso en las mismas. En úlceras de miembros inferiores de cualquier etiología, en úlceras de pie diabético la indicación es tras amputación parcial abierta o para facilitar la adherencia del injerto, en las úlceras complejas de miembro inferior y en úlceras por presión (UPP) la TPN está indicada para úlceras inflamatorias y resistente a otros tratamientos, o úlceras de grado III y IV.(4) En heridas infectadas con material protésico expuesto o incluso en osteomielitis se recomienda la Terapia de Presión Negativa de Instilación Intermitente (TPNII), modalidad del tratamiento, pero este no debe ser el único seleccionado para la infección.(5)

Así mismo se emplea como tratamiento en: heridas con pérdidas de sustancia amplias (4), quemaduras de espesor parcial, e incisiones quirúrgicas cerradas con un riesgo más elevado de complicaciones en el sitio quirúrgico como seromas o hematomas. (6)

2.1 HISTORIA Y MECANISMO DE ACCIÓN

La presión negativa es aquella que se encuentra por debajo de la presión atmosférica normal (760 mmHg). La técnica de la presión negativa en la práctica clínica ya se empleaba desde la Antigüedad. La medicina tradicional china usa ventosas para causar hiperemia. Más tarde, Junod, en 1841, adapta el procedimiento con tazas para “estimular la circulación sanguínea”. (3) El tratamiento ha ido evolucionando con una gran diversidad de versiones.

En 1979 aparece la primera publicación rusa sobre un sistema de succión y riego. (7) Fleischmann y cols., en 1993, emplean la TPN en una herida mediante un apósito de espuma durante un tiempo prolongado con el objetivo de promover el proceso de granulación y de cicatrización. Sus primeros estudios comienzan en fracturas expuestas y posteriormente en el Síndrome Compartimental de miembros inferiores e infecciones agudas y crónicas.(3,5)

Los profesores L. Argenta y M. Morykwas en los 90 realizan estudios en animales (cerdos) empleando la TPN con un apósito de espuma de poliuretano en heridas ulcerativas. En 1997 publican los resultados de sus ensayos clínicos informando de los beneficios del uso de esta terapia: mayor flujo sanguíneo de la propia herida y del tejido adyacente, mayor tasa de formación del tejido de granulación y reducción de la carga bacteriana. (7) En el lecho de la herida se coloca esta espuma de poros abiertos de gran tamaño conectada a un tubo, se sella herméticamente con un apósito adhesivo y se conecta a una bomba de vacío a través del tubo, el exudado es recogido en un contenedor. La espuma permite que la presión que se ejerce en toda la herida sea uniforme. La presión hace que la espuma se reduzca produciendo la extensión de las células, la contracción de la herida y la eliminación del exudado.(3)

La aspiración que se aplica con el dispositivo puede ser continua o intermitente, esta última consta de un ciclo de aspiración y otro de parada. Y un tercer modo que es la presión variable en la que hay intervalos de tiempo de distintas presiones. Lo habitual es establecer dos presiones negativas, siendo la inferior un 50% menos que la presión principal. Con esto se consigue disminuir el dolor del paciente, ofreciéndole intervalos de descanso. Los ensayos demuestran que este tipo de terapia produce una mayor estimulación mecánica del lecho de la herida, y un aumento de los estímulos circulatorios. Lo recomendable es TPN continua las primeras 24h y posteriormente variable. Contradicatoriamente a la literatura la terapia más empleada es la continua.(7,8)

El desarrollo de los materiales para el relleno de heridas y el propio dispositivo han evolucionado a lo largo de los años. Chariker en 1989 introduce la gasa en sus estudios. En 2007, aparece la gasa de algodón impregnada en antiséptico polihexametileno biguanida.(7)

En 1998, Fleischmann inicia estudios de tratamiento de TPN de heridas con instilación de soluciones tópicas de irrigaciones.(5) La **Terapia de Presión Negativa de Instilación (TPNI)** es una adaptación de este tratamiento. Estudios posteriores han demostrado que esta terapia es más eficaz con una presión intermitente, es la denominada **Terapia de**

Presión Negativa de Instilación Intermitente (TPNII), dando resultados muy beneficiosos en heridas infectadas, incluso con material protésico.

En la TPNII el tubo está formado por doble luz, una de ellas realiza la aspiración y la otra la instilación con la solución apropiada. La elección de esta puede variar entre suero salino, compuestos de polihexanidas, soluciones yodadas, ácido acético diluido, hipoclorito sódico, antibióticos, anestésicos locales o nitratos de plata. La povidona yodada pura, la clorhexidina y el peróxido de hidrógeno son tóxicos y obstaculizan la cicatrización. El volumen puede variar en relación con el tamaño de la herida de 20 a 100 cc. El tiempo de retención de la solución es variable entre 10 y 20 minutos. Siendo el periodo de instilación entre una y dos horas y media. La fase de vacío varía con relación a la clínica de la virulencia de la infección, la toxina y la viscosidad del exudado de la herida que afecta a la porosidad de la espuma. (7) Son necesarios nuevos estudios que permitan realizar indicaciones más fiables sobre la eficacia de las instilaciones. (5)

La empresa Kinetic Concepts Inc es la primera que desarrolla un sistema comercial al que designa Sistema de Cierre Asistido por Vacío (VAC®). A lo largo de estos años distintas compañías han desarrollado otros sistemas como son Hartmann, Smith-Nephew, Molnlycke o Bioser-MDB. Todas ellas comercializan un sistema de vacío de TPN y el material necesario para su aplicación. (9)

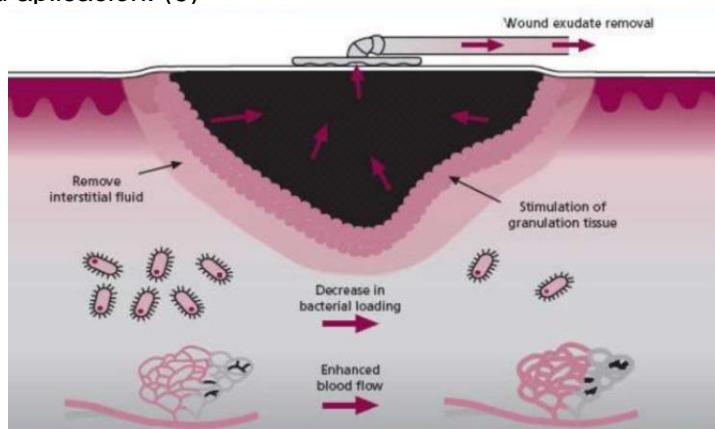


Imagen 1: Mecanismo de acción en el lecho de la herida de la TPN

<https://es.slideshare.net/ElenaCondeMontero/terapia-de-presión-negativa-en-heridas-cutáneas>

2.2 APLICACIÓN

La TPN ofrece opciones tan versátiles para el tratamiento de heridas proporcionando una herramienta que cada vez se abre más a distintas especialidades. Las primeras indicaciones estaban relacionadas con el tratamiento de heridas traumatológicas. (5) Actualmente se emplea en:

- Traumatología aguda (heridas agudas contaminadas, o con elevados defectos tisulares, cavitadas), heridas por dermatofasciotomía o en amputaciones secundarias a un trauma, infecciones de prótesis de rodilla y cadera, osteomielitis o infección de la zona quirúrgica, tendón y hueso expuesto.
- Quemaduras agudas, cirugía plástica y reconstructiva (uno de los primeros servicios donde se comenzó a usar la TPN).
- Cavidades abdominales como cierre temporal en cirugía abdominal por si sola o en combinación con el sistema de anclaje de aproximación.
- Mediastinitis secundarias a complicaciones de infección esternal en cirugía cardiaca, siendo tratamiento de elección presentando destacados resultados clínicos.
- Cirugía vascular en las infecciones de vasos e injertos vasculares. Generalmente empleando un apósito de silicona que protege el vaso o injerto. También se puede utilizar en fistulas linfocutáneas, en úlceras de diversas causas de miembros inferiores, úlceras por presión (UPP) o pie diabético.(5,7)

2.3 NUEVAS LINEAS DE APLICACIÓN

El segundo reto mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS lanzado en 2008 a través de la *Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente* es: “La Cirugía Segura Salva Vidas”. Una de las áreas de trabajo es la prevención de las infecciones asociadas con el sitio quirúrgico ya que aparecen como una de las causas más comunes de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Lo que desencadena en complicaciones por postoperatorios más largos, tratamientos adicionales, periodos de ingresos más extensos, y una mortalidad más elevada. Todo ello lleva asociado un aumento de los costes sociosanitarios directos e indirectos. (10)

Las nuevas líneas de aplicación de la TPN están dirigidas hacia el tratamiento de heridas quirúrgicas cerradas, con el objetivo de reducir la incidencia de complicaciones de la incisión quirúrgica. Se ven favorecidas al disminuir la tensión lateral en la línea de sutura, disminuyendo el estrés de las fuerzas mecánicas de la incisión y consecuentemente la tasa de dehiscencia, y mejora la estética de la cicatriz. En presencia de hematomas o seromas, se facilita su drenaje, lo que contribuye a que reduzcan en volumen, y con ello que disminuya el riesgo de infección.

En cirugía cardiaca se está empleando en incisiones cardiotorácicas cerradas con el objetivo de disminuir la incidencia de infección esternal profunda. En otras disciplinas como cirugía colorrectal, cesárea o cirugía de columna existen estudios que avalan que reducen la tasa de infección del sitio quirúrgico.(5)

Los nuevos dispositivos van a evolucionar hacia sistemas de monitorización remotos y con registros continuos de los parámetros de la herida identificando los datos que se salgan de los establecidos en el tratamiento, e identificando signos y signos de alarma, mejorando el seguimiento con aplicaciones especializadas. (7)

La línea de trabajo a desarrollar para un correcto tratamiento de heridas con la TPN es la formación de profesionales de enfermería especializada y comunitaria, así como la elaboración de protocolos de cuidados basados en la evidencia que les sirvan de guía y apoyo en la toma de decisiones permitiendo mantener la continuidad de cuidados asistenciales.

2.4 VENTAJAS

Las **ventajas** de la TPN son resultado de la presión subatmosférica, presión negativa, que se ejerce en el lecho de la herida produciendo microdeformaciones entre un 5% y un 20% de los tejidos. Este proceso se asocia con la división y proliferación celular, la fabricación de factores de crecimiento y la angiogénesis. El estrés mecánico promueve la producción de componentes de la matriz extracelular como el colágeno o la elastina. (7) Se produce:

- Estimulación del tejido de granulación en ambiente húmedo.
- Reducción de la presión intersticial por disminución del edema. Existe un drenaje continuo de dicho líquido, mejorando la microcirculación y con ello el flujo sanguíneo y la oxigenación.
- Control del exudado.
- Disminución de las enzimas proteolíticas, las proteínas de fase aguda, las metaloproteasas, los mediadores inflamatorios y las citoquinas que en exceso pueden retrasar la cicatrización.
- Protección de la piel perilesional al protegerla de las enzimas perjudiciales de la herida.
- Disminución de la tumefacción en la propia herida y alrededor, reduciendo el dolor.
- Unión de los bordes por la acción de la presión negativa.
- Limpieza mecánica por succión de pequeños restos de tejido.
- Aislamiento por el sellado del apósito impidiendo la entrada de bacterias externas y las infecciones cruzadas.
- Menor número de curas en relación con los tratamientos más clásicos, reduciendo la carga de cuidados de enfermería y los costes.
- Monitorización clínica de la piel adyacente, gracias a que el apósito es transparente, inodoro e higiénico. (2,7,8)

2.5 INCONVENIENTES

Los **inconvenientes** que se pueden encontrar en la TPN están relacionados con precisar personal de enfermería cualificado y entrenado en el manejo de la TPN; y con fallos en los dispositivos y alarmas no manejables por los pacientes cuando el tratamiento es ambulatorio. Por lo que requiere formación y educación sobre el dispositivo para el paciente.

2.6 COSTES

Los cambios sociodemográficos, como el envejecimiento de la población, el aumento de la esperanza de vida y las desigualdades, junto a los cambios epidemiológicos, una mayor dependencia y cronicidad de la población suponen un reto para la financiación del Sistema Nacional de Salud. Estos cambios unidos al aumento de la obesidad, la diabetes y la arteriopatía de las extremidades inferiores contribuyen al aumento de la prevalencia e incidencia de las heridas. (11) Las heridas crónicas son una importante carga socioeconómica. Los diagnósticos imprecisos de heridas y la puesta en marcha de los tratamientos de manera discontinua pueden dar tratamientos ineficaces y con ello un mal uso de recursos.

Para alcanzar un estudio de coste – efectividad lo más ajustado al valor global el análisis de los costes del tratamiento de una herida debe incluir las complicaciones (como el dolor o la medicación asociada), la hospitalización o la atención sanitaria por parte de los profesionales. Es decir, los costes directos como los indirectos. (12)

Se cuentan con estudios que ponen de manifiesto que el uso de la TPN reduce los costes económicos al reducirse el número de cambio de apósitos, el tiempo empleado por los profesionales de enfermería, el de estancia hospitalaria y el de curación total, por lo que el consumo de recursos es menor.(4)

Existen publicaciones que señalan que el tratamiento de la TPN disminuye los costes después de cirugías como la de injerto de derivación de la arteria coronaria, minimizando las complicaciones procedentes de estas como dehiscencias de esternotomía en comparación a los cuidados estándar. Otros estudios del uso de la TPN en el cierre de fistulas bronquiales informan que los costes de un paciente pueden reducirse hasta 6.5 veces menos que con tratamientos convencionales. Es recomendable continuar con estudios más completos que analicen el coste efectividad en esta línea de investigación. (13,14)

Tabla 1: Relación de precios de material de Vivano ® de Hartmann.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES POR CAJA	PRECIO DE COMPRA	PRECIO DE VENTA	IVA
ESPONJA PRESIÓN NEGATIVA PARA ABDOMEN ABIERTO	3	930	1329,9	10%
ESPONJA, POLIVINILO, BLANCA, CON LAMINA, ADHESIVA, SENSATRAC, 18X12.5CM	5	286	371,8	10%
CONTENEDOR, EXUDADO, 800ML	5	181,5	235,95	21%
LAMINA, ADHESIVA, SELLADORA, VIVANO®, 30.5X26CM	10	26,95	35,03	10%
ESPONJA, POLIVINILO, BLANCA, CON LAMINA, ADHESIVA, SENSATRAC, 10X7.5X1CM	10	687,7	894,01	10%
ESPONJA, POLIVIN, BLANCA, CON LAMINA, ADHESIVA, SENSATRAC, 18X12.5CM	5	286	371,8	10%
ESPONJA, POLIVINILO, NEGRA, CON LAMINA, ADHESIVA, 10X7.5X1CM	5	235	305,50 €	10%

Fuente: Servicio de Farmacia y Material Sanitario Hospital Ruber Internacional

2.7 TIPOS DE HERIDAS

El Diccionario Médico Dorland define una herida como una “*ruptura de la normalidad y función anatómica de una estructura corporal*”, desde la integridad de la piel hasta alcanzar otras estructuras más internas. (15) Se clasifican en heridas agudas y crónicas.

Las **heridas agudas** están originadas por un agente causal externo traumático, se solucionan en un proceso ordenado en forma y en un tiempo de mes y medio a 3 o 4 meses.

Las **heridas crónicas** son aquellas en las que habitualmente el agente causal es endógeno, bien metabólico o por alguna enfermedad que produce retraso en la curación y ausencia en el crecimiento de tejidos. Si están solo en la piel son las denominadas **úlceras crónicas**: úlceras arteriales, venosas, úlceras diabéticas o úlceras por presión (UPP). En ellas hay una lesión en la epidermis, y parcialmente en la dermis. Si solo afecta a la epidermis se habla de erosión. (16,17)

La cicatrización

Es la reparación de las heridas a través de mediadores como los factores de crecimiento y las citoquinas que regulan el proceso. Se puede desarrollar a partir de distintos procesos:

- **Por primera intención:** Es aquella cicatrización que se da en heridas no contaminadas por aproximación de sus bordes. Existe una pequeña formación de tejido nuevo. Es más estética.

- **Por segunda intención:** Se da en las heridas que han perdido sustancia, heridas contaminadas o infectadas. La unión de sus bordes occasionaría la formación de un seroma.

Las fases de las que consta la cicatrización son tres:

1. **Fase inflamatoria:** Se produce la hemostasia de la hemorragia a partir de la agregación plaquetaria y el trombo de fibrina en el lecho de la herida. Comienza el periodo inflamatorio en la que los macrófagos y células polimorfonucleares inician la limpieza de contaminantes mediante la fagocitosis, la producción de citoquinas y factores de crecimiento y de óxido nítrico. Abarca el periodo desde que se produce la herida hasta el tercer o cuarto día. Esta fase se prolonga más en el tiempo en heridas de cicatrización por segunda intención o cuando existe un estímulo que produce la lesión continuada.
2. **Fase proliferativa:** Desde la fase anterior hasta los 14 días. Se produce la reepitelización. A continuación, la angiogénesis en la que se forma la matriz extracelular y la síntesis y degradación del colágeno. Se diferencian tres procesos: la granulación, epitelización y la contracción.
3. **Fase de maduración o remodelación** de la cicatriz, puede extenderse en el tiempo hasta los dos años. En esta fase se sustituye el colágeno tipo III por el tipo I, el responsable de la fuerza tensil de la piel sana. (16,17)

2.8 TIPOS DE CURAS

El tratamiento de cicatrización o cura por segunda intención de una herida puede ser a partir de dos metodologías: la cura seca y la cura húmeda o en ambiente húmedo.

La **cura seca** consiste en mantener la herida limpia y seca con el fin de evitar infecciones. Es muy infrecuente ya que produce retraso en la cicatrización porque las células sanas se secan y mueren, se origina una costra que impide la aparición de tejido nuevo y está expuesto a contaminantes.

El **ambiente húmedo** en las heridas facilita el proceso de reepitelización en la fase proliferativa. Pero en exceso puede ocasionar maceración e infección produciendo daño en el borde de la herida. Al eliminar el exudado se evita la acumulación de tejido necrótico y mucosidad que se acumula en el lecho de la herida y altera el equilibrio bioquímico y celular.

El exceso de líquido extracelular puede ocasionar que se produzcan abscesos al aumentar el tejido necrótico lo que promueve la colonización bacteriana de manera que retrasa la cicatrización. El edema aumenta la presión sobre la herida, lo que hace que reduzca el flujo sanguíneo y con ello los nutrientes y el oxígeno. De esta forma disminuye la resistencia a las infecciones inhibiendo la curación.

Las ventajas de la cura húmeda son el aumento del oxígeno y nutrientes, la acidificación del pH reduciendo el riesgo de infección, la migración celular, control del exudado, oclusión que protege de la contaminación, disminución del tiempo de cicatrización y del dolor. (7,18)

3 JUSTIFICACIÓN

El Hospital Ruber Internacional (HRI) ubicado en el norte de Madrid, centro médico de referencia nacional e internacional en la asistencia sanitaria privada. Se configura como Ruber en 1942, en 1984 se integra en el grupo Ruber como Hospital Ruber Internacional y actualmente pertenece al Grupo Hospitalario Quirónsalud.

Históricamente siempre ha apostado por los últimos avances tecnológicos y por la alta calidad de sus profesionales ofreciendo un cuidado de la salud con un trato personalizado y adaptado a las necesidades del paciente desde una visión sociosanitaria completa. Con el objetivo de ofrecer la excelencia en los cuidados asistencial el HRI apuesta por la formación continuada de sus profesionales. Mediante la observación directa por parte de la Comisión de Úlceras y Heridas del HRI se ha detectado un déficit en el conocimiento y manejo del sistema de TPN en el equipo de enfermería de los distintos servicios del centro.

En los últimos meses ha existido un cambio significativo en la plantilla del equipo de enfermería a causa de: reubicación del personal en otros centros, mejora en el puesto de trabajo o múltiples bajas coincidentes en tiempo. Se aprecia un bloque de profesionales que precisan formación en el manejo de la TPN.

El HRI cuenta con Servicio de Cirugía Cardiaca, una de las complicaciones derivada de este tipo de cirugía es la dehiscencia esternal. La TPN es tratamiento de elección para el manejo de estas heridas complejas. Así mismo se está ampliando paulatinamente su usabilidad por otros equipos como el de Cirugía Vascular en heridas de miembros inferiores o úlceras por presión de diversa etiología.

Es necesario sistematizar en un protocolo la metodología de la cura de TPN que apoye y facilite la toma de decisiones de los profesionales, y que proporcione beneficios de redistribución de la carga asistencial y reduzca costes para la organización derivados tanto de los materiales de las curas, como de la atención que requiere por enfermería cualificada.

Desarrollado dicho protocolo se debe proceder a la formación y difusión de éste entre el equipo de enfermería lo que concederá a los profesionales ser capaces de:

- Describir las indicaciones y contraindicaciones de la TPN en el tratamiento de heridas complejas.
- Nombrar las complicaciones de la TPN.
- Conocer los materiales necesarios que se emplean en el tratamiento de la TPN.
- Identificar los beneficios de la TPN.
- Realizar una cura de herida compleja con tratamiento de la TPN.

4 OBJETIVOS

4.1 PRINCIPAL

Realizar un protocolo para estandarizar el tratamiento de heridas complejas con la Terapia de Presión Negativa a disposición de los profesionales de enfermería en el Servicio de Hospitalización, Unidad de Cuidados Intensivos-Unidad Polivalente, Servicio de Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del Hospital Ruber Internacional.

4.2 SECUNDARIOS

- Estandarizar el manejo de la TPN por parte del personal de enfermería de Hospitalización, UCI y Unidad Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico.
- Realizar formación al personal de enfermería acerca de las indicaciones, manejo y características de la TPN.
- Mejorar la calidad del tratamiento de las heridas complejas atendidas en el Hospital Ruber Internacional.

5 METODOLOGÍA

La realización de este trabajo ha sido mediante la documentación y la revisión bibliográfica, entre los meses de abril y mayo de 2020, usando diversas bases de datos para la búsqueda de bibliografía relacionada con la TPN, tales como Pubmed, Scielo o Dialnet entre otras. Los tesauros empleados han sido (and) y (or).

Los criterios de inclusión para realizar la búsqueda son:

- Textos gratuitos y completos.
- Publicaciones en castellano e inglés.
- Periodo de tiempo de publicación de 10 años.
- Estudios fuera del periodo delimitado pero que por su relevancia sean precisos incluirlos.

Esta búsqueda ha dado lugar a 41 artículos y documentos de los que se han seleccionado 21 para la realización de este trabajo.

Se ha usado documentación de posicionamiento de instituciones y organizaciones como de la *European Wound Management Association (EWMA)*, *La Organización Mundial de la Salud* o del *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*.

Quiero mencionar que poseo experiencia profesional a lo largo de 11 años como enfermera de hospitalización del Servicio de Cirugía Cardiaca. Participando en el proceso de curación con TPN principalmente de dehiscencias esternales tras cirugías cardíacas. Desde el año 2012 en este servicio se han usado dos sistemas de TPN, primero el Sistema VAC® de Kinetic Concepts Inc y desde hace unos años el Sistema Vivano® de Hartmann.



Imagen 2 y 3: Dehiscencia esternal de varón de 62 años tras Cirugía Cardiaca por pericardiectomía

La última cura en la que he tenido la oportunidad de participar con la TPN ha sido entre los meses de febrero y marzo en una úlcera por presión (UPP) en el talón izquierdo de mujer de 94 años. Primero hospitalizada durante las primeras fases de curas y a continuación tratamiento domiciliario con la TPN.



Imagen 4 y 5: UPP en talón derecho de mujer de 94 años

6 PROTOCOLO

El **objetivo** del presente documento es elaborar un protocolo que sistematice la aplicación de la Terapia de Presión Negativa (TPN) en el medio hospitalario y ambulante por parte de los profesionales de enfermería.

El **alcance** de este es el equipo de enfermería formado por enfermeras y auxiliares de enfermería de los Servicios de Hospitalización, UCI y Unidad Polivalente, del Servicio de Maternidad – Neonatología y del Bloque Quirúrgico del Hospital Ruber Internacional.

6.1 MECANISMO

Se coloca en el lecho de la herida una espuma de poliuretano (PU) conectada a un tubo, se sella herméticamente con un apósito adhesivo y se conecta a un sistema de vacío a través de este, el exudado es recogido en un contenedor. La espuma permite que la presión que se ejerce en toda la herida sea uniforme, lo que favorece: (3,7)

- Estimulación del tejido de granulación en ambiente húmedo.
- Reducción de la presión intersticial consecuencia de la disminución del edema.
- Drenaje continuo del líquido intersticial, mejorando la microcirculación y con ello el flujo sanguíneo y la oxigenación.
- Control del exudado.
- Disminución de las enzimas, proteínas, mediadores inflamatorios y las citoquinas que en exceso pueden retrasar la cicatrización.
- Protección de la piel perilesional.
- Disminución la tumefacción en la propia herida y alrededor, reduciendo el dolor.
- Unión de los bordes por la acción de la presión negativa.
- Limpieza mecánica por succión de pequeños restos de tejido.
- Disminución de la carga bacteriana y las infecciones cruzadas por el sellado de la herida.
- Menor número de curas en relación con los tratamientos de curas más clásicos, reduciendo la carga de cuidados de enfermería y los costes.
- Apósito transparente, inodoro e higiénico lo que permite una monitorización clínica de la piel adyacente. (2,7,8)

6.2 INDICACIONES

Habitualmente prepara la herida para el cierre quirúrgico, o cierre de la integridad tisular en las últimas etapas de cicatrización por métodos de curas más tradicionales como la cura húmeda en las úlceras por presión (UPP). (5) Indicaciones:

- Pérdidas de sustancia amplias.
- Injertos.
- Úlceras de miembros inferiores de cualquier etiología y úlceras por presión (UPP) indicada en las inflamatorias y resistente a otros tratamientos, o de grado III y IV.(4)
- Quemaduras de espesor parcial.
- Pies diabéticos, tras amputación parcial abierta o para facilitar el injerto.
- Heridas esternales dehiscentes.
- Heridas abdominales abiertas.
- Heridas traumáticas.
- Incisiones quirúrgicas cerradas con un riesgo más elevado de complicaciones en el sitio quirúrgico como seromas o hematomas. (6)
- Heridas infectadas, no debe ser el único tratamiento seleccionado para la infección. (5) Con material protésico expuesto o en osteomielitis se recomienda la TPNII.

6.3 CONTRAINDICACIONES

- Estructuras sensibles: vasos sanguíneos, nervios u órganos expuestos.
- Sitios de anastomosis.
- Osteomielitis sin tratamiento.
- Sepsis sin tratamiento.
- Fístulas no entéricas o no exploradas.
- Tejido necrótico o con esfacelos gruesos.
- Alergia a algún producto del tratamiento.
- Relativamente contraindicado en zonas de difícil hemostasia o sangrado activo, con uso de anticoagulantes, trastornos de la coagulación, colocación del apósito próximo a vasos sanguíneos o zonas donde se hayan usado agentes hemostásicos (4)
- Especial atención en pacientes que requieran estudios de resonancia magnética, desfibrilación, oxígeno hiperbárico, etc.
- La TPNII debe evitarse en estructuras inestables, y en heridas con comunicación con la cavidad abdominal o torácica. (2,5,8)

- Se puede considerar la TPN en heridas neoplásicas como tratamiento exclusivamente paliativo, cubriendo la herida de forma más higiénica y proporcionándole mayor confort al paciente. (7)



Imagen 6: Herida compleja neoplásica, mujer de 58 años en tratamiento de TPN como medida paliativa.

6.4 COMPLICACIONES

- Sangrado cuando se realiza el cambio de esponja por el crecimiento masivo del tejido de granulación.
- Dolor.
- Depleción de líquidos.
- Olor.
- Infección.
- Necrosis de los bordes de la herida.(4)

6.5 EL PACIENTE

La experiencia del paciente en tratamiento con TPN es un factor más ya que puede afectar positiva o negativamente en su calidad de vida. La mayoría de los estudios revelan que esta aumenta significativamente frente a los tratamientos de curas convencionales. (7)

El paciente obtiene **beneficios** al proporcionarle mayor movilidad y más temprana, incluyendo la rehabilitación o fisioterapia. (7) Permite el tratamiento ambulatorio siempre que por la evolución de la herida y las características sociosanitarias sea posible, por lo que se reduce la estancia hospitalaria y se obtiene mayor confort del paciente. Los dispositivos han ido evolucionando a tamaños más portátiles y de menor peso facilitando su transporte durante el desarrollo de las actividades diarias.

Los pacientes manifiestan menos dolor al reducir el número de cambios de apóritos, y al descansar más entre cura y cura. (8) No obstante se puede aplicar sistemas del control del dolor como instilación con analgésicos, bloqueos regionales, espuma blanca de alcohol de polivinilo (material protector complementario de cura) entre la espuma negra y el lecho de la herida, selección de un apórito adhesivo suave de silicona o administración de antiálgicos antes del cambio de apórito o prescrito de forma regular durante el periodo del tratamiento.(7)

La inclusión y exclusión de pacientes para el uso de este tratamiento en curas de heridas complejas viene determinado por las indicaciones y contraindicaciones de la TPN. En la bibliografía revisada no se describe exclusión de pacientes por edad, sexo o patología salvo las contraindicaciones ya mencionadas. El equipo de profesionales sanitarios debe considerar las capacidades del paciente y/o cuidador principal especialmente cuando el tratamiento es ambulante para el manejo y conservación del sistema durante el tiempo que dure la terapia.

6.6 PROCEDIMIENTO DE LA TPN

Componentes

El sistema para el tratamiento de la TPN consta de los siguientes elementos:

1. Dispositivo de vacío.
2. Contenedor de exudado.
3. Tubo con puerto de drenado del exudado.
4. Apósito adhesivo de película transparente.
5. Espuma negra porosa de poliuretano (PU). (15)

Existen distintos materiales complementarios en función de las necesidades que plantea la cura, como son:

- **Apósito de silicona.** Red con gel de silicona, que protege las heridas con estructuras sensibles expuestas como huesos, tendones, ligamentos o injertos. En estos últimos no se debe cambiar el apósito antes de los cinco días del trasplante. Permite la retirada atraumática de la espuma.
- **Malla antibacteriana con plata.** Se coloca en el lecho de la herida antes de la espuma. Recomendado en heridas con alta carga bacteriana o infectadas, o como profilaxis.
- **Espuma blanca de alcohol de polivinilo.** Protege las heridas cavitadas, tunelizadas o profundas. Puede sustituir la espuma negra por completo o combinar ambas, si es así la espuma blanca es la que contacta con el lecho de la herida.
- **Capa protectora abdominal.** Protege los órganos con el cierre temporal de la cavidad abdominal.(19)

Los pacientes con baja adherencia al tratamiento como los niños o ancianos con lesiones dolorosas toleran mejor la espuma blanca porque facilita los cambios de apósito y disminuye el riesgo de que el tejido de granulación se adhiera en la misma. Se relaciona a una mayor adherencia en la espuma porosa que en la espuma blanca por crecimiento de tejido de granulación en los microporos de ésta.(7)

Material básico

- Paño estéril para campo.
- Guantes estériles.
- Gasas estériles.
- Pinzas estériles.
- Tijeras estériles.
- Bisturí.

- Suero salino 0,9%.
- Productos necesarios para preparar el lecho de la herida.
- Esponja negra porosa de poliuretano de tamaño correcto.
- Si precisa, materiales complementarios a la espuma negra porosa de PU.
- Apósito adhesivo sellador.
- Tubo de drenaje con puerto.
- Colector del exudado.
- Dispositivo de vacío.
- En TPNII: Solución irrigadora seleccionada.(19)

Se cuenta con una lista de verificación del material que se debe cumplimentar antes de iniciar la cura de la TPN. **Anexo 1. Lista de verificación del material de cura de la TPN.**

Aplicación

El primer paso siempre es una correcta evaluación de la herida, tratando la etiología y las patologías asociadas. Se debe cubrir el bienestar físico, nutricional y psicosocial del paciente desde una visión holística. El seguimiento y reevaluación de la herida regularmente es fundamental para ratificar la indicación del tratamiento de la TPN.(4) Se trata de una técnica estéril. Los pasos por seguir son los siguientes:

1. Se informa al paciente del procedimiento que se va a llevar a cabo.
2. Se realiza la Higiene de Manos según la técnica recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). (20)
3. Colocación de guantes estériles.
4. Limpieza del lecho de la herida. Desbridamiento de esfacelos y tejidos necróticos o contaminación macroscópica con gasa y suero salino. Si se precisa se puede emplear instrumentación como pinzas o tijeras. La piel adyacente también se limpia y seca cuidadosamente para mejorar la adherencia del apósito sellador.
5. Retirada correcta de guantes.
6. Realizar Higiene de Manos.
7. Se colocan nuevos guantes estériles.
8. Se dispone campo estéril con paño.
9. Recortar y adaptar la esponja a la morfología de la herida, con tijera y/o bisturí estéril. Debe cubrir tanto el lecho como los bordes de la herida. No cortar la esponja por encima de la misma herida, para evitar residuos de recorte en el lecho.
10. Colocar la esponja. No debe cubrir la piel perilesional sana.

11. Sellar la herida con el apósito adhesivo, siguiendo los pasos de retirada de las hojas de éste según el producto comercial. Cubrir de 3 a 5 cm de la piel perilesional.
12. Realizar dos cortes con el bisturí en forma de cruz de 2 cm aproximadamente cada uno en el centro de la esponja. En esta área se coloca el puerto del tubo de succión.
13. Colocar el puerto haciendo coincidir los orificios con la abertura del apósito de sellado. Mientras se debe mantener la esterilidad del extremo distal del tubo.
14. Si existe contaminación de las manos con fluidos se debe proceder a retirada de guantes, higiene de manos y colocación de nuevos guantes estériles.
15. Situar el contenedor de exudado en el dispositivo que produce la presión negativa.
16. Conectar el tubo de aspiración por su extremo distal al tubo del contenedor según las indicaciones del comerciante.
17. Configurar la terapia más adecuada en el dispositivo de TPN.
18. Verificar que la herida está correctamente sellada, que no existe fuga y que la presión negativa que se ejerce es la adecuada.
19. Desechar el material según el Procedimiento de Gestión de Residuos de la organización.
20. Retirada de guantes.
21. Higiene de Manos.

Se debe transmitir al paciente que la aplicación del apósito de la TPN conlleva más tiempo que otros sistemas, pero una vez colocado las curas se realizan en intervalos mayores de tiempo. El aparato es prácticamente silencioso, sólo debe hacer ruido cuando se produce el sellado. Los dispositivos portátiles permiten la independencia del paciente. (8)

Técnicas de colocación del dispositivo

Con el objetivo de no vasoconstruir la herida, al colocar la espuma en el lecho de la misma no se debe empaquetar excesivamente permitiendo que el líquido intersticial fluya libremente, además la presión que se consigue es mayor que con un relleno excesivo.(8) El cambio de apósito depende de la integridad del sellado. A continuación, se describen las técnicas de colocación del dispositivo:

- **Técnica del conector en Y.**

El conector en Y es un dispositivo que se conecta al tubo del contenedor permitiendo el



tratamiento de varias heridas de forma simultánea. Cada herida se sella independientemente de la otra. Se coloca un puerto de aspiración en cada herida y estos se unen con el dispositivo en Y. Es recomendable emplear un conector en Y por equipo de terapia.

Imagen 5: Fuente: Hartmann. Vivano®. Guía de Técnicas de Aplicación. :1-48.

- **Técnica Puente o del Puenteado.**

La terapia de varias heridas próximas, de etiologías análogas y en el mismo proceso de evolución se pueden tratar con esta técnica usando un único dispositivo de aspiración. Proteger la piel sana entre ambas heridas con el apósito adhesivo sellador. Colocar la esponja de PU en cada herida según el procedimiento simple, la esponja debe sobrepasar en nivel de la piel para que permita que se una esponja de PU de cada herida. Conectar ambas heridas con una pieza adicional de esponja de PU. Cubrir la estructura de esponja con el apósito adhesivo realizando un sellado correcto. Realizar cortes en el apósito adhesivo para conectar el puerto del tubo de drenaje en el centro de la estructura y así evitar que el exudado de una herida se transfiera a la otra.



Imagen 6: Fuente: Hartmann. Vivano®.

Guía de Técnicas de Aplicación. :1-48..

- **Técnica Champiñón.**

Las heridas de menor tamaño que el puerto del tubo de drenaje se pueden tratar aplicando la Técnica Champiñón. Se adapta la espuma de PU al lecho de la herida, la altura de esta debe sobrepasar el nivel de la piel sana. Cubrir con apósito adhesivo sellador con un



margen amplio la piel perilesional sana. Realizar un orificio en el adhesivo. Recortar una pieza adicional de esponja de PU de mayor tamaño que el de la herida que permita la conexión del puerto del tubo de drenaje. Sellar correctamente con un nuevo apósito adhesivo. Realizar los cortes en éste para la conexión del puerto.

Imagen 7: Fuente: Hartmann. Vivano®. Guía de Técnicas de Aplicación. :1-48.

- **Heridas en pie.**

La técnica del puenteado está indicada en heridas en la planta del pie y talones. Adaptar la espuma de PU en el lecho de la herida según el procedimiento en el puenteado. Recortar una pieza adicional de esponja de PU en forma de "C". Proteger la piel sana con apósito adhesivo sellador. Colocar la pieza en "C" de la herida hasta la cara anterior del pie. Se pueden emplear tiras de apósito adhesivo para ayudar a la fijación. Sellar toda la estructura con apósito adhesivo sellador. Colocar el puerto en la zona del empeine buscando la comodidad del paciente.



Imagen 8: Fuente: Vivano®. Guía de Técnicas de Aplicación. :1-48

- **Técnica aleta.**

En manos y pies el correcto sellado de la herida puede ser difícil de conseguir. Colocar la espuma de PU en el lecho de la herida según las características de esta. Con el objetivo de



evitar maceración aplicar gasa interdigital. En la cara opuesta a la herida colocar un apósito adhesivo sellador retirando la hoja/s de la cara adhesiva. Colocar otra lámina adhesiva en la cara de la herida, igualmente, no retirar las hojas del apósito de la zona que no se adhiere. Proceder al sellado uniendo ambos apósitos. Finalizar retirando las hojas de los apósitos.(19,21)

Imagen 9: Fuente: Hartmann. Vivano®. Guía de Técnicas de Aplicación. :1–48.

Nivel de presión

La mayoría de los dispositivos de TPN tienen la capacidad de ejercer presión negativa entre -20 y -200 mmHg, de manera continua o intermitente, en incrementos de 5 mmHg. La succión más empleada es entre -75 y -125 mmHg para todo tipo de heridas. (2) Hay estudios que recogen que la presión adecuada se encuentra entre -125 y -200 mmHg. La presión que se recomienda en la TPNII es entre -125 y -150 mmHg. (5)

La tolerancia al dolor del paciente y el tipo de herida determina el nivel de presión negativa que se aplica. Habitualmente las presiones menores se emplean en heridas dolorosas o con problemas de perfusión sanguínea. (8)

Terapias:

1. **Heridas traumáticas y cierre de heridas por dermofasciotomía.** Aplicar presiones negativas de -50 a -100 mmHg.
2. **Tendón expuesto y hueso.** TPN intermitente a presiones de -50 a -125 mmHg.
3. **Injertos en lesiones por quemaduras.** Está indicado que para preparar el lecho del injerto se debe emplear presiones de entre -75 y -125 mmHg
4. **Cirugía abdominal.** Presiones negativas normalmente de -100 a -150 mmHg, pero puede aumentarse hasta -175 mmHg. Existe literatura que defiende que una presión negativa de -75 mmHg es suficiente.
5. **Cirugía vascular.** En injertos, presiones de - 50 mmHg a - 100 mmHg. Succión en modo continuo. (7)

Aspiración

La TPN puede aplicarse con tres modos distintos en relación con el tipo de aspiración:

- Aspiración **continua**. la más empleada y la recomendada al inicio de tratamiento para tener un mayor control del exudado y un correcto sellado. Aplica una presión uniforme y mantenida.
- Presión **intermitente**. se caracteriza por tener un periodo de aspiración y otro periodo de parada de unos minutos. Se emplea cuando disminuye o se estabiliza la cantidad del exudado. (8)
- Presión **variable**. Se establecen ciclos de succión de distintas presiones sin llegar a cero. Habitualmente la inferior es un 50% menos que la presión principal. Se consigue: reducir el dolor, mayor estimulación mecánica, y aumento de los estímulos circulatorios. Lo recomendable es TPN continua las primeras 24h y posteriormente variable.(7)

Registro de enfermería

Se debe de realizar un correcto registro de la cura en la historia clínica del paciente. En el formulario de curas de heridas hay que hacer una descripción del material empleado y como se ha utilizado lo suficientemente clara para que otro profesional de enfermería pueda seguir el mismo procedimiento en el siguiente cambio de apósito. Establecer la fecha de la próxima cura. Es recomendable adjuntar una imagen de la evolución de la herida.

La TPN domiciliaria

El tratamiento de la TPN de un paciente hospitalizado puede finalizar en el domicilio de forma ambulante con dispositivos portátiles, siempre que la situación sociosanitaria del paciente lo permita, con las curas y seguimiento de enfermería. Para ello se debe evaluar la seguridad del paciente en domicilio en relación con la TPN.

Es esencial valorar aspectos como la capacidad cognitiva del paciente y/o cuidador para controlar el tratamiento, capacidad de detectar las alarmas del sistema en relación con sus capacidades visuales y/o auditivas, o su competencia para manejar el dispositivo en relación con el aparataje. Identificar posibles problemas de Seguridad del Paciente como riesgo de caídas en relación con el dispositivo, la situación social y psicológica adecuada o si tiene asegurado el suministro eléctrico para la carga de batería. (8)

El papel de enfermería en la educación para la salud y el empoderamiento del paciente en el uso del dispositivo de la TPN debe seguir la línea de: facilitar instrucciones comprensibles por escrito del funcionamiento del dispositivo, de las alarmas y sus soluciones, conocimiento de signos y síntomas de posibles complicaciones, preparación para responder a situaciones

de emergencia y especialmente mantener una red de apoyo constante a la que el paciente puede recurrir en caso de necesidad. (7)

Suspensión de la TPN

La retirada de la TPN se realiza en el momento que se consigue el objetivo de tratamiento. Así mismo las siguientes causas están indicadas para su retirada:

- El paciente no tolera el tratamiento.
- Dolor extremo.
- Abundante sangrado.
- La herida ha disminuido menos de un 15% en dos semanas.
- Opción terapéutica alternativa más adecuada.
- Se aprecian signos de infección local o diseminada.
- El tejido de granulación es uniforme y la herida es poco profunda. (8)
- Formación de tejido de granulación excesiva, que pueda producir fibrosis o tejido cicatrizal. (7)

Tiempos

Se recomienda la realización de la cura y cambio de apósito cada 2 o 3 días. Transcurridos más de 3 o 4 días la espuma forma un enlace mecánico con el tejido de la herida de gran fuerza a causa del crecimiento del tejido de granulación. (7) También se procede a la cura cuando es preciso por pérdida del vacío.

La duración del tratamiento con TPN varía con relación a la etiología de la herida, el tamaño y el objetivo terapéutico.

Tipos de aparatos

Los modelos de sistemas de TPN han evolucionado según las necesidades de los pacientes. Dispositivos cada vez más pequeños y ligeros, otros que permiten la instilación, para realizar la terapia la TPNI o TPNII, y dispositivos portátiles de un solo uso para el tratamiento ambulante o domiciliario. Éstos últimos cuentan con sistemas simplificados sin colector de exudado, es un apósito el que recoge este líquido cuando el volumen es reducido.(6)

Las diferentes casas comerciales han desarrollado distintos dispositivos. Ejemplos de ellos son:

Tabla 2: Dispositivos de TPN y función.

IMAGEN	DISPOSITIVO	FUNCIÓN
	Vivano® de Hartmann	Unidad de presión negativa y material
FUENTE	http://vivanosystem.info/es-ES/for-patients/patient-information	
	V.A.C. Veraflo™ de 3M® KCI	Unidad y material de presión negativa con instilación
FUENTE	https://www.izasahospital.com/es/productos/vac-ultar	
	PICO 7 ® de Smith and Nephew	Dispositivo de un solo uso
FUENTE	https://www.smith-nephew.com/espana/productos/curacion-de-heridas/terapia-de-presion-negativa/pico/	

Batería

El tiempo de duración de la batería depende del tipo de aparato, oscila entre 20 y 40 horas. Pero la gran mayoría de los sistemas tienen una alarma de aviso cuando la batería esta baja, dando margen para conectarla a la corriente eléctrica para su carga. Es recomendable realizar la carga durante la noche. (8)

7 IMPLANTACIÓN Y DIFUSIÓN

La implantación del Protocolo de TPN en la organización en la que desempeño actualmente mi carrera profesional, el Hospital Ruber Internacional (HRI), es mediante la presentación de éste a la Dirección Médica, la Dirección de Enfermería y al Responsable de Calidad. Una vez aprobado el documento por la dirección del hospital se procede a la publicación en la herramienta documental del centro, Qualios®. Inmediatamente se difunde al personal de enfermería, profesionales al que se dirige el protocolo para asistirles en el desempeño de sus funciones en relación con el tratamiento de la TPN.

La formación y difusión es a través de la Comisión de Úlceras y Heridas del HRI mediante comunicaciones orales al personal interesado de las distintas unidades funcionales: Hospitalización, UCI y Unidad Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico. Con la colaboración de las supervisoras de dichas unidades se establece un calendario de formación del Protocolo de los Cuidados de la TPN de grupos reducidos, para cumplir las medidas actuales de distanciamiento de seguridad por la Covid-19. Las sesiones de formación se imparten en la Sala de Conferencias cuyo aforo máximo se encuentra limitado a 22 personas.

Por la organización interna del centro no se cuenta con consultas externas y por ello tampoco con profesionales de enfermería en este servicio. No obstante, la Comisión de Úlceras y Heridas del HRI siempre está a disposición para el asesoramiento de curas a quién lo precise.

Las sesiones formativas están apoyadas por material audiovisual elaborado por dicho equipo de trabajo con mi participación personal. Se realiza una presentación en PowerPoint del protocolo y se cuenta con el dispositivo y los componentes de TPN disponibles en el centro para mostrar durante el desarrollo de la sesión formativa. Se emplea un registro de asistencia oficial del centro de las sesiones formativas. **Anexo 2. Registro de asistencia de formación.**

El Hospital Ruber Internacional pertenece al Grupo Quirónsalud que organiza anualmente jornadas de cuidados para compartir con el grupo los trabajos en cuidados basados en la evidencia científica. Aprovechando esta oportunidad en la próxima jornada se expone el Protocolo de Cuidados de TPN al resto de la organización.

Tabla 3: Cronograma de implantación del Protocolo de Cuidados de la TPN.

Ruber Internacional | HOSPITAL

Centro: Hospital Ruber Internacional	Proceso: Calidad y Seguridad del Paciente						
Fecha de puesta en marcha: Septiembre de 2020							
Descripción del Objetivo:							
Realizar un protocolo para estandarizar el tratamiento de heridas complejas con la Terapia de Presión Negativa a disposición de los profesionales de enfermería en el Servicio de Hospitalización, Unidad de Cuidados Intensivos-Unitad Polivalente, Servicio de Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del Hospital Ruber Internacional.							
Línea Estratégica: Gestión de la Calidad / Seguridad del Paciente / Experiencia del paciente							
Objetivos a conseguir:							
- Estandarizar el manejo de la TPN por parte del personal de enfermería de hospitalización, UCI y Unidad Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico.							
- Realizar formación al personal de enfermería acerca de las indicaciones, manejo y características de la TPN.							
- Mejorar la calidad del tratamiento de las heridas complejas atendidas en el Hospital Ruber Internacional.							
Punto de partida: Conocimientos y formación de las enfermeras de Hospital Ruber Internacional.							
Acción	Responsables	Seguimiento	Tipo (P-E-S)	Fechas: Inicio	Fechas: Fin	Recursos Económicos, Humanos, Materiales	Fecha de verificación de cumplimiento
1 ^a Presentación del Protocolo de Cuidados de TPN a : Dirección Médica, Dirección de Enfermería y Responsable de Calidad.	Autora del Protocolo de Cuidados de TPN	Entrega del Protocolo de TPN para lectura y aprobación	P	15 de Septiembre 2020	30 de Septiembre 2020	Humanos	
2 ^a Publicación en la herramienta documental Qualios.	Responsable de Calidad	Cargar el protocolo en Qualios	P	30 de Septiembre 2020	7 de Octubre 2020	Humanos y Materiales	
3 ^a Formación en cada unidad funcional al personal de enfermería (Hospitalización, UCI y U. Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico)	Dirección de Enfermería	Sesión formativa de 1 hora en horario de mañana, tarde y noche pares y noches impares	E	7 de Octubre de 2020	31 de Octubre de 2020	Humanos y Materiales	
4 ^a Test de valoración de conocimientos adquiridos. En dos tiempos: antes y después de la formación.	Comisión de Úlceras y Responsable de Calidad	Elaboración de test de evaluación de conocimientos adquiridos	E	Antes de formación: 30 de Septiembre de 2020. Despues formación: 7 de Octubre de 2020	Antes de formación: 6 de Octubre de 2020. Despues formación: 31 de octubre de 2020	Humanos y Materiales	
5 ^a Encuesta de valoración de sesión formativa	Comisión de Úlceras y Responsable de Calidad	Elaboración de encuesta de valoración de sesión formativa	E	7 de Octubre de 2020	31 de Octubre de 2020	Humanos y Materiales	
6 ^a Participación en la Jornadas de Cuidados del Grupo Quirón Salud	Autora del Protocolo de Cuidados de TPN	Poster	P	Noviembre de 2020	Noviembre de 2020	Humanos y Materiales	
7 ^a Verificación de implantación de Protocolo de Cuidados de TPN	Comisión de Úlceras	Corte observacional trimestral	S	Diciembre de 2020	Diciembre de 2021	Humanos	
8 ^a Valoración de la satisfacción del paciente en tratamiento con TPN	Comisión de Úlceras y Responsable de Calidad	Realización de encuesta	S	Diciembre de 2020	Diciembre de 2021	Humanos	

Leyenda:

En el apartado acciones a ejecutar los tipos pueden ser: P (Planificación), E (Ejecución), S (seguimiento).

Cuando una acción requiere financiación se adjuntará la información económica que precise.

8 MONITORIZACIÓN

El conocimiento del número de profesionales de enfermería que han recibido la formación adecuada es imprescindible para contar con el mayor número de expertos en la aplicación del Protocolo de la TPN. Para ello a partir del registro de asistencia se puede establecer el indicador correspondiente para su monitorización.

Las sesiones formativas se establecen en grupos de un máximo de 20 personas, con dos docentes (formado por uno o dos miembros de la Comisión de Úlceras y Heridas del HRI y/o la autora del protocolo) con una duración de una hora. El número total de enfermeras y auxiliares de los servicios de Hospitalización, UCI-U. Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico son 112 y 103 respectivamente (dato obtenido de RR. HH del HRI). Se desarrollan dos jornadas en horario de mañana, tarde y noche par e impar. En horario de mañana una sesión de 9 h a 10 h, segunda sesión de 12h a 13h, en horario de tarde de 16 h a 17 h y de 17h a 18h, y en horario de noche de 21 a 22h en día par y otro en día impar. Es decir, un total de 12 sesiones a lo largo del mes de octubre, según establece el calendario de implantación del Protocolo de Cuidados de TPN.

Antes de la formación deben de realizar una prueba de evaluación acerca de los conocimientos que poseen sobre el tratamiento de TPN y tras recibir la formación la misma prueba con el objetivo de valorar los conocimientos adquiridos. **Anexo 3. Test de valoración de conocimientos adquiridos.** Con el fin de conocer la eficacia de la formación recibida se entrega una encuesta de evaluación al personal de enfermería. **Anexo 4. Evaluación de la eficacia de la formación.**

El seguimiento de la difusión y puesta en marcha del Protocolo de Cuidados de la TPN se realiza a través de cortes observacionales aleatorios periódicos tras la implantación de dicho protocolo con el objetivo de disminuir la variabilidad y mejorar los cuidados asistenciales de enfermería. Para realizar el corte observacional se emplea una lista de verificación con los ítems que se deben cumplir. **Anexo 5. Lista de verificación de corte observacional del Protocolo de TPN.**

El Hospital Ruber Internacional es una organización sanitaria que cuenta con 104 camas. La incidencia de tratamientos con TPN es reducida, siendo mayor en la Unidad de Cirugía Cardiaca para el tratamiento de dehiscencias esternales. Esto supone una dificultad importante para realizar un estudio comparativo (recogida de datos, metodología apropiada, etc.) entre el uso de este tratamiento antes y después de la implantación del protocolo. Al reducido número de casos se une la diversidad de la etiología de las heridas y la variabilidad de las características de los pacientes. Como la frecuencia de uso de este tratamiento es

baja es el supervisor de la unidad correspondiente el responsable de comunicar a la Comisión de Úlceras y Heridas del HRI y al Responsable de Calidad el empleo del tratamiento de la TPN para poder llevar a cabo la monitorización.

El paciente es el eje de la asistencia sanitaria. Un valor fundamental del HRI es el trato integral e individualizado del paciente cubriendo todas sus necesidades físicas, psíquicas y emocionales.

En un tratamiento tan tecnológicamente evolucionado es imprescindible no deshumanizar la actividad asistencial. Conocer la satisfacción del paciente en relación con el tratamiento con la TPN es esencial para el equipo y para la organización. Con este objetivo se ha desarrollado una encuesta de satisfacción que permite su valoración y dar la oportunidad de mejora a los profesionales sanitarios desde una perspectiva más humana. **Anexo 6. Encuesta de satisfacción del tratamiento con TPN.**

Se utilizan indicadores de procesos, de resultados y de satisfacción del paciente como método cuantitativo de evaluación:

- Indicador de profesionales sanitarios formados en el Protocolo de Cuidados de TPN.
- Indicador de evaluación de la eficacia de la formación recibida.
- Indicador de cumplimentación correcta del Protocolo de Cuidados de TPN.
- Indicador de satisfacción del paciente con el tratamiento de TPN.

Tabla 4: Indicador de profesionales sanitarios formados en el Protocolo de Cuidados de TPN.

FORMACIÓN	
Objetivo	Valorar el número de profesionales sanitarios que han recibido formación del Protocolo de Cuidados de TPN
Nombre del indicador	% de profesionales sanitarios que han recibido formación en el Protocolo de Cuidados de TPN
Justificación	Valorar el porcentaje de profesionales que han recibido formación en el Protocolo de Cuidados de la TPN
Fórmula del indicador o formato	N.º de profesionales sanitarios que han recibido formación en el Protocolo de Cuidados de TPN/ N.º total de profesionales sanitarios
Explicación de los términos	Profesionales sanitarios: Enfermeras y auxiliares de los Servicios de Hospitalización, UCI, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del HRI. N.º Profesionales sanitarios: 215
Población/Unidad de análisis	Profesionales Sanitarios de los Servicios de Hospitalización, UCI-U. Polivalente, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del HRI.
Estándar/Meta	≥75%
Fuente de datos	Registro de RRHH y registro de asistencia de formación
Responsable	Directora de Enfermería/Responsable de formación interna
Periodicidad de la medición	Tras la realización de cada formación. Semestral
Herramientas/Obtención información	Registro de asistencia de formación.

Tabla 5: Indicador de evaluación de la eficacia de la formación recibida.

FORMACIÓN	
Objetivo	Valorar la eficacia de la formación recibida en el Protocolo de Cuidados de la TPN
Nombre del indicador	Evaluación de la eficacia de la formación recibida
Justificación	Valorar la eficacia de la formación recibida en el Protocolo de Cuidados de la TPN
Fórmula del indicador o formato	% de profesionales sanitarios promotores de la formación recibida en el Protocolo de la TPN - % de profesionales sanitarios detractores de la formación recibida en el Protocolo de la TPN
Explicación de los términos	Profesionales sanitarios: Enfermeras y auxiliares de los Servicios de Hospitalización, UCI, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del HRI. Promotores: Pacientes cuya valoración es igual o mayor de 9. Pasivos: Pacientes cuya valoración se encuentra entre 7 y 8. Detractores: Pacientes cuya valoración es igual o menor a 6,9. Puntuación máxima de la encuesta 60 puntos = 10. Puntuación mínima de la encuesta 0 puntos = 0.
Población/Unidad de análisis	Profesionales Sanitarios de los Servicios de Hospitalización, UCI, Maternidad-Neonatología y Bloque Quirúrgico del HRI que han recibido formación en el Protocolo de TPN.
Estándar/Meta	≥75%
Fuente de datos	Registro evaluación de la eficacia de formación
Responsable	Directora de Enfermería/Responsable de formación interna
Periodicidad de la medición	Tras la realización de cada formación. Semestral
Herramientas/Obtención información	Encuesta

Tabla 6: Indicador de cumplimentación correcta del Protocolo de Cuidados de TPN.

SEGURIDAD DEL PACIENTE	
Objetivo	Valorar la aplicación correcta del Protocolo de Cuidados de la TPN
Nombre del indicador	% de tratamientos con TPN que cumplen el Protocolo de Cuidados de TPN
Justificación	Valorar la aplicación correcta del Protocolo de Cuidados de la TPN
Fórmula del indicador o formato	N.º de tratamientos con TPN que cumplen el Protocolo de Cuidados de TPN / N.º total de tratamientos con TPN
Explicación de los términos	Aplicación correcta del protocolo: Aplicar 9 de los 10 ítems de la lista de verificación
Población/Unidad de análisis	Pacientes en tratamiento con TPN del HRI
Estándar/Meta	≥75%
Fuente de datos	Corte observacional
Responsable	Equipo de curas del HRI
Periodicidad de la medición	Trimestral
Herramientas/Obtención información	Lista de verificación

Tabla 7: Indicador de satisfacción del paciente en tratamiento de TPN.

EXPERIENCIA DEL PACIENTE	
Objetivo	Valorar la satisfacción del paciente con el tratamiento de TPN
Nombre del indicador	% de pacientes promotores de la TPN
Justificación	Conocer la satisfacción del paciente en tratamiento con TPN
Fórmula del indicador o formato	% de pacientes promotores de la TPN - % de pacientes detractores de la TPN
Explicación de los términos	Promotores: Pacientes cuya valoración es igual o mayor de 9. Pasivos: Pacientes cuya valoración se encuentra entre 7 y 8. Detractores: Pacientes cuya valoración es igual o menor a 6,9. Puntuación máxima de la encuesta 90 puntos = 10. Puntuación mínima de la encuesta 0 puntos = 0.
Población/Unidad de análisis	Pacientes en tratamiento con TPN del HRI
Estándar/Meta	≥75%
Fuente de datos	Corte observacional
Responsable	Equipo de Curas del HRI
Periodicidad de la medición	Trimestral
Herramientas/Obtención información	Encuesta

9 CONCLUSIONES

La TPN es un sistema innovador en el tratamiento de heridas complejas que reduce los tiempos de curación favoreciendo la cicatrización a partir de un aumento de la proliferación celular, de la angiogénesis, del flujo sanguíneo y con ello el oxígeno y los nutrientes y disminución del edema al aplicar presión negativa local. (2)

Se cuentan con estudios que señalan el tratamiento de la TPN con ahorro en los costes directos e indirectos al disminuir el consumo de recursos (menor número de cambios de apósito, de tiempo empleado por los profesionales sanitarios, de hospitalización, de complicaciones y de curación total).

Ha aumentado la frecuencia del uso de este método en el tratamiento de heridas complejas, pero sigue siendo escasa la evidencia científica que se tiene al respecto. Una revisión Cochrane identifica la calidad de los estudios al respecto, los sesgos y el escaso número de pacientes en estos ensayos. (7,13,14) La recogida de datos en muchas ocasiones resulta esporádica o metodológicamente de baja calidad o incoherente, dificultando su análisis. O bien, se cuenta con escasez de datos, además de limitarse exclusivamente a la evaluación de costes directos sin incluir los costes indirectos. Por ello es aconsejable continuar con estudios más completos que analicen el coste efectividad del tratamiento de TPN buscando el equilibrio entre costes-beneficios. (12)

La evolución de los dispositivos de TPN está evolucionando hacia dispositivos de menor tamaño, más simples y de un uso que permiten mayor movilidad y autonomía para el paciente, posibilitando finalizar el tratamiento de forma ambulante. Así como a sistemas de monitorización remotos y con registros continuos mejorando el seguimiento con aplicaciones especializadas.(7)

La US Food and Drug Administaration (FDA) en el 2009 expuso que las lesiones más graves y asociadas a la TPN se dieron en domicilio o centro de atención de larga estancia. En heridas complejas la hemorragia esta descrita como la complicación más grave.(7)

El papel que desempeña los profesionales de enfermería en el seguimiento, cuidado, educación para la salud, empoderamiento y apoyo del paciente y/ cuidadores en tratamiento con este sistema es imprescindible. La correcta aplicación del tratamiento de TPN precisa el conocimiento y preparación de los profesionales sanitario tanto de asistencia especializada como comunitaria. Por lo que se ha desarrollado un Protocolo de Cuidados de TPN hospitalaria y ambulante dirigida a los profesionales de enfermería que sistematice el procedimiento y les ayude a la toma de decisiones permitiendo la continuidad de cuidados.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ansorena Cordeu R, Fernández Ant C, Álvarez Rodríguez JC, Vallejo Vigil S, Marcos González C. Aplicación de Terapia de Presión Negativa en pacientes de la Unidad de Cirugía Vascular del Hospital Central de Asturias. Estudio descriptivo. Rev Enfermería Vasc. 2017;1(1):4–9.
2. Hermangus JF, Carlos R, Konschot L. Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas. Reporte de 4 casos. Asoc Médica ABC. 2015;60(2):141–7.
3. Moffatt C, Franks P, Horch RE. European Wound Management Association (EWMA): La presión negativa tópica en el tratamiento de heridas. Documento de consenso. London: MEP Ldt. Eur Wound Manag Assoc [Internet]. 2007;19(1):2–19. Available from: http://www.woundsinternational.com/pdf/content_9897.pdf
4. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad RE de A de E deTecnologías y P del SN, Osasun Saila Departamento de Salud. Análisis coste efectividad de la terapia tópica de presión negativa para el tratamiento de las úlceras venosas de pierna. Victoria-Gasteiz; 2015.
5. Cid N, García Ruano F, Athenea Luanco Gracia Á, Jiménez Martín M, Sicre González A, Hospital FREMAP M, et al. Negative Pressure Therapy for treatment of complex wounds in Orthopaedic Surgery. Innovation and Indication. Vol. 31, Rev. S. And. Traum. y Ort. 2014.
6. Ciprandi G, Djohan R, Dohmen P, Sibai B, Sugrue M, Tanner J. Closed surgical incision management: Understanding the role of NPWT WUWHS Consensus Document. 2016;1–41. Available from: www.wuwhs.net
7. Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl AM, Fraccalvieri M, Malmsjö M, Piaggesi A, et al. EWMA document: Negative pressure wound therapy: Overview, challenges and perspectives. J Wound Care. 2017;26:S1–154.
8. Henderson V, Timmons J, Hurd T, Deroo K, Maloney S, Sabo S. La TPN en la práctica diaria. Wounds Int [Internet]. 2010;1(5):1–5. Available from: http://heridas.smith-nephew.es/descargas/TPN_facil_1.pdf
9. ANEDIDIC. Protocolo de cura con presión negativa o vacío. Enfermería dermatológica. 2012;15:50.
10. Organización Mundial de la Salud. WHO. Manual de aplicación de la lista OMS de Verificación de la Seguridad de la Cirugía 2009. La cirugía segura salva vidas. (1) [Internet]. 2009;1–20. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243598598_spa.pdf?ua=1
11. Ministerio de Sanidad SS e I. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el

- Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid; 2012 [cited 2020 Jun 14]. Available from: www.msssi.gob.es
- 12. Ruíz AAB. La importancia de un tratamiento eficiente de heridas. 2015;3(2):54–67. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
 - 13. Nunes RB, Müller Neto BF, Cipriano FEG, Coltro PS, Farina Júnior JA. Fechamento de fístula brônquica com uso da terapia por pressão negativa: Um tratamento viável e custo-efetivo. Rev Col Bras Cir. 2016 Jul 1;43(4):292–4.
 - 14. Nherera LM, Trueman P, Schmoekel M, Fatoye FA. Cost-effectiveness analysis of single use negative pressure wound therapy dressings (sNPWT) compared to standard of care in reducing surgical site complications (SSC) in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery. J Cardiothorac Surg. 2018 Oct 3;13(1).
 - 15. Yadav S, Rawal G, Baxi M. Vacuum assisted closure technique: A short review. Pan Afr Med J. 2017;28:1–5.
 - 16. Leyva F. Heridas y Cicatrización en Enfermería. Hosp Univ La Paz. 2012;36.
 - 17. La Cicatrización | Úlceras.net [Internet]. [cited 2020 Jun 6]. Available from: <https://www.ulceras.net/monografico/130/123/cicatrizacion.html>
 - 18. Baron Burgos MM, Benítez Ramírez MM, Caparrós Cervantes A, Escarvejal López ME, Martín Espinosa MT, Moh Al-Lal Y, et al. Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas [Internet]. Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas. Madrid; 2015 [cited 2020 Jun 6]. 28–29 p. Available from: <http://publicacionesoficiales.boe.es/>
 - 19. Hartmann. Vivano. Guía de Técnicas de Aplicación. :1–48.
 - 20. (OMS) OM de la S. Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? [Internet]. Oms. 2012 [cited 2020 Feb 22]. p. 1–7. Available from: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1
 - 21. Directrices C, Terapia VAC®. UNA FUENTE DE REFERENCIA PARA PROFESIONALES SANITARIOS [Internet]. [cited 2020 Jun 10]. Available from: www.kci-medical.com.

11 ANEXOS

11.1 Anexo 1. Lista de verificación del material de cura de la TPN.

Ruber Internacional | HOSPITAL

Material básico necesario para la aplicación de la técnica de la TPN

Marcar la casilla correspondiente en relación con el criterio evaluado.

SI NO

Material	Unidades		
----------	----------	--	--

Paño estéril para campo	1		
Guantes estériles	2		
Gasas estériles	15		
Pinzas estériles	1		
Tijeras estériles	1		
Bisturí	1		
Suero salino 0,9% 250 cc.	1		
Productos necesarios para preparar el lecho de la herida	1		
Esponja negra porosa de poliuretano (PU) de tamaño correcto	1		
Materiales complementarios a la espuma de PU	1		
Apósito adhesivo sellador	1		
Tubo de drenaje con puerto	1		
Colector del exudado	1		
Dispositivo de vacío	1		
En TPNII: Solución irrigadora seleccionada	1		

Observaciones

Evaluado por	Puesto de trabajo	Fecha
--------------	-------------------	-------

11.2 Anexo 2. Registro de asistencia de formación.

Ruber Internacional HOSPITAL				
CORP 2.3/P1/F6 V.0		LISTADO DIARIO DE ASISTENCIA		
NOMBRE DEL CURSO:			CENTRO	Hospital Ruber Internacional
GRUPO:	FECHA:			
HORARIO	DE:		A:	
NOMBRE DEL DOCENTE:			FIRMA DEL DOCENTE:	
ASISTENTE N.º	NOMBRE Y APELLIDOS	NIF	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Página 1 de 3

Ruber Internacional HOSPITAL				
CORP 2.3/P1/F6 V.0		LISTADO DIARIO DE ASISTENCIA		
ASISTENTE N.º	NOMBRE Y APELLIDOS	NIF	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Página 2 de 3

Ruber Internacional HOSPITAL				
CORP 2.3/P1/F6 V.0		LISTADO DIARIO DE ASISTENCIA		
ASISTENTE N.º	NOMBRE Y APELLIDOS	NIF	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
26				
27				
28				
29				
30				

Página 3 de 3

11.3 Anexo 3. Test valoración de conocimientos adquiridos.

CATEGORÍA PROFESIONAL:
DEPARTAMENTO/SERVICIO:
FECHA:

Ruber Internacional | HOSPITAL

1. Señale cual no es una ventaja del mecanismo de la Terapia de Presión Negativa (TPN).
 - a) Aumento de la carga bacteriana y las infecciones cruzadas por el sellado de la herida. (X)
 - b) Control del exudado.
 - c) Estimulación del tejido de granulación en ambiente húmedo.
 - d) Unión de los bordes de la herida por la acción de la presión negativa.
2. De esta enumeración, ¿cuál no es una indicación de la TPN?
 - a) Heridas abdominales abiertas.
 - b) Úlceras de miembros inferiores de cualquier etiología.
 - c) Injertos.
 - d) Todas son correctas. (X)
3. Entre las contraindicaciones de la TPN pueden destacarse todas excepto una, identifíquelo:
 - a) Estructuras sensibles: vasos sanguíneos, nervios u órganos expuestos.
 - b) Sepsis sin tratamiento.
 - c) Incisiones quirúrgicas cerradas con un riesgo más elevado de complicaciones en el sitio quirúrgico. (X).
 - d) Sítios de anastomosis.
4. Señale la afirmación incorrecta respecto a las complicaciones que se pueden desarrollar en el tratamiento de la TPN.
 - a) Sangrado cuando se realiza el cambio de esponja.
 - b) Pérdidas de sustancia amplias. (X)
 - c) Necrosis de los bordes de la herida.
 - d) A y C son correctas.
5. Indique los beneficios para la experiencia del paciente en tratamiento con TPN.
 - a) Mayor movilidad y más temprana.
 - b) Permite el tratamiento ambulatorio.
 - c) Inclusión de pacientes de todas las edades.
 - d) Todas son correctas. (X)
6. Señale cuál de los siguientes los elementos no componen un Sistema de TPN.
 - a) Dispositivo de vacío.
 - b) Tubo con puerto de drenado del exudado.
 - c) Suero Salino 0,9%. (X)
 - d) Apósito adhesivo de película transparente.
7. ¿Cuál de lo siguientes materiales no son complementarios a los imprescindibles de la TPN?
 - a) Espuma blanca de alcohol de polivinilo.
 - b) Gasas estériles. (X)
 - c) Malla antibacteriana con plata.
 - d) Apósito de silicona.
8. De esta lista de material básico para realizar una cura de una herida en tratamiento de TPN, se necesita todo excepto uno, indique cual:
 - a) Gasas estériles.
 - b) Bisturí.
 - c) Capa protectora abdominal. (X)
 - d) Esponja negra porosa de poliuretano.
9. ¿Cuál no es una técnica de colocación del dispositivo de la TPN?
 - a) Técnica de Seta. (X)
 - b) Técnica Puente o del Puenteado.
 - c) Técnica aleta.
 - d) Técnica del Conector en Y.
10. ¿Qué intervalo de tiempo es el correcto para realizar el cambio de apósito en una herida en tratamiento con TPN?
 - a) Cada 4-5 días.
 - b) Cada 48-72 horas. (X)
 - c) A partir de los 5 días.
 - d) Cada 24 horas.

11.4 Anexo 4. Evaluación de la eficacia de la formación.

Ruber Internacional | HOSPITAL

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA FORMACIÓN

El objetivo de cualquier acción Formativa en el contexto laboral persigue como fin último que el alumno realice la TRANSFERENCIA DE LOS CONOCIMIENTOS adquiridos a consecuencia de la misma AL PUESTO DE TRABAJO.

Así pues, es necesaria su colaboración cumplimentando el siguiente cuestionario.

Acción formativa:		
Fecha de realización:		
Alumno:		

OBJETIVO DEL CURSO:

<input type="checkbox"/> Reciclaje	<input type="checkbox"/> Adquirir nuevos conocimientos	<input type="checkbox"/> Corrección de errores
------------------------------------	--	--

Evaluación de la eficacia de la formación

Marque con una X el valor correspondiente del 1 al 10 (1 Completamente en desacuerdo; 10 Completamente de acuerdo)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1. El conocimiento y las habilidades objeto del aprendizaje en el curso han sido incorporadas en el trabajo.									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

La formación recibida ha permitido al trabajador: (si considera que alguna de las afirmaciones no se ajusta al objetivo del curso, no la valore)

2. Actualizar los conocimientos necesarios para el puesto de trabajo.									
3. Reducir errores.									
4. Realiza nuevas tareas / funciones.									
5. Agilizar el trabajo.									
6. En general, el trabajador ha mejorado su desempeño profesional como consecuencia de la formación recibida.									

Comentarios / Observaciones

7. Añada cualquier comentario que considere de interés

--

11.5 Anexo 5. Lista de verificación corte observacional Protocolo de TPN.

 **Ruber Internacional | HOSPITAL**

Corte Observacional del Protocolo de Cuidados de la Terapia de Presión Negativa (TPN)

Objetivo: Valorar la correcta aplicación del Protocolo de Cuidados de la TPN

Marcar la casilla correspondiente en relación con el criterio evaluado.

SI NO

Antes de iniciar la cura

Indicación correcta

No existe contraindicación absoluta

Informar al paciente

Comprobación de:

Componentes del Sistema de la TPN
Material

Durante la cura

Correcta aplicación de los pasos a seguir

Técnica apropiada

Configuración de la terapia

Montaje

Presión correcta

Al finalizar la cura

Registro de enfermería:

Descripción correcta de la cura

Fecha próxima cura

Observaciones

Evaluado por

Puesto de trabajo

Fecha

11.6 Anexo 6. Encuesta de satisfacción del tratamiento con TPN.

Ruber Internacional | HOSPITAL

Responda a las siguientes preguntas en una escala del **1 al 10**, en la que 1 corresponde a nada satisfecho y 10 al muy satisfecho. ¿Cómo está usted de satisfecho respecto a ...?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1. La información recibida antes de iniciar el tratamiento con la TPN.									
2. La frecuencia entre curas.									
3. El dolor sentido durante la cura.									
4. Lo que limita sus movimientos habituales/independencia.									
5. Como influye el dispositivo en su imagen/aspecto físico.									
6. El ruido le permite descansar/dormir.									
7. La preocupación que le provoca usar el sistema.									
8. La seguridad del sistema.									
9. Calidad de vida, confort en general, la alteración de sus actividades cotidianas.									