



Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Facultad de Ciencias de la Salud
Osasun Zientzien Fakultatea

Trabajo Fin de Grado / Gradu Bukaerako Lana

Grado en Enfermería / Erizaintzako Gradua

Abordaje de heridas crónicas mediante Terapia de Presión Negativa

Edurne Ormazabal Aznárez

Director/a / Zuzendaria

Elena Irigaray Osés

Pamplona/Iruñea

Mayo, 2022

Resumen:

ANTECEDENTES: las heridas crónicas son aquellas heridas que no cicatrizan por segunda intención en un periodo de seis semanas debido a retrasos en la fase inflamatoria del proceso de cicatrización. Estas lesiones constituyen un importante problema de salud pública debido a su alta prevalencia y al elevado nivel de gasto sanitario que supone su tratamiento. **OBJETIVOS:** realizar una búsqueda bibliográfica sobre las heridas crónicas y la Terapia de Presión Negativa (TPN) como alternativa terapéutica. **METODOLOGÍA:** revisión narrativa de la literatura sobre la fisiopatología de las heridas crónicas y aspectos básicos de su tratamiento mediante TPN. **RESULTADOS:** el abordaje de heridas crónicas es complejo ya que durante el proceso de cicatrización intervienen numerosos factores tanto intrínsecos como extrínsecos los cuales afectan directamente a la evolución del cierre de la herida. Para que una herida cicatrice con éxito es imprescindible llevar a cabo un abordaje integral. Existen varias formas de tratar una herida crónica (cura seca, cura en ambiente húmedo y terapias avanzadas). La TPN es considerada una terapia avanzada en la curación de heridas. **CONCLUSIÓN:** la TPN es una alternativa terapéutica eficaz en el manejo de heridas crónicas ya que mejora la calidad de vida del paciente acortando los tiempos de curación de la herida y de estancia hospitalaria.

Palabras clave: herida crónica, enfermería, terapia de presión negativa, cura de heridas.

Número de palabras: 13.067

Abstract:

BACKGROUND: chronic wounds are those that do not heal by second intention within six weeks due to delays in the inflammatory phase of the healing process. These injuries constitute a major public health problem due to their high prevalence and the high level of healthcare expenditure involved in their treatment. **OBJECTIVES:** to carry out a literature search on chronic wounds and Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) as a therapeutic alternative. **METHODOLOGY:** narrative review of the literature on the pathophysiology of chronic wounds and basic aspects of their treatment using NPWT. **RESULTS:** the approach to chronic wounds is complex as numerous intrinsic and extrinsic factors are involved in the healing process and directly affect the evolution of wound closure. A holistic approach is essential for successful wound healing. There are several ways to treat a chronic wound (dry healing, moist wound healing and advanced therapies). NPWT is considered an advanced therapy in wound healing. **CONCLUSION:** NPWT is an effective therapeutic alternative in the management of chronic wounds as it improves the patient's quality of life by shortening wound healing times and hospital stay.

Key words: chronic wound, nursing, negative pressure wound therapy, wound healing.

Number of words: 13.067

Laburpena:

AURREKARIAK: zauri kronikoak sei asteko epean bigarren intentzioz orbaintzen ez diren zauriak dira, orbaintze-prozesuaren hantura-fasean izandako atzerapenen ondorioz. Lesio hauek osasun publikoko arazo garrantzitsu bat dira prebalentzia handia dutelako eta tratamenduak osasun-gastu handia dakarrelako. **HELBURUA:** zauri kronikoei buruzko bilaketa bibliografikoa egitea Presio Negatiboko Terapia (TPN) alternatiba terapeutiko gisa. **METODOLOGIA:** zauri kronikoen fisiopatologiari eta TPN bidezko tratamenduaren oinarriko alderdiei buruzko literaturaren berrikuspen narratiboa. **EMAITZAK:** zauri kronikoen maneia konplexua da; izan ere, orbaintze-prozesuan hainbat faktorek hartzen dute parte, intrinsekoak zein estrinsekoak, eta horiek eragin zuzena dute zauriaren itxieraren bilakaeran. Zauri bat arrakastaz orbaindu dadin, ezinbestekoa da abordatze integrala egitea. Zauri kroniko bat tratatzeko hainbat modu daude (sendaketa lehorra, sendaketa giro hezean eta terapia aurreratuak). TPNa zauriak sendatzeko terapia aurreratutzat hartzen da. **ONDORIOAK:** TPN aukera terapeutiko eraginkorra da zauri kronikoak maneiatzeko, pazientearen bizi-kalitatea hobetzen baitu, zauria sendatzeko eta ospitalizazio denborak laburtuz.

Hitz gakoak: zauri kronikoa, erizaintza, presio negatiboko terapia, zauri sendaketa.

Hitz zenbakiak: 13.067

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi directora del Trabajo de Fin de Grado, Elena Irigaray, su dedicación y disponibilidad total para asesorarme durante la realización del trabajo.

En segundo lugar, me gustaría dar las gracias a todos los profesionales sanitarios con los que he coincidido a lo largo de estos años, en especial a mis tutoras de prácticas asistenciales, por el trato y la formación recibidos durante los diferentes rotatorios de prácticas.

Por último, agradecer a mi familia y amigas por acompañarme y apoyarme durante estos cuatro años de formación.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. Generales.....	2
2.2. Específicos	2
3.- MATERIAL Y MÉTODOS	3
3.1. Metodología	3
3.2. Recursos.....	4
3.3. Cronograma temporal	8
4.- DESARROLLO	9
4.1. La piel.....	9
4.2. Proceso de cicatrización	12
4.3. Heridas crónicas	17
4.3.1. Concepto de herida	17
4.3.2. Factores que influyen en el proceso de cicatrización	17
4.3.3. Abordaje integral.....	20
4.4. Terapia de Presión Negativa (TPN).....	37
4.4.1. Qué es.....	37
4.4.2. Indicaciones y contraindicaciones	38
4.4.3. Dispositivos: materiales y componentes	38
4.4.4. Tipos de tratamiento.....	44
4.4.5. Mecanismo de acción.....	46
4.4.6. Cuidados y manejo de enfermería	47
5.- DISCUSIÓN	53
6.- CONCLUSIONES	55

7.- PROPUESTA TEÓRICA DEL TRABAJO	56
7.1. Introducción	56
7.2. Objetivos.....	56
7.3. Metodología	56
7.4. Resultado.....	57
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	60
9.- ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos	4
Tabla 2. Cronograma temporal de la elaboración del trabajo de fin de grado	8
Tabla 3. Factores que influyen en el proceso de cicatrización	19
Tabla 4. Escala RESVECH V2.0	24
Tabla 5. Tipos de dolor	28
Tabla 6. Tipos de desbridamiento	32
Tabla 7. Tipos de lechos de las heridas y sus características	34
Tabla 8. Características de las heridas según grado de carga bacteriana	35
Tabla 9. Diferentes tipos de exudado y su significado	36
Tabla 10. Selección de apósitos de espuma según las características de la herida	40
Tabla 11. Modalidades de TPN a aplicar transcurridas 48h del inicio del tratamiento.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Algoritmo seguido para la búsqueda de información	7
Figura 2. Capas de la piel y sus principales tipos de células	12
Figura 3. Fases de cicatrización de las heridas	16
Figura 4. Los cuatro pilares del tratamiento holístico de las heridas crónicas	20
Figura 5. Escala EVA para la valoración del dolor	21
Figura 6. Control eficaz del dolor	29
Figura 7. Características de un apósito ideal	30
Figura 8. Comparativa entre las características de la cura seca y CAH y sus efectos sobre la cicatrización	31
Figura 9. Elementos del acrónimo TIME	32
Figura 10. Principales signos y síntomas de infección	35
Figura 11. Indicaciones y contraindicaciones de la TPN	38
Figura 12. Espuma de poliuretano (A), alcohol de polivinilo (B) y poliuretano con plata (C)	40
Figura 13. Componentes del sistema V.A.C.	42
Figura 14. Dispositivo PICO	42
Figura 15. Composición del apósito del sistema PICO	43
Figura 16. Principales diferencias entre los sistemas V.A.C. y PICO	44
Figura 17. Mecanismo de acción de la TPN	46
Figura 18. Efectos de la TPN sobre las heridas	47
Figura 19. Técnica de aplicación de la Terapia V.A.C.	50
Figura 20. Tríptico dirigido al personal sanitario sobre los aspectos básicos de la TPN y aplicación del sistema V.A.C (1)	58
Figura 21. Tríptico dirigido al personal sanitario sobre los aspectos básicos de la TPN y aplicación del sistema V.A.C (2)	59

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

UPP: úlcera por presión

HUN: Hospital Universitario de Navarra

TPN: terapia de presión negativa

NPWT: negative pressure wound therapy

CAH: cura en ambiente húmedo

VAC: vacuum assisted closure

SNS-O: Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea

CCAA: comunidades autónomas

PLH: preparación del lecho de la herida

MEC: matriz extracelular

ANEDIDIC: Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea

1.- INTRODUCCIÓN

Las heridas crónicas se definen como aquellas heridas que requieren de un periodo de tiempo superior a seis semanas para cicatrizar por segunda intención debido a retrasos producidos en la fase inflamatoria del proceso de cicatrización. (1,2)

La prevalencia de heridas crónicas es extremadamente alta (8-9% en atención domiciliaria, 7-8,5% en hospitales y 12-14% en centros sociosanitarios) lo cual demuestra la magnitud del problema. Este tipo de lesiones son un importante problema de salud pública ya que afectan de forma negativa a la calidad de vida de los pacientes que las padecen, suponen un coste elevado para el sistema sanitario por la cantidad de material que requieren para su tratamiento y, además, alargan los tiempos de hospitalización aumentando aún más los costes. De hecho, las heridas crónicas representan aproximadamente el 5% del gasto sanitario actual en nuestro país lo que supone unos 4.200 millones de euros anuales. (3)

En los diferentes rotatorios de prácticas he observado y tratado numerosas heridas crónicas, mayoritariamente úlceras por presión (UPP), mediante la denominada cura en ambiente húmedo (CAH). Durante el Practicum IVa en la UCI-A del Hospital Universitario de Navarra (HUN) he tenido la oportunidad de seguir la evolución de una herida crónica tratada mediante la Terapia de Presión Negativa (TPN). Es una terapia avanzada en la curación de heridas de la que no había oído hablar hasta ahora. Se trata de un sistema no invasivo que favorece el proceso de cicatrización mediante la aplicación de una presión menor a la atmosférica en el lecho de la herida. (4,5)

2. OBJETIVOS

2.1. Generales

- Realizar una búsqueda bibliográfica sobre las heridas crónicas y la Terapia de Presión Negativa (TPN) como alternativa terapéutica.

2.2. Específicos

- Elaborar una guía para profesionales de enfermería que aporte información actualizada y basada en la evidencia científica que garantice un manejo adecuado de la TPN.
- Diseño de un tríptico sobre el manejo de TPN en heridas crónicas.

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Metodología

Este trabajo de fin de grado se divide en dos grandes partes. Por un lado, encontramos una revisión narrativa de la literatura sobre la fisiopatología de las heridas crónicas, así como aspectos básicos de su tratamiento. Se profundiza en la terapia de presión negativa como alternativa terapéutica haciendo hincapié en el papel de enfermería en el manejo de esta. Por otro lado, se presenta una propuesta de intervención que propone un tríptico que sintetiza los aspectos básicos a tener en cuenta a la hora de abordar una herida crónica mediante la TPN.

La primera parte consiste en una revisión narrativa de la literatura con el objetivo de maximizar la muestra de estudios. Para ello se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica con metodología de búsqueda sistemática sobre la fisiopatología y tratamiento de las heridas crónicas, valoración integral de las mismas y el papel de enfermería en el manejo de la terapia de presión negativa como alternativa terapéutica.

Se han consultado múltiples fuentes con el objetivo de obtener información actualizada y basada en la evidencia científica. Se han revisado diferentes bases de datos científicas utilizando el acceso desde la biblioteca de la Universidad Pública de Navarra (Scielo, Dialnet, Pubmed, Cinahl Complete, Sirius...). Además, se han incluido documentos encontrados mediante motores de búsqueda como Google Académico, así como libros de texto de la Biblioteca Pública de Alsasua y Guías de Práctica Clínica (GPC) y manuales de diferentes Comunidades Autónomas. También se ha hecho uso de información publicada en la intranet del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (SNS-O) y varias páginas web de entidades oficiales, gubernamentales y sanitarias.

3.2. Recursos

Se ha optado por la búsqueda avanzada utilizando operadores booleanos (AND) para unir palabras clave y truncamiento en términos como enfermer*, cura* y nurs*. Además, se ha utilizado el entrecomillado ("heridas crónicas" "chronic wound" "complex wound") para encontrar los términos completos en la búsqueda. Tanto los operadores booleanos como el entrecomillado se han utilizado para especificar las búsquedas mientras que el truncamiento se ha empleado para ampliarlas.

Para acotar la búsqueda se han empleado límites principalmente temporales (documentos desde el año 2010) y de disponibilidad (acceso libre a texto completo). Se han llevado a cabo diferentes estrategias de búsqueda con el fin de encontrar artículos actualizados y de interés tal y como puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos (elaboración propia)

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	Límites	Resultados	Revisados	Seleccionados
SCIELO	"heridas crónicas" AND enfermería	Últimos 5 años	16	5	2
	cura* AND enfermería AND heridas		27	3	0
	complex AND wound AND nurs*		226	5	2
	valoración AND heridas AND crónicas	-	6	3	1

DIALNET	“chronic wound”		242	7	2
	negative pressure wound therapy	Texto completo	21	2	2
	terapia presión negativa	Texto completo Ciencias de la salud	73	3	1
	valoración AND heridas AND crónicas		43	1	0
	guía AND “herida crónica”	Texto completo	47	1	0
	cura ambiente húmedo		56	3	2
PUBMED	((vaacum) AND (assisted)) AND (therapy)	Free full text	313	3	2
	((nurs*) AND (“complex wound”)) AND (healing)	5 years English, Spanish	51	2	0
CINAHL COMPLETE	heridas crónicas AND enfermer*	Texto completo Últimos 5 años	5	1	0

SIRIUS	heridas crónicas AND terapia presión negativa	Texto completo	32	8	3
	enfermer* AND terapia presión negativa	Últimos 5 años	63	5	2
GOOGLE ACADÉMICO	Fases cicatrización heridas	-	16.500	2	2
	Sistema tegumentario anatomía y fisiología	-	6.170	1	1
	Manejo AND "heridas crónicas"	Desde 2017	15.000	2	2
Documentos totales			Encontrados	Revisados	Utilizados
			38.891	57	24

Una vez finalizada la búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo un proceso de filtrado de los documentos encontrados descartando en primera instancia aquellos artículos que no han sido considerados de utilidad tras la lectura de título y/o resumen. Después de este primer filtrado, quedan 57 documentos de los cuales tras una lectura completa de los mismos consideramos que pueden resultar aptos para la revisión un total de 24 artículos. Además de estos artículos obtenidos de las bases de datos, se han seleccionado un total de 27 encontrados mediante otras fuentes (Guías de Práctica Clínica de varias comunidades autónomas, páginas web de entidades oficiales, libros de texto, intranet del SNS, principio de bola de nieve...). En la *Figura 1* se ve reflejado de manera sintética el proceso de filtrado de documentos.

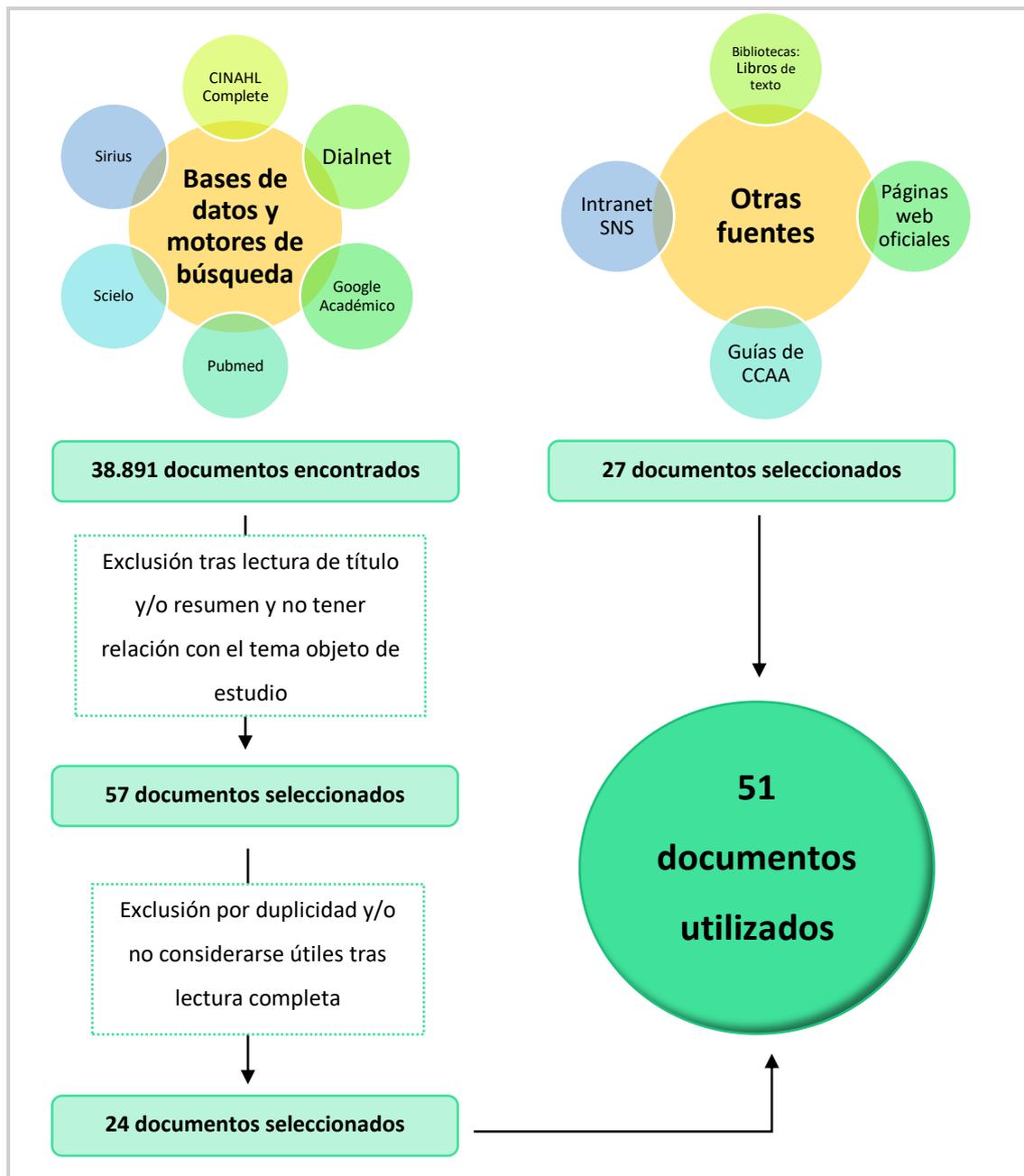


Figura 1. Algoritmo seguido para la búsqueda de información (elaboración propia)

3.3. Cronograma temporal

Tabla 2. Cronograma temporal de la elaboración del trabajo de fin de grado (elaboración propia)

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
<i>Elección tema y objetivos</i>								
<i>Búsqueda bibliográfica</i>								
<i>Revisión de documentos</i>								
<i>Redacción del trabajo</i>								
<i>Desarrollo de la propuesta</i>								
<i>Preparación de la defensa</i>								

4.- DESARROLLO

4.1. La piel

Es uno de los órganos más importantes del cuerpo humano ya que, por un lado, es el órgano más grande representando aproximadamente un 6% de nuestro peso corporal total. Y, por otro lado, cumple una amplia gama de funciones: soporte, protección frente a agentes externos, inmunitaria, recepción de estímulos sensoriales, endocrina (síntesis de vitamina D, melanina y queratina), exocrina (glándulas sudoríparas y sebáceas), regulación de la temperatura corporal... (6)(1)(7)

La piel está formada por tres capas: epidermis, dermis e hipodermis. Además, cuenta con estructuras denominadas anejos: uñas, glándulas sudoríparas y folículos pilosebáceos. Estos últimos están constituidos por los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y los músculos erectores del pelo. (8)(9)(1)

Epidermis

Se trata de la capa más superficial de la piel. Está formada por un epitelio plano poliestratificado que cubre la superficie corporal por completo. Esta capa está compuesta mayoritariamente por queratinocitos ya que suponen el 80% de las células que encontramos en este estrato. Además de queratinocitos, encontramos también otros tipos de células. La epidermis a su vez se divide en varias capas: basal, espinosa, granulosa, lúcida y córnea. (9)

- Estrato córneo: Constituye la primera línea de defensa de la piel ya que es la capa más superficial de la epidermis. En él encontramos los denominados corneocitos. Son un tipo de células rellenas de queratina e inertes, es decir, están muertas. Se desprenden por sí mismas y son sustituidas por nuevas células constantemente.
- Estrato lúcido: Solo puede observarse en la piel sin pelo, es decir, únicamente en las palmas de las manos y plantas de los pies. En esta capa encontramos los queratinocitos escamosos sin núcleo.

- Estrato granuloso: Está constituido por entre tres y cinco capas de queratinocitos romboidales aplanados.
- Estrato espinoso: Formado por 8-10 capas de células poliédricas e irregulares. Encontramos dos tipos celulares: los queratinocitos cúbicos y escamosos y las células de Langerhans, también conocidas como células dendríticas.
- Estrato basal: Es la capa más profunda de la epidermis. Está formada por una única capa de células cilíndricas o cúbicas. Podemos encontrar tres tipos de células diferentes: queratinocitos, melanocitos y células de Merkel.

Dermis

Es la capa que se sitúa entre la epidermis y la hipodermis. Es un tejido muy vascularizado ya que en él se alojan numerosos vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios. También encontramos algunos anejos cutáneos como folículos pilosos, glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas.

Está compuesta mayoritariamente por colágeno y fibras elásticas por lo que las células predominantes son los fibroblastos. Además de estas células, encontramos histocitos, mastocitos, adipocitos, linfocitos, células plasmáticas, eosinófilos y monocitos.

La dermis a su vez está diferenciada en dos capas: dermis papilar y dermis reticular. Por un lado, encontramos la dermis papilar que es la capa más superior y fina. Está en contacto con la epidermis y se compone de tejido conectivo laxo. Por otro lado, la dermis reticular es la capa más profunda y gruesa. Está formada por tejido conectivo muy denso. (6,8)

Hipodermis

También suele denominarse tejido subcutáneo. Está formada por tejido adiposo y tejido conectivo laxo. Se trata de una capa muy vascularizada que contiene muchas

terminaciones nerviosas. En ella encontramos distintos tipos celulares: fibroblastos, adipocitos y macrófagos. (6,8)

Tejido muscular

Está formado por células musculares contráctiles también conocidas como miocitos o fibras musculares. La principal función del tejido muscular es la contracción, posibilitando así el movimiento de las diferentes estructuras del cuerpo.

Existen tres tipos de tejido muscular: esquelético, cardíaco y liso.

- Músculo esquelético: también se conoce como músculo estriado. Sus células son largas, estriadas y multinucleadas y, además, están revestidas por una membrana denominada sarcolema. Este tejido está presente en los músculos voluntarios.
- Músculo cardíaco: formado por células ramificadas y estriadas que se encuentran exclusivamente en el corazón. También están rodeadas por el sarcolema y se conectan entre sí mediante los denominados discos intercalados. Aporta la función de bombeo al corazón.
- Músculo liso: formado por células alargadas y fusiformes. Encontramos este tipo de tejido fundamentalmente en las paredes de órganos huecos o vísceras. Por lo tanto, estas fibras se contraen ante estímulos nerviosos autónomos. (8)

Tejido nervioso

El tejido nervioso está compuesto por neuronas y neuroglia. Por un lado, la neuroglia es la encargada de proporcionar sostén a las neuronas y está formada por los siguientes tipos de células: astrocitos, oligodendrocitos, células de Schwann, células endoteliales y microglia. Por otro lado, las neuronas son las encargadas de generar y conducir impulsos nerviosos. Las neuronas están formadas por un cuerpo celular y prolongaciones. En función de cuantas prolongaciones o polos tenga una neurona podemos distinguirlas en: unipolares, bipolares o multipolares. (8)

- Por segunda intención: en heridas extremadamente contaminadas o con gran pérdida de tejido, cuando no puede darse la cicatrización por primera intención. Se deja la herida abierta.
- Por tercera intención: cuando la herida está infectada. En primer lugar, se trata de resolver la infección y, después, se aproximan los bordes de la herida mediante sutura.

Este trabajo de fin de grado se centra en las heridas crónicas por lo que es conveniente analizar las diferentes fases que comprende el proceso de cicatrización ya que las heridas crónicas cicatrizan por segunda intención.

Fases del proceso de cicatrización

La cicatrización de las heridas es un proceso complejo que se divide en cuatro fases solapadas y dependientes entre sí: hemostasia o fase de coagulación, fase inflamatoria, fase proliferativa y fase de epitelización, maduración y remodelación (10,12). Bien es cierto que algunos autores consideran que existen tres fases ya que incluyen la hemostasia en la fase inflamatoria.

El proceso de cicatrización comienza en el momento en el que se produce la herida y cuenta con las siguientes fases:

1. Fase de coagulación o hemostasia (11)(13)(14)(15)(16)

Se trata de la primera fase del proceso de cicatrización y se inicia apenas haberse producido la lesión. Tiene una duración máxima de 15 minutos. El principal objetivo de la hemostasia es evitar la pérdida de sangre.

En esta fase se produce vasoconstricción para evitar la pérdida de sangre. Observamos agregación plaquetaria en los vasos dañados, poniéndose en marcha inmediatamente la cascada de coagulación para favorecer la formación de una red de fibrina que taponan la herida y así detener la hemorragia.

2. Fase inflamatoria (1)(10)(11)(13)(14)(15)(16)(17)

Algunos autores la denominan fase exudativa o de limpieza ya que el objetivo principal de esta fase es preparar el lecho de la herida para generar tejido nuevo destruyendo bacterias y eliminando células y tejidos desvitalizados. Sin la eliminación de estas células afectadas no puede iniciarse la formación de nuevo tejido por lo que es una fase importante de la cicatrización. Se inicia aproximadamente 16 minutos después de haberse producido la herida y puede alargarse hasta los seis días.

Esta fase se caracteriza por una vasodilatación y por la migración de leucocitos al lugar de la herida, más concretamente, de las células responsables de la respuesta inflamatoria como son los neutrófilos y macrófagos. El coágulo formado en la fase de hemostasia proporciona una matriz provisional que favorece la migración celular. Tanto los leucocitos como los macrófagos acceden al área afectada con el objetivo de destruir cualquier tipo de bacteria y tejido desvitalizado mediante la fagocitosis.

Los macrófagos liberan citoquinas y factores de crecimiento los cuales favorecen la producción de colágeno y la formación de nuevos vasos sanguíneos, este último es un proceso conocido como angiogénesis. Además, las citoquinas y los factores de crecimiento son los encargados de promover la formación del tejido de granulación.

3. Fase proliferativa o de granulación (1)(10)(11)(15)(13)(14)(16)(17)

El objetivo principal de esta fase es regenerar el tejido y cubrir la herida. En ella se produce la formación de nuevos vasos sanguíneos, la cual favorece el aporte tanto de nutrientes como de oxígeno al tejido de nueva formación que irá recubriendo el lecho de la herida reemplazando el tejido dañado.

No hay consenso de cuando inicia ni finaliza esta fase, pero varios autores coinciden en que la formación del nuevo tejido se inicia sobre las 48-72 horas de haberse producido la lesión y finaliza hacia el día 15. Algunos autores señalan que esta fase debería tener entre 5-24 días de duración.

Durante la fase de proliferación ocurren dos fenómenos importantes: angiogénesis y migración de fibroblastos. Estos últimos son las células que predominan en esta etapa y son los encargados de sustituir la matriz extracelular (MEC) provisional por tejido de granulación.

El nuevo tejido que se forma adopta el nombre de tejido de granulación por su aspecto granular ya que está repleto de vasos sanguíneos recién formados. Este tejido está formado principalmente por colágeno (los fibroblastos son las células encargadas de producir colágeno) y sustancia fundamental. El tejido de granulación va apoderándose del espacio que ocupaba el tejido desvitalizado y, al mismo tiempo, los miofibroblastos tratan de juntar los bordes de la herida.

4. Fase de epitelización, maduración y remodelación (1)(10)(15)(14)(16)(17)

Esta cuarta y última fase comienza en el decimoquinto día y finaliza cuando se consigue la cicatrización de la herida. Puede llegar a durar incluso años.

Cuando el lecho de la herida ha sido cubierto con el tejido de granulación este comienza a revestirse de tejido epitelial para restablecer la integridad y continuidad de la piel. Este fenómeno se conoce como epitelización donde los queratinocitos migran desde los bordes hacia el centro de la herida hasta que el lecho está cubierto por completo. La epitelización y la aproximación de los bordes de la herida mediante los miofibroblastos se producen de forma sincrónica.

El proceso de maduración se caracteriza por la producción y depósito de colágeno que favorece la resistencia del tejido. La contracción de la herida generada por los miofibroblastos va aumentando gradualmente la fuerza tensil de la herida para ofrecer un mayor soporte y resistencia a la cicatriz.

En la *Figura 3* pueden observarse de forma sintetizada las fases del proceso de cicatrización.

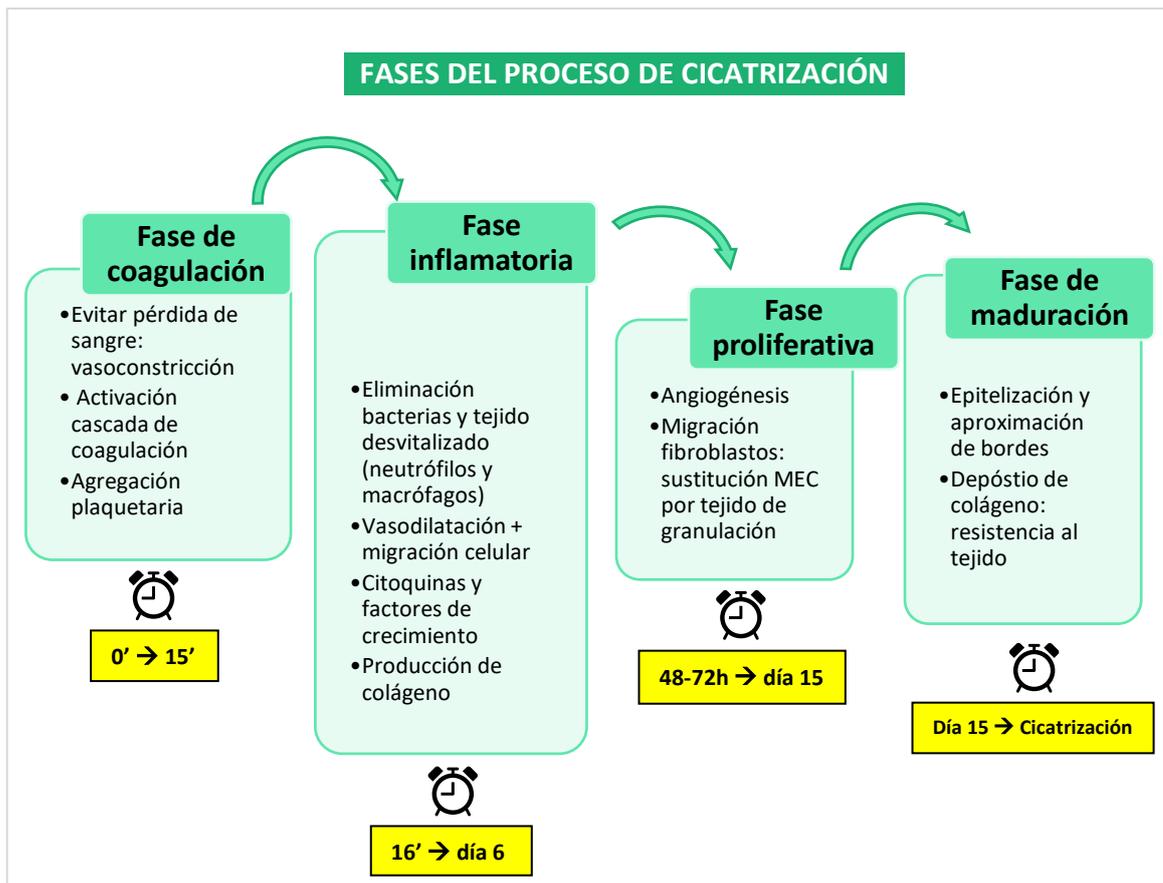


Figura 3. Fases de cicatrización de las heridas (elaboración propia)

La cicatrización de heridas es un proceso sumamente complejo en el que resulta fundamental que todas y cada una de las fases se completen con éxito. Cualquier variación en alguna de las etapas previamente descritas, ya sea por causas internas o externas a la lesión, puede ocasionar retrasos en la cicatrización, que puede conducir a que una herida se convierta en crónica. Normalmente los retrasos se producen en las fases inflamatoria o proliferativa. No obstante, pueden darse en cualquiera de las cuatro fases (12,15).

4.3. Heridas crónicas

4.3.1. Concepto de herida

Una herida se define como cualquier ruptura de la integridad de la piel. Hay que distinguir los conceptos de herida aguda y crónica. Se diferencian principalmente en base a los tiempos de cicatrización:

- Herida aguda: cicatrizan por primera intención en un periodo de tiempo previsto de entre una y dos semanas. Si una herida aguda sufre complicaciones como pueden ser la dehiscencia de sutura o la formación de fístulas, puede llegar a convertirse en una herida crónica. (1,13)
- Herida crónica: aquellas heridas que requieren de un periodo de tiempo superior a seis semanas para cicatrizar por segunda intención debido a retrasos producidos en la fase inflamatoria del proceso de cicatrización. (1,2)

Las heridas crónicas se caracterizan por un aumento en la producción de metaloproteinasas y citoquinas proinflamatorias, así como de la disminución de los factores de crecimiento y una fase inflamatoria prolongada. El exceso de metaloproteinasas provoca una degradación incontrolada del tejido y, además, se ven afectadas tanto la creación de nuevos vasos sanguíneos como la proliferación celular por lo que la reparación del tejido se ve comprometida. (15) (18)

4.3.2. Factores que influyen en el proceso de cicatrización

El éxito en la cicatrización de heridas depende de numerosos factores tanto intrínsecos como extrínsecos y de las relaciones que se establecen entre ellos. Estos son los principales elementos que influyen en el proceso de cicatrización:

- Isquemia e hipoxia

La cicatrización es un proceso que requiere mucha energía. Por lo que, si las células no reciben un aporte adecuado de oxígeno y nutrientes, no efectúan correctamente sus funciones. Asimismo, un aporte insuficiente de oxígeno está relacionado con altas tasas de infección y un menor depósito de colágeno en la herida que también alteran el proceso de cicatrización (12)

- Infeción

La infección de la herida es uno de los factores que más influye en la cicatrización de la misma. Este exceso de bacterias en el lecho de la herida afecta principalmente a la fase de hemostasia produciendo trombocitopenia además de inflamación prolongada. Esto impide la formación del tejido de granulación. (12)

- Tabaquismo

Dos de los componentes del tabaco están directamente relacionados con la cicatrización de las heridas: nicotina y monóxido de carbono. La nicotina es un vasoconstrictor y el monóxido de carbono tiene más afinidad por la hemoglobina que el oxígeno. El tabaco disminuye el aporte de oxígeno a la herida produciendo isquemia local. (12)

- Diabetes

El padecer diabetes está estrechamente relacionado con problemas en el proceso de cicatrización ya que se tiene un mayor riesgo de padecer enfermedades vasculares o neuropatías entre otros. Estas patologías impiden el suministro adecuado de nutrientes y oxígeno al lecho de la herida. (12)

- Deficiencia nutricional

Varios estudios concluyen que la deficiencia nutricional es un factor predictor del desarrollo de úlceras por presión, entre otras lesiones. La cicatrización de

las heridas se ve afectada cuando no hay un aporte adecuado de nutrientes, especialmente de aminoácidos. (12)(18)

Para favorecer un adecuado proceso de cicatrización deberían incluirse en la dieta: proteínas, carbohidratos, grasas, vitamina A, vitamina B, vitamina C, vitamina E, hierro y zinc. (14)

○ Capacidad funcional

Se ha llegado a la conclusión en varias investigaciones que la baja capacidad funcional, así como la dificultad de movilidad son un factor de riesgo de padecer heridas crónicas. (18)

○ Fármacos

Medicaciones con acción antiinflamatoria como los corticoides o los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) pueden alterar la fase inflamatoria del proceso de cicatrización ya que reducen el flujo sanguíneo al lecho de la herida impidiendo que los glóbulos blancos accedan a él. De esta forma aumenta el riesgo de infección. (13)

Tabla 3. Factores que influyen en el proceso de cicatrización (elaboración propia)

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN	
Factores del paciente	<ul style="list-style-type: none"> – Enfermedad subyacente – Enfermedades concomitantes – Alergia – Medicación – Factores psicosociales – Dolor
Factores de la herida	<ul style="list-style-type: none"> – Duración – Tamaño – Tipo de lecho de la herida – Isquemia – Inflamación/infección – Situación anatómica – Respuesta al tratamiento

Personal sanitario	<ul style="list-style-type: none"> – Habilidades y conocimientos <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnóstico ○ Tratamiento ○ Intervenciones
Factores del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema sanitario – Disponibilidad – Idoneidad – Eficacia

4.3.3. Abordaje integral

El tratamiento de heridas crónicas, desde un enfoque holístico, debe centrarse en cuatro aspectos principales: valoración integral, alivio de la causa que provoca la herida, cuidados generales y cuidados locales de la herida.



Figura 4. Los cuatro pilares del tratamiento holístico de las heridas crónicas (elaboración propia)

VALORACIÓN INTEGRAL

Mediante una atención individualizada e interdisciplinar, conseguimos optimizar el proceso de curación de la herida. La valoración es el primer paso

a la hora organizar la atención a pacientes con heridas y debe contemplar tres dimensiones: paciente, herida y entorno. (1,7,19)

VALORACIÓN DEL PACIENTE

- **Valoración de factores que afectan al proceso de cicatrización**
- **Valoración del dolor**

La valoración del dolor puede realizarse tanto con la descripción que nos aportan los propios pacientes como por medio de escalas. El dolor debe valorarse de forma continua y hacer un seguimiento de este para así adecuar el tratamiento a las necesidades del paciente. (1)

En la descripción subjetiva debemos obtener los siguientes datos: localización, intensidad, descripción (nociceptivo o neuropático), duración, desencadenantes o agravantes del dolor y en qué medida afecta el dolor a su calidad de vida (20). En el caso de optar por el uso de escalas debemos tener en cuenta que existe una amplia variedad de escalas y que es recomendable utilizar siempre la misma para poder medir la evolución del nivel del dolor de forma adecuada.

En caso de encontrarnos ante un paciente con deterioro cognitivo es importante que su entorno cercano esté implicado en la valoración del dolor. (7)

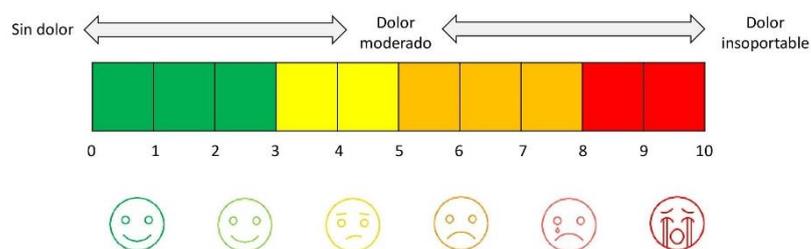


Figura 5. Escala EVA para la valoración del dolor (elaboración propia)

- **Valoración nutricional**

Una nutrición adecuada y una buena hidratación favorecen notablemente la cicatrización de las heridas. Una valoración integral de las heridas debe incluir una valoración nutricional (14).

La valoración nutricional cuenta con los siguientes componentes (16,21,22):

- Historia nutricional
- Valoración del riesgo de desnutrición mediante tests de cribado (MUST, MNA...)
- Mediciones antropométricas: talla, peso, índice de masa corporal (IMC)
- Estudios analíticos: albúmina, linfocitos, pruebas de función hepática...

VALORACIÓN DEL ENTORNO DE CUIDADOS

Valorar las capacidades, habilidades y recursos que tienen los pacientes para el autocuidado y para adherirse al plan terapéutico. Además, se debe valorar la motivación del entorno del paciente para ayudarlo a cumplir el plan establecido. (1,7)

VALORACIÓN DE LA LESIÓN

La valoración de las heridas debe realizarse periódicamente y en base a los siguientes criterios (1,7):

- Antigüedad de la lesión
- Localización
- Etiología
- Estadio
- Dimensiones de la lesión
- Presencia de cavitación, tunelización o fístulas

- Tipo de tejido del lecho de la herida: tejido necrótico, esfacelos, tejido de granulación o tejido epitelial.
- Estado de la piel perilesional: íntegra, macerada, eritematosa...
- Exudado: tipo, cantidad, olor, color...
- Signos de infección: inflamación, dolor, olor, exudado purulento, presencia de biofilms...
- Dolor
- Tipo de desbridamiento
- Periodicidad de las curas

Es importante seguir una evolución de la cicatrización de la lesión. Existen numerosas escalas de medida de evolución hacia la cicatrización, pero la gran mayoría se centra únicamente en las úlceras por presión (PSST, PUSH, Sussman, Sessing, WHS, PWAT, CODED, DESIGN...). Debido a esto se crea una escala apta para todo tipo de heridas crónicas: RESVECH V1.0. Este índice mide la evolución de la cicatrización de las heridas y puede utilizarse desde que se descubre la herida hasta que completa su cicatrización. Tiene un total de nueve ítems y puede obtenerse una puntuación entre 0 (herida cicatrizada) y 40 puntos (peor estado posible de la herida). Actualmente existe una versión nueva de la escala la cual tiene seis ítems y las puntuaciones que pueden obtenerse son de 0 a 35 puntos tal y como puede observarse en la *Tabla 4* (23) (16).

Tabla 4. Escala RESVECH V2.0 (Elaboración propia)

ÍTEMS	PUNTUACIÓN	Medida 1 Fecha (_/_/_)	Medida 2 Fecha (_/_/_)	Medida 3 Fecha (_/_/_)	Medida 4 Fecha (_/_/_)	Medida 5 Fecha (_/_/_)
Dimensión de la lesión						
- 0 cm ²	0					
- <4 cm ²	1					
- 4-16 cm ²	2					
- 16-36 cm ²	3					
- 36-64 cm ²	4					
- 64-100 cm ²	5					
- >100 cm ²	6					
Profundidad / Tejidos afectados						
- Piel intacta	0					
- Dermis-epidermis	1					
- Tejido subcutáneo	2					
- Músculo	3					
- Hueso y/o tejidos anexos	4					

Bordes						
- No distinguibles	0					
- Difusos	1					
- Delimitados	2					
- Dañados	3					
- Engrosados	4					
Lecho de la herida						
- Cicatrizado	0					
- Tejido epitelial	1					
- Tejido de granulación	2					
- Tejido necrótico y/o esfacelos	3					
- Necrótico (escara seca o húmeda)	4					
Exudado						
- Húmedo	0					
- Mojado	1					
- Saturado	2					
- Con fuga de exudado	3					
- Seco	3					

Infección / Inflamación							
- Dolor que va en aumento							
- Eritema perilesional							
- Edema perilesional							
- Aumento de la Tª							
- Exudado que va en aumento	Sí = 1 punto NO = 0 puntos (Sumar todos los subítems)						
- Exudado purulento							
- Tejido friable o que sangra con facilidad							
- Herida estancada, que no progresa							
- Olor							
- Hipergranulación							
- Aumento del tamaño de la herida							
- Lesiones satélite							
- Palidez de tejido							
Puntuación Total (Máximo = 35 puntos; Mínimo = 0 puntos)							
0 puntos = herida cicatrizada							
35 puntos = peor estado posible							

Por otro lado, realizar una valoración de calidad de las heridas es una tarea complicada por la gran variabilidad en la presentación de las heridas.

ALIVIO DE LA CAUSA

Controlar los principales factores causales de la lesión es fundamental para un abordaje de calidad e integral de la herida.

CUIDADOS GENERALES

Estos cuidados se dividen en cuatro grandes bloques: cuidados de la piel, tratamiento del dolor, soporte nutricional y soporte emocional. (7,11,24)

CUIDADOS DE LA PIEL

Se debe tratar de mantener la piel limpia y seca. Además, deben aplicarse tanto cremas hidratantes como ácidos grasos hiperoxigenados para favorecer la hidratación de la piel. También es importante controlar la humedad en la zona de la lesión ya que puede afectar negativamente al proceso de cicatrización de la herida. Se pueden utilizar productos barrera para proteger la piel frente a este exceso de humedad. Asimismo, no deben aplicarse colonias ni alcohol sobre la piel ya que la pueden irritar.

SOPORTE EMOCIONAL

Las heridas crónicas pueden afectar de forma muy negativa a la calidad de vida de los pacientes ya que estas lesiones traen consigo problemas físicos, psicológicos y socioeconómicos. Por este motivo resulta fundamental prestar apoyo emocional tanto por parte de los profesionales de la salud como por los familiares.

SOPORTE NUTRICIONAL

La dieta, en términos generales, debería incluir una hidratación adecuada, proteínas, grasas, carbohidratos, vitamina A, vitamina B, vitamina C, vitamina E, hierro, zinc y cobre. (14)

TRATAMIENTO DEL DOLOR

El dolor es característico de las personas con heridas crónicas. Un manejo adecuado y eficaz del dolor afecta de forma muy positiva a la calidad de vida de estas personas. Cada persona experimenta el dolor de forma única por lo que su tratamiento debe ser individualizado e integral. (1,7,20)

En primer lugar, es fundamental determinar qué tipo de dolor sufre nuestro paciente (agudo, crónico, temporal, persistente, nociceptivo, neuropático...) y tratar sus posibles causas como pueden ser infecciones o edemas. En segundo lugar, se debe comenzar adoptando medidas locales en la herida y si estas no fuesen suficientes, pasar a emplear medidas de tratamiento sistémico. No hay que olvidar que pueden combinarse las medidas farmacológicas con las no farmacológicas. (1,20)

Tabla 5. Tipos de dolor (elaboración propia)

TIPOS DE DOLOR		
Según donde se ha producido la lesión	<i>Nociceptivo</i>	Daño tisular
	<i>Neuropático</i>	Daño del tejido nervioso
	<i>Psicógeno</i>	Temor y miedo
Según la duración	<i>Agudo</i>	Traumatismo o lesión Proporcional al estímulo que lo produce Localizado Responde bien al tratamiento

	<i>Crónico</i>	Intensidad no proporcional al estímulo que produce No responde bien al tratamiento
Según cuando se manifiesta	<i>Temporal</i>	Durante la manipulación de la herida
	<i>Persistente</i>	En reposo y durante períodos de actividad

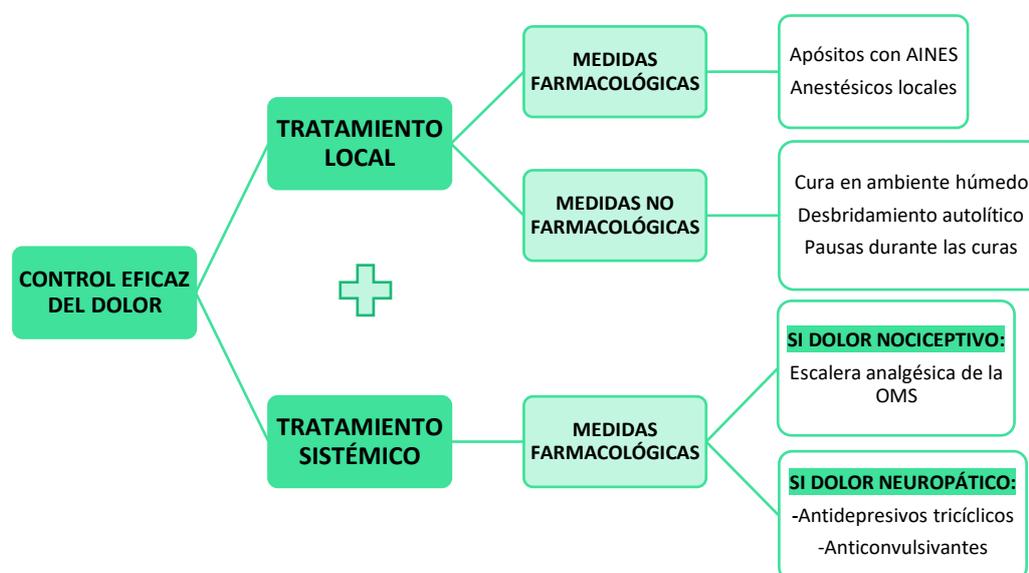


Figura 6. Control eficaz del dolor (elaboración propia) (1)

CUIDADOS LOCALES

Existen diferentes formas de abordar una herida (1,24):

- Cura seca o tradicional: la finalidad es mantener la herida limpia y seca para evitar que se contamine. Se realiza con desbridantes, antisépticos y apósitos de gasa.
- Cura en ambiente húmedo (CAH): se basa en utilizar apósitos que mantengan unas condiciones de humedad y temperatura óptimas en la

herida para así favorecer el proceso de cicatrización. En el ANEXO 1 se observa el póster de apósitos curativos disponibles en el Servicio Navarro de Salud y en el ANEXO 2 las diferentes combinaciones de apósitos propuestas por el Servicio Gallego de Salud. Un apósito ideal debe reunir las siguientes características:

APÓSITO IDEAL

- Biocompatible
- Protección frente a agentes externos
- Mantener el lecho de la herida húmedo y la piel perilesional seca
- Mantener la Tª corporal
- Eliminar y controlar tejido no viable y exudados mediante su absorción
- Dejar la mínima cantidad de residuos en la herida
- Adaptarse a localizaciones difíciles
- Fácil aplicación y retirada
- Alivio del dolor

Figura 7. Características de un apósito ideal (elaboración propia)

CURA TRADICIONAL O SECA	CURA EN AMBIENTE HÚMEDO (CAH)
<ul style="list-style-type: none"> • No preserva la humedad en la herida • Disminuye Tª en lecho de herida y las células sanas se secan y mueren • Se forma una costra que impide la aparición de nuevo tejido. • No aísla de contaminantes externos • El apósito no interacciona con la herida • Necesidad de una mayor frecuencia de curas <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; background-color: #f8d7da; padding: 5px; border: 1px solid #c6c8ca;"> RETRASO EN LA CICATRIZACIÓN </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene buenas condiciones de Tª y humedad en el lecho de la herida. • Favorece la migración celular en la cicatrización • No daña las células formadas al retirar el apósito • Facilita el aporte de nutrientes y oxígeno al lecho de la herida • Permite manejar el exudado • Protección frente a gérmenes por la acidificación del pH • Menor frecuencia de curas <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; background-color: #d4edda; padding: 5px; border: 1px solid #c3e6cb;"> ESTIMULACIÓN DE LA CICATRIZACIÓN </div>

Figura 8. Comparativa entre las características de la cura seca y CAH y sus efectos sobre la cicatrización (elaboración propia) (24,25)(1)

- Terapias avanzadas: se necesitan dispositivos de tecnología avanzada para llevarlas a cabo. La terapia de oxígeno hiperbárico y la terapia de presión negativa son ejemplos de este tipo de técnicas. (26)

CONCEPTO TIME: PREPARACIÓN DEL LECHO DE LA HERIDA

La preparación del lecho de la herida (PLH) tiene como finalidad optimizar las condiciones de una herida para acelerar el proceso de cicatrización. Para la PLH se hace uso del acrónimo TIME el cual se basa en la reducción del edema, exudado, carga bacteriana y en la corrección de factores que retrasan la cicatrización. (27)

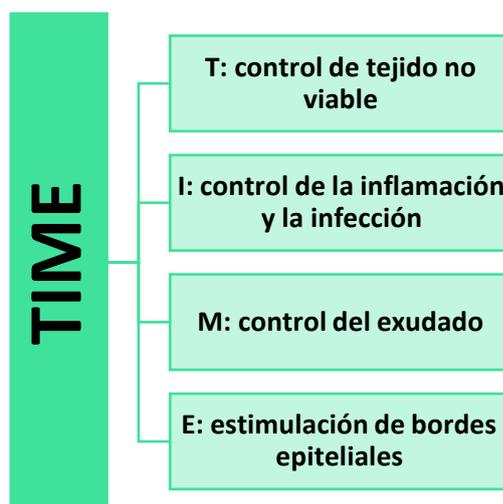


Figura 9. Elementos del acrónimo TIME (elaboración propia)

Control de tejido no viable (T)

Es habitual encontrarnos con tejido necrótico en heridas crónicas. Una eliminación adecuada del tejido desvitalizado favorece la formación de tejido sano y estimula la cicatrización. Para retirar este tejido hacemos uso del desbridamiento. (27) Existen diferentes tipos de desbridamiento: quirúrgico, cortante, enzimático, autolítico, mecánico y larval (1)

Tabla 6. Tipos de desbridamiento (elaboración propia)

	EN QUÉ CONSISTE	INDICACIONES
<i>Desbridamiento quirúrgico</i>	Se realiza en el quirófano ya que requiere anestesia y sedación. Es el método más rápido para retirar tejido no viable. Es poco selectivo ya que se retira tejido necrótico y sano.	Escaras gruesas, muy adherentes, extensas, profundas...
<i>Desbridamiento cortante</i>	Método rápido y selectivo. Se va retirando tejido desvitalizado en diferentes sesiones hasta llegar al tejido viable.	Zonas hiperqueratósicas, tejido necrótico seco o con abundante exudado, tejido necrótico con sospecha de elevada carga

		bacteriana o signos de infección.
<i>Desbridamiento enzimático</i>	Se aplican enzimas de forma tópica. Estas enzimas degradan el tejido necrótico o esfacelado.	Si el paciente no tolera el desbridamiento cortante. Se puede utilizar conjuntamente con el desbridamiento cortante y/o autolítico.
<i>Desbridamiento autolítico</i>	Se basa en la CAH ya que proporciona a la lesión las condiciones óptimas de Tª y humedad para favorecer el desbridamiento. Método selectivo, menos doloroso, pero de acción lenta.	Se puede combinar con desbridamiento enzimático y/o cortante.
<i>Desbridamiento mecánico</i>	Actúan por abrasión.	Actualmente en desuso
<i>Desbridamiento larval</i>	Las larvas estériles de mosca secretan jugos que descomponen el tejido no viable.	Es una alternativa al tratamiento quirúrgico y está indicada en heridas infectadas.

Podemos encontrar diferentes tipos de tejido en el lecho de las heridas crónicas: (17)

Tabla 7. Tipos de lechos de las heridas y sus características (elaboración propia)

TIPO		CARACTERÍSTICAS	DOLOR
<i>Granulación</i>		Color rojo vivo y brillante. Aspecto granuloso	No
<i>Biofilm de fibrina naturalizada</i>		Color amarillo/blanquecino Aspecto gelatinoso Rico en seroma No adherido al lecho	No
<i>Biofilm bacteriano</i>		Amarillo o verdoso Adherido al lecho	Al tacto (+++)
<i>Necrosis</i>	<i>Tejido fibrinoso</i>	Amarillo o gris parduzco. Duro al tacto Adherido al lecho	(+)
	<i>Esfacelos</i>	Amarillo o grisáceo Necrosis húmeda con abundante fibrina	Al estiramiento (+++)
	<i>Seca</i>	Negro o marrón oscuro Necrosis con abundante colágeno y fibrina	A la presión (++)
	<i>Hematoma disecante</i>	Puede originar placas necróticas	(+++)
<i>Tejido graso</i>		Amarillo o blanco. Más profundo (entre dermis y fascia o hueso)	No
<i>Epitelio</i>		Translúcido Consistencia seca por falta de elastina	No

Control de la inflamación y de la infección (I)

La carga bacteriana hace referencia a la cantidad de bacterias que se encuentran en el lecho de la herida. En función de la carga bacteriana

encontramos los siguientes tipos de heridas crónicas: contaminada, colonización baja, colonización crítica, infección. (7) (28)

Tabla 8. Características de las heridas según grado de carga bacteriana. (elaboración propia)

	CONTAMINADA	COLONIZACIÓN BAJA	COLONIZACIÓN CRÍTICA	INFECCIÓN
<i>Exudado</i>	Ninguno	Seroso	Turbio	Purulento
<i>Tejido esfacelado o necrótico</i>	No	0%	1% - 100%	>25% - 100%
<i>Piel perilesional</i>	Sana, pigmentada, descamada	Sana, pigmentada, descamada o macerada	Sana, pigmentada, descamada o macerada	Eritema
<i>Calor local</i>	No	No	No	Sí

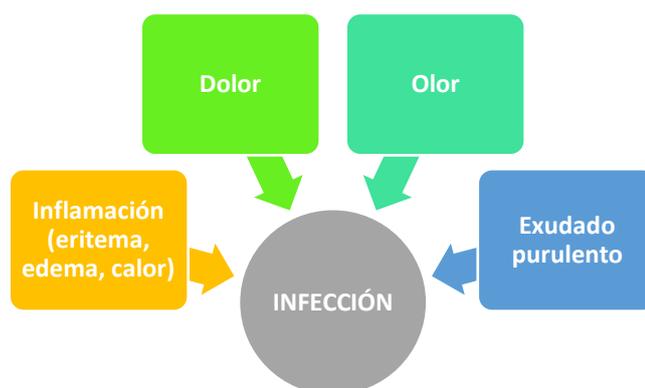


Figura 10. Principales signos y síntomas de infección (elaboración propia)

Control del exudado (M)

Mantener el lecho de la herida en condiciones óptimas de humedad y temperatura es crucial para acelerar el proceso de cicatrización. Por lo tanto, hay que mantener un buen control del exudado evitando que se maceren los bordes ya que podría retrasarse la cicatrización. (24)

Tabla 9. Diferentes tipos de exudado y su significado. (elaboración propia) (29)

	TIPO DE EXUDADO	SIGNIFICADO
<i>Según color</i>	Claro	– Exudado seroso. Se considera normal.
	Turbio, lechoso o cremoso	– Por la presencia de fibrina o infección
	Rojizo	– Indica lesión capilar
	Verdoso	– Infección bacteriana
	Amarillento o marrón	– Presencia de esfacelos en la herida
	Gris o azulado	– Uso de apósitos con plata
<i>Según viscosidad</i>	Espeso	– Alto contenido proteico: infección o proceso inflamatorio
	Líquido	– Bajo contenido proteico: enfermedad venosa o desnutrición
<i>Según olor</i>	Desagradable	– Infección – Tejido necrótico – Fístula

Estimulación de bordes epiteliales (E)

La piel perilesional debe estar íntegra y, además, no debe haber tejido necrótico en los bordes de la herida para que esta cicatrice correctamente. Por lo tanto, hay que prevenir la maceración de los bordes de la herida para favorecer la formación del tejido de granulación en el lecho de la herida y la epitelización de los bordes. (24)

4.4. Terapia de Presión Negativa (TPN)

La aplicación de TPN se remonta a muchos años atrás, más concretamente al siglo XIX. En 1841 se utiliza la presión negativa mediante campanas de vidrio que generan succión sobre el tejido sano. Esta técnica fue propuesta por Junod.

La presión negativa comienza a utilizarse en heridas hacia la década de los 90. En 1993 Fleischmann y colaboradores demostraron la efectividad de la terapia de presión negativa en el manejo de heridas observándose un aumento en la formación de tejido de granulación y una mayor limpieza de las heridas.

En 1997, en Estados Unidos, Argenta y Morykwas demostraron que aplicar una presión subatmosférica sobre el lecho de la herida mejoraba la perfusión sanguínea hacia el mismo y, como consecuencia, la llegada de oxígeno y nutrientes facilitando la formación del nuevo tejido de granulación. Los estadounidenses a su vez fueron los primeros en patentar el primer dispositivo de aplicación clínica de TPN: Vacuum Assisted Closure® (V.A.C.®). (2,4,30)

4.4.1. Qué es

La TPN es una terapia avanzada en la curación de heridas. Se trata de un sistema no invasivo que mediante la aplicación de una presión menor a la atmosférica en el lecho de la herida acelera el proceso de cicatrización. (4,5)

4.4.2. Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones	Contraindicaciones relativas	Contraindicaciones absolutas
<ul style="list-style-type: none"> - UPP grados III y IV - Úlceras de pie diabético - Úlceras venosas - Heridas traumáticas - Quemaduras de espesor parcial - Injertos y colgajos - Fístulas exploradas - Dehiscencias quirúrgicas - Fasciotomías 	<ul style="list-style-type: none"> - Hemorragia activa - Tratamiento anticoagulante y/o antiagregante - Problemas de hemostasia 	<ul style="list-style-type: none"> - Osteomielitis sin tratar - Fístulas no exploradas - Fístulas comunicadas con órganos o cavidades - Órganos, vasos sanguíneos o nervios expuestos - Tejido necrótico o escaras - Tejido neoplásico - Alergias a componentes del sistema de vacío

Figura 11. Indicaciones y contraindicaciones de la TPN (elaboración propia) (3,4,31–34)

4.4.3. Dispositivos: materiales y componentes

Existen múltiples tipos de dispositivos de terapia de presión negativa en función de las marcas comerciales. Todos ellos cumplen la misma función, pero tienen características diferentes.

En un documento del SNS-O sobre recomendaciones de enfermería a pacientes con TPN se hace referencia a dos dispositivos diferentes: VAC® y PICO® (35).

Sistema Vacuum Assisted Closure (V.A.C.)

El sistema V.A.C. para la TPN está formado por una bomba de vacío, un depósito para recoger el exudado, espumas de diferentes tipos, apósito transparente de poliuretano y un tubo de drenaje con ventosa. (31–33,36–39)

1. Bomba de vacío: genera presión negativa para que el exudado pueda aspirarse. Pueden aplicar presiones entre -50mmHg y -200mmHg, aunque la más utilizada es -125mmHg.

Nunca deben usarse presiones superiores a -200mmHg ya que pueden colapsarse los capilares y necrosar el lecho de la herida. (38)

2. Espumas: hay tres tipos de espumas disponibles. Están en contacto con el lecho de la herida y tienen poros que permiten absorber el exceso de exudado.

- *GranuFoam*: es una espuma negra de poliuretano reticulado con poros de 400 a 600 micras de tamaño. El poliuretano es un material hidrófobo por lo que repele la humedad y mejora la eliminación del exudado. Indicado en heridas muy exudativas. Tiene como objetivo estimular la formación de tejido de granulación. Es fácilmente colapsable por lo que se facilita la contracción de la herida.

Debe aplicarse como mínimo una presión de -50mmHg (40)

Puede resultar dolorosa la retirada de apósito ya que cabe la posibilidad de que se forme tejido de granulación dentro de los poros de la propia espuma. Los poros de la espuma blanca son más densos y, además, no se adhiere al lecho por lo que la retirada no es dolorosa. Por ello se recomienda colocar primero apósito de polivinilo y encima el de poliuretano. (38)

- *WhiteFoam*: es una espuma blanca de alcohol de polivinilo con poros de 100 a 200 micras de tamaño. Esta espuma es hidrófila, es decir, retiene la humedad. Tiene mayor resistencia a la tensión por lo que es más difícil que colapse. Por ello está indicado en tunelizaciones. Tiene como objetivo proteger el tejido delicado y reepitelizar ya que tiene propiedades antiadherentes. Hay que humedecerla con agua estéril previo a su aplicación.

Es más densa que GranuFoam por lo que hay que utilizarla como mínimo a -125mmHg de presión (36)

- *GranuFoam Silver*: es una espuma de poliuretano reticulado impregnado en plata. Tiene las mismas propiedades que el apósito GranuFoam solo

que se suma la acción antibacteriana de la plata. Útil en heridas infectadas.

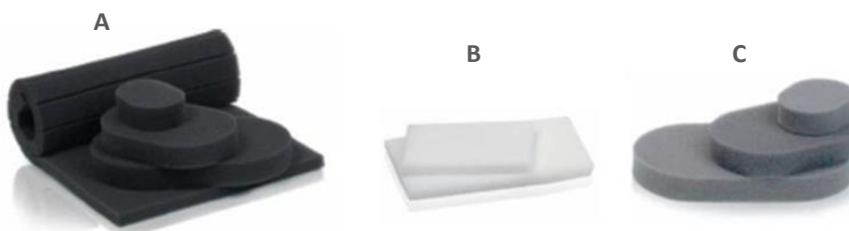


Figura 12. Espuma de poliuretano (A), alcohol de polivinilo (B) y poliuretano con plata (C). (31)

En la siguiente tabla pueden observarse las indicaciones de los diferentes apósitos de espuma en función del tipo de herida:

Tabla 10. Selección de apósitos de espuma según las características de la herida (elaboración propia) (36)

TIPO DE HERIDA	GRANUFOAM	WHITEFOAM	GRANUFOAM SILVER
Heridas profundas con presencia moderada de tejido de granulación	✓		✓
UPP grados III y IV	✓		✓
Úlceras de pie diabético	✓	✓	✓
Colgajos	✓		✓
Heridas dolorosas		✓	
Heridas superficiales		✓	
Túneles, fistulas		✓	
Heridas que requieren un crecimiento controlado de tejido de granulación		✓	

Heridas traumáticas profundas	✓	✓	✓
Post-injertos	✓ Si hay un adhesivo antiadherente debajo	✓	✓
Necesidad de barrera antibacteriana			✓

3. Apósito transparente de poliuretano: se trata de un apósito semioclusivo que, por un lado, permite el intercambio gaseoso y la salida de vapor de agua de la herida hacia el exterior. Por otro lado, proporciona hermetismo al sistema para que pueda producirse el vacío. Además, protege la herida frente a contaminantes externos. (37,38)

4. Tubo de drenaje con ventosa: se trata de una ventosa de plástico con múltiples perforaciones que está unida a un tubo de drenaje no colapsable. La ventosa se coloca sobre la espuma y el tubo va unido al contenedor de exudado.

La ventosa es una almohadilla de plástico con tecnología SensaT.R.A.C. Garantiza el mantenimiento del nivel de presión negativa programado sobre el lecho de la herida ya que se adapta a las variaciones de presión que se producen en el lecho de la herida por los movimientos del paciente y las características del exudado. (39)

5. Contenedor de exudado: recipiente de plástico que acumula el exudado procedente de la herida. Los hay de diferentes capacidades (300ml, 500ml y 1000ml) y son desechables. Tiene filtros de carbón activo para evitar que los malos olores salgan al exterior. (37) Debe cambiarse semanalmente por uno nuevo para controlar el olor y/o cuando esté lleno. (36)



Figura 13. Componentes del sistema V.A.C. (31)

Sistema PICO (41,42)

Se trata de un dispositivo de terapia de presión negativa de un solo uso. Está indicado en heridas con exudado escaso a moderado. Puede utilizarse tanto en el ámbito hospitalario como a nivel domiciliario.



Figura 14. Dispositivo PICO (41)

Está formado por los siguientes elementos:

1. **Bomba portátil:** aporta una presión de -80mmHg en modalidad continua. Estos parámetros no son modificables.

2. **Apósito:** como puede observarse en la Figura X está formado por cuatro capas
- *Capa con adhesivo de silicona (A):* en contacto con la piel. Proporciona fijación sin dañar el tejido sano.
 - *Capa de bloqueo de aire (B):* reparte de forma uniforme la presión en el lecho de la herida.
 - *Capa super-absorbente (C):* recoge el exudado. Compuesta por fibras de celulosa.
 - *Capa de film de poliuretano (D):* por un lado, permite la evaporación del aire. Por otro lado, mantiene el vacío impidiendo que entre aire en la herida. También protege de contaminantes externos.

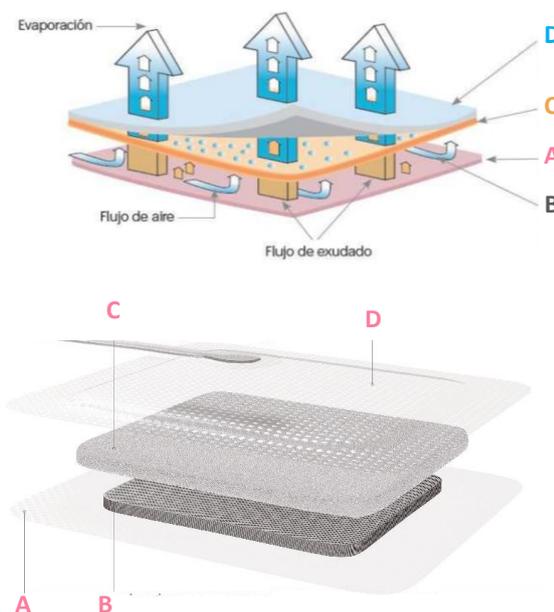


Figura 15. Composición del apósito del sistema PICO. (42)

3. **Bandas de fijación:** ayudan a asegurar la fijación y correcto sellado del apósito.

En heridas tunelizadas o algo cavitadas existe la posibilidad de utilizar material de relleno junto con el sistema PICO. Este relleno puede ser de foam o gasa. Ambos vienen en paquetes individuales estériles. Se utiliza para repartir la presión uniformemente en la totalidad del lecho de la herida.

- Foam: está formado por poliuretano reticulado de celdas abiertas.
- Gasa de poro ancho: muy útil en heridas con superficies irregulares y tunelizaciones.

En la siguiente figura pueden observarse las principales diferencias entre los dispositivos V.A.C. y PICO:

V.A.C.	PICO
<ul style="list-style-type: none"> • Depósito de exudado • Presión continua o intermitente • Presiones desde -25 hasta -200mmHg • 30 días de autonomía • Heridas con exudado abundante, moderado o escaso • Espumas: poliuretano, polivinilo, plata 	<ul style="list-style-type: none"> • Un solo uso • Exudado al apósito • Presión continua • -80mmHg • 7 días de autonomía • Heridas con exudado escaso a moderado • Material de relleno: foam o gasa

Figura 16. Principales diferencias entre los sistemas V.A.C. y PICO (elaboración propia)

4.4.4. Tipos de tratamiento

Existen dos tipos de tratamiento en función del tipo de succión que el aparato haga sobre la herida: continua o intermitente. En el primer caso el dispositivo está aspirando de forma ininterrumpida mientras que en el segundo caso se alternan ciclos de aspiración de 5 minutos y ciclos de 2 minutos sin aspiración. (43)

Tanto en el modo continuo o intermitente puede aplicarse una presión entre -25mmHg y -200mmHg. La presión que aparece por defecto en el dispositivo es de -125mmHg y es considerada la presión óptima para el tratamiento. El nivel de presión puede disminuirse (a 50-75mmHg) en el caso de lesiones muy dolorosas o aumentarse (a 150mmHg) en el caso de heridas extremadamente exudativas. (34)

Los aumentos y disminuciones del nivel de presión son de 25 en 25mmHg. (36) Nunca deben utilizarse presiones superiores a -200mmHg ya que pueden colapsarse los vasos sanguíneos y como consecuencia necrosarse el lecho de la herida e impedir la formación de tejido de granulación. (38) Presiones más débiles (25mmHg) hacen que el contenido drenado sea mucho menor, afectando de forma negativa a la formación del nuevo tejido de granulación. (34)

El nivel de presión y la modalidad aplicadas son determinadas por el facultativo en función del tipo de herida y la tolerancia al dolor del paciente. (43)

Varios estudios demuestran que la TPN intermitente es más efectiva que la continua ya que se forma una mayor cantidad de tejido de granulación y el flujo de sangre al lecho de la herida aumenta considerablemente durante los ciclos de parada. (34) Las primeras 48 horas de tratamiento debe aplicarse la modalidad continua y después se puede pasar a modalidad intermitente o mantenerse en continua. En función de las características de la herida será más recomendable una modalidad u otra (36):

Tabla 11. Modalidades de TPN a aplicar transcurridas 48h del inicio del tratamiento (elaboración propia)

CARACTERÍSTICAS HERIDA	MODALIDAD CONTINUA	MODALIDAD INTERMITENTE
Difícil aplicación de apósito	✓	
Colgajos e injertos	✓	
Alto nivel de exudado	✓	
Heridas dolorosas	✓	
Tunelizaciones	✓	
Bajo nivel de exudado	✓	✓
Heridas grandes	✓	✓
Heridas pequeñas	✓	✓
Progreso gradual	✓	✓

4.4.5. Mecanismo de acción

Se coloca la espuma seleccionada sobre el lecho de la herida, el apósito adhesivo transparente encima de esta y mediante el tubo de drenaje se absorbe el exceso de exudado que produce la herida y se almacena en el contenedor de exudado. Este mecanismo se produce por la presión subatmosférica que genera la bomba de vacío en el lecho de la herida. (33,44)

La TPN acelera el proceso de cicatrización ya que, en términos generales, por el efecto aspirativo que genera la bomba de vacío incrementa el flujo sanguíneo al lecho de la herida favoreciendo la formación de tejido de granulación y, además, reduce el nivel de carga bacteriana y el edema local debido a la eliminación del exceso de exudado del lecho de la herida. La espuma colocada en la herida permite que la presión aplicada sea uniforme en toda el área de la lesión. De esta forma, esta presión negativa provoca una contracción de la herida por lo que también se consigue disminuir el tamaño de la lesión (43) (45) (34) (44).

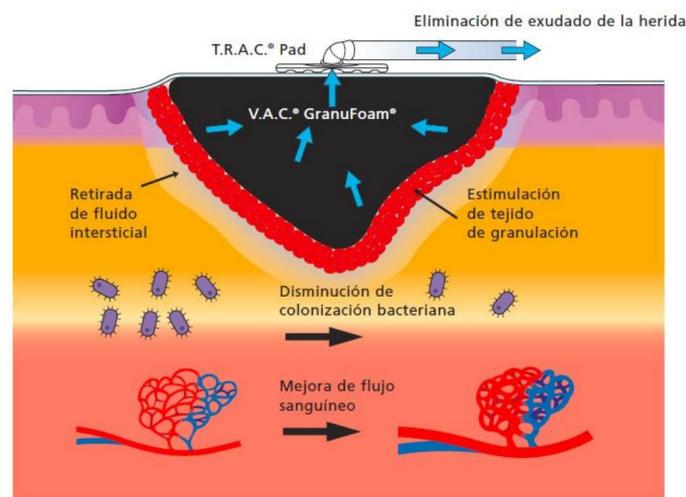


Figura 17. Mecanismo de acción de la TPN. (38)

Por lo tanto, el uso de TPN en una herida tiene las siguientes consecuencias:



Figura 18. Efectos de la TPN sobre las heridas (elaboración propia)

4.4.6. Cuidados y manejo de enfermería

Cuidados PREVIOS a la aplicación de la terapia (4,31–33,36,40,44,46–48)

- La prescripción de la terapia, la modalidad a aplicar y los cambios en los niveles de presión deben ser por indicación médica. (36)
- Informar al paciente sobre el procedimiento a realizar.
- Ofrecer apoyo emocional si el paciente se encuentra angustiado o tiene miedo del procedimiento.
- Valoración integral (Ver apartado 4.3.3. Abordaje integral → Valoración integral). Importante valorar el nivel de dolor mediante la escala EVA para determinar la necesidad de administrar analgesia antes del procedimiento.
- Preparación del material (técnica estéril)
 - Paño estéril grande
 - Guantes estériles
 - Guantes no estériles
 - Material de cura: gasas, pinzas, tijera y bisturí.
 - Clorhexidina acuosa al 1%
 - Suero salino fisiológico 0,9%

- Spray protector de la piel perilesional (Cavilon®) o apósito hidrocoloide fino. Ambos hidratan y protegen la piel perilesional.
- Material a utilizar para la PLH en función de la valoración realizada
- Kit del dispositivo de TPN a utilizar: V.A.C o PICO
 - V.A.C.
 - Esponja de poliuretano, de alcohol polivinílico y/o de plata.
 - Apósito transparente de poliuretano
 - Tubo de drenaje con ventosa
 - Bomba de vacío
 - Contenedor de exudado
 - PICO
 - Bomba de vacío
 - Apósito con ventosa y tubo de drenaje
 - Bandas de fijación
 - Material de relleno (foam o gasa), si precisa.

Cuidados DURANTE la aplicación de la terapia V.A.C. por enfermería y TCAE

1. Higiene de manos.
2. Colocación de guantes no estériles y retirada del apósito transparente del dispositivo V.A.C. o PICO utilizado en la anterior cura. Puede utilizarse suero fisiológico para humedecer el apósito y facilitar su retirada.
 - a. En el caso de que el paciente no sea portador de ningún dispositivo V.A.C o PICO se debe obviar este paso.
3. Higiene de manos.
4. La enfermera se coloca los guantes estériles. Mientras tanto la TCAE prepara el campo estéril y vierte en él todo el material a utilizar.
5. PLH (Ver apartado 4.3.3. Abordaje integral → Cuidados locales → Concepto TIME: Preparación del lecho de la herida).

- a. Limpieza del lecho de la herida con suero salino fisiológico de dentro hacia afuera y de arriba hacia abajo. Posterior limpieza de la herida con clorhexidina. Irrigar nuevamente la herida con suero para arrastrar los restos que puedan quedar de clorhexidina y secar bien la herida con gasas mediante toques suaves.
 - b. En el caso de que haya tejido necrótico se procede al desbridamiento.
 - c. Limpieza de la piel perilesional con suero fisiológico y antiséptico. Es recomendable aplicar un protector en la piel perilesional ya sea en forma de película de barrera como el Cavilon® o en forma de apósito hidrocoloide fino.
6. Una vez que el lecho de la herida está preparado debe valorarse qué tipo de espuma va a utilizarse en la cura (GranuFoam, WhiteFoam o GranuFoam Silver) (Ver Tabla X)
 7. Retirada de guantes.
 8. Higiene de manos.
 9. Colocación de nuevos guantes estériles.
 10. Recortamos la espuma o espumas seleccionadas con las tijeras o el bisturí adaptándolas al tamaño y forma de la herida.
 - a. Es importante que la espuma no invada la piel perilesional ya que la presión ejercida por la bomba de succión podría dañar y macerar el tejido sano.
 - b. Colocar la espuma de forma suave sobre la herida. No debe comprimirse ni hacer fuerza sobre el lecho de la herida.
 11. Recortar y colocar el apósito transparente de poliuretano de tal manera que cubra la esponja en su totalidad y un radio de unos 30-50mm de piel perilesional.
 - a. El apósito transparente de poliuretano está compuesto por dos o tres láminas numeradas (en función del fabricante) que deben retirarse en orden para proporcionar un cierre hermético del sistema.
 12. Recortar un agujero de 1,5-2cm de diámetro en el centro del apósito transparente de sellado con las tijeras o el bisturí.

13. Colocar el tubo de drenaje con la ventosa en el agujero realizado en el apósito transparente de sellado.
14. Conexión del tubo de drenaje a la bomba de vacío y al contenedor de exudado.
15. Encendemos el aparato e iniciamos la terapia.
 - a. Por defecto el aparato está configurado en modalidad de aspiración continua a -125mmHg. Si el paciente precisa modalidad intermitente o un nivel de presión diferente, debemos modificarlo. Adaptamos el nivel de presión y la modalidad según las indicaciones del facultativo.
16. Una vez iniciada la terapia debemos comprobar el correcto sellado del sistema, así como que la espuma colapsa.

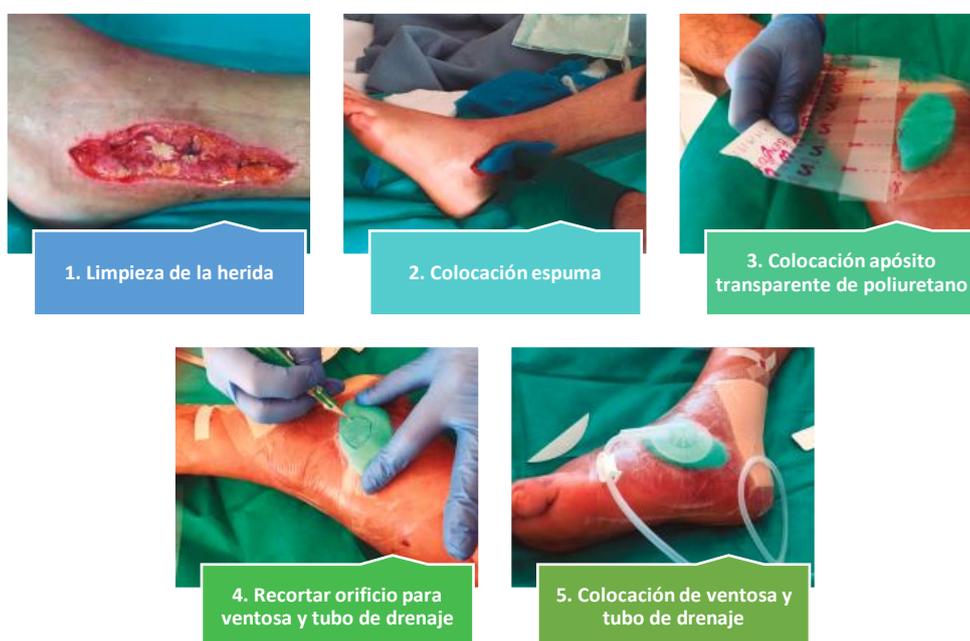


Figura 19. Técnica de aplicación de la Terapia V.A.C. (elaboración propia)

Cuidados **DURANTE** la aplicación de la terapia **PICO**

1. Seguir los pasos 1-5 del anterior apartado.
2. En el caso de ser necesario el material de relleno de foam o gasa debemos recortarlo y adaptarlo al tamaño de la herida.
3. Colocar el apósito del kit PICO sobre la herida.

4. Colocar bandas de fijación alrededor del apósito para un mejor sellado de la herida.
5. Conexión del tubo de drenaje a la bomba de vacío.
6. Pulsar el botón de encendido.
 - a. Por defecto la bomba de vacío va a aplicar una presión de -80mmHg en modalidad continua. Estas características no pueden modificarse.

Cuidados **DESPUÉS** de la aplicación terapia

- Registro de los cuidados realizados.
- Vigilancia aparición de complicaciones (3,4,34)
 - Fuga: la alarma de la bomba de vacío pita. El apósito transparente de poliuretano no está ejerciendo un sellado óptimo. Debe identificarse el punto donde se está produciendo la fuga y fijarlo a la piel. Puede producirse por haber colocado el apósito en una zona con pliegues, el apósito se haya humedecido o se haya despegado por el paso del tiempo.
 - Obstrucción: la alarma pitará. Debemos comprobar que no haya acodaduras a lo largo del tubo de drenaje y que la pinza del mismo esté abierta.
 - Erosión y/o maceración de la piel perilesional: para prevenirlo es importante proteger la piel perilesional con una barrera protectora como Cavilon o apósitos hidrocoloides finos y recortar la esponja al tamaño exacto de la herida de tal manera que no sobresalga del lecho de la herida.
 - Reacciones alérgicas al apósito transparente
 - UPP: dependiendo de la colocación del tubo de drenaje pueden producirse UPP.
 - Sangrado: puede aparecer tras un desbridamiento cortante o coincidiendo con la retirada de la esponja si está muy adherida.
 - Dolor: debemos informar al paciente que es normal que durante los primeros 20 minutos de la terapia sienta algo de dolor. Si el dolor

persiste en el tiempo es recomendable disminuir la presión que ejerce la bomba de vacío a unos niveles tolerables por el paciente.

- Se debe realizar la cura con una periodicidad de 48-78h si la herida no está infectada. En el caso de que esté infectada, se realizará cada 12h. (49)
- Valoración de la evolución de la cicatrización (Ver Tabla 4. Escala RESVECH V2.0)
- El dispositivo de TPN debe estar en funcionamiento mínimo 22h diarias. El paciente puede desconectar el dispositivo las veces que considere, pero sin superar las 2h diarias de desconexión. Por ejemplo, puede desconectarla para ducharse siempre y cuando no moje el apósito.
- El dispositivo de TPN debe estar en posición vertical.
- El depósito de exudado debe cambiarse cada vez que esté lleno.
- Explicar al paciente los diferentes motivos por los que puede sonar la alarma del dispositivo:
 - Fuga de aire
 - Obstrucción
 - Depósito lleno
 - Batería baja
- Explicar al paciente signos y síntomas de alarma por los que contactar. En los siguientes casos debe interrumpirse el tratamiento:
 - Dolor excesivo pasados 20 minutos del inicio de la terapia.
 - Enrojecimiento llamativo del área perilesional.
 - Aparición de olor muy desagradable.
 - Sangre roja en los tubos de drenaje o contenedor de exudado.

5.- DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica realizada evidencia que las heridas crónicas son un importante problema de salud pública debido a su elevada prevalencia. El éxito en el tratamiento radica en una buena valoración. No es sencillo ya que es un ámbito amplio y complejo que puede dar lugar a interpretaciones muy variadas.

Como punto fuerte del trabajo se encuentra la gran cantidad de información actualizada y basada en la evidencia científica disponible sobre el manejo integral de las heridas crónicas y de su tratamiento mediante TPN. Por este motivo, tanto la guía como el tríptico propuesto pueden ser de utilidad para el personal de enfermería ya que recogen información de una gran variedad de artículos científicos, protocolos y guías de práctica clínica de diferentes CCAA.

Otra de las fortalezas del trabajo es el reconocimiento de la labor de enfermería tanto en el tratamiento como en el seguimiento de la evolución de las heridas.

Como punto débil se encuentra la imposibilidad de encontrar protocolos sobre la aplicación de la terapia V.A.C. de un mayor número de CCAA para poder compararlos y unificar criterios de actuación.

En cuanto a los protocolos revisados de diferentes CCAA existe consenso en cuanto al método de aplicación de la terapia V.A.C. y en cuanto a los beneficios que tiene el tratamiento sobre la calidad de vida de los pacientes. Por otro lado, existe unificación en cuanto a las indicaciones y contraindicaciones de la terapia.

Tras revisar los diferentes protocolos utilizados en el trabajo se evidencian una serie de diferencias acerca de los cuidados de enfermería en función de las CCAA sobre todo en relación con la superficie que debe cubrir el apósito transparente de poliuretano y la frecuencia con la que deben realizarse las curas.

Respecto a la frecuencia de curas observamos en la literatura indicaciones muy diversas: cada 48h, cada 72h o más, cada 5-7 días o, incluso, a los 10 días siempre y

cuando el nivel de exudado de la herida lo permita y no se produzcan complicaciones. Sin embargo, la mayoría coinciden en que debe realizarse cada 48-72h.

En cuanto a la técnica de aplicación del apósito transparente de poliuretano también hay discrepancia. Algunos artículos mencionan que el apósito debe cubrir un mínimo de 5cm de piel perilesional para ofrecer un buen sellado. Otros, en cambio, indican que debe cubrir 6-7cm de piel perilesional. Sin embargo, la mayoría de la bibliografía consultada coincide en que con cubrir 3-5cm es suficiente para asegurar un cierre hermético del sistema.

Tras realizar la revisión bibliográfica resalta la importancia de continuar con la investigación enfermera en el ámbito de las heridas crónicas. Es elemental utilizar la evidencia más actualizada para brindar unos cuidados de calidad y fomentar la seguridad del paciente.

6.- CONCLUSIONES

1. El abordaje de una persona con heridas desde un enfoque holístico es fundamental y crucial. Es decir, no podemos centrarnos únicamente en la lesión.
2. El tratamiento de heridas crónicas se fundamenta en cuatro pilares: valoración integral, alivio de la causa que produce la lesión, cuidados generales y cuidados locales.
3. La TPN es considerada una terapia avanzada en la curación de heridas que estimula el proceso de cicatrización y, como consecuencia, reduce los tiempos de hospitalización además del número de curas necesarias. Por lo tanto, es una terapia que mejora la calidad de vida de los pacientes y reduce el gasto sanitario.
4. La TPN acelera los tiempos de cicatrización ya que incrementa el flujo sanguíneo local, favorece la formación de nuevo tejido de granulación en el lecho de la herida, elimina el exceso de exudado reduciendo el edema local además de la carga bacteriana y aproxima los bordes de la herida.
5. El hecho de tener a nuestro alcance herramientas para valorar y tratar las lesiones, como pueden ser los algoritmos, los protocolos o las escalas, facilita el trabajo de los profesionales sanitarios en lo que a toma de decisiones se refiere, favorecen la continuidad de cuidados y como consecuencia mejora la calidad de los mismos.
6. La protocolización de los cuidados de enfermería y unificación de criterios de actuación es fundamental para poder brindar y garantizar unos cuidados de calidad además de fomentar la seguridad del paciente.

7.- PROPUESTA TEÓRICA DEL TRABAJO

7.1. Introducción

La evidencia científica muestra los beneficios de la TPN en el tratamiento de diversas heridas crónicas. Es una terapia que acelera los tiempos de cicatrización, reduce el número de curas necesarias y los tiempos de hospitalización mejorando así la calidad de vida de los pacientes y disminuyendo el gasto sanitario.

La correcta aplicación o no de la terapia repercute directamente sobre la calidad de vida del paciente por lo que realizar la técnica adecuadamente es fundamental para evitar complicaciones durante el tratamiento.

Para ello es importante tener a nuestro alcance protocolos o herramientas que faciliten la realización de las diferentes técnicas con el fin de fomentar la seguridad del paciente y prestar unos cuidados de calidad.

7.2. Objetivos

El objetivo principal de la propuesta teórica es protocolizar los cuidados de la TPN para evitar complicaciones y aumentar la efectividad. Asimismo, pretende fomentar la seguridad del paciente y las buenas prácticas en enfermería.

La guía va dirigida para brindar aquella información actualizada recogida en este trabajo para los profesionales sanitarios de plantas hospitalarias y centros de salud donde se realice las curas y manejo de la TPN.

7.3. Metodología

Para realizar el tríptico se han revisado diferentes artículos y protocolos de hospitales de diferentes CCAA además de guías que ofrece la casa comercial KCI sobre la terapia V.A.C. También se ha hecho uso de una presentación de PowerPoint de la casa comercial KCI sobre la terapia V.A.C. facilitado por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza (31).

Se han utilizado los siguientes documentos:

- Protocolo de terapia V.A.C. del Hospital Universitario de Navarra (32)
- Protocolo de cura con presión negativa de la Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea (ANEDIDIC) (47)
- Documento de cuidados de enfermería en heridas tratadas con presión negativa del Hospital Asepeyo Sant Cugat de Barcelona (48)
- Documento de cuidados de enfermería en pacientes sometidos a terapia de presión negativa. - V.A.C., en el proceso de curación de heridas del Hospital Gregorio Marañón (40)
- Documento de la casa comercial KCI "Terapia V.A.C. Directrices clínicas. Una fuente de referencia para profesionales sanitarios" (36)

7.4. Resultado

El resultado de la propuesta es el siguiente tríptico:

Figura 20. Tríptico dirigido al personal sanitario sobre los aspectos básicos de la TPN y aplicación del sistema V.A.C (1) (elaboración propia)

CUIDADOS DESPUÉS

-  Registro de cuidados
-  Seguimiento evolución de la cicatrización (Escala RESVECH V2.0)
-  Mínimo 22h ON
Máximo 2h OFF



CURAS

SISTEMA VAC

Cada 48-72h
 Infectadas
 cada 12-24h

SISTEMA PICO

Máximo cada 7 días

 exudado



Colapsa puerto de succión



Cambio apósito

Vigilancia complicaciones



INTERRUMPIR TRATAMIENTO SI...

- Dolor excesivo pasados 20mins del inicio
- Enrojecimiento llamativo piel perilesional
- Olor muy desagradable
- Sangre en tubos de drenaje y contenedor de exudado

TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA



Trabajo Fin de Grado
Enfermería
Alumna: Edurne Ormazabal Aznárez
Directora: Elena Irigaray Osés

Figura 21. Tríptico dirigido al personal sanitario sobre los aspectos básicos de la TPN y aplicación del sistema V.A.C (2) (elaboración propia)

<p>Indicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - UPP grados III y IV - Úlceras de pie diabético - Úlceras venosas - Heridas traumáticas - Quemaduras de espesor parcial - Injertos y colgajos - Fistulas exploradas - Dehiscencias quirúrgicas - Fasciotomías 	<p>Contraindicaciones relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemorragia activa - Tratamiento anticoagulante y/o antiagregante - Problemas de hemostasia 	<p>Contraindicaciones absolutas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osteomielitis sin tratar - Fistulas no exploradas - Fistulas comunicadas con órganos o cavidades - Órganos, vasos sanguíneos o nervios expuestos - Tejido necrótico o escaras - Tejido neoplásico - Alergias a componentes del sistema de vacío
<p>VAC</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Depósito de exudado ✓ Presión continua o intermitente ✓ Desde -25 hasta -200mmHg ✓ 30 días ✓ Nivel de exudado ✓ Espumas 	<p>CUIDADOS ANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Informar al paciente Valoración integral <p>Entorno de cuidados</p> <p>Paciente</p> <p>Lesión</p> <p>Preparación material</p>	<p>APLICACIÓN DEL SISTEMA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de la herida 2. Colocación espuma 3. Colocación apósito transparente de poliuretano 4. Recortar orificio para ventosa y tubo de drenaje 5. Colocación de ventosa y tubo de drenaje
<p>PICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un solo uso ✓ Preparado para usar ✓ Exudado al apósito ✓ Presión continua ✓ -80mmHg ✓ 7 días ✓ Nivel de exudado ✓ Material de relleno: foam o gasa 	<p>DISPOSITIVO TPN</p>	<p>VARIACIONES PRESIÓN Y MODALIDAD POR PRESCRIPCIÓN MÉDICA</p>

8.- BIBLIOGRAFÍA

1. Cacicedo González R, Castañeda Robles C, Cossío Gómez F, Delgado Uría A, Fernández Saíz B, Gómez España MV, et al. Manual de Prevención y Cuidados Locales de Heridas Crónicas [Internet]. 1ª edición. Servicio Cántabro de Salud. 2011. Disponible en: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/prevencion-de-cuidados-locales-y-heridas-cronicas.pdf>
2. Barbara Goyo N, Miriamgeluis Lanzotti S, Aracelys Torrealba A, Libero De Felice G. Aplicación de terapia de presión negativa en el manejo de pacientes con heridas complejas. JONNPR [Internet]. 2020;5(12):1490-503. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7802794>
3. Cerezo Millán P, López Casanova P, Verdú Soriano J, Berenguer Pérez M. Conocimientos del personal sanitario respecto al uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las heridas. Gerokomos [Internet]. 2018;29(4):181-91. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1134-928X2018000400181>
4. Doalto Muñoz Y, Díaz Burguillo P. Terapia asistida por vacío . Otra forma de curar. Nuberos Científica [Internet]. 2016;3(18):34-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7501266>
5. Tavera Lits RY, Montalvo Pantoja RM. El papel de la enfermería en la aplicación de terapia al vacío en heridas sobre infectadas. Rev Dilemas Contemp Educ Política y Valores [Internet]. 2020;(42):1-15. Disponible en: <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2135>
6. García Dorado J, Alonso Fraile P. Anatomía y fisiología de la piel. Pediatr Integr [Internet]. 2021;24(3):156.e1-156.e13. Disponible en:

https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv03/07/n3-156e1-13_RB_JesusGarcia.pdf

7. Allué Gracia MA, Ballabriga Escuer MS, Clerencia Sierra M, Gállego Domeque L, García Espot A, Moya Porté MT. Heridas crónicas: un abordaje integral [Internet]. Huesca: Colegio Oficial de Enfermería de Huesca; 2012. Disponible en: http://www.ulcerasmadrid.es/_movil/download_file/view/103/389.pdf
8. Kapit W, Elson LM. Anatomía. Libro de trabajo. 1ª edición. Ariel Ciencias Médicas; 2004.
9. Ashwell K. Anatomía fisiológica. Guía práctica de la estructura y funcionamiento del cuerpo humano. Librero; 2017.
10. Puig Puig L. Manejo y tratamiento de heridas crónicas mediante el uso de la cura en ambiente húmedo . Revisión de la literatura [Trabajo Fin de Grado] [Internet]. Barcelona: Universitat Internacional de Catalunya; 2020. Disponible en: [http://repositori.uic.es/bitstream/handle/20.500.12328/1686/TFG_Laura Puig Puig_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositori.uic.es/bitstream/handle/20.500.12328/1686/TFG_Laura_Puig_Puig_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Michua Corona MG, Ramírez Figueroa J. MANEJO DE HERIDAS CRÓNICAS CON TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA AMBULATORIA POR PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DE HERIDAS DEL H.G.R No. 251 [Trabajo Fin de Grado] [Internet]. Anales de la Universidad de Chile. Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México; 2016. Disponible en: [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67972/MANEJO DE HERIDAS CRONICAS CON TERAPIA DE PRESION NEGATIVA %28TPN%29-split-merge.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67972/MANEJO_DE_HERIDAS_CRONICAS_CON_TERAPIA_DE_PRESION_NEGATIVA_%28TPN%29-split-merge.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
12. Altamirano Arcos C, Martínez Wagner R, Chávez Serna E, Altamirano Arcos C, Espino Gaucin I, Nahas Combina L. Cicatrización normal y patológica: una revisión actual de la fisiopatología y el manejo terapéutico. Rev Argentina Cirugía Plástica [Internet]. 2019;25(1):11-5. Disponible en: <https://www.sacper.org.ar/revista/2019-001.pdf#page=13>

13. Smith F, Sharp A. Undertaking a person-centred assessment of patients with chronic wounds. *Nurs Stand* [Internet]. 2019;34(10):77-82. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/MEDLINE:31468929>
14. Bishop A, Witts S, Martin T. The role of nutrition in successful wound healing. *J Community Nurs* [Internet]. 2018;32(4):44-50. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20193111410>
15. Guarín Corredor C, Quiroga Santamaría P, Landínez Parra NS. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Rev Fac Med* [Internet]. 2013;61(4):441-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a14.pdf>
16. Abad García R, Aguirre Aranaz RM, Arizmendi Pérez M, Beaskoetxea Gómez P, Beistegui Alejandro I, Camiruaga Zalbidea I, et al. Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión [Internet]. 2017. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/enfermeria/UPP_es.pdf
17. Palomar Llatas F, Pastor Orduña MI, Bonías López J, Fornes Pujalte B, Sierra Talamantes C, Zamora Ortiz J, et al. Características y manejo del lecho de las heridas crónicas. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2020;12(33):10-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6549127>
18. Samaniego Ruiz MJ, Llatas Palomar F, Sanmartín Jiménez O. Valoración de las heridas crónicas en el adulto: una revisión integrativa. *Rev da Esc Enferm da USP* [Internet]. 2018;52:1-10. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S0080-62342018000100803>
19. Vallejo L. Siete errores comunes en el diagnóstico, manejo y tratamiento de heridas crónicas. *J Wound Care* [Internet]. 2020;29:32-6. Disponible en: [62](https://sci-</div><div data-bbox=)

- hub.mksa.top/https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.LatAm_sup_1.32
20. Fogh K, Glynn C, Jünger M, Krasner DL, Osterbrink J, Price P, et al. Valoración y cuidado de pacientes con heridas crónicas dolorosas. Guía de Consulta [Internet]. Coloplast. Zaragoza; 2006. Disponible en: <https://www.coloplast.es/Global/Spain/WoundCare/pdfs/guias/GuiaDolor.pdf>
 21. Díaz Herrera MA, Baltà Domínguez L, Blasco García MC, Fernández Garzón M, Fuentes Camps EM, Gayarre Aguado R, et al. Guía de práctica clínica. Manejo y tratamiento de úlceras de extremidades inferiores [Internet]. Barcelona: Institut Català de la Salut; 2020. Disponible en: http://ics.gencat.cat/web/.content/documents/assistencia/gpc/12022021_Guia_ulceras_extremidades_inferiores.pdf
 22. Verdú Soriano J, Perdomo Pérez E. Documento Técnico GNEAUPP N° XII. Nutrición y Heridas Crónicas. [Internet]. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Logroño; 2011. Disponible en: <http://gneaupp.info/nutricion-y-heridas-cronicas/>
 23. Restrepo Medrano JC, Verdú Soriano J. Desarrollo de un índice de medida de la evolución hacia la cicatrización de las heridas crónicas. Gerokomos [Internet]. 2011;22(4):178-85. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/SCIELO:S1134-928X2011000400005>
 24. Felices Mas JG, Ibarra Lorente MI. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla La Mancha. Estrategia Terapéutica De Las Heridas Crónicas: Uso Racional Del Material De Curas [Internet]. Vol. 19, Servicio de Salud de Castilla la Mancha. 2018. Disponible en: https://sanidad.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/farmacia/bft_1_2018.pdf

25. Arantón Areosa L, Delgado Fernández R, Calvo Pérez A, Fernández Segade J, Pérez Vázquez M, Rodríguez Iglesias F, et al. Diseño e interpretación del catálogo de productos de cura en ambiente húmedo del sergas (servicio gallego de salud). *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2016;10(27):12-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5472700>
26. Sánchez Gil, María y Ibáñez del Valle M. Revisión bibliográfica: ventajas de la terapia de presión negativa VAC frente a la cura convencional en úlceras por presión [Trabajo Fin de Grado] [Internet]. Valencia: Universidad Católica de Valencia; 2019. Disponible en: <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1160/REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA DE LAS VENTAJAS DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA VAC® FRENTE A LA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Tizón Bouza E, Pazos Platas S, Álvarez Díaz M, Marcos Espino M, Quintela Varela M. Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2013;(20):31-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4790049>
28. Fundación Instituto Nacional de Heridas. Guía de insumos clínicos de heridas y úlceras. 2019; Disponible en: <https://inheridas.cl/wp-content/uploads/2019/12/guia-interior-final.pdf>
29. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principios de las mejores prácticas: Exudado en las heridas y utilidad de los apósitos. Un documento de consenso. [Internet]. Londres: Medical Education Partnership Ltd; 2007. Disponible en: <https://gneaupp.info/exudado-en-las-heridas-y-utilidad-de-los-apositos/>
30. Aranda Martínez JM. La Terapia de Presión Negativa, una herramienta eficaz en el tratamiento de las heridas. *Rev la Soc Española Heridas*. 2013;4(13):3.
31. KCI. Terapia de Presión Negativa Tópica V.A.C [Diapositivas de PowePoint]

- [Internet]. 2022 [citado 20 de abril de 2022]. Disponible en: <https://docs.google.com/presentation/d/1I47KMxZ3DEPzd1NOleHoNboBSXqBDT4T/edit?usp=sharing&oid=107751262590309918931&rtpof=true&sd=true>
32. Complejo Hospitalario de Navarra. Terapia V.A.C. 2017.
 33. Tejada Domínguez FJ. Cierre Asistido por Vacío como herramienta de mejora en la curación Heridas Agudas y Crónicas. ENE, Rev Enfermería [Internet]. 2010;4(3):61-74. Disponible en: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/100>
 34. Agarwal P, Kukrele R, Sharma D. Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review. J Clin Orthop Trauma [Internet]. 2019;10:845-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31528055/>
 35. Servicio Navarro de Salud. Recomendaciones de Enfermería. Pacientes con Terapia de Presión Negativa o V.A.C. (Vaccuum Assited Clousure). 2019.
 36. KCI Licensing. Terapia VAC. Directrices clínicas. Una fuente de referencia para profesionales sanitarios. [Internet]. 2015. Disponible en: <https://docplayer.es/19028128-Terapia-v-a-c-directrices-clinicas-una-fuente-de-referencia-para-profesionales-sanitarios.html>
 37. Aranda Martínez JM, Torres de Castro OG, Martínez Moya I. Principios y tratamiento de heridas con Terapia de Presión Negativa Tópica (TPN). Rev la Soc Española Heridas. 2013;4(13):10-4.
 38. Martínez Amengual M. Uso de la Terapia de Presión Negativa para la cura de heridas [Internet]. Universitat de les Illes Balears; 2015. Disponible en: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/4161/Martinez_Amengual_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 39. KCI Clinic Spain S.L. Terapia V.A.C.: tratamiento perfecto en heridas desde agudas hasta crónicas. Madrid; 2010.

40. Lozano Carrero C, Hernández Domínguez ME. Cuidados de enfermería en pacientes sometidos a terapia de presión negativa - V.A.C., en el proceso de curación de heridas [Internet]. Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid); 2011. Disponible en: [https://www.enfermeriaaps.com/portal/download/CURACION HERIDAS/Cuidados de enfermeria en pacientes sometidos a terapia de presion negativa.pdf](https://www.enfermeriaaps.com/portal/download/CURACION%20HERIDAS/Cuidados%20de%20enfermeria%20en%20pacientes%20sometidos%20a%20terapia%20de%20presion%20negativa.pdf)
41. Smith&Nephew. PICO. Sistema de terapia de presión negativa de un solo uso [Internet]. Smith&Nephew. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.smith-nephew.com/latin-america/productos/cuidado_avanzado_heridas_a_z/pico/
42. Smith&Nephew. PICO. Sistema de terapia de presión negativa de un solo uso. Barcelona; 2011.
43. Hernández López S. Protocolo de Cuidados de la Terapia de Presión Negativa [Trabajo Fin de Máster] [Internet]. Madrid: Universidad Internacional de la Rioja (UNIR); 2020. Disponible en: [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/10729/Hernández López%2C Sandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/10729/Hernández%20López%2C%20Sandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
44. Yadav S, Rawal G, Baxi M. Vacuum assisted closure technique: A short review. Pan Afr Med J [Internet]. 2017;28:1-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29881491/>
45. García-Fernández FP, Soldevilla Ágreda J, Pancorbo Hidalgo PL, Verdú Soriano J, López Casanova P, Rodríguez Palma M, et al. Documento Técnico GNEAUPP N° III. Manejo Local de las Úlceras y Heridas. [Internet]. 2ª edición. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño; 2018. Disponible en: <https://gneaupp.info/manejo-local-de-las-ulceras-y-heridas/>
46. Aizpurua Sarrado P, Bonet Botanch J, García Aguilera E, Leal Miquel A, Salinas

- Barrau MC, Torra Ripoll S. Cuidados de enfermería en un paciente portador de V.A.C. *Rev la Soc Española Heridas*. 2013;4(13):6-9.
47. ANEDIDIC. Protocolo de cura con presión negativa o vacío. *Enfermería dermatológica* [Internet]. 2012;15:50. Disponible en: <https://anedidic.com/descargas/recomendaciones-anedidic/15/protocolo-de-cura-con-presion-negativa.pdf>
48. Benito Cuesta A., Carretero Cruz F, García Planell V, Montseny Broto G. Cuidados de enfermería en heridas tratadas con presión negativa [Internet]. Hospital Asepeyo Sant Cugat (Barcelona); 2010. Disponible en: https://salud.asepeyo.es/wp-content/uploads/2010/10/512_HeridasPresionNegativa.pdf
49. Abad Cerdán I. *Terapia de Presión Negativa y Enfermería. Revisión Bibliográfica Narrativa* [Trabajo Fin de Grado] [Internet]. Soria: Universidad de Valladolid; 2019. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/39021/TFG-O-1713.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
50. Servicio Navarro de Salud. *Catálogo de Apósitos Curativos 2021*. Pamplona; 2021.
51. Delgado Fernández R, Borrego Caro M, Díaz Rey M. Panel de recomendaciones sobre la combinación de apósitos para la cura en ambiente húmedo. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2014;8(21):15-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4861551>

9.- ANEXOS

ANEXO 1. Catálogo de apósitos curativos del Servicio Navarro de Salud 2021 (50)



CATÁLOGO DE APÓSITOS CURATIVOS 2021

Imagen	CAPTACION BACTERIANA	ALGINATOS	CARBÓN	HIDROGEL	ESPUMAS DE POLIURETANO								FIBRAS DE POLIVINILO				
Nombre Comercial Medicinas	Cutimed Surface 10x10: 0,88 € 10x20: 1,10 € 15x15: 2,40 €	Kelostat 10x10: 0,88 € 10x20: 1,10 € Ulasan Alginate Cinta: 2,04 €	Carbortex 10x10: 2,20 €	Verhivest® Hidrogel 15 gr. 10x20	Biatin soft hold 10x10: 0,38 € 15x10: 0,51 € 15x20: 1,08 €	Biatin non-adhesivo 10x10: 0,38 € 15x10: 0,51 € 20x20: 3,52 €	Allevyn Ifoel 3,18 €	Mepilex XT 15x15: 7,91 € 10x20: 4,84 € 10x10: 4,18 €	Mepilex Border 10x10: 4,95 €	Mepilex Border Sacrum 15x15: 1,37 €	Biatin Silicone Sacro 2,30 €	Mepilex 1 lit 15x15: 4,40 €	Mepilex Border 15x15: 1,12 € 10x10: 1,43 € 12,5x12,5: 1,05 € 15x15: 2,04 €	Allevyn Gentle border zona activa 15x15: 3,10 €	Distain 30 10x10	Esufiber 20x30: 15,40 € 15x15: 4,00 € 10x10: 3,00 €	
Características	Utilizar en heridas contaminadas, microbianas e infecciosas. Germicidas que dificultan la contractación en quemaduras adheridas y su unión con el apósito. Utilizar con apósito secundario o compresión. No utilizar pomadas o cremas con este apósito.	Mantiene la humedad en el lecho de la herida. Alta absorción del exudado. Hemostático. Bacterostático. Protección en heridas más del 75% del volumen de la herida. En heridas planas no sobrepasar los bordes de la herida.	Alginato + hidrocoloides + carbón activado. Favorece el desbridamiento. Capacidad de absorción moderada. Mayor coaptamiento húmedo. Control del olor.	Proporciona humedad en el lecho de la herida. Favorece el desbridamiento. En cavidades no introducir más del 75% del volumen de la herida. No sobrepasar los bordes de la herida.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.	Mantienen el medio húmedo y absorben el exudado. Protegen la piel y zonas de fricción, presión y rozamiento. Se pueden utilizar como apósitos secundarios con hidrogeles, alginatos hidrofibra de hidrocoloides o apósitos de plata. No adherentes, adherentes y siliconados para zonas frágiles. Con y sin rebordes. También con placa con rebordes adherentes y sin adherentes.
Código SNS-O Denominación en catálogo	Apósito de captación bacteriana con resorbimiento hidrofóbico 46050123	Apósito de alginato calcico 10x10: 46050003 10x20: 46050004 Cinta: 46050005	Apósito de carbón activado 46050042	Hidrogel en estructura amolfa para apósitos curativos 46050301	Apósito de espuma de poliuretano autoadherente 10x10: 46050005 15x15: 46050003 10x20: 46050006 15x15: 46050008 20x20: 46050001	Apósito de espuma de poliuretano no adherente, talón 46050043	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040	Apósito siliconado de espuma de poliuretano con rebordes, talón 46050040

ANEXO 2. Combinaciones de apósitos primarios y secundarios del Servicio Gallego de Salud (SERGAS) (51)

 Xerencia Xestión Integrada Fermal Consulta CAH			Apósitos primarios													
			Fibra				Fibra con prata		Mallo	Mallo con prata	Mallo BA	Inh. MMPs	Lib. Iones	Carbon	Hidrogel	
			Melisorb Plus	Aquacel	Aquacel cinta	Urgoclean	Aquacel Ag	Aquacel Ag cinta	Urgotul	Altrauman Ag	Mepitel One	Urgostar Contac	Trionic	Vivactiv Ag	Varihesive Gel-control	
Apósitos secundarios																
Hidrogel placa	Hydrosorb confort															
	Hidrocoloides	Varihesive extrafino														
Varihesive Gel control																
Varihesive Gel control																
Espuma no adhesiva	Biatain no adhesive															
	Allieyn Heel															
Espuma adhesiva	Allieyn Adhesive															
	Biatain Heel															
	Biatain Sacrum															
Espuma baja adherencia	Mepilex															
	Allieyn Gentle															
Espuma con prata	Aquacel Foam Ag+															
	Combinado adhesivo	Aquacel Foam Adhesivo														
Combinado No adhesivo		Aquacel Foam no adhesivo														
	Carbon	Carboflex														

	Es una combinación adecuada
	Es una combinación adecuada, pero hay una alternativa idonea (se indica)
	Generalmente es una combinación inadecuada, pero debe valorarse por la situación particular
	Es inadecuada. Debe descartarse el uso conjunto de los productos

Cualquier otra combinación que no aparezca reflejada debe considerarse inadecuada.

