

## Uso de la Terapia de Presión Negativa en el manejo de las Úlceras por Presión

Belén Encarnación Gómez López, Guillermo Escribano Sánchez (tutor)  
Universidad Católica de San Antonio de Murcia (Murcia, España)

Correspondencia: [begomez@alu.ucam.edu](mailto:begomez@alu.ucam.edu) (Belén Encarnación Gómez López)

### Resumen

**Objetivo principal:** Identificar los beneficios de la terapia de presión negativa en úlceras por presión, además de conocer los principales cuidados que realiza Enfermería. **Metodología:** Se ha realizado una investigación cualitativa, tipo estudio de caso con un paciente de 68 años que presenta una úlcera por presión de grado IV en el sacro y en tratamiento con un dispositivo de Terapia de Presión Negativa. **Resultados principales:** Se ha elaborado un plan de cuidados del sujeto clínico, priorizando como DxEp "(00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular. **Conclusión principal:** Tras haber finalizado la investigación se puede concluir que la Terapia de Presión Negativa es un tratamiento no invasivo y costo-efectivo que cuenta con innumerables beneficios, facilitando así una cicatrización por segunda intención más rápida que empleando otras alternativas terapéuticas.

**Palabras clave:** Epidermis. Dermis. Tejido Subcutáneo. Cicatrización de Heridas. Úlcera Cutánea. Úlcera por Presión. Terapia de Presión Negativa para Heridas. Atención de Enfermería.

### Use of Negative Pressure Therapy in the management of Pressure Ulcers

#### Abstract

**Objective:** To identify the benefits of negative pressure therapy in pressure ulcers, as well as to learn about the main care provided by the Nursing Staff. **Methods:** A qualitative, case study type investigation was carried out with a 68 year old patient with a grade IV pressure ulcer in the sacrum and under treatment with a Negative Pressure Therapy device. **Results:** A care plan was developed for the clinical subject, prioritizing as DxEp "(00044 Impaired tissue integrity r/c impaired mobility m/p tissue destruction". **Conclusions:** After the completion of the research it can be concluded that Negative Pressure Therapy is a non- invasive and cost-effective treatment that has innumerable benefits, thus facilitating faster healing by secondary intention than using other therapeutic alternatives.

**Keywords:** Epidermis. Dermis. Subcutaneous Tissue. Wound Healing. Skin Ulcer. Pressure Ulcer. Negative-Pressure Wound Therapy. Nursing Care.

---

TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“Uso de la Terapia de Presión Negativa en el  
manejo de las Úlceras por Presión”

Autor: Belén Encarnación Gómez López

Director: Dr Guillermo Escribano Sánchez

Murcia, a 30 de Marzo de 2020.







# TRABAJO FIN DE GRADO



## UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“Uso de la Terapia de Presión Negativa en el  
manejo de las Úlceras por Presión”

Autor: Belén Encarnación Gómez López

Director: Dr Guillermo Escribano Sánchez

Murcia, a 30 de Marzo de 2020.





**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA**

<b>ALUMNO</b>		CURSO ACADÉMICO: 2020/2021	
Apellidos: GÓMEZ LÓPEZ		Nombre:	BELÉN ENCARNACIÓN
DNI: 71369084S	Titulación: GRADO EN ENFERMERÍA		
Título del trabajo: USO DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA EN EL MANEJO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN			

El Prof/a. D. Guillermo Escribano Sánchez como Director(s)/Tutor(s)<sup>(1)</sup> del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia a 30 de Marzo de 2021

Fdo.: \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Si el trabajo está dirigido por más de un Director tienen que constar y firmar ambos.



Facultad de Enfermería

Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)

Tel. (+34) 968 27 8 808 • Fax (+34) 968 27 8 649



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres y hermana, dar las gracias por el apoyo diario, los mensajes de ánimo y sobre todo agradecer el enorme esfuerzo que han hecho por mí, sin vosotros yo no sería quien soy a día de hoy.

A mi pareja por los momentos de risa que me ha dado cuando estaba deprimida, por su positivismo que me ha ayudado a afrontar este camino con más fuerza, por su gran paciencia y por darme consuelo en momentos de agobio y estrés. Muchísimas gracias, te adoro.

A mis abuelos gracias por el ánimo y el apoyo. Os quiero.

A mis amigas y amigos, gracias por haberme acompañado durante esta experiencia, juntos nos hemos reído, estresado, agobiado, pero sobre todo nos hemos apoyado. Os llevare siempre en mi corazón.

A mi querida Elena. El primer día que te conocí pensé que nunca íbamos a llegar a ser amigas, y ahora puedo decir que te has convertido en una hermana para mí. Gracias por estar a mi lado durante todo este tiempo, por tus bromas, tus risas y por tu enorme dulzura que me hace muy feliz. Sin ti no hubiera sido lo mismo. Te quiero.

A mi tutor de prácticas Salvador Pau Pellicer, gracias por los grandes consejos, el entusiasmo y por las ganas de enseñar, contigo no solo me he formado a nivel profesional, sino también a nivel personal.

Dar mi enhorabuena a todos los profesores, gracias a vosotros he aprendido lo bonita y magnífica que es la Enfermería, además de despertar en mí las ganas de seguir formándome.

A mi director, Guillermo Escribano, por sus consejos y por la excelente atención que me ha ofrecido.

Y por último y no menos importante, gracias a los profesionales sanitarios por haberme enseñado y haber confiado en mí. Y a los pacientes, por mostrarme la parte más humana de la Enfermería.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	XXI
<b>ABSTRACT</b> .....	XXIII
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	25
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	29
2.1 Objetivo General .....	29
2.2. Objetivos Específicos .....	29
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	31
3.1 La piel y su estructura .....	32
3.1.1 <i>Epidermis</i> .....	33
3.1.2 <i>Dermis</i> .....	33
3.1.3 <i>Hipodermis o tejido subcutáneo</i> .....	34
3.2 La cicatrización de heridas.....	34
3.2.1 <i>Fases de la cicatrización</i> .....	35
3.2.2 <i>Factores que influyen en la cicatrización</i> .....	37
3.3 Heridas .....	37
3.3.1 <i>Tipos de heridas</i> .....	38
3.4 Heridas crónicas .....	39
3.4.1 <i>Principales tipos de herida crónica</i> .....	40
3.5 Úlcera por presión.....	40
3.5.1 <i>Clasificación de las úlceras por presión</i> .....	41
3.5.2 <i>Factores de riesgo</i> .....	44
3.5.3 <i>Prevención y tratamiento</i> .....	45
3.5.4 <i>Cuidados de enfermería</i> .....	52
3.6 Úlcera en miembros inferiores .....	54
3.6.1 <i>Úlcera venosa</i> .....	54
3.6.2 <i>Úlcera arterial</i> .....	56
3.6.3 <i>Úlcera neuropática o de pie diabético</i> .....	57

3.7 Terapia de presión negativa. Historia.....	58
3.7.1 Concepto y mecanismo de acción.....	60
3.7.2 Indicaciones, contraindicaciones y precauciones.....	67
3.7.3 Complicaciones.....	68
3.7.4 Materiales y técnica de aplicación.....	69
3.7.5 Eficacia, efectividad y coste-efectividad.....	74
3.7.6 Efecto en la calidad de vida del paciente.....	75
3.7.7 Cuidados de enfermería.....	76
3.7.8 Fundamentación teórica del cuidado de enfermería en úlceras por presión basado en la “Teoría de Enfermería del Déficit de Autocuidado” de Dorothea Orem.....	80
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>83</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>91</b>
5.1 Descripción del caso.....	91
5.2 Valoración de Enfermería.....	92
5.2.1 Valoración OMI-AP.....	97
5.3 Diagnósticos de Enfermería.....	105
5.3.1 Priorización del Diagnóstico de Enfermería Principal.....	108
5.3.2 Justificación del DxE Principal.....	109
5.4 Planificación del Diagnóstico de Enfermería Principal (DxEp).....	111
5.4.1 Resultado (NOCp).....	111
5.4.2 Intervenciones y Actividades (NIC).....	113
5.4.3 Planificación OMI-AP.....	114
5.5 Ejecución (1º Seguimiento).....	116
5.5.1 Ejecución (1º Seguimiento) en OMI-AP.....	122
5.6 Evaluación (2º Seguimiento).....	127
5.6.1 Evaluación (2º Seguimiento) en OMI-AP.....	130
5.6.2 Reflexión.....	133
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>135</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>143</b>

<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>145</b>
-----------------------------	------------







## **FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Capas de la piel.....	32
<b>Figura 2.</b> Mecanismo de acción de la TPN .....	66
<b>Figura 4.</b> Valoración del patrón 1.....	97
<b>Figura 5.</b> Valoración del patrón 2.....	98
<b>Figura 6.</b> Valoración del patrón 3.....	99
<b>Figura 7.</b> Valoración del patrón 4.....	99
<b>Figura 8.</b> Valoración del patrón 5.....	101
<b>Figura 9.</b> Valoración del patrón 6.....	102
<b>Figura 10.</b> Valoración del patrón 7.....	102
<b>Figura 11.</b> Valoración del patrón 8.....	103
<b>Figura 12.</b> Valoración del patrón 9.....	103
<b>Figura 13.</b> Valoración del patrón 10.....	104
<b>Figura 14.</b> Valoración del patrón 11.....	104
<b>Figura 15.</b> Red de Razonamiento Crítico para obtener el DxEp.....	108
<b>Figura 16.</b> Planificación .....	114
<b>Figura 17.</b> Planificación: Cumplimiento de los resultados (NOC) .....	115
<b>Figura 18.</b> Seguimiento 1 del patrón 1 .....	122
<b>Figura 19.</b> Seguimiento 1 del patrón 2 .....	123
<b>Figura 20.</b> Seguimiento 1 del patrón 3 .....	123
<b>Figura 21.</b> Seguimiento 1 del patrón 4 .....	124
<b>Figura 22.</b> Seguimiento 1 del patrón 6 .....	124
<b>Figura 23.</b> Ejecución (Seguimiento 1) .....	125
<b>Figura 24.</b> Ejecución): Cumplimiento de los resultados (NOCp).....	126
<b>Figura 25.</b> Seguimiento 2 del patrón 1 .....	130
<b>Figura 26.</b> Seguimiento 2 del patrón 2 .....	130
<b>Figura 27.</b> Seguimiento 2 del patrón 3 .....	131
<b>Figura 28.</b> Seguimiento 2 del patrón 4 .....	131
<b>Figura 29.</b> Seguimiento 2 del patrón 6 .....	132
<b>Figura 30.</b> Evaluación (Seguimiento 2) .....	132
<b>Figura 31.</b> Evaluación: Cumplimiento de los resultados (NOCp).....	133



## **GRÁFICAS**

Gráfica 1. Análisis bibliográfico según los años de publicación buscados.....	88
---	----

## **IMAGENES**

Imagen 1. Grado I: Eritema no blanqueante en piel intacta .....	42
Imagen 2. Grado II: Pérdida parcial del grosor de la piel.....	42
Imagen 3. Grado III: Pérdida total del grosor de la piel.....	43
Imagen 4. Grado IV: Pérdida total del grosor de los tejidos.....	43
Imagen 5. Úlcera varicosa .....	55
Imagen 6. Úlcera isquémica.....	56
Imagen 7. Úlcera de pie diabético.....	58

## **TABLAS**

Tabla 1. Ajustes de terapia recomendados según el tipo de herida.....	63
Tabla 2. Diferencias entre la gasa y la espuma, como material de contacto.....	70
Tabla 3. Resumen de los artículos encontrados y validados según las bases de datos utilizadas.....	87
Tabla 4. Puntuación de los indicadores del NOCp del DxEp. ....	112
Tabla 5. Ejecución (Seguimiento 1) de los indicadores del NOCp del DxEp.....	118
Tabla 6. Evaluación (Seguimiento 2) de los indicadores del NOCp del DxEp.....	129



## RESUMEN

**Introducción:** Las úlceras por presión se consideran una de las lesiones cutáneas más prevalentes sobre todo en personas de edad avanzada y dependientes. La Terapia de Presión Negativa se presenta como una de las mejores alternativas de tratamiento en los últimos años, debido a los múltiples beneficios que produce como la estimulación precoz del tejido de granulación. **Objetivo:** Identificar los beneficios de la terapia de presión negativa en úlceras por presión, además de conocer los principales cuidados que realiza Enfermería en pacientes sometidos a este tratamiento. **Metodología:** Se ha realizado una investigación cualitativa, tipo estudio de caso con un paciente de 68 años que presenta una úlcera por presión de grado IV en el sacro y en tratamiento con un dispositivo de Terapia de Presión Negativa. **Resultados:** Se ha elaborado un plan de cuidados del sujeto clínico, priorizando como DxEp "(00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular. **Discusión:** A pesar de que la Terapia de Presión Negativa se esté empleando en las últimas décadas, todavía se puede observar la escasez de conocimiento que hay en los profesionales de Enfermería, de ahí la importancia de este estudio científico, que va a facilitar información actualizada, proporcionando así una mayor formación profesional. **Conclusiones:** Tras haber finalizado la investigación se puede concluir que la Terapia de Presión Negativa es un tratamiento no invasivo y costo-efectivo que cuenta con innumerables beneficios, facilitando así una cicatrización por segunda intención más rápida que empleando otras alternativas terapéuticas.

**Descriptores:** Epidermis, Dermis, Tejido Subcutáneo, Cicatrización de Heridas, Úlcera Cutánea, Úlcera por Presión, Terapia de Presión Negativa para Heridas, Atención de Enfermería.



## ABSTRACT

**Introduction:** Pressure ulcers are considered one of the most prevalent skin lesions especially in elderly and dependent people. Negative Pressure Therapy has been presented as one of the best treatment alternatives in recent years, due to the multiple benefits it produces, such as an early stimulation of the granulation tissue. **Objective:** To identify the benefits of negative pressure therapy in pressure ulcers, as well as to learn about the main care provided by the Nursing Staff to patients undergoing this treatment. **Methodology:** A qualitative, case study type investigation was carried out with a 68 year old patient with a grade IV pressure ulcer in the sacrum and under treatment with a Negative Pressure Therapy device. **Results:** A care plan was developed for the clinical subject, prioritizing as DxEp "(00044 Impaired tissue integrity r/c impaired mobility m/p tissue destruction". **Discussion:** Despite the fact that Negative Pressure Therapy has been used in recent decades, there is still a lack of knowledge among nursing professionals, hence the importance of this scientific study, which will provide updated information, thus providing further professional training. **Conclusion:** After the completion of the research it can be concluded that Negative Pressure Therapy is a non-invasive and cost-effective treatment that has innumerable benefits, thus facilitating faster healing by secondary intention than using other therapeutic alternatives.

**Keywords:** Epidermis, Dermis, Subcutaneous Tissue, Wound Healing, Skin Ulcer, Pressure Ulcer, Negative-Pressure Wound Therapy, Nursing Care.



## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la esperanza de vida se ha visto incrementada gracias a los avances en el campo de la medicina y también debido al desarrollo tecnológico en el campo de la Información y la Comunicación que ha ayudado a mejorar la telemedicina; como resultado de ello, se ha producido una mayor incidencia y prevalencia de enfermedades de origen cardiovascular, como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus, lo que ha dado lugar a que, se origine una mayor dependencia en adultos mayores, con una mayor prevalencia en las heridas crónicas, como son las úlceras por presión (Rodríguez & García, 2018).

El último estudio realizado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNAUPP) evidenció que de las diferentes lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia (LCRC), las lesiones por presión eran las más frecuentes con una prevalencia del 7%. De este grupo de LRCD, el 7,8% representaba a personas mayores de 65 años. Además, este estudio determino que solo hacía falta 6 días para originar una UPP. Otro dato importante es que el 74% de los pacientes desarrollaron UPP tras el alta hospitalaria, teniendo una mayor incidencia en la región sacra (27%) (Pancorbo-Hidalgo et al., 2019).

Por lo que se puede observar con estos datos es que todavía las úlceras por presión representan un importante problema de salud a nivel nacional, por lo que es fundamental establecer un programa de prevención con el fin de evitar su aparición.

En los últimos años, se han realizado cada vez más estudios científicos que determinan la eficacia de la cura en ambiente húmedo, frente a la cura convencional, es decir, la cura seca. Ya que la cura húmeda presenta un mayor número de beneficios, además de ofrecer al paciente una mayor calidad de vida y bienestar, por lo que actualmente, se está modificando la alternativa de tratamiento a cura en ambiente húmedo, aun así, todavía hay profesionales de Enfermería que se aferran a realizar las curas en ambiente seco (Cerezo-Millán et al., 2018).

Cuando las UPP evolucionan a estadio IV, el cual representa el 13,7 % del total de los casos clínicos, se ha de plantear modificar el abordaje terapéutico utilizando técnicas más avanzadas, ya que en este estadio normalmente hay una gran cantidad de exudado, por lo que la opción ideal sería emplear la TPN ya que gracias a su sistema de succión es capaz de controlar de forma rápida y eficaz el exudado (Pancorbo-Hidalgo et al., 2019).

La TPN forma parte de la cura húmeda, la diferencia es que utiliza una tecnología avanzada que es más costo-efectiva a largo plazo que en comparación con el empleo único de apósitos. Además, la TPN contiene múltiples beneficios que favorecen una rápida cicatrización (Preevid, 2018).

Si bien es cierto, no todos los pacientes son susceptibles de ser tratados con esta terapia de vacío por su condición de salud. Aun así, la TPN es capaz de emplearse en numerosos casos clínicos. No obstante, no está exenta de riesgos por lo que se debe tener en cuenta las contraindicaciones y posibles complicaciones que puedan aparecer durante el procedimiento (Cerezo-Millán et al., 2018).

Con respecto a su aplicación, es necesario realizar una valoración exhaustiva de la lesión teniendo en cuenta todas sus características para poder emplear el dispositivo de presión negativa que sea más acorde para tratarla, además de programar el modo de funcionamiento y nivel de presión adecuado (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

En la actualidad se pueden emplear tres modos de funcionamiento, continuo, intermitente o variable. De ellos, el modo de funcionamiento continuo es el que se puede emplear en un mayor número de casos clínicos, sobre todo en heridas con grandes cantidades de exudado y en casos donde se requiera estimular el tejido de granulación, por lo que la mayoría de autores aconsejan empezar utilizándolo, con un nivel de presión que oscile entre -75 y -125 mmHg (Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

El papel que realiza el profesional de Enfermería en el manejo de las heridas crónicas es fundamental ya que una pronta recuperación de la herida depende de una correcta valoración, cuidado y seguimiento por parte de Enfermería, además de ofrecer apoyo y educación para la salud al paciente y su familiar/cuidador. Además, para poder utilizar de forma adecuada la TPN se requiere de unos conocimientos básicos, por lo que es esencial que el personal de Enfermería sobre todo los profesionales de comunitaria estén actualizados para poder ofrecer unos cuidados de calidad basados en evidencia científica (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Entre todas las razones por las cuales se ha decidido investigar sobre la TPN, la principal es por el déficit de conocimiento e interés que hay sobre el uso de la tecnología avanzada en el manejo de úlceras por presión. Por lo que, en este estudio científico, se realiza una revisión bibliográfica con el fin de proporcionar información acerca de esta terapia de vacío, ya que es importante y esencial como futura profesional de Enfermería el estar actualizado y formado en nuevas técnicas y terapias que contribuyan a dar un

mejor cuidado en heridas de larga evolución o también llamadas heridas de difícil cicatrización, las cuales, son un importante problema socioeconómico y sanitario.

Para finalizar el estudio, se desarrolla un plan de cuidados de un paciente con una UPP de grado IV en la región sacra en tratamiento con TPN, con el objetivo de evidenciar su eficacia y la importante función de la que se encarga Enfermería.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

- Identificar los beneficios de la terapia de presión negativa en úlceras por presión.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Definir las úlceras por presión y describir brevemente los diferentes grados/estadios que existen.
- Explicar el manejo y la operatividad de la terapia de presión negativa junto con sus principales indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Comparar la calidad de vida del paciente utilizando la terapia de presión negativa frente a la terapia convencional.
- Identificar los principales cuidados de Enfermería en un paciente sometido a terapia de presión negativa.
- Elaborar un plan de cuidados a un paciente con úlcera por presión de grado IV en la región sacra empleando la Taxonomía NANDA, la Clasificación de resultados NOC y la Clasificación de intervenciones NIC.



### 3. MARCO TEÓRICO

En la actualidad, las heridas crónicas como las úlceras cutáneas tienen una importante relevancia para los profesionales de Enfermería ya que es muy común encontrarnos a pacientes con úlceras por presión o úlceras en los miembros inferiores como consecuencia de una insuficiencia arterial/venosa crónica o por neuropatía, a consecuencia de la diabetes. Este tipo de problemas son muy frecuentes atenderlas sobre todo en el sector de Atención Primaria.

Estos tipos de heridas crónicas pasan por un proceso de cicatrización lento y por lo tanto su calidad de vida se ve deteriorada, tanto del paciente como de los familiares/cuidadores a nivel tanto físico, como mental, emocional, social y económico.

Por lo que es esencial realizar una valoración integral de forma individualizada a cada paciente que presente una herida con tendencia a la cronicidad, ya que es importante realizar una correcta prevención para así evitar que la calidad de vida del paciente se encuentre afectada y, también, para evitar la utilización de tratamientos de forma inadecuada que puedan empeorar y alargar la evolución de la herida.

Los profesionales de Enfermería son los encargados de dar solución al deterioro de la integridad de la piel realizando una serie de seguimientos que ayuden a observar y valorar la evolución de la herida, empleando un correcto registro de enfermería.

Por lo tanto, es importante tener claro unos conceptos básicos sobre la piel, la cicatrización, los diferentes tipos de heridas crónicas, etc..., para poder seleccionar las medidas de prevención y el tipo de tratamiento más efectivo y adecuado para cada paciente, según las características de la herida.

Los tratamientos de úlceras son muy complejos, costosos y cada cierto tiempo se van incorporando al mercado nuevos productos, como en el caso de los apósitos con una tecnología cada vez más innovadora, por lo que es esencial seguir formándose para conseguir unos resultados óptimos.

Por lo tanto, antes de comenzar a describir las úlceras por presión y la terapia de presión negativa se empezará explicando algunos conceptos básicos, como la estructura de la piel y la cicatrización de las heridas.

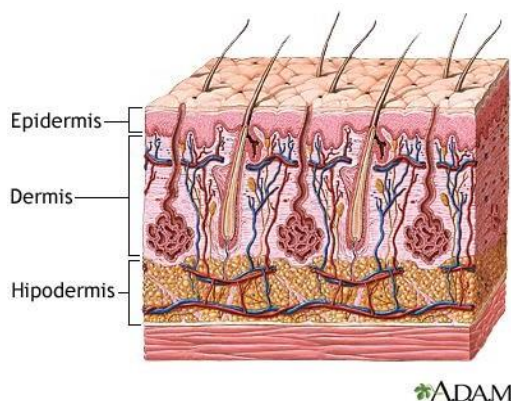
### 3.1 La piel y su estructura

El órgano más extenso del cuerpo humano es la piel junto con sus derivados (cabello, uñas y glándulas sebáceas y sudoríparas), que constituyen el sistema tegumentario (Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH), s. f.; Puig Puig, 2020).

Este órgano complejo representa el 15% del peso corporal de una persona adulta y se encarga de realizar importantes funciones para el organismo como:

- Ejercer de barrera primera de protección frente a traumatismos, sustancias químicas, rayos ultravioletas gracias a la melanina que evita que se dañe las células epiteliales (Borráez Segura et al., 2020).
- Destruir patógenos como las bacterias debido a su secreción.
- Acción termorreguladora (Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH), s. f.-a).
- Favorecer la percepción de sustancias térmicas, táctiles y sensibles, debido a las terminaciones nerviosas que se encuentran en la capa de la dermis.
- Almacenar componentes sanguíneos (Andía Chavez, 2020).
- Producir la secreción de la leche materna a través de las glándulas mamarias y de productos menos elaborados como el sudor a través de las glándulas sudoríparas (Andía Chavez, 2020).

La piel está formada por tres capas que están superpuestas entre sí y van desde la capa más superficial a la más profunda: epidermis, dermis e hipodermis o tejido subcutáneo (Borráez Segura et al., 2020).



**Figura 1.** Capas de la piel. **Fuente:** Extraído de Medline Plus (Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH), s. f.-a).

### 3.1.1 *Epidermis*

Constituye la capa más superficial de la piel, está formada por un epitelio plano estratificado entre 40 y 400  $\mu\text{m}$  de espesor, su principal función es ejercer de barrera protectora frente a agentes externos como pueden ser los traumatismos (Andía Chavez, 2020; Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019; Isaza López, 2019; Navlet Rivero, 2020; Puig Puig, 2020).

Las principales células que conforman esta capa son los queratinocitos (95%), células que contienen queratina y proceden de la división de las células basales que se encuentra en la zona inferior de la epidermis para después ir migrando hacia las capas apicales de la epidermis para renovar a las células más viejas, además, sintetizan queratina, prostaglandinas, factores estimulantes de colonias granulocíticas-monocíticas... (Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019; Isaza López, 2019; Navlet Rivero, 2020; Puig Puig, 2020)

Otras células que conforman esta capa son los melanocitos que producen melanosomas, cuya función es almacenar la melanina encargada de proteger la piel de los rayos ultravioletas y proporcionar mayor cantidad de pigmentación en la piel (Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019; Navlet Rivero, 2020; Puig Puig, 2020).

También se pueden encontrar células procedentes de la médula ósea como son las células de Langerhans con funciones inmunológicas (Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019; Navlet Rivero, 2020).

Esta capa está formada por cuatro estratos: el estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso y el estrato córneo (Isaza López, 2019).

### 3.1.2 *Dermis*

Es la capa con mayor espesor de la piel formada por tejido conectivo fibroelástico denso entre 16 y 39 veces con mayor grosor que en la epidermis, además, ambas capas se encuentran separadas por la membrana hialina. Al ser la capa de mayor grosor es la que proporciona mayor protección a la piel (Andía Chavez, 2020; Isaza López, 2019; Puig Puig, 2020).

La dermis se encarga de regular la temperatura y de almacén de agua y nutrientes. Está formada por vasos sanguíneos, linfáticos y terminaciones nerviosas, además contiene glándulas sudoríparas y sebáceas. Los fibroblastos generan fibras de

colágeno, elásticas y reticulares (Andía Chavez, 2020; Navlet Rivero, 2020; Puig Puig, 2020).

Está formada por dos capas con funciones y componentes diferentes: dermis papilar y dermis reticular (Andía Chavez, 2020; Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019).

- Dermis papilar: Es la capa más delgada y superficial formada por fibras elásticas y de colágeno formadas a partir de fibroblastos, vasos sanguíneos y linfáticos, fibras nerviosas, macrófagos y mastocitos.
- Dermis reticular: Es la capa más profunda de la dermis y está constituida por fibras de colágeno oblicuas de mayor grosor que en la dermis papilar, células pertenecientes al tejido conjuntivo y fibroblastos que ejercen mayor elasticidad, fuerza y flexibilidad a la piel.

### 3.1.3 *Hipodermis o tejido subcutáneo*

La hipodermis o también conocida como tejido celular subcutáneo está formada por tejido conjuntivo laxo y sus principales células son los adipocitos que se encargan de sintetizar ácidos grasos y que, además, se encuentran ubicados en grandes lóbulos separados por tabiques de fibras de colágeno finas y algunas fibras elásticas. Es una capa vascularizada y formada por fibras nerviosas y sustancias mecánicas (Andía Chavez, 2020; Fuenzalida Cabrera & Espinoza Robles, 2019; Puig Puig, 2020).

Algunas de las principales funciones de la hipodermis son conservar el calor, proteger los órganos internos y como reserva de energía (Navlet Rivero, 2020).

Según su localización anatómica el grosor será mayor o menor, por ejemplo, en la nariz habrá menor cantidad de tejido subcutáneo y en las plantas de los pies el grosor será mayor (Isaza López, 2019).

## **3.2 La cicatrización de heridas**

La cicatrización es un proceso especial, dinámico y complejo que se encarga de restaurar el tejido epitelial con la ayuda de diferentes células y moléculas como son los queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales e inflamatorias que activan una serie de mecanismos desde el instante en el que se produce la lesión para proceder a la

restauración completa de la piel (Carreres Castells, 2020; Castellanos-Ramirez et al., 2014; García, 2020; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.).

Hay varias formas de cicatrización, dependiendo del tiempo de evolución que tenga la lesión y la manera en la que se haya producido.

- Cicatrización por primera intención: Es una cicatrización más rápida ya que mediante una sutura se pueden aproximar los bordes de la herida. Este método se emplea para lesiones que no contengan restos de suciedad en el lecho de la herida. Un ejemplo de heridas que pertenecerían a este grupo serían las incisiones quirúrgicas (Borráez Segura et al., 2020; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.; Puig Puig, 2020).

- Cicatrización por segunda intención: Presenta una evolución más lenta y compleja, ya que los bordes no se pueden suturar, porque si no se podría formar un seroma con la consiguiente complicación de una proliferación bacteriana en el lecho de la herida. Esta cicatrización es característica de lesiones contaminadas con pérdida de sustancia. Un ejemplo, serían las úlceras por presión (Borráez Segura et al., 2020; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.; Puig Puig, 2020).

Otros autores también describen una cicatrización por tercera intención, para heridas contaminadas similares a heridas por segunda intención pero que requieren un entorno quirúrgico, donde un cirujano pueda suturar los bordes para poder cerrar la herida. Se suelen emplear tratamientos antibióticos de profilaxis antes de la intervención para evitar la aparición de posibles complicaciones (Borráez Segura et al., 2020; Puig Puig, 2020).

### *3.2.1 Fases de la cicatrización*

La cicatrización está constituida por varias fases, cada fase contiene unas células y moléculas diferentes según la finalidad. La mayoría de autores están de acuerdo en que existen tres fases principalmente que constituyen el proceso endógeno de la cicatrización: fase inflamatoria, proliferativa y de maduración (La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.).

- **Fase inflamatoria o hemostática.**

Comienza en el momento en el que se produce la lesión, activándose la cascada de coagulación con la llegada de plaquetas y la formación del trombo de fibrina. Tras producirse la hemostasia, comienzan a llegar los primeros signos de defensa del

organismo (neutrófilos, monocitos y linfocitos) encargados de limpiar las bacterias y el tejido desvitalizado que se encuentra en el lecho de la herida. Esta fase tiene una duración entre 24 y 72 horas desde que se produce la lesión (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020; Castellanos-Ramirez et al., 2014; García, 2020.; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.).

- **Fase proliferativa.**

En este momento ocurre la reepitelización tisular de la herida. Esta fase está constituida por tres etapas relacionadas entre sí pero donde ocurren funciones diferentes.

**Granulación:** El factor de necrosis tumoral alfa (TNF  $\alpha$ ) estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) junto con la acción de los macrófagos y de los fibroblastos que van a encargarse de crear la matriz extracelular.

**Epitelización:** Los queratinocitos son las células principales en esta etapa, cuya función es crear una barrera de protección contra las bacterias, evitando así que se produzca una infección.

**Contracción:** En esta última etapa de la fase proliferativa, los fibroblastos se transforman en miofibroblastos para estimular la contracción de los bordes y así de forma más rápida favorecer su unión.

El período de tiempo comprendido en esta fase va desde el cuarto día hasta dos o tres semanas aproximadamente (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020; Castellanos-Ramirez et al., 2014; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.).

- **Fase de maduración o remodelación de la cicatriz.**

Esta última fase del proceso de cicatrización contiene un mayor porcentaje de colágeno respecto a las otras fases, ya que el colágeno se va a transformar del colágeno tipo III al tipo I y se va a unir y ordenar entre sí en una misma fibra para formar la cicatriz final. Dependiendo de la cantidad de colágeno que se tenga y de si se han producido alteraciones en las fases, la cicatriz quedará más estética o por el contrario se formarán cicatrices hipertróficas o queloides.

Algunos estudios han comprobado que cantidades elevadas del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) están relacionados con cicatrices anormales. Esta fase puede llegar a tardar un período de hasta 2 años en finalizar (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020; Castellanos-Ramirez et al., 2014; García, 2020; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.).

### *3.2.2 Factores que influyen en la cicatrización*

Para una correcta cicatrización es fundamental tener una adecuada oxigenación, ya que el oxígeno es una molécula que participa en la fosforilación oxidativa y estimula la producción de fibroblastos (Borráez Segura et al., 2020).

En patologías crónicas como la diabetes mellitus, úlceras arteriales, inmunosupresión... los niveles de oxígeno estarán disminuidos lo que puede retrasar el proceso de cicatrización (Borráez Segura et al., 2020; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.).

El estado nutricional y de hidratación es muy importante para favorecer una adecuada cicatrización ya que el déficit de vitaminas y minerales en algunos alimentos favorece a que se originen trastornos en la regeneración de la piel, por lo que es recomendable tomar sobre todo vitamina A, C y zinc ya que van a promover a una correcta cicatrización (Borráez Segura et al., 2020; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.).

Otros factores como el estrés, infección, circulación sanguínea deficiente, poca capacidad de movilidad, tratamientos anticoagulantes, trastornos inmunitarios, síndromes hereditarios como el síndrome de Ehlers-Danlos, hiper/hipotiroidismo, consumo de hábitos, también contribuyen a una evolución de la curación más lenta (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.).

## **3.3 Heridas**

Las heridas son lesiones que producen la ruptura de la integridad de la piel provocando una discontinuidad en su superficie (Borráez Segura et al., 2020).

Las heridas pueden estar provocadas por diferentes agentes externos, como traumatismos, mordiscos de animales, objetos punzantes, abrasiones... (Borráez Segura et al., 2020; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.)

### 3.3.1 Tipos de heridas

Las heridas se pueden clasificar según el período de tiempo que tardan en cicatrizar en (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020; La Cicatrización | Úlceras.net, s. f.; Puig Puig, 2020):

- Heridas agudas: Cicatrizan en menos de 6 semanas de forma ordenada y continua.
- Heridas crónicas: Pueden tardar más de 6 semanas en cicatrizar, algunos autores refieren un período de cicatrización mayor de 3 meses, ya que depende de factores intrínsecos como la diabetes mellitus o mala circulación periférica dando lugar a un proceso metabólico más lento.

Las heridas agudas se pueden ordenar según diferentes aspectos:

- Etiología: Cortante por arma blanca, cuchillo, bisturí, contusa por el impacto de un material externo, mordedura de animal, raspadura por la fricción de un material dentado, quemadura por agente térmico o químico, herida quirúrgica... (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020)
- Grado de profundidad: Superficial (epidermis), profunda (hipodermis, músculo, tendón, hueso o articulación), penetrante (alcanza órganos internos, pero sin lesionarlos) o perforante (lesiona órganos internos) (Borráez Segura et al., 2020; Carreres Castells, 2020).
- Período de tiempo: Aguda (menos de 6 semanas) o crónica (más de 6 semanas) (Carreres Castells, 2020).
- Integridad de la piel: Abierta o cerrada. Las heridas abiertas tienen los tejidos blandos separados y en las heridas cerradas no se aprecian lesiones a simple vista (Carreres Castells, 2020).
- Carga bacteriana: Limpia, limpia contaminada, contaminada o sucia/infectada (Carreres Castells, 2020).

Además, según los aspectos anteriores la herida puede ser clasificada en grave o leve (Carreres Castells, 2020).

### 3.4 Heridas crónicas

Según la evidencia actual, no existe todavía una definición clara para definir las heridas crónicas, aunque la mayoría de los autores describen las heridas crónicas o también llamadas heridas de larga evolución como lesiones que necesitan largos períodos de tiempo para cicatrizar completamente, por lo que están caracterizadas por un proceso de cicatrización complejo (García, 2020).

Hay autores que sugieren que el período de tiempo mínimo para cicatrizar una herida se encuentra ente 2 y 4 semanas, otros autores hablan de que el tiempo se encuentra entre 4 y 8 semanas y otros refieren que el período de tiempo está comprendido entre 4 semanas a 3 meses o más. Según la literatura revisada, muchos autores coinciden con un período de tiempo mínimo de 3 meses para que una herida sane completamente (García, 2020).

Las heridas crónicas requieren mayor atención y un plan de cuidados individualizado y holístico, además es importante conocer los factores de riesgo de estas heridas con el fin de evitarlas, ya que en la actualidad hay una elevada incidencia de personas que presentan heridas crónicas, como úlceras por presión o úlceras en los miembros inferiores (García, 2020).

La gran mayoría de heridas crónicas sufren desequilibrios en el proceso endógeno de la cicatrización sobre todo en la fase de inflamación, produciendo una inflamación de larga evolución y dando lugar a que la herida se infecte continuamente, lo que provoca la aparición de células como son los neutrófilos polimorfonucleares como signo de defensa del organismo, proteasas que se encargan de bloquear las fases de cicatrización, citoquinas, déficit de oxígeno, gran carga bacteriana...esto provoca un aumento del exudado y del tejido desvitalizado como son los esfacelos o el biofilm en la superficie de la herida (Sánchez Rodríguez, 2020).

Las heridas crónicas son una importante carga económica para el sistema sanitario debido a la complejidad de conseguir un tratamiento a la primera que sea adecuado y adaptado a las necesidades del paciente, lo que genera en mayores ocasiones, gastos innecesarios en tratamientos que no consiguen ningún beneficio al paciente (Cerezo-Millán et al., 2018; García, 2020; Sánchez Rodríguez, 2020).

Además, provocan un deterioro de la calidad de vida y bienestar en el paciente y en el familiar/cuidador, al deteriorar el nivel físico, emocional y social, aumentando así

el riesgo de morbilidad. Lo que hace necesario que los profesionales sanitarios tengan unos conocimientos básicos, sobre los tipos de heridas crónicas y las diferentes alternativas que existen para tratarlas (Cerezo-Millán et al., 2018; García, 2020).

Es difícil conocer el verdadero coste del tratamiento, pero en algunos países donde sí se han hecho estudios, los costes han sido muy elevados. Algunos estudios estiman que se puede llegar a invertir aproximadamente 22 mil millones de dólares anuales en 2020 (García, 2020; Sánchez Rodríguez, 2020).

#### *3.4.1 Principales tipos de herida crónica*

No existe una clasificación definida de heridas crónicas, ya que hay una gran variedad de heridas crónicas que según el tipo de microorganismo que provoque la infección, los medicamentos, las patologías de base, las condiciones que tenga la piel antes de la lesión, si presentan alguna vasculopatía, insuficiencia arterial/venosa, placas de ateroma...favorecen a tener un proceso de curación lento (García, 2020).

Aun así, las principales heridas crónicas que existen se pueden organizar en dos grandes grupos según la etiología y la fisiopatología de la lesión (García, 2020).

Un primer grupo serían las úlceras por presión caracterizadas en pacientes con nula o escasa movilidad, y otro grupo serían las úlceras en miembros inferiores que a su vez se clasifican en úlceras vasculares y úlceras neuropáticas o de pie diabético (García, 2020).

### **3.5 Úlcera por presión**

Las úlceras por presión o úlceras por decúbito, son lesiones en la piel provocadas por un nivel excesivo de presión entre dos planos duros que origina una ruptura en la continuidad de la piel. Aparecen debido a la presión ejercida por el mismo cuerpo o por factores externos durante un tiempo elevando consiguiendo comprometer la circulación sanguínea y por tanto destruir el tejido (Ortiz-Vargas et al., 2017; Santos et al., 2016; Uribe-Ríos et al., 2020).

Las úlceras por presión representan un elevado porcentaje de heridas crónicas junto con las úlceras vasculares (Ortiz-Vargas et al., 2017).

Una presión externa mayor de 70 mmHg durante un período de tiempo superior a 2 horas podría provocar isquemia en el tejido epitelial, impidiendo que el oxígeno y los nutrientes lleguen a las células, ya que la presión en los capilares se encuentra alrededor de 16-33 mmHg, lo que daría lugar a un eritema no blanqueante, es decir sería el primer signo que nos indicaría que el tejido se encuentra comprometido (Ortiz-Vargas et al., 2017).

Las úlceras por presión tienen forma redondeada u ovalada y pueden aparecer en cualquier parte del organismo, aun así, es más común que aparezcan en los alrededores de las prominencias óseas sobre todo en la región sacra o en los talones, esto es característico en pacientes con nula movilidad o con lesiones medulares (Ortiz-Vargas et al., 2017; Rodríguez-Núñez et al., 2019).

Aunque también las úlceras por presión pueden aparecer en tejidos blandos provocados por materiales sanitarios como son las sondas vesicales, sondas nasogástricas, gafas nasales, mascarillas faciales de oxígeno... dando lugar también a úlceras por presión en las mucosas (Ortiz-Vargas et al., 2017).

Según donde se localice la lesión tendrá mayor o menor autonomía y mayor riesgo de presentar complicaciones como dolor, infección, osteomielitis... (Ortiz-Vargas et al., 2017; Uribe-Ríos et al., 2020)

Por lo que es muy importante conocer los factores de riesgo para evitar su aparición, ya que las úlceras por presión no tienen por qué aparecer, ya que el 95% son prevenibles (Ortiz-Vargas et al., 2017; Preevid, 2019b; Uribe-Ríos et al., 2020).

### *3.5.1 Clasificación de las úlceras por presión*

Hay diferentes herramientas para clasificar las úlceras por presión, pero principalmente se pueden clasificar en cuatro categorías según el grado de profundidad, aunque hay autores que describen estadios intermedios.

Empleando el sistema de clasificación de NPUAP-EPUAP, perteneciente al Grupo Americano de Úlceras por Presión y del Grupo Europeo de úlceras por Presión (National Pressure Ulcer Advisory Panel y European Pressure Ulcer Advisory Panel, respectivamente) se clasifican las úlceras por presión de la siguiente manera (Herrera Nieto et al., 2018):

- Categoría/Grado I: Eritema no blanqueante en piel intacta: Aparece en la piel un área de color rojo que al presionar no se vuelve de color blanco. No se aprecia sensación térmica de frío ni de calor, puede ser dolorosa y con sensación de firmeza. En pieles oscuras es más complicado observar el eritema. Este signo indica que se está originando una úlcera por presión (Herrera Nieto et al., 2018; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.; Preevid, 2019b).



**Imagen 1.** Grado I: Eritema no blanqueante en piel intacta. **Fuente:** Extraído de *Úlceras.net* (Úlceras por presión: Categorías | *Úlceras.net*, s. f.).

- Categoría/Grado II: Pérdida parcial del grosor de la piel (flictena): Se muestran vesículas o pequeñas ampollas abiertas o cerradas de suero o suero sanguinolento en el área lesionada, además, la zona se encuentra irritada de color rosado y/o rojizo. No presentan esfacelos ni biofilm (Herrera Nieto et al., 2018; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.; Preevid, 2019b).



**Imagen 2.** Grado II: Pérdida parcial del grosor de la piel. **Fuente:** Extraído de *Úlceras.net* (Úlceras por presión: Categorías | *Úlceras.net*, s. f.).

- Categoría/Grado III: Pérdida total del grosor de la piel: Se pueden observar tunelizaciones o cráteres. Las capas de la piel están dañadas, se aprecia el tejido subcutáneo pero los músculos, tendones, hueso y articulaciones no se aprecian. Contiene esfacelos o biofilm (Herrera Nieto et al., 2018; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.;Preevid, 2019b).



**Imagen 3.** Grado III: Pérdida total del grosor de la piel. **Fuente:** Extraído de *Úlceras.net* (Úlceras por presión: Categorías | *Úlceras.net*, s. f.).

- Categoría/Grado IV: Pérdida total del grosor de los tejidos (músculo/hueso visible): A simple vista se puede ver hueso, músculo, incluso tendones y articulaciones, al ser la herida demasiado profunda. Contienen esfacelos, biofilm y pueden tener escaras necróticas. Según la localización anatómica la profundidad será mayor o menor (Herrera Nieto et al., 2018; Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.; Preevid, 2019b).



**Imagen 4.** Grado IV: Pérdida total del grosor de los tejidos. **Fuente:** Extraído de *Úlceras.net* (Úlceras por presión: Categorías | *Úlceras.net*, s. f.).

### 3.5.2 Factores de riesgo

Los factores de riesgo se pueden dividir en factores intrínsecos que dependen del estado de salud de la persona y en factores extrínsecos que son fuerzas de presión que actúan directamente sobre el tejido de forma paralela o perpendicular.

- Factores intrínsecos: como la edad, la movilidad disminuida, medicación (inmunosupresores, benzodiazepinas, corticoides, sedantes, inotrópicos), trastornos en el transporte de oxígeno (trastornos vasculares periféricos, estasis venosa, trastornos cardiovasculares), alteraciones cognitivas (desorientados, confusos), déficit sensorial y motor, pérdida sensitiva y/o motora (paresia o parálisis, pérdida de sensibilidad dolorosa), espasticidad o contracturas, alteraciones nutricionales y metabólicas, incontinencia fecal, urinaria o mixta. Según se aumente la edad, la elasticidad y la turgencia disminuyen.

Más del 70% de pacientes con úlceras por presión son ancianos mayores de 70 años inmóviles y dependientes. Además, uno de los factores intrínsecos más frecuentes es la lesión medular (Herrera Nieto et al., 2018; Uribe-Ríos et al., 2020).

- Factores extrínsecos:

**Presión:** Es el factor extrínseco más importante en el desarrollo de las úlceras por presión. Un nivel elevado de presión durante un período de tiempo excesivo ejerce una fuerza de presión perpendicular sobre las zonas situadas alrededor de las prominencias óseas dando lugar a un eritema como consecuencia de un proceso isquemia (Herrera Nieto et al., 2018; Síntomas y causas - Mayo Clinic, s. f.).

**Fricción:** Los pacientes que se encuentren hospitalizados tienen mayor riesgo de que aparezcan úlceras por presión, debido a que, al estar encamados, el roce continuo de las sábanas lesiona la piel (Herrera Nieto et al., 2018; Síntomas y causas - Mayo Clinic, s. f.).

**Rozamiento o cizallamiento:** Es una fuerza que actúa de forma paralela, el paciente se desliza hacia abajo superponiendo la superficie de la piel sobre la prominencia ósea en direcciones opuestas. Ocurre cuando el paciente tiene el cabecero de la cama elevado durante un largo período de tiempo. Se produce un deformamiento en la herida, llamado también "deformamiento de cizalla". El cabecero de la cama o del sillón tiene que tener un ángulo de elevación adecuado para no causar cizalla, algunos autores hablan de que un ángulo de 45° es capaz de provocar una combinación de fuerzas paralelas (cizallamiento) combinada con fuerzas perpendiculares (presión)

capaces de provocar una compresión de los capilares produciendo daño e isquemia (Herrera Nieto et al., 2018; Síntomas y causas - Mayo Clinic, s. f.).

Aunque los tres factores extrínsecos que hemos nombrado hasta ahora son los más comunes, hay autores que también hablan de la humedad como factor extrínseco.

Humedad: La incontinencia urinaria o fecal y el sudor producen un aumento de humedad en la zona que provoca que los bordes de la úlcera se maceren y aumente el riesgo de infección. Por lo que hay que secar cuidadosamente la zona (Herrera Nieto et al., 2018).

### *3.5.3 Prevención y tratamiento*

Las úlceras por presión no deben ser tratadas, sino que hay que conocer los factores de riesgo para poder prevenirlas, ya que la prevención constituye la principal clave para poder abordar las úlceras por presión, aun así en caso de que aparezcan, se realizará un plan de cuidados individualizado orientado a disminuir las posibles complicaciones, ingresos hospitalarios... empleando tratamientos acordes a las características de la herida manteniendo o mejorando así la calidad de vida del paciente y del familiar/cuidador. Es importante tener en cuenta que ninguna persona está exenta de padecer úlceras por presión (Ortiz-Vargas et al., 2017; Souza et al., 2020).

Es fundamental que las úlceras por presión se traten no solo desde el ámbito de Enfermería, sino que se realice un abordaje interdisciplinario, para valorar de forma holística al paciente, ya que las úlceras por presión no solo afectan al ámbito físico sino también al psicológico, emocional y social (Ortiz-Vargas et al., 2017).

A continuación, se expondrán las recomendaciones más comunes e importantes que debe de haber en un plan de prevención de úlceras por presión según la evidencia científica actual, para ello habrá que tener en cuenta varios aspectos, como la piel, la movilidad, la nutrición e hidratación... (Preevid, 2019)

Antes de crear un plan de prevención es importante valorar al paciente de forma individual, empleando herramientas que nos ayuden a orientarnos en qué nivel de riesgo se encuentra el paciente para así poder abordarlo de una forma más precisa. Para ello se pueden utilizar múltiples escalas como Braden, Emina o Norton, que son las escalas de validación más frecuentes (Lima-Serrano et al., 2018; Preevid, 2019b).

### Cuidados de la piel

- La piel tiene que ser valorada de forma rigurosa cada cierto tiempo para poder observar si se produce maceración, enrojecimiento, irritación, sequedad... (Preevid, 2019)
- Se debe de limpiar la piel usando agua a temperatura tibia con jabones que contengan un ph neutro que no se han irritables para la piel, después de limpiar la piel, realizar un aclarado adecuado y secar a toques (Preevid, 2019).
- Es recomendable aplicar cremas hidratantes, como la crea de urea al 15%, para evitar la sequedad en la piel (Preevid, 2019).
- En personas que se encuentren encamadas o con escasa movilidad, se pueden aplicar en las zonas de mayor riesgo de aparición de úlceras por presión, ácidos grasos hiperoxigenados que favorecen la renovación de las células epiteliales, mejoran la circulación sanguínea y al contener lípidos ejercen de barrera protectora de la piel (Preevid, 2019).
- No se deben aplicar colonias, ya que el alcohol irrita la piel (Preevid, 2019).
- La ropa de dormir debe de ser cómoda y de algodón u otros tejidos naturales (Preevid, 2019).
- Las sábanas de la cama deben estar limpias, secas y observando que no haya arrugas (Preevid, 2019).
- Prestar especial atención a pacientes que presenten incontinencia urinaria o fecal, ya que la humedad favorece que los bordes se maceren, aparezca edema y aumente el riesgo de infección, por lo que hay que cambiar regularmente los dispositivos de ayuda como son los pañales (Preevid, 2019).
- Si el paciente tiene drenajes hay que cambiar de dirección el tubo del drenaje para evitar que se lesione la piel y si no se puede, utilizar productos de barrera como gasas (Preevid, 2019).

### Control de la presión y movilidad

- Emplear dispositivos especiales para liberar la presión ejercida en las prominencias óseas como colchones de espuma de alta especificación en vez de colchones estándar, utilizar cojines para liberar los talones (Preevid, 2019).
- No realizar masajes en la piel, ya que así aumenta el nivel de presión (Preevid, 2019).

- Realizar cambios posturales mínimo cada 6 horas en pacientes con riesgo escaso o moderado, y en pacientes de alto riesgo cada 4 horas. Otros autores refieren que los cambios posturales se realicen cada 3-4 horas con la cabecera de la cama elevada a 30º y no a 90º (López-Casanova et al., 2018; Patiño et al., 2018).
- Elaborar ejercicios que faciliten el estado y la movilidad del paciente (Preevid, 2019).
- Movilizar al paciente encamado cada cierto tiempo para evitar que las sábanas de la cama generen fricción en la piel (Preevid, 2019).

#### Cuidados relacionados con el estado nutricional y de hidratación

- Valorar el estado nutricional del paciente (Preevid, 2019).
- No ofrecer suplementos nutricionales a pacientes que presenten un estado nutricional adecuado (Preevid, 2019).
- Enseñar al paciente y a su familiar/cuidador como se debe de alimentar de forma eficaz siguiendo una dieta equilibrada (Preevid, 2019).
- No administrar nutrición enteral o parenteral a pacientes que tengan un buen aporte calórico (Preevid, 2019).

El tratamiento de las úlceras por presión se puede realizar de dos formas (Cerezo-Millán et al., 2018):

- Cura seca: Utilizando en toda la superficie de la herida apósitos y/o gasas, y cada 24 horas retirando los apósitos y cambiándolos por otros.
- Cura húmeda: Se emplean apósitos que contengan agua o suero fisiológico para así crear un entorno húmedo favoreciendo que la herida cicatrice de forma más rápida.

Actualmente, la evidencia científica está demostrando que la cura en ambiente húmedo presenta mayores beneficios para el paciente como la disminución del olor, disminución de la cantidad de exudado, el dolor al retirar los apósitos es más soportable y la relación coste/beneficio es mayor frente a la cura convencional. Por lo que se está reemplazando la cura seca por la cura húmeda (Cerezo-Millán et al., 2018).

En la preparación del lecho de la herida participan cuatro elementos básicos, cada uno se encarga de diferentes funciones para favorecer una restauración del tejido

epitelial más rápido estimulando el tejido de granulación y la reepitelización de la herida (Puig Puig, 2020).

Según la Junta Consultiva Internacional sobre la Preparación del Lecho de Herida ("International Wound Bed Preparation Advisory Board") ha expuesto un esquema bajo el acrónimo inglés TIME, para conseguir una mejor organización y planificación (Preevid, 2019).

El primer paso fundamental para estimular unas condiciones óptimas para la cicatrización, es la limpieza. La limpieza se puede realizar con suero fisiológico al 0,9 % ya que es isotónico y no impide el crecimiento del tejido de granulación. En caso de que no se pueda irrigar la herida con suero fisiológico al 0,9% también se puede utilizar agua del grifo o agua destilada (Preevid, 2019b; Puig Puig, 2020).

(T): Control del tejido no viable (Tissue management): El tejido necrótico, esfacelos, detritus o biofilm que se encuentre en el lecho de la herida hay que retirarlo ya que estos tejidos tienen una elevada carga de bacterias que activan el proceso inflamatorio dando lugar al retraso del cierre completo de la herida ya que nos va a impedir estimular el tejido de granulación y conseguir un medio ideal sin bacterias, por lo que habrá que realizar técnicas de desbridamiento para favorecer a una cicatrización más rápida (Castellanos-Ramirez et al., 2014; Preevid, 2019b; Puig Puig, 2020).

Se puede proceder al desbridamiento de varias maneras, se puede emplear el desbridamiento cortante (quirúrgico), desbridamiento químico (enzimático), desbridamiento autolítico y desbridamiento mecánico, según las características de la herida. Estas técnicas se pueden mezclar entre sí para conseguir resultados más óptimos ya que son compatibles (Dalmau et al., 2004).

- Desbridamiento cortante (quirúrgico): Es el tipo de desbridamiento que menos tiempo necesita pero que requiere de habilidades y experiencia para poder desbridar heridas más profundas y secas. La técnica es estéril y se empieza retirando capas necróticas por plano y no en la misma sesión. Se puede aplicar anestesia local (lidocaína al 2%) y la hemorragia es una de las complicaciones más frecuentes (Dalmau et al., 2004).

- Desbridamiento químico (enzimático): Se emplea en casos en los que el paciente no tolera el desbridamiento cortante y en los que la herida no este infectada. Existe una amplia gama de productos enzimáticos como la colagenasa, fibrinolíticos, proteolíticos... este tipo de productos pueden macerar la piel perilesional por lo que hay

que proteger los bordes de la piel para no aumentar el nivel de humedad (Dalmau et al., 2004).

- Desbridamiento autolítico: Actúa por la unión de tres elementos: la hidratación de la herida, la fibrinólisis y la función que ejercen las enzimas endógenas sobre el tejido muerto. Este tipo de desbridamiento es menos traumático para el paciente y requiere de más tiempo. Se emplean hidrogeles para hidratar el lecho de la herida y eliminar tejido desvitalizado (Dalmau et al., 2004).

- Desbridamiento mecánico: Actualmente esta técnica está en desuso ya que es traumática para el paciente. Se emplea irrigando a presión dextranómenos en el lecho de la herida o también se puede colocar en la superficie de la herida apósitos humedecidos en suero fisiológico que tras 5-7 horas, se secan y se retiran, arrancando el tejido muerto (Dalmau et al., 2004).

(I): Control de la inflamación y de la infección (Inflammation and Infection control): Las heridas crónicas están caracterizadas por un desequilibrio en el proceso de curación, en especial en la fase de inflamación, lo que da lugar a una elevada incidencia a infectarse con patógenos como son las bacterias o los hongos, además según la enfermedad de base que tenga el paciente puede favorecer que la herida tenga mala circulación sanguínea y por tanto déficit de oxígeno. Este tipo de heridas suelen estar abiertas ya que tienen una evolución de cicatrización lenta (Castellanos-Ramirez et al., 2014; Preevid, 2019b; Puig Puig, 2020).

Una porción mayor de aproximadamente 110 bacterias se considera proliferación bacteriana. Para evitar el riesgo de infección es importante hacer una detección temprana, por ello hay que tener en cuenta los posibles signos y síntomas de infección. También se podrá realizar un antibiograma para conocer el microorganismo que habita en el lecho de la herida y administrar el antibiótico capaz de eliminar ese tipo de bacteria u hongo (Castellanos-Ramirez et al., 2014).

La limpieza de la herida es un paso fundamental para que exista un entorno favorable para que la herida cicatrice de forma adecuada y para disminuir el riesgo de infección, ya que al limpiar el lecho de la herida se arrastran los microorganismos presentes (Dalmau et al., 2004).

Según La Guía para el Tratamiento de Ulceras por Presión de la Agency for Health Care Policy and Research estadounidense (AHCPR o agencia dedicada a fijar las políticas públicas en materia de investigación y cuidados de salud) y el Grupo

Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP, grupo de referencia en España) desarrollan una serie de consejos sencillos y aplicables para tratar heridas crónicas (Preevid, 2019).

- Cada vez que se realicen las curas o se cambien los apósitos por nuevos hay que limpiar la herida de forma adecuada irrigando la herida con suero fisiológico a una presión adecuada para no causar dolor al paciente pero que ayuda a arrastrar el tejido no viable y los microorganismos como las bacterias. Se recomienda una presión de 2 kg/cm<sup>2</sup> que es la que genera la gravedad (Dalmau et al., 2004).

- Antisépticos como la povidona yodada o el peróxido de hidrógeno están desaconsejados ya que son sustancias químicas citotóxicas que retrasan el proceso de cicatrización, siendo más recomendable el uso de la clorhexidina acuosa al 2% (Dalmau et al., 2004).

- Secado a toques sin generar fricción en la herida (Dalmau et al., 2004).

- Es muy importante controlar la cantidad de exudado que contenga la herida, ya que un exceso de exudado puede aumentar el nivel de humedad y por lo tanto macerar los bordes de la herida. Además, si hay mucho exudado es recomendable tomar una muestra de cultivo. Si el cultivo es positivo con una cantidad mayor de 100000 colonias el facultativo tendrá que administrar el tratamiento antibiótico adecuado dependiendo de son microorganismos gramnegativos, grampositivos o anaerobios (Dalmau et al., 2004).

(M) Control del exudado y del equilibrio en la humedad (Moisture balance): Las curas húmedas aceleran la regeneración tisular por lo que cada vez salen al mercado nuevos apósitos que mantienen el lecho de la herida húmedo, por ello hay que elegir de forma adecuada el apósito ya que va a ser clave para mantener un nivel de humedad adecuado (Castellanos-Ramirez et al., 2014; Dalmau et al., 2004; Preevid, 2019b; Puig Puig, 2020).

Al ver una alteración en la fase de inflamación de la herida, hay un aumento de exudado y de riesgo de maceramiento por el nivel de humedad, que retrasan la curación. Por lo que es esencial registrar el color y la cantidad del exudado para detectar rápidamente una posible infección (Castellanos-Ramirez et al., 2014).

En caso de infección los apósitos hay retirarlos y cambiarlos por uno nuevo cada 24 horas.

(E) Estimulación de los bordes epiteliales (Epithelial advancement): Para que se produzca una efectiva reepitelización del tejido dañado y así, facilitar el cierre de la herida, es importante que los bordes de la herida estén limpios y secados sin generar fricción, evitando que se maceren los bordes con pomadas (Castellanos-Ramirez et al., 2014; Dalmau et al., 2004; Preevid, 2019b; Puig Puig, 2020).

En este último paso se utilizarán apósitos que favorezcan un medio húmedo estimulando así el proceso de mitosis.

La elección de un apósito u otro va a depender de las características de la herida según la evolución que tenga, el grado, la profundidad, si presenta cráteres, maceración en los bordes, esto se puede organizar en cuatro etapas: etapa necrótica, exudativa, granulación y epitelizada (Dalmau et al., 2004; Sáez Martín, 2019).

También va a depender de las patologías de base que tenga el paciente, de los hábitos tóxicos que consuma, alergias medicamentosas y si la relación costo-efectividad es acorde a las condiciones del paciente, a las horas de trabajo que se requieren para su cuidado... (Castellanos-Ramirez et al., 2014)

El apósito para que sea adecuado debe cumplir una serie de condiciones (Dalmau et al., 2004; Sáez Martín, 2019):

- Tiene que ser compatible con la herida.
- Ejercer de barrera de protección contra agentes externos físicos, químicos y bacterianos.
  - Favorecer un entorno húmedo que no macere los bordes de la herida y estimule la angiogénesis.
  - Absorber el exceso de exudado y de tejido no viable.
  - Producir el menor trauma en su aplicación y retirada.
  - Que sea transpirable para que se produzca el intercambio gaseoso, evitando un nivel de elevado de humedad que provoque maceración de la piel perilesional.
- Estimular la circulación sanguínea.
- Fácil aplicación.
- Que no produzca alergia o irritaciones en la piel.
- Producir el menor trauma en su retirada.
- Proporcionar una adecuada adherencia con la piel.

Según la necesidad de la herida, existen diferentes apósitos entre los más comunes se encuentran (Dalmau et al., 2004; Sáez Martín, 2019):

- Hidrocoloides, hidrogeles, alginatos, espumas hidrocelulares, espumas hidropoliméricas, films, siliconas... Se pueden utilizar también antibióticos como el ácido fusídico, la mupirucina (Bactroban) o la retapamulina (Altargo) y el carbón activo.

Si la herida presenta signos de infección, el carbón activado (ACTISORB) es la opción ideal, ya que absorbe el olor y el exudado.

Algunos protocolos hablan del acrónimo TIMERS, que consigue hacer una valoración holística y más integral teniendo en cuenta la regeneración del tejido (R) y el aspecto social (S) (Bouza et al., 2013).

Otro tratamiento en úlceras por presión de grado III o IV que no toleran ni las curas secas ni húmedas, se opta por la estimulación eléctrica que requiere de personal cualificado. O bien otra opción sería la restauración de la piel de forma quirúrgica, pero habrá que valorar si los beneficios superan a los riesgos de pasar por el quirófano (Dalmau et al., 2004; Sáez Martín, 2019).

En úlceras por presión de grado I el objetivo será aliviar la presión en las zonas de mayor riesgo y utilizar medidas de prevención (cambios posturales, incontinencia...), y en las úlceras por presión de grado II, III o IV el tratamiento se basará en aplicar el esquema TIME (Preevid, 2019).

#### *3.5.4 Cuidados de enfermería*

Los profesionales de enfermería tienen que tener en cuenta todas las esferas del paciente, no lo centrarse en el aspecto físico, sino también en el aspecto psicológico, emocional y social. Por ello, en el plan de cuidados habrá que realizar una valoración exhaustiva del paciente recogiendo el mayor número de datos posible (Abad Cerdán, 2019; Bouza et al., 2013; Puig Puig, 2020).

Las medidas de prevención deben ser prioritarias ya que son el pilar fundamental para tratar con éxito las úlceras por presión, para ello es esencial que Enfermería consiga que el paciente y el familiar/cuidador se impliquen durante todo el proceso (Abad Cerdán, 2019).

Los profesionales de Enfermería se encargarán de aplicar las medidas de prevención dichas anteriormente. Además, se deberá registrar todas las medidas aplicadas al paciente, también habrá que registrar los cambios posturales, cada cuanto tiempo, la última vez que se le hizo al paciente para que el siguiente profesional que vaya a realizarlos tenga constancia de la última vez que se le realizó al paciente y de qué manera (Abad Cerdán, 2019).

Respecto al tratamiento, aparte de lo explicado anteriormente, el primer paso que realizará Enfermería será realizar una valoración exhaustiva de la herida para ello valorará (Abad Cerdán, 2019; Puig Puig, 2020; Sáez Martín, 2019):

- Evolución de la lesión.
- Grado.
- Extensión de la herida.
- Sensación dolorosa.
- Tipo de tejido.
- Características del exudado (Cantidad, color, olor)
- Presenta de cráteres o tunelizaciones.
- Signos de infección.
- Estado de los bordes de la lesión.
- Color.
- Profundidad.

Y al finalizar la valoración, se registrarán las características de la herida, clasificándola en el estadio correspondiente, para poder observar su evolución (Abad Cerdán, 2019; Preevid, 2019a).

Según las características de la herida, la frecuencia de retirada y cambio de apósitos va a ser mayor o menor, aunque normalmente se suelen retirar cada 24-48h. Hay casos en los que se retira a las 72 horas, dependiendo también de la cantidad de exudado de la herida (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Es importante razonar cual ha sido la posible causa que ha provocado la lesión y así establecer un plan de cuidados más específico (Pacheco Ortiz, 2019).

Por último, decir que no hay que olvidarse de educar al paciente, explicándole el origen de las úlceras por presión, sus signos, medidas de prevención y tratamiento, que complicaciones pueden tener...resolviendo todas las posibles dudas que tenga el

paciente y el familiar/cuidador durante todo el proceso de curación (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

### **3.6 Úlcera en miembros inferiores**

Las úlceras vasculares de miembros inferiores al igual que las úlceras por presión constituyen un grave problema en la sociedad sobre todo para pacientes de edad avanzada ya que son un grupo de riesgo que al tener una circulación sanguínea deficiente, patologías crónicas como la diabetes, escasa movilidad...tienen mayores posibilidades de que se presenten este tipo de heridas (García, 2020).

La cicatrización completa en este tipo de heridas crónicas requiere un período de tiempo elevado para que se vuelva a regenerar el tejido epitelial (García, 2020).

Las úlceras vasculares de miembros inferiores se pueden clasificar en úlceras venosas, en úlceras arteriales, úlceras mixtas y úlceras de pie diabético o neuropáticas (Giraldo et al., 2020).

Para poder clasificar las úlceras en los miembros inferiores es esencial realizar una valoración minuciosa de la herida, realizando también la medición del índice tobillo-brazo y también conocer el historial médico del paciente para poder realizar un tratamiento acorde a la úlcera (García, 2020).

#### *3.6.1 Úlcera venosa*

El 80% de las úlceras vasculares de miembros inferiores a nivel mundial corresponden a úlceras de origen venoso, en pacientes mayores de 65 años de edad, lo que genera un elevado coste socio-económico (Giraldo et al., 2020).

Estas úlceras se presentan en pacientes que padecen insuficiencia venosa crónica en estadios avanzados debido a un fallo en las válvulas, provocada por una hipertensión venosa mal controlada, venas varicosas, trombosis venosa profunda...o también provocada por otros factores como el sobrepeso, inmovilidad, largos períodos de tiempo de pie... (García, 2020)

Las úlceras venosas suelen ubicarse en la parte distal de la pierna, cerca de los maléolos, en la zona interna de los gemelos...Y presentan edema, picor, fatiga, lipodermatosclerosis, dolor, sufrimiento... (García, 2020)

La compresión terapéutica constituye el tratamiento de elección para prevenir y tratar úlceras venosas debido a sus numerosos beneficios. En la actualidad, este tratamiento se puede realizar de diferentes maneras según las necesidades del paciente y su tolerancia al tratamiento, utilizando un solo material o diferentes materiales. Principalmente la terapia compresiva se aplica en úlceras localizadas en la pierna (Conde Montero et al., s. f.; García, 2020).

Las principales ventajas que tiene la terapia compresiva son (Conde Montero et al., 2020; García, 2020):

- Disminuir el edema.
- Reparar el tejido dañado.
- Intentar impedir que el líquido de los vasos se filtre al tejido.
- Favorecer la salida de mediadores antiinflamatorios para disminuir que aparezcan células y moléculas inflamatorias y que se active así el proceso inflamatorio retardando el proceso de cicatrización espontánea.
- Favorecer el drenaje linfático.
- Reducir el dolor.
- Favorecer la curación

Para conseguir estos beneficios es importante aplicar la presión adecuada acorde al paciente y a las características de la herida, la mayoría de autores recomiendan aplicar una presión entre 30-40 mmHg (Conde Montero et al., 2020).



**Imagen 5.** *Úlcera varicosa.* Fuente: *Extraído de Úlceras.net (Úlceras vasculares: Venosas | Úlceras.net, s. f.).*

### 3.6.2 Úlcera arterial

Las úlceras de origen arterial corresponden entre el 10-15% de las úlceras de miembros inferiores y están ocasionadas en pacientes con una insuficiencia arterial periférica severa (Giraldo et al., 2020).

Las úlceras arteriales son lesiones provocadas por riego sanguíneo arterial insuficiente como consecuencia de una enfermedad arterial periférica (EAP) y/o de una obstrucción arteriosclerótica, siendo esta la causa más frecuente (García, 2020).

En la actualidad, no existen unos criterios diagnósticos específicos para definir una úlcera de origen arterial, aun así, la mayoría de autores describen que con una tensión arterial sistólica menor de 80 mmHg o el valor igual o menor de 0,9 en la prueba índice tobillo-brazo se consigue definir una úlcera arterial (García, 2020).

Los factores intrínsecos más comunes son: trombos, estenosis, hipertensión arterial y diabetes mellitus mal controladas, dislipemia, hematocrito elevado un 10%, alteración del fibrinógeno, viscosidad elevada en el plasma, émbolos...(García, 2020) Y los factores extrínsecos más frecuentes son: hábitos tóxicos, ejercer demasiada compresión en la pierna, traumatismos... (García, 2020).

En el momento en el que se establezca el plan de cuidados del paciente, habrá que tener en cuenta si la úlcera arterial es apta para realizar desbridamiento cortante o no, porque si no se valora bien la úlcera podemos provocar complicaciones graves, como necrosis en el área de la herida, aumento de la carga bacteriana, disminuir los niveles de oxígeno... Por lo que es esencial estar seguro de si la herida es curable o no, en caso de que se pueda desbridar habrá que hacerlo de forma precisa prestando especial atención y vigilancia (García, 2020).



**Imagen 6.** Úlcera isquémica. **Fuente:** *Extraído de Goriz - Valdés & Fernández-Herrera; 2005 (Goriz-Valdés & Fernández-Herrera, 2005).*

### 3.6.3 Úlcera neuropática o de pie diabético

Las úlceras de pie diabético corresponden entre el 10-15% del total de las úlceras de los miembros inferiores y la mayoría están provocadas por un mal control de la diabetes mellitus (González-Ruiz et al., 2018).

La diabetes mellitus provoca una serie de complicaciones graves, como alteraciones macro y microvasculares, siendo la neuropatía periférica la complicación principal (90%) de las úlceras de pie diabético (García, 2020; González-Ruiz et al., 2018; Pie Diabético: Clínica | Úlceras.net, s. f.; Tejero Gómez, 2020).

La OMS define la úlcera de pie diabético como “la presencia de ulceración, infección y/o gangrena en el pie asociada a neuropatía diabética y a diferentes grados de enfermedad vascular periférica como consecuencia de la interacción compleja de diferentes factores inducidos por una hiperglucemia mantenida” (Abecia Carrillo, 2018,p.2).

Según (Pie Diabético: Clínica | Úlceras.net, s. f.) un 45-60% corresponden a úlceras neuropáticas, un 25-45% a úlceras neuroisquémicas y entre el 10-15% pertenece solamente a úlceras isquémicas.

La mayoría presentan forma redonda y se pueden observar callosidades en la piel perilesional. Son úlceras indoloras al existir alteración en la sensibilidad del paciente, pero se conservan los pulsos periféricos (Pie Diabético: Clínica | Úlceras.net, s. f.).

Suelen estar localizadas en la cabeza y espacios interdigitales del primer y quinto metatarsiano, también se localizan en el talón, en el extremo posterior del hueso calcáneo (Pie Diabético: Clínica | Úlceras.net, s. f.).

La prevención en estas úlceras es fundamental y sobre todo en el paciente con diabetes mellitus que van a tener asociadas una serie de complicaciones que van a retardar el proceso de curación, como sepsis, amputación, muerte... (Cuidados de los pies en Diabéticos | Úlceras.net, s. f.; González-Ruiz et al., 2018; Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH), s. f.-b; Pie Diabético: Prevención | Úlceras.net, s. f.)

- Higiene: Hay que lavar los pies todos los días utilizando una esponja suave, agua tibia y jabón de ph neutro, además, se le puede añadir aceite de parafina que va a ejercer como barrera de protección de la piel ayudando a ablandar las durezas.

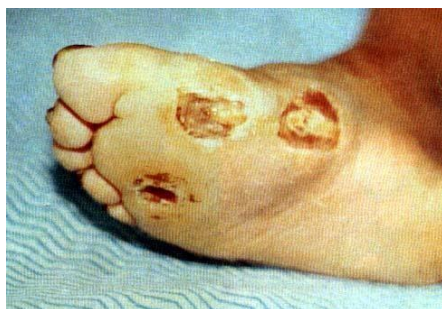
Después del lavado es recomendable aplicar cremas hidratantes para evitar la sequedad en el pie como la crema de urea al 15% (Pie Diabético: Prevención | Úlceras.net, s. f.).

- Secado: El secado es muy importante, hay que hacerlo a toques sin producir fricción, y sin olvidarse de las zonas interdigitales evitando que se aumente la humedad en el pie. Ya que el exceso de humedad favorece la proliferación de patógenos como las bacterias (Pie Diabético: Prevención | Úlceras.net, s. f.).

- Las uñas funcionan como barrera de protección frente a agentes externos, se deben cortar en dirección recta y no curva como en las manos. Tienen estar entre 1-2 mm por fuera de la yema del dedo (Cuidados de los pies en Diabéticos | Úlceras.net, s. f.).

- El calzado debe ser adecuado, transpirable y cómodo (Pie Diabético: Prevención | Úlceras.net, s. f.).

En los últimos años se está empleando la terapia de presión negativa debido a sus numerosas ventajas en el tratamiento de pie diabético (González-Ruiz et al., 2018; Tejero Gómez, 2020).



**Imagen 7.** *Úlcera de pie diabético. Fuente: Extraído de Úlceras.net (Pie Diabético: Tratamiento | Úlceras.net, s. f.).*

### **3.7 Terapia de presión negativa. Historia**

En la antigüedad ya se aplicaba presión negativa, utilizándose por primera vez en la cultura asiática con la acupuntura china, al observar que causaba hiperemia, además en Grecia, Hipócrates empleaba como material el cristal para succionar. En 1841, Junod utilizó campanas de vidrio que succionaban la piel empleando presión negativa debajo de la dermis y del tejido subcutáneo, esta técnica se utilizaba para mejorar la perfusión sanguínea y se realizaba tras finalizarse las operaciones quirúrgicas

evitando así complicaciones postquirúrgicas, como; infección, hemorragia, seroma... (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Ansorena Cordeu et al., 2017; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019)

En 1966, en Rusia se empezó a utilizar presión negativa para drenar heridas postquirúrgicas o heridas muy infectadas. Posteriormente, en 1989, Chariker, un cirujano estadounidense, creó un dispositivo de presión negativa continuo para drenar fístulas empleando apósitos de gasa con un nivel de presión entre -60 y -80 mmHg (Abad Cerdán, 2019; Hernández-López, 2020).

En 1993, Fleischmann, desarrolló un sistema más innovador y sustituyó los apósitos de gasa por esponjas de poliuretano como material de contacto con la superficie de la herida, favoreciendo así la formación del tejido de granulación, además empleo por primera vez este sistema en fracturas abiertas de personas humanas. En 1997, los cirujanos Argenta y Morykwas divulgaron sus estudios sobre la efectividad que tenía esta terapia en animales (cerdos), proporcionando seguridad a la población. Posteriormente, se empezaron a hacer combinaciones con la esponja de poliuretano y el apósito adhesivo de polivinilo para sellar la herida evitando posibles fugas aplicando una presión de -125 mmHg (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Ansorena Cordeu et al., 2017; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

Todos estos descubrimientos hicieron que se creara la terapia de cierre asistido por vacío (VAC), aplicando este dispositivo en heridas de larga duración, como las úlceras por presión y en úlceras neuropáticas, consiguiendo demostrar su efectividad (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

En 1995, la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos autorizó la aplicación de la terapia de presión negativa para el tratamiento de numerosos problemas clínicos como las úlceras por presión, colgados e injertos... (Abad Cerdán, 2019)

Finalmente, en 1996, Kinetic Concepts Inc. (KCI), expuso el sistema VAC como dispositivo para tratar heridas complejas que requieren un largo periodo de tiempo para cicatrizar, revolucionando así el mercado de productos para el cuidado de heridas crónicas (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Actualmente, varias compañías como Hartmann, Smith-Nephew, Bioser-MDB han creado otros dispositivos similares al sistema VAC para tratar heridas complejas como las úlceras por presión o las úlceras de pie diabético.

### 3.7.1 Concepto y mecanismo de acción

La terapia de presión negativa o también conocida como “cierre asistido por vacío” es un dispositivo avanzado, dinámico, no invasivo que ejerce una presión subatmoférica de (50-175 mmHg) de forma directa e indirecta sobre la herida mediante un tubo de drenaje conectado a una bomba de succión que lleva a su vez un microcomputador capaz de generar un gradiente de presión negativa que llega hasta el lecho de la herida (Ansorena Cordeu et al., 2017; Amengual, 2018; Cortell-Fuster et al., 2019 ; García Pérez, 2019; Pacheco Ortiz, 2019; Preevid, 2018; Sánchez, 2020).

Esta terapia crea un ambiente húmedo, estéril y hermético dando lugar a unas condiciones favorables estimulando una evolución de la herida más rápida que no se ha logrado por primera intención y disminuyendo a la vez el exceso de exudado (Ansorena Cordeu et al., 2017; Pacheco Ortiz, 2019; Sánchez Gil, 2019).

La presión de vacío se ejerce al extraer moléculas de gas al exterior de la herida, ya que en condiciones atmosféricas las moléculas de aire se encuentran en constante movimiento en diversas direcciones generando una presión de 760 mmHg (Pacheco Ortiz, 2019).

Según la evidencia científica actual, la mayoría de autores recomiendan que la presión efectiva para favorecer el tejido de granulación se encuentra entre 125 mmHg y 175 mmHg dependiendo también de las características de la herida y de la tolerancia del paciente al tratamiento. Otros autores también describen presiones entre 50 y 125 mmHg (Cerezo-Millán et al., 2018; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019; Vela Orús et al., 2015).

En heridas con abundante exudado se puede aplicar una presión de alrededor de -125 mmHg y para favorecer la cicatrización hay estudios que afirman que tanto una presión de -75 y -125 mmHg es suficiente. Según varios artículos una presión de -80 mmHg puede conseguir la contracción de los bordes de la herida y la estimulación del tejido de granulación (Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

Además, una de las ventajas que tiene el tratamiento es que se puede aplicar tanto a nivel hospitalario como domiciliario. En los últimos años, están saliendo al mercado dispositivos que se pueden aplicar al ámbito domiciliario en situaciones en las que haya demasiada distancia con el centro de salud, los sanitarios estén saturados, el paciente busque otro tipo de tratamiento más eficaz, seguro y cómodo para tratar

úlceras por presión... (Hernández-López, 2020; Martínez Ruiz et al., 2015, p.3; Ortiz-Vargas et al., 2017)

La terapia de presión negativa se puede aplicar de dos maneras según el resultado que se quiera obtener. La mayoría de dispositivos ofrecen una aplicación continua, intermitente o variable (Castellanos-Ramirez et al., 2014; García Pérez, 2019; Hernández-López, 2020; Vela Orús et al., 2015).

El modo de funcionamiento continuo, como su nombre indica se encarga de ejercer presión de forma continua en la herida a tratar. Esta técnica se utiliza en heridas que contengan grandes cantidades de exudado y para estimular el tejido de granulación. En caso de que exista riesgo de sangrado o hemorragia, dolor, heridas con túneles, colgajos o injertos recientes se seguirá empleando la terapia de presión continua ya que favorece la hermeticidad y produce un mejor sellado (Blasco Vera et al., 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

Respecto al modo de funcionamiento intermitente, consiste en un ciclo de 5 minutos ejerciendo presión y 2 minutos de descanso, hay dispositivos que alternan presiones entre 0 y -80 mmHg. Esta aplicación provoca que los tejidos de la herida se contraigan y se expandan en pocos minutos lo que aumenta el riesgo de dolor durante la terapia, por este motivo se recomienda comenzar con un nivel de presión bajo y después ir aumentándolo progresivamente. También se describen en algunos artículos ciclos de 24-48 horas con un período de descanso de 2 horas (Pacheco Ortiz, 2019; Vela Orús et al., 2015).

El modo de funcionamiento intermitente estimula la formación de tejido de granulación, hiperplasia tisular, creación de nuevas células y moléculas, aumenta la perfusión en la herida lo que disminuye el riesgo de isquemia y aumenta el aporte de oxígeno (Blasco Vera et al., 2020; Pacheco Ortiz, 2019; Vela Orús et al., 2015).

La mayoría de autores recomiendan comenzar con niveles de presión continua durante las primeras 48 horas y posteriormente cambiar al modo de funcionamiento intermitente ya que el modo de aplicación continuo puede impedir el proceso de mitosis, pero ambos estimulan el tejido de granulación (Pacheco Ortiz, 2019; Vela Orús et al., 2015).

Por último, se puede aplicar presión de forma variable, es decir, ejercer presión continua, pero variando los niveles de presión de más a menos nivel. Hay autores que recomiendan ejercer presión entre -20 y -80 mmHg (Pacheco Ortiz, 2019).

Según las características de la herida se aplicará un nivel de presión, por lo que el profesional sanitario debe tener unos conocimientos básicos y seguir una serie de recomendaciones como (Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019):

- Heridas agudas graves provocadas por traumatismos, quemaduras o heridas con dehiscencia se recomienda aplicar una presión de -125 mmHg utilizando la espuma negra de poliuretano y en caso de espuma blanca de polivinilalcohol se puede emplear una presión entre -125 y -175 mmHg.
- Injertos de piel y colgajos se aplicará una presión entre -75 y -125 mmHg utilizando la espuma de poliuretano, en caso de espuma de polivinilalcohol se empleará una presión de -125 mmHg.
- En heridas crónicas como las úlceras por presión o pie diabético se recomienda una presión entre -125 y -175 mmHg. En cambio, en úlceras vasculares causadas por varices se recomienda una presión entre -125 y -175 mmHg utilizando la espuma negra de poliuretano, y entre -150 y -175 mmHg con la espuma de polivinilalcohol.

En el caso de las heridas crónicas, hay evidencia científica actual que recomienda utilizar durante dos días el modo de funcionamiento continuo y después pasar al modo intermitente (Pacheco Ortiz, 2019).

**Tabla 1.**

*Ajustes de terapia recomendados según el tipo de herida.*

<b>Característica de la herida</b>	<b>Continua</b>	<b>Intermitente</b>
<b>Difícil aplicación de apósito</b>	X	
<b>Colgajos</b>	X	
<b>Alto nivel de exudado</b>	X	
<b>Injertos</b>	X	
<b>Heridas dolorosas</b>	X	
<b>Túneles o socavamientos</b>	X	
<b>Estructuras inestables</b>	X	
<b>Bajo nivel de exudado</b>	X	X
<b>Heridas grandes</b>	X	X
<b>Heridas pequeñas</b>	X	X

**Fuente:** Extraído de KCI Medical. Terapia VAC. Directrices clínicas, una fuente de referencia para profesionales sanitarios. (Internet). España: Acely Company; 2015 (Pacheco Ortiz, 2019).

La duración del tratamiento, dependerá de la etiología de la lesión, de sus características y del objetivo del tratamiento. Según la evidencia científica se estima entre 14 días y varios meses, aun así, el tratamiento finalizara cuando el objetivo terapéutico se haya conseguido o por otros motivos que puedan provocar su retirada, como los que se enumeran a continuación (Hernández-López, 2020; Sánchez Gil, 2019):

- Intolerancia al tratamiento.
- Dolor intenso.
- Complicaciones graves como hemorragia.
- Valoración de otras alternativas más adecuadas.
- Cuando la lesión no es lo suficientemente profunda.
- El paciente ya no quiere seguir con la terapia.

En el mercado hay una gran variedad de productos, el sistema de Cierre al Vacío o Vacuum Assited Closure (VAC) es el más utilizado y fue el primero que se desarrolló a partir de la empresa Kinetic Concepts Inc (KCI) (Cerezo-Millán et al., 2018; Hernández-López, 2020).

Algunos ejemplos de dispositivos son:

- Vivano de Hartmann: Dispositivo ligero con una tecnología que proporciona una aplicación segura y eficaz. Se puede usar tanto en el ámbito hospitalario como domiciliario (Hernández-López, 2020; Valor, 2019).
- V.A.C Verfalo de 3M KCI: Es el primer dispositivo que se fabricó en la historia, es el más popular y presenta muy buena capacidad de absorción de exudado (Hernández-López, 2020; Valor, 2019).
- RENAYS GO: Dispositivo digital empleado para tratar heridas de gran extensión y muy exudativas. Se utiliza de forma inalámbrica, se puede programar un nivel de presión entre 40-200 mmHg, tiene poco peso (1.1 kg) lo que hace que se pueda utilizar de forma ambulatoria. Se puede bloquear para evitar manipulaciones inadecuadas. Según la necesidad tiene varios tamaños (Valor, 2019).
- RENAYS EZ PLUS: Su diferencia con el anterior producto, es que esté no es portátil, solo es de ámbito hospitalario. Se pueden aplicar presiones entre 40-200 mmHg (Valor, 2019).

A continuación, se va a explicar el dispositivo de terapia de presión negativa que se emplea en el caso clínico:

PICO 7 es un dispositivo ultraportátil de un solo uso, ligero y con un tamaño pequeño lo que hace que se pueda emplear tanto en el ámbito domiciliario generando un menor coste al sistema sanitario y mejorando la calidad de vida del paciente. Este sistema de presión negativa produce una presión continua de 80 mmHg, se puede utilizar durante una semana completa, aunque las pilas se puedan utilizar durante más tiempo (Valor, 2019).

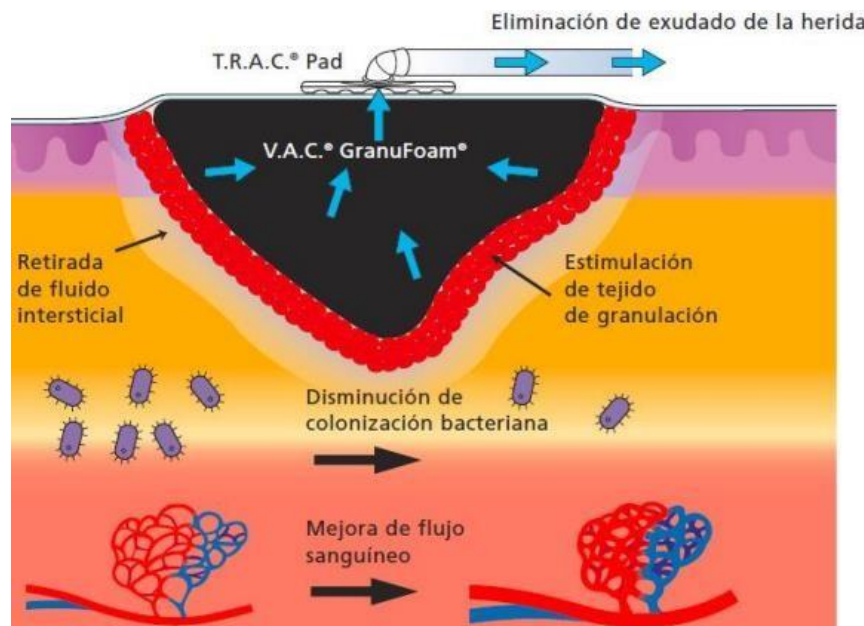
Contiene dos kits de materiales, el kit está formado por una bomba portátil, 10 bandas de adhesión transparentes y el apósito está formado por 3 capas que ayudan a distribuir homogéneamente la presión en el lecho de la herida, una capa con adhesivo de silicona que es la que va a ir adherida a la piel, otra capa de policrilato cuya función es absorber el exudado y una capa de film de poliuretano que permite el intercambio de gases y evita que entren microorganismos como las bacterias a la herida (García Pérez, 2019; Valor, 2019).

Este dispositivo se puede aplicar a numerosos tipos de heridas, como heridas agudas, crónicas, quirúrgicas, quemaduras de tercer grado, injertos de piel... (Valor, 2019)

Actualmente, existen numerosas empresas que producen dispositivos de presión negativa, aunque son productos con algunas diferencias, comparten los mismos beneficios terapéuticos, algunos de los más comunes son (Abad Cerdán, 2019; Ansorena Cordeu et al., 2017; Bautista Vargas et al., 2017; Castellanos-Ramirez et al., 2014; González-Ruiz et al., 2018; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019; Preevid, 2018; Rodríguez-Arrastiaa et al., 2019; Ruiz-López et al., 2009; Sánchez, 2020; Sánchez Gil, 2019; Valor, 2019):

- Favorecer la aproximación de los bordes de la herida: Según donde esté ubicada la herida, la velocidad será mayor o menos, además también influirá el nivel de elasticidad de la superficie de la piel.
- Absorber la cantidad de exudado.
- Estimular la angiogénesis al liberar el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y la hiperplasia celular (mitosis) para promover la formación del tejido de granulación y del tejido conectivo.
- Disminuir el exceso de líquido intersticial.

- Favorecer el flujo linfático.
- Controlar la carga bacteriana en el lecho de la herida, disminuyendo así el riesgo de infección ya que, al ser un entorno cerrado, evita que agentes externos como las bacterias entren en la herida.
  - Estimular un ambiente húmedo en la herida para una cicatrización más rápida en heridas de segunda o tercera intención.
  - Disminuir el edema al filtrarse el líquido intersticial con el apósito.
  - Proporcionar hidratación.
  - Reducir el nivel de enzimas proteolíticas, metaloproteasas, citoquinas...
  - Reducir la sensación de dolor y olor lo que da mayor confort al paciente.
  - Disminuir las horas de trabajo del personal de enfermería y por consiguiente reduce el gasto sociosanitario.
  - Aumentar el aporte calórico y de moléculas de oxígeno a la herida.
  - Reducir el tamaño de la espuma la vez que los bordes de la herida se van aproximando, ya que la presión se encuentra de forma homogénea en la superficie de la herida gracias a que los poros de la espuma se encuentran conectados entre sí, lo que favorece la homogeneidad.
- Modificar los neuropéptidos: Según el estudio "Analysis of nerve and neuropeptide patterns in vacuum-assisted closure-treated diabetic murine wounds" relacionaron la reposición de las fibras nerviosas con el proceso de curación, dando como resultado a aumento del grosor de estas fibras.



**Figura 2.** Mecanismo de acción de la TPN. Fuente: Extraído de Amengual; 2018 (Amengual, 2018).

### 3.7.2 Indicaciones, contraindicaciones y precauciones

La terapia de presión negativa se puede aplicar a numerosos problemas clínicos, para hacerlo de forma adecuada sin producir complicaciones, es fundamental tener unos conocimientos básicos sobre el uso de estos dispositivos conociendo cuáles son sus indicaciones, contraindicaciones y precauciones, por lo que antes de emplear estos dispositivos hay que valorar de forma rigurosa la herida para tener la certeza de que es apta para este tipo de tratamiento.

Las indicaciones más comunes son (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Ansorena Cordeu et al., 2017; Cerezo-Millán et al., 2018; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019; Preevid, 2018; Sánchez Gil, 2019):

- Heridas resistentes al tratamiento convencional.
- Tratamiento de heridas que se prevé que sean de larga duración.
- Tratamiento de heridas profundas y con gran cantidad de exudado.
- Como tratamiento para la preparación del lecho de la herida (ej. Tratamiento previo a injerto).
- Como tratamiento coadyuvante a otras terapias o intervenciones (ej. Mejorar de la adherencia de un injerto).
- Heridas agudas y traumáticas.
- Úlceras por presión grado 3 y 4 con demasiada cantidad de exudado y tejido desvitalizado.
- Úlceras venosas.
- Úlceras diabéticas sin compromiso arterial.
- Injertos mallados y colgajos.
- Fístulas entéricas exploradas.
- Dehiscencias quirúrgicas.
- Heridas post-reconstructivas que requieran drenaje.
- Heridas abdominales y fasciotomías.

Las contraindicaciones más comunes son (Abad Cerdán, 2019; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019; Preevid, 2018; Sánchez Gil, 2019):

- Osteomielitis sin tratar.
- Heridas malignas (excepto como cuidados paliativos).
- Fístulas no exploradas.

- Órganos expuestos, vasos sanguíneos o estructuras mayores.
- Tejido necrótico con presencia de escaras.
- Enfermedad arterial periférica severa.
- En cavidades o sinus que no se pueden explorar.
- Estructuras vitales expuestas: presencia de órganos expuestos, vasos sanguíneos o injertos vasculares, aumenta el riesgo de erosión tisular, lo que puede conducir a fístula entérica o hemorragia.
  - Piel frágil, debida a la edad, uso crónico de corticoesteroides o trastorno vascular del colágeno.
    - Alergia adhesiva.
    - Zonas anastomosadas.

Hay que prestar especial atención en pacientes que presenten problemas, como (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019):

- Problemas de hemostasia o hemorragia activa.
- Pacientes sometidos a terapia anticoagulante.
- Pacientes con malnutrición no tratada.
- Pacientes no colaboradores.
- Heridas en estrecha proximidad a vasos sanguíneos y/o a estructuras delicadas.
  - Las heridas infectadas pueden requerir el cambio más frecuente de los apósitos o combinaciones con plata nanocristalina (ACTICOAT\* Flex).
  - Exceso de humedad en la piel perilesional lo que impedirá un hermetismo adecuado.

### 3.7.3 Complicaciones

Durante la práctica de la terapia de presión negativa pueden aparecer algunas complicaciones. Las alarmas de la bomba portátil nos alertarán de algunas de las complicaciones lo que dará lugar a que se pueda interrumpir el tratamiento (Abad Cerdán, 2019).

Las complicaciones más frecuentes están relacionadas con la bomba portátil, pueden ser por una posible fuga o por que se haya obstruido el tubo de drenaje (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Hernández-López, 2020; Sánchez Gil, 2019).

Algunas de las complicaciones relacionadas con la piel son: bordes macerados, erosión en la piel, alergia al material adhesivo, dolor en la retirada del apósito, úlceras por presión por el tubo de drenaje... (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Ansorena Cordeu et al., 2017; Hernández-López, 2020; Sánchez Gil, 2019)

Otras complicaciones menos frecuentes son: sangrado, infección, olor maloliente, síndrome de shock tóxico... (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018; Cerezo-Millán et al., 2018; Hernández-López, 2020; Sánchez Gil, 2019)

### *3.7.4 Materiales y técnica de aplicación*

Actualmente, hay una gran variedad de aparatos en el mercado, según la empresa, el aparato tiene una estructura u otra, aunque todos los dispositivos de terapia de presión negativa contienen cuatro componentes principales que van preparados de forma estéril, y que son (Pacheco Ortiz, 2019; Preevid, 2018; Wlaker et al ., 2017):

- Apósito de espuma de poliuretano o apósito de alcohol de polivinilo: En el mercado hay espumas de diferente material, tamaño y grosor según las necesidades y características de la lesión, las más utilizadas son las espumas de poliuretano que son de color negro, hidrófobas y pueden llevar plata, tienen poros más abiertos de entre 400 $\mu$  y 600 $\mu$ , estas espumas se utilizan principalmente en fascias y en la hipodermis, estimulando la contracción y el tejido de granulación en la lesión, también podemos encontrar las espumas de color blanco hidrófilas que están formadas de alcohol polivinílico con poros más densos y menor tamaño de entre 200 $\mu$  y 400 $\mu$  (Vela Orús et al., 2015), estas espumas se utilizan sobre las vísceras y cuando hay poco tejido de granulación. Según el fabricante, la espuma se recomienda prehumedecerla con suero fisiológico (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

El exudado pasa a través de los poros de la espuma que están conectados entre sí ejerciendo presión de forma homogénea y de ahí se dirigen al tubo de drenaje. Al ejercer presión negativa en la herida, las espumas se van contrayendo creando así un entorno hermético (Abad Cerdán, 2019; Castellanos-Ramirez et al., 2014; Vela Orús et al., 2015).

Hay estudios que han determinado la eficacia de la esponja de poliuretano con plata nanocristalina (Acticoat), ya que disminuye el riesgo de infección y de maceramiento, tras solo llevar 30 minutos puesto, además la plata reduce el tiempo que se tarda en solucionar la infección (Pacheco Ortiz, 2019; Sáez Martín, 2019).

Según la empresa comercial, se pueden emplear gasas estériles, aunque no suele ser muy común. A continuación, se expone una tabla con algunas diferencias acerca de estos dos materiales, la gasa y la espuma.

**Tabla 2.** Diferencias entre la gasa y la espuma, como material de contacto.

GASA	ESPUMA
Aplicación rápida, es capaz de adaptarse a cualquier zona de la superficie, al ser un versátil se puede utilizar en heridas irregulares de gran extensión.	Existen diferentes tamaños según la herida. Aun así, puede resultar difícil de colocar en una herida compleja e irregular. Esta más recomendado utilizar en heridas profundas, ya que facilita su contracción.
Hay que prehumedecer antes de utilizarlo, se recomienda utilizar suero fisiológico al 0,9%.	No hay que prehumedecerlo.
El tejido de granulación tarda más en formarse.	El tejido de granulación aparece con más facilidad que la gasa.

**Fuente:** Extraído a partir de la Terapia de presión negativa hecha fácil (Henderson et al., 2010).

- Apósito adhesivo de plástico de polivinilo que puede ser o no transparente: Impide que la contaminación entre a la herida y crea un ambiente cerrado de presión en la totalidad de la superficie. Aunque el apósito proporcione hermetismo permite el intercambio de gases y de vapor de agua entre la herida y el ambiente húmedo. En caso de que el apósito sea transparente, facilita que se pueda observar la evolución de la herida sin necesidad de retirar el apósito (Abad Cerdán, 2019).

- Tubo de drenaje: El tubo va conectado a la ventosa para ir drenando el líquido procedente de la lesión. Hay que observar que no se obstruye (Abad Cerdán, 2019).

- Bomba de succión: Son dispositivos que llevan un microprocesador encargado de aplicar un nivel de presión para succionar la herida y de seleccionar una serie de parámetros, como la intensidad, nivel de presión y el modo de aplicar presión. Requiere pilas o también puede funcionar con electricidad, además es capaz de activar alarmas con sonido y led en caso de que el apósito este lleno, no quede batería o halla una posible fuga. El nivel de presión puede oscilar entre 0 y -200 mmHg, dependiendo de la empresa comercial. Antiguamente, los dispositivos de presión negativa no ejercían una presión continua y el paciente no se podía desplazar (Abad Cerdán, 2019).

Actualmente, las bombas pueden ser portátiles, de pequeño tamaño y de poco peso, que permiten también su aplicación en el ámbito domiciliario, otorgando al paciente mayor confort y autonomía (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

En otros dispositivos también puede haber un depósito de almacenamiento de exudado junto con una ventosa.

- Depósito o reservorio de exudado: Se almacena el exudado que proviene de la lesión. Hay diferentes capacidades que pueden ir entre 300 ml a los 1000 ml dependiendo de la necesidad que se requiera. Está formado de plástico, pueden ser de un solo uso y pueden llevar incorporados filtros antiolores de carbón (Abad Cerdán, 2019).

- Ventosa: La ventosa es una almohadilla de plástico va conectada al tubo de drenaje y lleva bastantes perforaciones que van unidas a la espuma (Abecia Carrillo, 2018).

En el caso clínico, el PICO 7 no contiene ventosa ni depósito de exudado, por lo que solo hay que conectar el tubo de drenaje a la bomba portátil.

Aparte del equipo de terapia de presión negativa se necesitará guantes estériles, gasas, paños estériles, suero salino fisiológico al 0,9%, antiséptico (el más recomendado en la clorhexidina acuosa al 2% ya que no es citotóxica), bisturí y bolsa de basura (Pacheco Ortiz, 2019).

La aplicación de la terapia de presión negativa se realizará de forma aséptica y estéril.

- Limpieza del lecho de la herida: En primer lugar, hay que limpiar el lecho de la herida, para ello el personal se lavará las manos siguiendo las recomendaciones

de la OMS y se colocará los guantes estériles. A continuación, se puede aplicar suero fisiológico al 0,9% irrigando la herida con un nivel de presión adecuado, posteriormente habrá que retirar el tejido desvitalizado o necrótico desbridándolo según la técnica de desbridamiento adecuada, una vez desbridada la herida se procederá a la limpieza de la herida con suero fisiológico al 0,9% para arrastrar la suciedad y los microorganismos como las bacterias que habiten en la zona y después se secará de forma adecuada a toques sin producir fricción ni erosión en la herida, evitando provocar molestias al paciente. El profesional sanitario valorará el aspecto de la herida para elegir el material de contacto con el lecho de la herida más adecuado (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

- Aplicación de la espuma como material de contacto con la herida: Después de realizar una breve valoración a la herida, se recortará la espuma con el tamaño y profundidad acorde a la lesión, evitando que caigan micropartículas en el lecho de la herida y cubriendo la superficie de la herida de forma homogénea en su totalidad sin que sobresalga por los bordes ya que puede retardar el tratamiento y provocar maceramiento. Se recomienda registrar los trozos de espuma que se aplican para ir observando cómo va evolucionando la herida y para que el siguiente profesional que se encargue de las curas sea consciente de la cantidad de espuma que se ha estado aplicando (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

- Aplicación del apósito adhesivo: Se cubrirá la espuma con un apósito adhesivo que puede ser o no transparente encima de la herida. Desplegando la capa que protege el apósito adhesivo sin aplicar tensión en la piel y procurando que no aparezcan arrugas (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

- Conexión de la ventosa con el tubo de drenaje o succión: En la mayoría de los dispositivos habrá que realizar con la utilización de un bisturí un corte circular de unos 2 cm en el centro de la espuma y del apósito para colocar la ventosa que irá unida al tubo de drenaje para que la presión se traslade a la bomba de succión hasta llegar a la herida y a la vez permitiendo que el exudado de la herida vaya saliendo hacia el contenedor o depósito. La incisión no se debe recortar de forma lineal ya que hay más probabilidades de que se obstruya el tubo, además hay que tener en cuenta no colocarlo cerca de las prominencias óseas (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

- Conexión del tubo de drenaje a la bomba portátil y al depósito de exudado: El tubo de succión o drenaje irá conectado a la bomba de succión que cuenta

con un sistema software que aplica presión negativa en la herida, llevando el exudado al contenedor. Habrá que ajustar algunos parámetros como el nivel de presión y el modo de funcionamiento acorde al paciente. Observar que el apósito está bien sellado, con las pinzas abiertas y activar la bomba de succión. La bomba tardará alrededor de 30 segundos en generar presión negativa, es importante antes de finalizar la técnica observar que el apósito está bien sellado, que no hay fugas y que la bomba no emite ninguna alarma (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

En el caso clínico, la bomba portátil funciona con pilas, una vez introducidas las pilas, parpadean tres luces una sola vez, esto significa que las pilas están colocadas correctamente. La bomba portátil de este dispositivo funciona solo con un botón, es decir, no se le puede programar otros parámetros de presión, ya que funciona solo a 80 mmHg de presión continua. Una vez dado al botón naranja la bomba empieza a succionar y contraer el apósito (Valor, 2019).

Gracias al contenedor de drenaje que contienen otros dispositivos de terapia de presión negativa se podrá valorar las características y la cantidad de exudado que se ha absorbido con el dispositivo (Brox-Jiménez et al., 2010; Cerezo-Millán et al., 2018).

Para la retirada del dispositivo, primero habrá que pinzar el tubo y desenroscar las conexiones de los tubos tanto del apósito como el de la bomba de succión. Por último, apagar la bomba generadora de presión (Vela Orús et al., 2015).

El apósito puede tardar unos minutos en descomprimirse, tras un tiempo se retirará con cuidado el apósito, si está muy pegado se puede aplicar suero fisiológico para destaparlo más fácilmente (Vela Orús et al., 2015).

Por último, el exudado que se ha extraído se desechará al contenedor adecuado, según el protocolo del centro. Los contenedores biológicos habrá que cambiarlos cada 4-6 días aproximadamente o cuando el contenedor esté a rebosar (Vela Orús et al., 2015).

Para reconectar la terapia de presión, hay dispositivos que guardan la configuración de presión anterior de forma automática (Brox-Jiménez et al., 2010; Pacheco Ortiz, 2019; Vela Orús et al., 2015).

### *3.7.5 Eficacia, efectividad y coste-efectividad*

El aumento de la esperanza de vida ha provocado que aumente la incidencia de las patologías crónicas como de la diabetes mellitus o de la hipertensión arterial dando como resultado a las heridas crónicas, como son las úlceras por presión, las cuales son una importante carga para el sistema socio-económico. Lo que hace importante buscar un tratamiento eficaz, porque un tratamiento que no se ajuste a las necesidades del paciente puede provocar un retraso en la cicatrización y un mayor coste, además el coste del tratamiento provoca una constante preocupación en pacientes de edad avanzada (Hernández-López, 2020).

La terapia de presión negativa constituye una inversión inicial frente al tratamiento convencional ya que necesita unos materiales específicos que tienen un elevado precio, pero a largo plazo el coste de este tratamiento es compensado debido a los numerosos beneficios que tiene respecto a la cura seca (Ansorena Cordeu et al., 2017; Sánchez Gil, 2019).

Respecto al coste-efectividad, algunos artículos solo valoraron el coste de los apósitos de la terapia de presión negativa en comparación con los apósitos de gasa, siendo a largo plazo más económicos los de la terapia de presión negativa. Otros estudios analizaron el coste en relación con la frecuencia de las curas, siendo la terapia de presión negativa más económica al disminuir la frecuencia de las curas (Ansorena Cordeu et al., 2017; García Oreja et al., 2017; Sánchez Gil, 2019).

Y otros analizaron el número de horas de trabajo, al reducirse la frecuencia de los cambios de apósito, la carga de trabajo fue menor y por lo tanto se empleó menos material, por lo que a largo plazo la terapia de presión negativa emplea menos recursos que la terapia convencional (Ansorena Cordeu et al., 2017; Pacheco Ortiz, 2019; Sánchez Gil, 2019).

El dispositivo del caso clínico, el dispositivo PICO 7, cuesta alrededor de 300 euros el paquete. En una semana se suelen emplear dos paquetes, lo que hace pensar el elevado coste de estos tratamientos, por lo que es importante tener unos conocimientos para poder aplicar adecuadamente este tratamiento y no producir costes innecesarios.

En relación a la eficacia y efectividad, la evidencia científica actual confirma que la terapia de presión negativa ofrece mayores beneficios que el tratamiento

convencional. Empleando para medir los resultados algunas variables como: tiempo de cicatrización, volumen de exudado, cambios en la herida (profundidad, tamaño, color...), complicaciones, ingresos hospitalarios, coste... (Ansorena Cordeu et al., 2017; García Oreja et al., 2017; Preevid, 2018; Sánchez Gil, 2019)

Comparando ambos tratamientos se pudo observar que la cura húmeda ofrece cambios favorables en las heridas, como disminución de la profundidad, menor tiempo de cicatrización, disminución del volumen de exudado, menor tasa de complicaciones, reepitelización de la herida más rápida y al ser un tratamiento que se puede aplicar a nivel ambulatorio reduce el número de ingresos hospitalarios y ofrece mayor confort al paciente y al familiar/cuidador (Fernández Sánchez & Muñoz-Miguelsanz, 2016; Pacheco Ortiz, 2019).

Según la evidencia científica actual, la terapia de presión negativa es un tratamiento seguro para tratar úlceras por presión ya que su aplicación es más fácil y se adapta de forma adecuada en el lecho de la herida que en comparación con el tratamiento convencional. Además, el 80% de pacientes que usan este tratamiento tienen resultados favorables (Ansorena Cordeu et al., 2017; Preevid, 2018).

En conclusión, la terapia de presión negativa es más eficaz y costo-efectiva que otros tratamientos (Ansorena Cordeu et al., 2017; Sánchez Gil, 2019).

### *3.7.6 Efecto en la calidad de vida del paciente*

La calidad de vida relacionado con la salud (CVRS) es “el valor asignado a la duración de la vida en función de la percepción de limitaciones físicas, psicológicas, sociales y de disminución de oportunidades a causa de la enfermedad, sus secuelas, el tratamiento y/o las políticas de salud” (González-Consuegra & Verdú, 2010; Perdomo Pérez et al., 2020 referenciando a Úrzua MA, 2018).

Es esencial conocer esta definición que nos va a ayudar a entender como la calidad de vida disminuye en pacientes que presentan heridas crónicas y para poder establecer un cuidado más holístico e individualizado al paciente (Perdomo Pérez et al., 2020).

Las heridas crónicas como las úlceras por presión no solo son un daño físico, sino que abarcan más esferas, como la psicosocial, emocional y social, cambios en la rutina diaria, dolor, dependencia, miedo...Algunos estudios afirman que la degeneración

de la calidad de vida está relacionada con el proceso de cicatrización y con la gravedad de la lesión, por lo que es importante valorar al paciente en todas sus esferas para proporcionarle una atención de calidad. También hay estudios que asocian una menor calidad de vida en pacientes con edad avanzada y con patologías crónicas. Y aumenta la calidad de vida a medida que se van descubriendo alternativas de tratamiento que son más adecuadas a las condiciones del paciente y que además ofrecen un mayor confort (González-Consuegra & Verdú, 2010; Pacheco Ortiz, 2019).

Para poder valorar la calidad de vida del paciente se pueden utilizar herramientas genéricas o específicas que puedan abordar no solo el ámbito físico, sino también aspectos psicológicos, emocionales y sociales (González-Consuegra & Verdú, 2010).

Instrumentos genéricos utilizados para valorar el nivel de CVRS en relación con las heridas crónicas (González-Consuegra & Verdú, 2010):

- Short-Form-36 (SF-36), Symptom Rating Test (SRT), Sickness Impact Profile (SIP-68), Nottingham Health Profile (NHP), Frenchay Activities Index (FAI), McGill Short form Pain Questionnaire (SF-MPQ), EuroQol (EQ)5...

Instrumentos específicos (González-Consuegra & Verdú, 2010):

- Úlceras de origen vascular en los MMII: Hyland Ulcer Specific Toll, Charing Cross Venous Leg Ulcer (CCVUQ), VLU-Qol (Skindex-29), Sheffield Preference-based Venous Ulcer- 5D (SPVU-5D), Cardiff Wound Impact Schedule (CWIS)...

- Pie diabético: Diabetic Foot Ulcer Scale-Short Form (DFS-SF), The Neuropaty -and foot ulcer- Specific Quality of Life Instrument (NeuroQol)

### *3.7.7 Cuidados de enfermería*

El principal cuidado que tienen que tener los profesionales de Enfermería con la aplicación de la terapia de presión negativa es la educación del paciente y del familiar/cuidador. El profesional tiene el deber de explicar, cómo funciona el tratamiento, los beneficios, las contraindicaciones que tiene, los componentes que necesita, las posibles complicaciones que pueden durante el tratamiento. Se debe de especificar cuál es el objetivo del tratamiento y porque se ha optado por utilizar este tratamiento y no otro (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Con la nueva tecnología, es probable que el paciente pueda recibir esta terapia de forma domiciliaria ya que tiene varios beneficios y supone un menor coste socio-económico. Antes de optar por el tratamiento ambulatorio habrá que tener en cuenta si

el beneficio va a ser mayor que en el ámbito hospitalario teniendo en cuenta algunos aspectos como: que el paciente y el cuidador sean capaces de controlar el dispositivo y que, además, muestren implicación (Pacheco Ortiz, 2019).

En caso de que se esté de acuerdo por aplicar la terapia de presión negativa en el domicilio habrá que explicar al paciente antes de que se vaya a su domicilio que significa cada alarma y los posibles signos de infección, además de proporcionarles un número de teléfono para que el paciente pueda contactar con nosotros en caso de que tenga dudas, por lo que el profesional deberá estar capacitado para resolver todas las posibles dudas (Pacheco Ortiz, 2019).

Habrà que tener en cuenta los posibles riesgos que tiene aplicar el tratamiento en el domicilio. Por ejemplo, en pacientes que tengan lesiones en la pierna, pueden tener mayor riesgo de caídas al transportar la bomba portátil (Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

Respecto a la técnica, el primer paso que debe de realizar Enfermería será una valoración exhaustiva de la herida como se ha explicado anteriormente en los cuidados de enfermería de las úlceras por presión y también realizar una valoración del paciente contemplando no solo el aspecto físico sino también el psicosocial y emocional, conociendo también los recursos con los que cuenta el paciente (Puig Puig, 2020).

Después de haber realizado la valoración se procederá a realizar los siguientes puntos (Abad Cerdán, 2019; Amengual, 2018):

- Preparación del lecho de la herida, como se ha explicado anteriormente.
- Secar de forma cuidadosa los bordes de la herida.
- Recortar el tamaño y grosor adecuado del material de contacto con la herida.
- Programar un nivel de presión adecuado a la herida.
- Observar que se produce un correcto hermetismo.
- Programar las próximas curas.

La mayoría de los artículos científicos determinan que la retirada de los apósitos debe de producirse mínimo cada 24-48 horas, otros artículos también hablan cada 72 horas dependiendo del nivel de exudado. La retirada siempre tiene que ser supervisada por el personal cualificado, en caso de que la retirada le moleste al paciente, es

aconsejable prehumedecerlo para facilitar una retirada más asequible y de forma suave y lenta, sin dar tirones (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Puntos que debe tener en cuenta el profesional de Enfermería durante el procedimiento y en relación con las posibles complicaciones que pueden aparecer (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019):

- La batería es recomendable cargarla batería por la noche (Pacheco Ortiz, 2019).
- El paciente se puede duchar, pero es mejor que se duche antes de cambiarle el apósito (Pacheco Ortiz, 2019).
- Proteger el sistema de posibles golpes y obstrucciones. Debe estar en posición vertical, permitiendo que la gravedad facilite la salida del líquido (Pacheco Ortiz, 2019).
- Según el dispositivo, se podrá conducir, pero habrá que tener especial cuidado de que el tubo de drenaje no se enrolle con el freno de mano (Pacheco Ortiz, 2019).
- Las heridas que se encuentren muy infectadas, habrá que realizar los cambios de forma diaria (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).
- En caso de fuga, se tendrá que buscar la zona que no esté sellada y reforzarla con bandas adhesivas sin que queden arrugas que puedan provocar otra lesión. Teniendo en cuenta que la piel tiene que estar lo suficientemente seca para poder pegar las bandas adhesivas (Pacheco Ortiz, 2019).
- No aplicar espuma en los bordes de la herida ya que se pueden macerar los bordes, al aumentar la humedad (Pacheco Ortiz, 2019).
- En caso de erosión, habrá que aplicar apósitos de barrera para evitar que la piel se lesione. Se pueden utilizar apósitos de hidrocoloide con gran capacidad de hidratación (Pacheco Ortiz, 2019).
- En caso de alergia al apósito adhesivo, habrá que optar por otro material. Se puede aplicar apósitos hidrocoloides y encima colocar el apósito adhesivo (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).
- El tubo de drenaje puede provocar lesiones cutáneas por presión, por lo que habrá que ir cambiando de dirección cada cierto tiempo para evitar que se lesione la piel, además se puede proteger la piel con gasas o apósitos (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).
- En caso de isquemia se podrá reducir la presión a -40 mmHg (Amengual, 2018).

- Habrá que tener especial cuidado en pacientes anticoagulados y no aplicar este tratamiento a los que se les haya realizado un desbridamiento cortante (Pacheco Ortiz, 2019).

- Al retirar el apósito habrá que tener especial cuidado porque puede sangrar la herida. Por lo que se aplicara suero fisiológico. (Pacheco Ortiz, 2019)

- En caso de olor, habrá que limpiar la herida con más frecuencia y se podrá aplicar apósitos de carbón con filtros antiolores (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

- Vigilar que el nivel de humedad no aumente evitando macerar los bordes (Pacheco Ortiz, 2019).

Ajustar adecuadamente el nivel de presión para no provocar necrosis (Pacheco Ortiz, 2019).

- Es importante informar a los pacientes que el dolor es normal en los primeros 20 minutos de haber empezado a succionar. Tras este tiempo si el paciente no tolera el dispositivo se deberá disminuir la presión hasta llegar a un nivel adecuado que pueda tolerar el paciente. En casos graves, se podrá aplicar algún analgésico de administración oral u intravenosa (Pacheco Ortiz, 2019).

- Las partes que se encuentren expuestas, como vasos sanguíneos, órganos, huesos se deben de cubrir antes de aplicar el tratamiento. Y proteger nervios, ligamentos, tendones para evitar el riesgo desecación (Pacheco Ortiz, 2019).

- Si hay un exceso de exudado se puede manipular el nivel de presión aumentándolo de 25 en 25 mmHg, hay otros estudios que recomiendan que el aumento de presión vaya de 5 en 5 mmHg (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

- En caso de dolor, molestias y complicaciones más graves como sangrado, exceso de tejido de granulación se puede reducir la presión de 25 en 25 mmHg. En caso de que exista mucho dolor se valorara la suspensión del tratamiento (Pacheco Ortiz, 2019).

- El profesional de Enfermería tendrá que comprobar en cada cura el aspecto de la herida (color, tamaño, tejido, bordes macerados, cantidad de exudado y color del exudado...) (Pacheco Ortiz, 2019).

Por último, es esencial que el personal de enfermería registre la técnica con su fecha, material utilizado, características de la herida, próxima cura, materiales utilizados y las complicaciones que han ocurrido durante la aplicación (Amengual, 2018; Hernández-López, 2020; Pacheco Ortiz, 2019).

### *3.7.8 Fundamentación teórica del cuidado de enfermería en úlceras por presión basado en la “Teoría de Enfermería del Déficit de Autocuidado” de Dorothea Orem.*

Los cuidados de Enfermería no solo se basan en unos conocimientos específicos y una formación continuada, sino que requieren de un modelo teórico que ayude a comprender el fundamento teórico de la práctica Enfermera.

Dorothea Orem estable su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general de enfermería dividida en tres teorías interrelacionadas: el autocuidado, déficit de autocuidado y sistemas de enfermería (Andrade Zúñiga et al., 2019).

Orem define el propósito de Enfermería como “ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida” (Morillo Miranda, 2017).

El autocuidado engloba todas las actividades que las personas pueden realizar para conservar su salud. Para ello se requiere de un proceso previo de aprendizaje continuo acorde al proceso de maduración y desarrollo de la persona. Dorothea Orem establece tres requisitos de autocuidado: requisitos de autocuidado universal, requisitos de autocuidado del desarrollo y requisitos de autocuidado de desviación de la salud. En el presente caso clínico, se considera que existe un déficit de autocuidado ya que el paciente tiene alterado su salud (Andrade Zúñiga et al., 2019; Naranjo Hernández et al., 2017).

La Teoría del Déficit de Autocuidado ocurre cuando el paciente no tiene las capacidades suficientes o éstas son nulas para realizar por sí mismo el autocuidado. Es decir, no hay un equilibrio entre las demandas de autocuidado y las capacidades del paciente para ejecutar esas demandas, por lo que es necesario que un agente de cuidado como el profesional de Enfermería se encargue de ayudarle en las necesidades en las que el paciente sea dependiente (Andrade Zúñiga et al., 2019; Naranjo Hernández et al., 2017).

La teoría de los sistemas de enfermería se divide en varios sistemas de actuación para conseguir satisfacer las necesidades del paciente. Dependiendo de las limitaciones que presente el paciente se pueden describir 3 sistemas: el sistema de compensación total, el sistema de compensación parcial y el sistema de apoyo educativo (Andrade Zúñiga et al., 2019; Naranjo Hernández et al., 2017).

El sujeto clínico al ser totalmente dependiente se aplicará el sistema de compensación total, ya que el paciente se encuentra incapacitado de forma irreversible.

Esta teoría es muy común que se aplique en planes de cuidados de pacientes mayores de 65 años ya que la mayoría de esta población padece de patologías que requieren largos periodos de tiempo de reposo en cama para poder recuperarse completamente (Morillo Miranda, 2017).

Las úlceras por presión son uno de los tipos de lesiones más frecuentes en este tipo de personas y que repercuten gravemente en la salud y bienestar de la persona. Este tipo de lesión disminuye las capacidades de autocuidado del paciente e incluso puede incapacitarlo de forma permanente (Morillo Miranda, 2017).

En conclusión, la teoría de Orem es una herramienta que nos ayuda a establecer un plan de cuidados de calidad ofreciendo unos cuidados integrales y holísticos al paciente, consiguiendo satisfacer todas las demandas de autocuidado que el paciente no puede realizar por sí solo. Para ello, hay que realizar la valoración del paciente teniendo en cuenta los déficits de autocuidado que se manifiestan para poder planificar unos objetivos e intervenciones que permitan alcanzar las necesidades de déficit de autocuidado, ayudando así a mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de su entorno. Además, esta teoría también se puede aplicar en personas que no tienen alterada su salud ofreciendo educación sanitaria para que la persona tenga una mayor capacidad de adaptación y sea capaz de resolver los déficits de autocuidado que presente (Naranjo Hernández et al., 2017).



## **4 METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño.**

Investigación cualitativa, tipo estudio de caso.

### **4.2. Sujeto del estudio.**

Mujer de 68 años de edad, que presenta una úlcera por presión de grado IV en la región sacra, dependiente e inmovilizada desde hace más de un año, por lo que se le están realizando consultas domiciliarias.

### **4.3. Ámbito y Periodo del estudio.**

El estudio se realizó en el Consultorio Local de Torreagüera, perteneciente a la Región de Murcia, en el periodo comprendido desde el 28 de Septiembre al 15 de Noviembre de 2020, y se extendió hasta el día 30 de Marzo de 2021 para la etapa de valoración con el paciente, recolección de datos clínicos y análisis de los mismos.

### **4.4. Procedimiento de recogida de información**

#### *4.4.1. Fuente de información.*

El procedimiento de recogida de datos clínicos se ha realizado a través de los siguientes instrumentos:

- Información verbal facilitada por la cuidadora y por el familiar.
- Observación directa del paciente.
- Historia clínica del paciente.
- Los apuntes y notas de evolución médica y enfermera, registrados en el programa informático OMI-AP.
  - La valoración de Enfermería según los patrones funcionales de salud Marjory Gordon.
  - Examen físico del paciente.
  - La revisión de la evidencia científica se ha realizado mediante una búsqueda bibliográfica en las siguientes Bases de datos: Ciberindex, Elsevier, Mayo Clinic, Medline Plus, Preevid, Pubmed, Science Direct y Scielo. Además, se ha revisado también en otros documentos como manuales y guías de GNAUPP y de la empresa Smith and Nephew, trabajos científicos de fin de

grado, máster y tesis, libros especializados como el libro de Fundamentos de Cirugía General y revistas especializadas destinadas a Enfermería como la Revista de Enfermería Vascolar.

#### *4.4.2. Procedimiento de información.*

La recogida de datos comenzó con la autorización del familiar y de la cuidadora tanto para la recogida de datos personales como para la realización de fotos. Durante todo el proceso se ha garantizado la protección y la confidencialidad de los datos personales aportados para la realización del estudio.

Las fotos tomadas durante el estudio mantienen la confidencialidad del paciente ya que no figura ningún dato que pueda identificar al sujeto de estudio.

Después de llegar a un acuerdo con el familiar y la cuidadora del paciente, se procedió a realizar la valoración de enfermería a través de los 11 patrones funcionales de salud de Marjory Gordon.

Tras haber obtenido las autorizaciones correspondientes, la recogida de la información se realizó en una secuencia de tres fases:

1. Revisión del historial clínico del paciente.

Antes de proceder a realizar la valoración de enfermería a través de los 11 patrones funcionales de marjory gordon, con el objetivo de conseguir la mayor cantidad de información posible del caso, se extrajo de la historia clínica del paciente los siguientes datos clínicos a través del programa informático de atención primaria OMI-AP (Oficina Médica Informatizada para Atención Primaria): antecedentes personales (alergias, antecedentes médicos, quirúrgicos, familiares, ginecológicos, patologías crónicas, problemas sociales), los últimos motivos de consulta, resultados de analíticas de sangre y/o cultivos microbiológicos, exploraciones físicas, pruebas diagnósticas, el diagnóstico médico principal y el diagnóstico de enfermería principal, el último plan de cuidado de Enfermería, con las gráficas de constantes, objetivos, intervenciones, actividades, y los registros de la evolución del paciente tanto por parte de enfermería y medicina.

## 2. Realización de la valoración de Enfermería.

En esta segunda fase de recogida de datos clínicos, se procedió a realizar la valoración de enfermería mediante los 11 patrones funcionales de Marjory Gordon a través de la observación con el uso de los sentidos, la exploración física (inspección visual y palpación a través de las manos) y por último a través de una entrevista semiestructurada utilizando preguntas abiertas. Tras haber obtenido los datos clínicos, se procede a realizar un plan de cuidados holístico e individualizado centrado en solucionar el diagnóstico de Enfermería principal.

## 3. Revisión de la evidencia científica.

Se realizó la revisión de la evidencia científica en las bases de datos y documentos anteriormente mencionados.

Se ha empleado una serie de descriptores de ciencias de la salud y de palabras clave para encontrar artículos científicos que se ciñeran más a los objetivos planteados. Las palabras claves utilizadas son las siguientes:

Palabras Clave: hipodermis, fases de la cicatrización, factores de la cicatrización, tipos de heridas, herida crónica, principales tipos de heridas crónicas. Factores de riesgo de úlcera por presión, preparación para el lecho de la herida TIME, tratamiento, úlcera en miembros inferiores, úlcera venosa, úlcera arterial, indicaciones, precauciones, complicaciones, coste-efectividad.

Para conseguir unos artículos que estuvieran más relacionados entre sí y que la búsqueda fuera más rápida se utilizaron algunos operadores booleanos más utilizados, como: AND y OR,

La estrategia de búsqueda fue la siguiente:

Criterios de inclusión:

- El período de tiempo comprendido para la búsqueda de la literatura científica se llevó a cabo entre 2004 y 2020, aunque la mayoría de artículos están comprendidos entre 2017 y 2020.
- El idioma seleccionado fue en castellano y en inglés.
- Estudios científicos basados en humanos y en animales.
- Texto completo.

- Artículos seleccionados por orden de relevancia.
- Solo se validaron los artículos en los que los descriptores de ciencias de la salud y palabras clave aparecían en el título o resumen.

Criterios de exclusión:

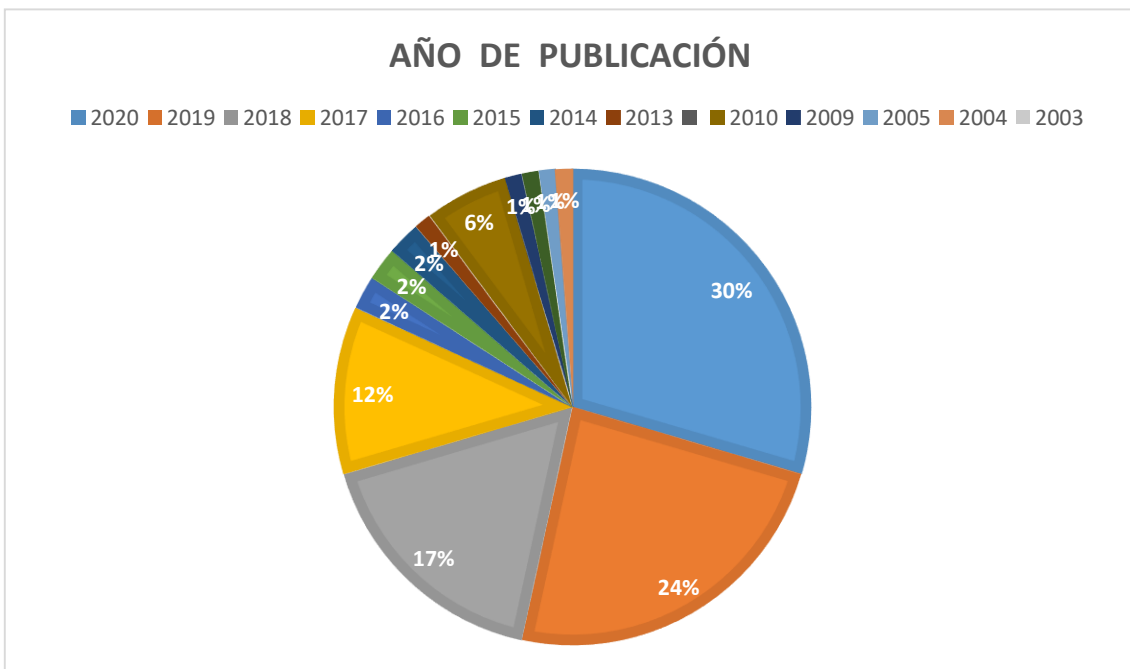
- Artículos científicos escritos en otros idiomas.
- Artículos científicos que necesiten realizar un pago para poder visualizarlos y/o descargarlos.
- Bases de datos que no se han de ciencias de la salud.

A continuación, se expone una tabla y una gráfica que sintetizan la búsqueda científica realizada.

**Tabla 3.** Resumen de los artículos encontrados y validados según las bases de datos utilizadas.

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>ARTÍCULOS VALIDADOS</b>
<b>Cuiden(Fundación Index)</b>	653	2
<b>Elsevier</b>	3293	16
<b>Mayo Clinic</b>	91	1
<b>Medline Plus</b>	431	5
<b>Preevid</b>	65	3
<b>Pubmed</b>	38	4
<b>Scielo</b>	71	8
<b>Science Direct</b>	968	5
<b>Dialnet</b>	12	3
<b>Otros</b>		46
<b>Total de literatura científica</b>		93

**Fuente:** *Elaboración propia.*



**Gráfica 1.** Análisis bibliográfico según los años de publicación buscados. Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.3 Procesamiento de los datos.

Los datos fueron analizados y organizados según la metodología enfermera.

En primer lugar, tras haber realizado la valoración del paciente a través de los 11 patrones funcionales de salud de Marjory Gordon, se obtuvieron los diagnósticos de enfermería según taxonomía NANDA y para seleccionar el diagnóstico de enfermería principal se realizó una red de razonamiento del modelo AREA que nos ayuda a priorizar el diagnóstico.

Una vez obtenido el diagnóstico de enfermería principal se seleccionó un resultado con sus correspondientes indicadores y varias intervenciones con las actividades pertinentes.

Después de haber realizado la etapa de ejecución de las actividades de enfermería, se realizó la etapa de evaluación, la cual se obtuvo a través de tres seguimientos del objetivo NOC y de sus indicadores planteados en el plan de cuidados, con la finalidad de analizar si las actividades propuestas según las intervenciones NIC elegidas han sido efectivas para solucionar el diagnóstico de enfermería principal.

En segundo lugar, para seleccionar los artículos de más interés, se procedió a realizar una primera lectura de forma rápida verificando que el artículo estaba acorde con el tema buscado y posteriormente, se realizó una lectura en más profundidad para comprobar que el artículo se ajustaba a los objetivos planteados, por lo que la selección de los artículos ha sido en base a la relevancia e interés de la información.



## 5. RESULTADOS

### 5.1 Descripción del caso

Mujer de 68 años que lleva desde hace 3 meses recibiendo visitas domiciliarias para cura de úlcera por presión de grado IV en la región sacra. Lleva inmovilizada desde 2018 debido a un hematoma en la región subdural tras caerse en el domicilio por pérdida de conocimiento. Presenta rigidez en todo el cuerpo además de incontinencia urinaria continua y fecal.

Se alimenta de forma adecuada mediante sonda nasogástrica y duerme alrededor de 9 – 10 horas diarias. Utiliza un colchón antiescaras como prevención de úlceras por presión. Además, es incapaz de comunicarse y su estado cognitivo es comatoso, solo abre los ojos cuando se le llama por su nombre.

Actualmente se le ha estado curando la úlcera por presión cada 48/72 h dependiendo de la cantidad de exudado con iodisorb en polvo para desbridar el biofilm, más aquacel extra para absorber el exudado y poniendo allevyn sacrum como apósito secundario. También se le está realizando desbridamiento cortante para eliminar los esfacelos y el biofilm.

Situación actual: La paciente vive con su marido y una cuidadora institucional en una casa de planta baja en el pueblo cerca del consultorio. Él marido no participa mucho en los cuidados y hace vida sillón-cama, además, tienen un hijo que vive y trabaja en el pueblo; y solo va a visitarles cada dos semanas para que así la cuidadora pueda tener un pequeño descanso.

La cuidadora (extranjera sin formación específica) se encarga de todos los cuidados que presenta la paciente desde que se levanta hasta que se acuesta ya que la paciente es incapaz de realizar la mínima actividad básica de la vida diaria. Además, la cuidadora es muy responsable y atenta a los cuidados que requiere la paciente.

#### Antecedentes previos de interés:

- Disminución de la agudeza visual, escotomas, neoplasia maligna de colon, dislipemia, hipotiroidismo subclínico, cáncer de mama en el lado derecho, osteoporosis, accidente cerebro vascular, disfagia.

- Tratamiento farmacológico: Pravastatina de 10 mg c/2 días para la dislipemia.

Antecedentes quirúrgicos:

- Operada de cáncer de colón en 2011 y tumorectomía de la mama derecha en 2014.
- En 2018 se le realizó cirugía de urgencia por hematoma en la región subdural.

## 5.2 Valoración de Enfermería

La valoración se va a realizar siguiendo los Once Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon, mediante el programa informático empleado en atención primaria (OMI-AP) (Gordon, 2003).

Fecha: 28/09/2020.

### Patrón 1: Percepción - Manejo de la salud

Patrón de **Alto riesgo**. Dependencia severa

- Mujer de 68 años que presenta buena higiene y la vivienda se encuentra en buenas condiciones.
- Diagnóstico médico: Úlcera por presión en la región sacra, estadio IV.
- La paciente siempre se encuentra aseada y arreglada cuando vamos a visitarla.
- Además, la casa siempre está limpia y ordenada.
- La última vez que se le ingreso fue el 24 de agosto de 2018 por hematoma en el espacio subdural debido a una caída en el domicilio tras perder el conocimiento.
- No tolera la loratadina.
- La cuidadora se encarga de administrar la pravastatina para el tratamiento de la dislipemia por la noche cada dos días y el marido se ocupa de ir a la farmacia a comprarla.
- Vacunación completa y no hábitos tóxicos.

## **Patrón 2: Nutricional - Metabólico**

Patrón **Alterado**. Deterioro de la integridad de la piel.

- Temperatura: 36,1 °C
- El paciente mide 148 cm, su peso era de 58,70 kg en 2017 por lo que su IMC en ese momento era de 26,80 kg/m<sup>2</sup>.
- Se alimenta de forma adecuada y depende de una cuidadora que le proporciona las comidas mediante sonda nasogástrica, ya que presenta dificultades para tragar desde mediados de septiembre.
- Toma todo el aporte necesario de vitaminas y nutrientes.
- Desayuna sobre las 09:00h, come sobre 14:00h y cena sobre las 20:30h en casa junto con su marido.
- En julio de este año comenzó con una úlcera por presión en el sacro de grado II que se ha agravado hasta ahora a grado IV y que contiene mucho exudado, esfacelos y biofilm.
- También presenta un pequeño enrojecimiento en el lado derecho de la cadera.
- La última vez que se le pesó fue en 2017 que pesaba 58,70 kg con un IMC de 26,80 kg/ m<sup>2</sup>, sobrepeso, según la clasificación mundial de la OMS. Ahora es más complicado pesarla debido al deterioro de la movilidad física que presenta, lo que hace que este inmobilizada de forma permanente en la cama.
- Según su marido ha adelgazado, no se encuentra desnutrida ni demacrada, conserva buen aspecto físico.

### **ESCALA:**

- Norton: 6

## **Patrón 3: Eliminación**

Patrón **Alterado**. Incontinencia urinaria y fecal.

- La cuidadora refiere que la paciente hace de vientre una vez al día; y hace entre dos y tres micciones diarias.
- Tiene incontinencia fecal y lleva colostomía debido a neoplasia maligna de colón, desde hace más de 10 años.

- Las heces son de consistencia blanda y de color marrón.
- La cuidadora cuenta que le cambia la bolsa de colostomía una vez al día.
- Presenta incontinencia urinaria continua y lleva pañales absorbentes como sistema de apoyo.
- La cuidadora comenta que “cambio los pañales dos o tres veces al día”.
- La orina es de color amarillo claro.
- Se intentó realizar sondaje vesical tres veces, pero fue imposible de colocar.
- La úlcera por presión es muy exudativa y presenta olor maloliente.

#### **Patrón 4: Actividad - Ejercicio**

Patrón **Alterado**. Limitación de la movilidad física.

- Constantes vitales:  
TA: 115/75 mmHg  
FC: 95 lpm  
SatO2: 98%
- Dependencia severa para realizar la mínima actividad básica e instrumental de la vida diaria debido a que presenta un deterioro severo de la movilidad física como consecuencia de un hematoma subdural.
- Tiene disminuida la sensibilidad y presenta dificultad para expresar las emociones.
- Se encuentra totalmente inmovilizada desde hace más de dos años.
- La cuidadora refiere que “le cambio de posición cada 2 horas aproximadamente”.
- La paciente esta jubilada e incapacitada.
- Presenta rigidez cérea en todo el cuerpo.

#### **ESCALAS:**

- Barthel: 0
- Barber: 9
- Katz: G

### **Patrón 5: Sueño - Descanso**

Patrón **Eficaz**.

- La cuidadora comenta que “se suele dormir sobre las diez y se despierta sobre las ocho de la mañana”. Duerme sin ninguna interrupción unas 9-10 horas diarias.
- También comenta que se hecha la siesta por la tarde después de comer, aproximadamente una hora y media.
- No presenta apnea del sueño y no toma medicamentos para conciliar el sueño.
- No presenta somnolencia.
- La cuidadora refiere que “antes de que la paciente se duerma, el marido se acerca a la habitación de su mujer, se sienta con ella y le habla”.

### **Patrón 6: Cognitivo - Perceptual**

Patrón **Alterado**. Deterioro crónico del estado cognitivo.

- La paciente desde el momento que tuvo el hematoma subdural sufrió alteraciones cognitivas severas que la han dejado en un estado comatoso (por lo que me resulta imposible realizarle algunas preguntas y escalas).
- Cuando se entra a su habitación y se le llama por su nombre, abre los ojos.
- Sólo presenta alteraciones perceptivas de la visión con disminución de la agudeza visual y escotomas.
- La paciente expresa dolor mediante gruñidos cuando se le está limpiando la úlcera.

### **Patrón 7: Autopercepción - Autoconcepto**

Patrón: **Eficaz**.

- El marido comenta que su mujer nunca ha tenido problemas conductuales como ansiedad o depresión. Y siempre se ha sentido bien con su imagen corporal.
- También cuenta que su mujer no ha tenido muchos cambios de estado de ánimo a pesar de las situaciones a lo largo de su vida que ha tenido

que sufrir, casi siempre se ha mostrado tranquila y con una actitud muy positiva y activa.

### **Patrón 8: Rol - Relaciones**

Patrón: **Eficaz.**

- Convive con su marido y una cuidadora institucional, la cual refiere que “no me canso de cuidarla, estoy muy cómoda”
- Tiene un hijo que va a visitarla cada dos semanas.
- Han tenido que adaptar la habitación de la paciente con una cama especial con barrotes y colchón antiescaras para la prevención de úlceras por presión.
- El marido está jubilado desde hace un par de años y no tienen problemas familiares ni económicos.
- El marido comenta que la paciente no pertenece a ningún tipo de asociación ni grupo social.

### **Patrón 9: Sexualidad - Reproducción**

Patrón: **Eficaz.**

- El marido que lleva toda su vida con ella desde que eran pequeños comenta que la paciente no tuvo complicaciones durante el ciclo menstrual pero no se acuerda de cuándo tuvo la menarquía.
- También comenta que a la edad de los cincuenta años más o menos le llegó la menopausia que dio lugar a que tuviera sequedad vaginal y sudores.
- Después de tener la menopausia no ha sufrido ningún sangrado.
- El marido refiere que “mi mujer ha ido a todas las revisiones ginecológicas y urológicas” y hasta hoy no ha tenido ningún tipo de alteración en las pruebas que se le han realizado.
- También que las relaciones sexuales las ha vivido satisfactoriamente.
- Ha tenido solo una gestación y un hijo vivo; nunca ha sufrido abortos. Y en el parto no sufrió complicaciones, fue parto natural sin desarrollar diabetes gestacional.

- El marido refiere que nunca han oído hablar de métodos anticonceptivos ni de información de prevención de E.T.S.

### **Patrón 10: Afrontamiento – Tolerancia al estrés**

Patrón: **Eficaz.**

- El marido comenta que la paciente ha sufrido por varios problemas de salud importantes a lo largo de su vida pero que ha sabido llevarlos con calma.
- Refiere también que la paciente ha sufrido estrés pero que solo con el apoyo de su familia no ha necesitado tomar medicación, ir a terapia o buscar ayuda para relajarse.

### **Patrón 11: Valores y creencias**

Patrón: **Eficaz.**

- El marido nos comenta que a su mujer profesa el catolicismo y le encantaba ir a misa, estaba contenta con su vida y le importaba mucho su familia.
- También que ha sido siempre muy positiva y cuando ha tenido problemas los ha sabido controlar de forma eficaz y con tranquilidad.

#### 5.2.1 Valoración OMI-AP

**PATRON 01: PERCEP. DE LA SALUD (28/09/2020) - rcep. de salud (Ad.)**

Valoración general

eso [ ] Talla [148,0] DMC [ ] Temp [36,1]  
 AS [115] TAD [75] F.C. [95] F.R. [58]

Ig. personal [Buena] Hig. vest./arreglo [Adecuado] Vacunas [Completa]  
 Ig. boca [Adecuada] Hig./seg. vivienda [Buena] Percep. salud [Buena]

conductas saludables: Interés [ ] Conocimiento [ ]

Prob./salud [ ] Hábitos tóxicos [ ]  
 Tipo problema [Enf. crónica] Tabaco [ ] Confía [0]  
 Nivel cuidados [Adecuada] Alcohol [ ] Gr/sem [0]  
 Conocimientos [ ] Drogas [ ]  
 Actitud [ ] Cafe exc. [ ]

Tto. фарма. [nt] [ ] Adhesión tto [Adecuada] Automedicación [ ]  
 Ind. terap. [ ] Adhesión ind. [ ] Alergias [ ]  
 Actitud terapia [ ] Riesgo laboral [ ] Ejercicio [ ]  
 Accidentes [ ] Nº Ingresos [3] Ocio [ ]  
 Ingr. hospital [ ] Alimentación [Adecuada]  
 Causa [HEMCRRAG SLB]

COMENTARIOS: [ ]

RESULTADO [Alto riesgo de alteración] (Alto riesgo de alter - 28/09/2020)

**Figura 3.** Valoración del patrón 1. Fuente: Extraído de OMI-AP.

Patrón 02: NUTRIC.-METABOLICO (28/09/2020) - Valoración general

Nutrición-Metaból. (Ad) | Talla 148,0 (148 - 28/09/2020) IMC | Temp. 36,1 (36,1 - 28/09/2020)

Comidas/día 3 | Lugar comidas Casa | Horario fijo  Sí  No | Alm. adec. [nt]  Sí  No | Líquido/día (ml.) 1.500 | Calorías/día 0

**Prob. Boca**  Sí  No

- Caries  Sí  No
- Úlceras  Sí  No
- Inflamación  Sí  No

**Prob. Comer**  Sí  No

- Masticar [nt]  Sí  No
- Pr. tragar  Sí  No
- Sonda NG  Sí  No

**Prob. Dieta**  Sí  No

- No equilibrada  Sí  No
- Insuficiente  Sí  No
- Entre horas  Sí  No
- Láct. escasos  Sí  No
- Cena abundan.  Sí  No
- Dieta específica  Sí  No
- Dieta restrictiva  Sí  No

**Otros Problem.**  Sí  No

- Sint. digest.  Sí  No
- Dependencia  Sí  No
- Inapetencia  Sí  No
- Alt. peso  Sí  No
- Intole. alimen.  Sí  No
- Come s/hambre  Sí  No
- Sedentarismo  Sí  No

Norton 6 | Estado nutricional Normal | Vitaminas  Sí  No

**Alt. Piel**  Sí  No

- Alt. integridad  Sí  No
- Frag. capilar  Sí  No
- Def. hidratación  Sí  No
- Calor al tacto  Sí  No
- Sig. rascado  Sí  No
- Dermatitis  Sí  No
- Prurito  Sí  No
- Frialdad  Sí  No
- Palidez  Sí  No
- Edemas  Sí  No
- Ocubricación  Sí  No
- Enrojecimiento  Sí  No

COMENTARIOS:   
 ?   
 RESULTADO Patrón alterado

Figura 4. Valoración del patrón 2. Fuente: Extraído de OMI-AP.

Cuadro 1. Test de Norton.

TEST DE NORTON				
Estado Físico General	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Mediano	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Muy malo
Estado Mental	<input type="checkbox"/> Alerta	<input type="checkbox"/> Apático	<input type="checkbox"/> Confuso	<input checked="" type="checkbox"/> Estuporoso / Comatoso
Movilidad	<input type="checkbox"/> Total	<input type="checkbox"/> Disminuida	<input type="checkbox"/> Muy limitada	<input checked="" type="checkbox"/> Inmóvil
Actividad	<input type="checkbox"/> Ambulante	<input type="checkbox"/> Camina con ayuda	<input type="checkbox"/> Sentado	<input checked="" type="checkbox"/> Encamado
Incontinencia	<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Urinaria o fecal	<input checked="" type="checkbox"/> Urinaria + fecal
<b>Muy alto riesgo</b>		Total puntos		<b>6</b>

Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 03: ELIMINACION (28/09/2020) -**

ELIMINACIÓN (Adulto) | Valoración general

**INTESTINAL**

Deposic./sem.  Consistencia  Color

Problemas eliminación  Sí  No

Dolor defecar	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Incontinenc. [nt]	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Sist. de ayuda	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Dolor abdomen	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Fisuras	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Laxantes	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Dist. abdomen	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Fecalomas	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Supositorios	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Sangre heces	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Hemorroides	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Enemas	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Flatulencia	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Ruidos intest.	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Ostomía	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
				Colostomía	<input type="text" value=""/>

**URINARIA**

Micciones/día  Caract. orina

Problemas micción  Sí  No

Incontinencia	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Continua	<input type="text" value=""/>	Sist. de ayuda	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Disuria	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Poluria	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Absorbentes	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Escozor	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Poliquuria	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Colector	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Retenciones	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Oliguria	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Sonda vesical	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Globo vesical	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Nicturia	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Urostomía	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Goteo	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No				

**CUTANEA**

Prob. eliminación cutánea  Sí  No

Sudor copioso	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Drenajes	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Olor corporal	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Heridas exudativas	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

COMENTARIOS

RESULTADO

Figura 5. Valoración del patrón 3. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 04: ACTIVIDAD-EJERCICIO (28/09/2020) -**

ACTIV. EJERCICIO (Adulto) | Valoración general

TAS  (115 - 28/09/2020) TAD  (75 - 28/09/2020) F.C.  (95 - 28/09/2020) F.R.  (96 - 28/09/2020)

Def. motoras	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Dependiente	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Barreras ambientales	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Def. sensorial	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Falta de recursos	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No	Parálisis, paresias	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Def. emocional	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Falta conom.	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Prob. salud limitantes	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No

Sint. Respiratorios  Sí  No

Tos ineficaz	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Sint. Físicos	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Disona	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Cansancio excesivo	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Cianosis	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Hipotonía muscular	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Ortopnea	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Inmovilizaciones	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Ruidos respiratorios	<input type="text" value=""/>	Claudicación intermitente	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
		Pulsos periféricos	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Barthel  Barber  Katz

ACTIVIDAD LABORAL: Nº horas/día trabajo

Estudiante  Trabajador  Incausitado

Ama de casa  Desempleado  Jubilado

EJERCICIO/OCIO  Sí  No (74 - 28/09/2020) Horas/semana  Días/semana

Paseo  Sí  No

Deporte  Sí  No

Act. de ocio  Sí  No (74 - 28/09/2020)

Aburrimiento  Sí  No

Desinterés ocio  Sí  No

Incapaz ocio habitual  Sí  No

Incap. actividad habitual  Sí  No

COMENTARIOS

RESULTADO

Figura 6. Valoración del patrón 4. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**Cuadro 2. Test de Barthel.**

TEST DE BARTHEL			
BAÑO	Dependiente		0
VESTIDO	Dependiente		0
ASEO PERSONAL	Dependiente		0
RETRETE	Dependiente		0
USO DE LA ESCALERA	Dependiente		0
TRASLADO SILLÓN/CAMA	Dependiente		0
DEAMBULACIÓN	Dependiente		0
MICCIÓN	Incontinente		0
DEPOSICIÓN	Incontinente		0
ALIMENTACIÓN	Dependiente		0
<b>Grado de incapacidad</b>	<b>Severa</b>	<b>Total puntos</b>	<b>0</b>

Fuente: *Extraído de OMI-AP.*

**Cuadro 3. Test de Barber.**

TEST DE BARBER	
<b>Marcar la casilla sólo si la respuesta es "Sí"</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Vive solo?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Se encuentra sin nadie a quien acudir si precisa ayuda?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Hay más de dos días a la semana que no come caliente?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Necesita de alguien que le ayude a menudo?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Le impide su salud salir a la calle?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Tiene con frecuencia problemas de salud que le impidan valerse por sí mismo?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Tiene dificultades con la vista para realizar sus labores habituales?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Le supone mucha dificultad la conversación porque oye mal?	
<input checked="" type="checkbox"/> ¿Ha estado ingresado en el hospital en el último año?	
<b>Possible Situación de Riesgo</b>	<b>Total contestaciones afirmativas 9</b>

Fuente: *Extraído de OMI-AP.*

#### Cuadro 4. Índice de Kartz.

Valora la independencia en las siguientes situaciones

LAVADO Dependiente si recibe ayuda en el aseo de más de una parte del cuerpo o ayuda al entrar o salir de la bañera.

VESTIDO Dependiente si recibe ayuda para coger la ropa o ponérsela, o permanece parcialmente vestido.

USO DEL RETRETE Dependiente si recibe ayuda para ir, limpiarse, ajustarse la ropa o en el uso nocturno del orinal.

MOVILIZACIÓN Dependiente si recibe ayuda para entrar en la cama y salir de ella o se sienta y se levanta de la silla con ayuda.

CONTINENCIA Dependiente si presenta incontinencia urinaria, fecal o ambas.

ALIMENTACIÓN Dependiente si recibe ayuda para comer o es alimentado parcial o completamente usando sondas o fluidos intravenosos.  
(No se puntúa si recibe ayuda para cortar el pan o la carne)

**VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE KATZ** **G**

A Independiente en todas las funciones.

B Independiente en todas las funciones menos una.

C Independiente en todas las funciones excepto lavado y otra más.

D Independiente en todas las funciones excepto lavado, el vestido y otra más.

E Independiente en todas las funciones excepto lavado, el vestido, el uso del inodoro y otra más.

F Independiente en todas las funciones excepto lavado, el vestido, el uso del inodoro, la movilización y otra más.

G Dependiente de las seis funciones.

Otros Dependiente pero no clasificable en los estadios anteriores.

Fuente: Extraído de OMI-AP.

PATRON 05: SUEÑO-DESCANSO (28/09/2020) -

SUEÑO-DESCANSO (Adulto) | Valoración general

Horas sueño/día  Lugar  Horario sueño regular

Siestas    Minutos/día  De:

Ronca    Apnea de sueño    A:

Problemas con el sueño

Pr. conciliar el sueño

Interrupciones sueño

Ayudas para dormir

Se levanta cansado    Confusión

Somnolencia    Cansancio

Alt. Descanso/Relajación    Horas descanso/día

Medicamentos para descansar    Infiere en sus actividades

Alteraciones en examen

Signos de cansancio

Alt. de la conducta

COMENTARIOS

RESULTADO

Figura 7. Valoración del patrón 5. Fuente extraído de OMI-AP.

**PATRÓN 06: COGNITIVO-PERCEPTIVO (28/09/2020) -**  
**COGNITIVO-PERCEP. (Ad.)** | Valoración general

Nivel consciencia:  No responde (No responde - 28/09/Orientado  Sí  No (tjo 04 - 28/09/2020)  Minimal (0 - 28/09/2020)

Nivel instrucción:  Analfabeto (Analfabeto - 28/09/Puede leer  Sí  No (tjo 04 - 28/09/2020)  Puede escribir  Sí  No (tjo 04 - 28/09/2020)

Alt. Cognitivas  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Pr. exp. ideas <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)	Pr. lenguaje <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)	Pr. comprensión <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)
Pr. memoria <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)	Pr. concentrar <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)	Fobias, miedos <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)
Df. decisiones <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)	Sint. depresivos <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)	Df. aprender <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 28/09/2020)

Alt. Perceptivas  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Pr. visión <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)	Pr. olfato <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)
Pr. audición <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)	Pr. gusto <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)
Tapón cera <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)	Pr. sensi./tácti <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)
Vértigo <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (04 - 28/09/2020)	

Dolor  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Tipo:  Agudo (Agudo - 28/09/2020) Intens.:  Ligero (1: Ligero - 28/09/2020)

Local:  Espalda (Espalda - 28/09/2020) Control:  Adecuada (Adecuada - 28/09/2020) Alt. activ.  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Alt. Conducta  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Intranquilidad  Sí  No (04 - 28/09/2020) Irritabilidad  Sí  No (04 - 28/09/2020) Agitación  Sí  No (04 - 28/09/2020)

COMENTARIOS

RESULTADO:  Patrón alterado (Patrón alterado - 28/09/2020)

Figura 8. Valoración del patrón 6. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**AUTOPERCEPCION (Ad.)** | Valoración general

Prob. autoestima  Sí  No

Verbalizaciones autonegativas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Pr. con su imagen corporal <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Expresiones de desesperanza <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Le preocupan los cambios <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Expresiones de inutilidad <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Miedo al rechazo de otros <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
	Sent. negativo de su cuerpo <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Pr. Conductuales  Sí  No

Conducta indecisa <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Otros Problemas <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Confusión <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Fracasos, rechazos <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Def. de la atención <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Amb. familiar desfavorable <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (N - 28/09/2020)
Irritabilidad <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Carencias afectivas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Agitación <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Insomnio <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (N - 28/09/2020)
Angustia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Dif. concentración <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
	Ansiedad, depresión <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (N - 19/10/2020)

Cambios Recientes  Sí  No

Tipo:  Corporales Son un problema  Sí  No Influyen en:

Datos del Examen

Imagen corporal:  Cuidado Rasgos personales:  Enérgico

Postura corporal:  Contacto visual:  Sí  No Asertivo(5)/Pasivo(1):  3

Patrón de voz:  Nervioso(5)/Relax(1):  1

Cambios frecuentes estado ánimo  Sí  No

COMENTARIOS

RESULTADO:  Patrón eficaz

Figura 9. Valoración del patrón 7. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRÓN 08: ROL-RELACIONES (28/09/2020) -**  
**BOL-RELACIONES (Adulto)** | Valoración general

Convive en:  Rol familiar:  N° personas grupo fam.:

Convive con:  Cambios domicilio [nt]:   Sí  No

Cuida de alguien:  Sí  No  Tensión rol cuidador:  Sí  No

Depende de alguien:  Sí  No  Ayuda dom.:  Alt. función del rol:  Sí  No

Red apoyo familiar:  Situación vivienda:  (Buena - 28/09/2020)

Situación económica:  Situación sodofamiliar:

Pr. relación social:  Sí  No  ¿Se siente solo?:  Sí  No

Pr. relación familiar:  Sí  No  Comparte problemas:  Sí  No

Pr. relación laboral:  Sí  No

Pérdida seres queridos:  Sí  No

Conductas inefectivas:  Sí  No  Duelo anticipado:  Sí  No

Expresión de culpa:  Sí  No  Negación pérdida:  Sí  No

Tristeza prolongada:  Sí  No

Pertenece a grupos/asociaciones:  Sí  No

COMENTARIOS:

RESULTADO:

Figura 10. Valoración del patrón 8. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRÓN 09: SEXUALIDAD-REPROD. (28/09/2020) -**  
**SEXUALIDAD (Adulto)** | Valoración general

CICLO MENSTRUAL | Edad menarquia:  (13 - 28/09/2020)

Alt. en odo menstrual:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Alt. cantidad:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Alt. frecuen.:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Alt. duraci6n.:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

S. premenstrual:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Dismenorrea:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

MEHOPAUSIA:  Sí  No (05 - 28/09/2020) | Edad:  (53 - 28/09/2020) | Alt. percibidas:  Sí  No (05 - 28/09/2020)

Sequedad:  Sí  No (05 - 28/09/2020) | Sangrado:  Sí  No (04 - 28/09/2020) | Sofocos:  Sí  No (05 - 28/09/2020)

REV. GINE.:  Sí  No (05 - 28/09/2020) | Periodicid (meses):  | Última rev.:

REV. URO.:  Sí  No (05 - 28/09/2020) | Periodicid (meses):  | Motivo:

REL. SEXUALES:  Sí  No (05 - 28/09/2020) | Anticonceptivos:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

Dificultades:  Sí  No (04 - 28/09/2020) | Satisfacci6n (0/5):  (05 - 28/09/2020) | Cont. de riesgo:  Sí  No

Inf. anticoncepci6n:  Sí  No (04 - 28/09/2020) | Informaci6n E.T.S.:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

PROB. DE FERTILIDAD:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

G:  (1 - 28/09/2020) | A:  | V:  (1 - 28/09/2020)

PROB. IDENTIFIC. SEXUAL:  Sí  No (04 - 28/09/2020)

COMENTARIOS:

RESULTADO:  (Patrón eficaz - 28/09/2020)

Figura 11. Valoración del patrón 9. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRÓN 10: ADAPTACION AL ESTRÉS (28/09/2020) -**

ADAPTACIÓN ESTRÉS (Adu.) | Valoración general

Cambios/Prob. importantes  Sí  No Tipo: Corporales

Influencia (significativa)  Sí  No ¿En qué influye?

Prob. en la adaptación  Sí  No Rechazo/retraso at. sanitaria  Sí  No

Emociones inapropiadas  Sí  No Negación problemas evidentes  Sí  No

Soluciones inadecuadas  Sí  No Minimiza los síntomas  Sí  No

Incapaz afrontar situación  Sí  No Preocupación excesiva/prolongada  Sí  No

Deficiente apoyo familiar  Sí  No

Rechazo  Sí  No (N - 28/09/2020) Comunicación limitada  Sí  No

Intolerancia  Sí  No Ayuda poco satisfactoria  Sí  No

Psicosomatización  Sí  No

Estrés: Sensación actual  Sí  No Estrés: situaciones anteriores  Sí  No

Desencadenantes conocidos  Sí  No ¿Está normalmente tenso?  Sí  No

Prob. en la resolución  Sí  No

Estrategias adaptación estrés  Sí  No

Sistemas de apoyo  Sí  No

Ayudas para relajación  Sí  No

Técnicas de relajación  Sí  No

Medicamentos/drogas  Sí  No

Tolerancia al estrés  Sí  No

COMENTARIOS

RESULTADO Patrón eficaz

Figura 12. Valoración del patrón 10. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRÓN 11: VALORES-CREENCIAS (28/09/2020) -**

VALORES CREENCIAS (Adu.) | Valoración general

PLANES DE FUTURO importantes  Sí  No

¿Qué le importa en la vida? Familia

¿Contento con su vida?  Sí  No

Conflictos/preocupaciones importantes  Sí  No

Terapias para su salud  Sí  No Conflicto con creencias  Sí  No

Pertenece a grupos/asociaciones  Sí  No (N - 28/09/2020) ¿De qué tipo?

Conflicto/oposición familiar  Sí  No Es importante para él  Sí  No

Practica alguna religión  Sí  No

Es importante en su vida  Sí  No Problemas para sus prácticas  Sí  No

Le ayuda en sus problemas  Sí  No Conflicto/oposición familiar  Sí  No

VALORACIÓN FAMILIAR

Valores/costumbres culturales  Sí  No IR A MESA

Ayuda en los problemas  Sí  No CATECUMENO

Creencias religiosas  Sí  No

OTROS ASPECTOS

Conflicto/preocupación vida-muerte  Sí  No Actitud Activa

Conflicto/preocup. sufrimiento-dolor  Sí  No Actitud Aceptación

Conflicto/preocupación enfermedad  Sí  No Actitud Aceptación

COMENTARIOS

RESULTADO Patrón eficaz

Figura 13. Valoración del patrón 11. Fuente: Extraído de OMI-AP.

### 5.3 Diagnósticos de Enfermería

A continuación, se seleccionarán los diagnósticos de enfermería utilizando el programa informático de atención primaria (OMI-AP).

Recalcar que se hubiera preferido usar el libro de Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2018-2020 ya que OMI-AP se encuentra desactualizado (NANDA International, Herdman, & Kamitsuru, 2019).

#### **Patrón 1: Percepción – Manejo de la salud**

- (00004 Riesgo de infección r/c alteración de la integridad de la piel)

Definición: Susceptible de sufrir una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud.

Dominio: 11 Seguridad/Protección.

Clase: 1 Infección.

- (00155 Riesgo de caídas r/c alteración del funcionamiento cognitivo)

Definición: Susceptible de sufrir un aumento de la vulnerabilidad a las caídas, que puede causar daño físico y comprometer la salud.

Dominio: 11 Seguridad/Protección.

Clase: 2 Lesión física.

#### **Patrón 2: Nutricional - Metabólico**

- (00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular)

Definición: Lesión de la membrana mucosa, córnea, sistema integumentario, fascia muscular, músculo, tendón, hueso, cartílago, cápsula articular y/o ligamento.

Dominio: 11 Seguridad/Protección.

Clase: 2 Lesión física.

- (00249 Riesgo de úlcera por presión r/c inmovilización física)

Definición: Susceptible de padecer una lesión localizada de la piel y/o capas inferiores del tejido epitelial, generalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión o de la presión combinada con cizallamiento.

Dominio: 11 Seguridad/ Protección.

Clase: 2 Lesión física.

### **Patrón 3: Eliminación**

- (00020 Incontinencia urinaria funcional r/c deterioro neuromuscular m/p vacía completamente la vejiga)

Definición: Incapacidad de una persona, normalmente continente, para llegar al inodoro a tiempo de evitar la pérdida involuntaria de orina.

Dominio: 3 Eliminación e Intercambio.

Clase: 1 Función urinaria.

- (00014 Incontinencia fecal r/c alteración del funcionamiento cognitivo m/p incapacidad de retrasar la defecación)

Definición: Evacuación involuntaria de heces.

Dominio: 3 Eliminación e Intercambio.

Clase: 2 Función gastrointestinal.

### **Patrón 4: Actividad - Ejercicio**

- (00085 Deterioro de la movilidad física r/c deterioro musculoesquelético y rigidez m/p movimientos espásticos)

Definición: Limitación del movimiento independiente e intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.

Dominio: 4 Actividad/ Reposo.

Clase: 2 Actividad/ Ejercicio.

### **Patrón 6: Cognitivo - Perceptivo**

- (000129 Confusión crónica r/c accidente cerebrovascular m/p incapacidad para realizar como mínimo una actividad)

Definición: Alteración irreversible, progresiva, insidiosa y a largo plazo del intelecto, el comportamiento y la personalidad, que se manifiesta por el deterioro en las funciones cognitivas (memoria, habla, lenguaje, toma de decisiones y función ejecutiva), así como la dependencia en la ejecución de las actividades de la vida diaria.

Dominio: 5 Percepción/Cognición.

Clase: 4 Cognición.

- (00132 Dolor agudo r/c agente lesivo físico m/p conducta expresiva)

Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible, y con una duración inferior a 3 meses.

Dominio: 12 Confort.

Clase: 1 Confort físico.

5.3.1 Priorización del Diagnóstico de Enfermería Principal



Figura 14. Red de Razonamiento Crítico para obtener el DxEp. Fuente: Elaboración propia a partir del modelo AREA de Pesut & Herman (1999).

### 5.3.2 Justificación del DxE Principal

**DxEp: (00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular)**

Definición: Lesión de la membrana mucosa, córnea, sistema integumentario, fascia muscular, músculo, tendón, hueso, cartílago, cápsula articular y/o ligamento.

Dominio: Seguridad/Protección

Clase: 2 Lesión física

Según la red de razonamiento el diagnóstico principal del paciente sería **(00085) Deterioro de la movilidad física r/c deterioro musculo-esquelético y rigidez m/p movimientos espástico** pero como en este diagnóstico de enfermería y en el segundo diagnóstico con más flechas salientes, **(00129) Confusión crónica r/c accidente cerebrovascular m/p incapacidad para realizar como mínimo una actividad diaria** no se pueden proponer unos objetivos y actividades en el plan de cuidados que consigan alcanzar la puntuación diana de mi paciente, ya que el deterioro de la movilidad y del estado cognitivo es irreversible, se va a emplear como diagnóstico principal el diagnóstico de enfermería, **(00044) Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular** ya que le causa molestias físicas al paciente e implicaciones psicológicas a los familiares y a la cuidadora, por lo que todas las actividades que me voy a proponer irán enfocadas a mejorar y restaurar la integridad tisular y así también para poder solucionar los diagnósticos secundarios que pueden ser provocados por este deterioro, como son el riesgo de que se origine otra lesión por presión y a eliminar el riesgo de infección.

Aparte de actividades dirigidas al tratamiento, también realizare algunas actividades dirigidas a la prevención de úlceras por presión e intentar así disminuir los factores de riesgo que retardan el proceso de cicatrización de las heridas crónicas y pueden provocar otras lesiones cutáneas.

### **Justificación basada en la evidencia científica**

- Relación del DxEp junto con el diagnóstico: (00004 Riesgo de infección r/c alteración de la integridad de la piel)

Las UPP representan un importante problema no solo por ser una complicación causada por la inmovilización de un paciente en una cama durante un tiempo, sino también por las complicaciones que causa. Algunas de las complicaciones que se puede mencionar: morbilidad, riesgo de infección, sepsis y dolor (Melissa Anabel Jara Sagñay & Frank Danilo Loja Muzha, 2019).

Además, los huesos y cartílagos se pueden contagiar, ya que las UPP profundas son capaces de provocar infecciones como la artritis séptica o infecciosa (Peve Abarca, 2020).

- Relación del DxEp junto con el diagnóstico: (00132 Dolor agudo r/c agente lesivo físico mp conducta expresiva)

El dolor o el riesgo de infección son consecuencias que se puede originar solo con la existencia de una úlcera (Villanueva de la Cruz, 2020).

- Relación del DxEp junto con el diagnóstico: (00249 Riesgo de úlcera por presión r/c inmovilización física)

Entre los factores intrínsecos que se pueden mencionar: edad, si el paciente es mayor de 65 años presenta un mayor riesgo de presentar heridas crónicas, sexo masculino, patologías crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes, discapacidad física, desnutrición, déficit de nutrientes esenciales... (Bustamante Oviedo & Lara Pacheco, 2019)

El riesgo de presentar una UPP aumenta en pacientes que se encuentren inmóviles durante períodos largos de tiempo, alteraciones motoras y sensitivas, pacientes que se encuentren intubados, atrofia muscular, envejecimiento... (Álvarez-Bolaños et al., 2019)

## 5.4 Planificación del Diagnóstico de Enfermería Principal (DxEp)

Tras obtener el diagnóstico de enfermería principal, se va a establecer el resultado (NOC) y las intervenciones (NIC) con sus actividades para conseguir la puntuación diana del paciente en un tiempo de consecución de aproximadamente 7 semanas.

Detallar que, aunque se va a trabajar con los objetivos e intervenciones de OMI-AP, se hubiera preferido realizar el plan de cuidados utilizando el libro de Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud (Sexta Edición) (Moorhead, Swanson, Johnson, & Mass, 2018) y para las intervenciones y actividades hubiera usado el libro de Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC) (Edición 7) (Butcher, Bulechek, Dochterman, & Wagner, 2018) ya que están más actualizados que el programa informático de OMI-AP.

### 5.4.1 Resultado (NOCp)

#### **NOCp: (1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas.**

Definición: Integridad estructural y función fisiológica normal de la piel y las membranas mucosas.

Dominio: 2 Salud fisiológica.

Clase: L Integridad tisular.

Indicadores: (110107) Coloración en el rango esperado, (110108) Grosor en el rango esperado, (110110) Ausencia de lesión tisular y (110111) Perfusión tisular.

**Tabla 4.** Puntuación de los indicadores del NOCp del DxEp.

<b>NOC</b>	<b>PI</b>	<b>PD</b>	<b>Tiempo de consecución</b>
<b>(1101) Integridad tisular: Piel y membranas mucosas</b>	2	3	7 semanas
<b>Indicadores</b>	<b>PI</b>	<b>PD</b>	<b>Tiempo de consecución</b>
<b>110107 Coloración en el rango esperado</b>	2	3	7 semanas
<b>110108 Grosor en el rango esperado</b>	2	3	7 semanas
<b>110110 Ausencia de lesión tisular</b>	2	3	7 semanas
<b>110111 Perfusión tisular</b>	2	3	7 semanas

**Fuente:** *Elaboración propia basado en NOC 5º edición. (Escala indicadores: Extremadamente comprometido (1); Sustancialmente comprometido (2); Moderadamente comprometido (3); Levemente comprometido (4); No comprometido (5)). (Rave et al., 2003)*

Se ha propuesto alcanzar la puntuación diana de 3 porque al encontrarse en grado IV, es difícil que en un proceso de tiempo de 7 semanas consiga una puntuación de 4 que sería un deterioro de una úlcera por presión de grado II o III o de una puntuación de 5 según la escala de Likert. Por lo que para ser más realista me he propuesto alcanzar una puntuación diana de 3.

#### 5.4.2 Intervenciones y Actividades (NIC)

##### **(3520) Cuidados de las úlceras por presión.**

- 352002 Controlar el color, la temperatura, el edema, la humedad y la apariencia de la piel circundante.
- 352003 Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.
- 352005 Desbridar la úlcera, si es necesario.
- 352006 Limpiar la úlcera con la solución no tóxica adecuada, con movimientos circulares, desde el centro.

##### **(3540) Prevención de las úlceras por presión.**

- 354006 Girar continuamente cada 1-2 h, si procede.
- 354007 Girar con cuidado para evitar lesiones en una piel frágil.
- 354009 Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.
- 354012 Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.
- 354014 Utilizar camas y colchones especiales, si procede.

##### **(3660) Cuidados de las heridas.**

- 366001 Despegar los apósitos y limpiar los restos de la herida.
- 366003 Anotar las características de la herida.
- 366004 Anotar las características de cualquier drenaje producido.
- 366023 Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.
- 366024 Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.
- 366026 Enseñar al paciente o miembro de la familia a realizar la cura de la herida.

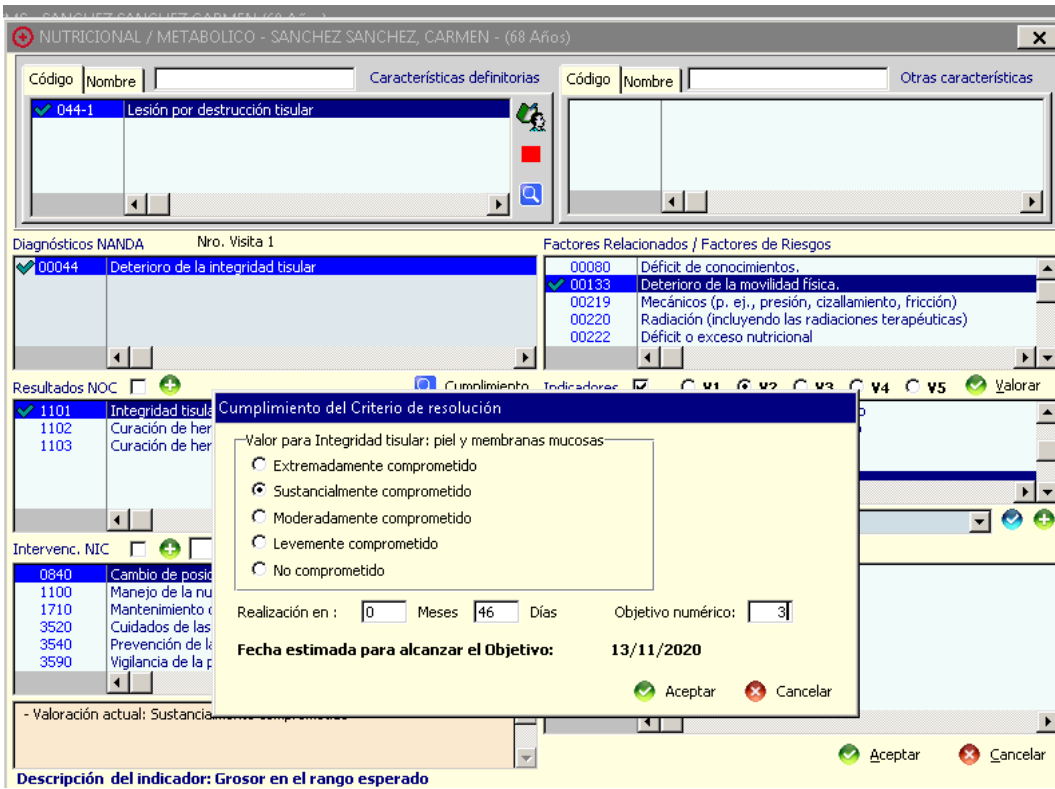
### 5.4.3 Planificación OMI-AP

**Diagnóstico de enfermería 00044 Deterioro de la integridad tisular**

Fecha de inicio 28/09/2020 Fecha de cierre

DIAGNOSTICO		28/09/2020
C.D.	044-1	Lesión por destrucción tisular
F.R.	00133	Deterioro de la movilidad física.
NOC:	1101	Integridad tisular: piel y membranas mucosas
	Valoración: 2	Sustancialmente comprometido
	Indicador: 110107	Coloración en el rango esperado Valoración: 2
	Indicador: 110109	Grosor en el rango esperado Valoración: 2
	Indicador: 110110	Ausencia de lesión tisular Valoración: 2
	Indicador: 110111	Perfusión tisular Valoración: 2
NIC:	3520	Cuidados de las úlceras por presión
	Actividad: 352002	Controlar el color, la temperatura, el edema, la humedad y la apariencia de la piel circundante.
	Actividad: 352003	Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.
	Actividad: 352005	Desbridar la úlcera, si es necesario.
	Actividad: 352006	Limpiar la úlcera con la solución no tóxica adecuada, con movimientos circulares, desde el centro.
	3540	Prevención de las úlceras por presión
	Actividad: 354006	Girar continuamente cada 1-2 h, si procede.
	Actividad: 354007	Girar con cuidado para evitar lesiones en una piel frágil.
	Actividad: 354009	Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.
	Actividad: 354012	Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.
	Actividad: 354014	Utilizar camas y colchones especiales, si procede.
	3660	Cuidados de las heridas
	Actividad: 366001	Despegar los apósitos y limpiar los restos de la herida.
	Actividad: 366003	Anotar las características de la herida.
	Actividad: 366004	Anotar las características de cualquier drenaje producido.
	Actividad: 366023	Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.
	Actividad: 366024	Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.
	Actividad: 366026	Enseñar al paciente o miembro de la familia a realizar la cura de la herida.

**Figura 15. Planificación. Fuente:** Extraído de OMI-AP.



**Figura 16.** Planificación: Cumplimiento de los resultados (NOC). Fuente: Extraído de OMI-AP.

## 5.5 Ejecución (1º Seguimiento)

21 días tras la primera consulta domiciliaria, se vuelve a valorar al paciente según los 11 Patrones Funcionales de Marjory Gordon y también se vuelve a valorar la planificación para eliminar o añadir objetivos, intervenciones y actividades según la evolución del paciente en estos días.

### **Valoración: Seguimiento 1**

Fecha:19/10/2020

### **Patrón 1: Percepción – Manejo de la salud**

- El patrón sigue en estado de alto riesgo de alteración debido a la limitación de la movilidad que presenta la paciente, de todas formas, se sigue haciendo hincapié en que la cuidadora este atenta a la paciente, vigilándola, para que no sufra ninguna caída accidental que provoque un deterioro físico y psicológico mayor.
- Los parámetros fisiológicos si se han modificado, a excepción del peso que no se le ha vuelto a pesar debido a la dificultad que conlleva movilizarla.

### **Patrón 2: Nutricional - Metabólico**

- El patrón sigue encontrándose en estado alterado, ya que la paciente al estar inmovilizada en cama de forma permanente, requiere constantemente cambios de posición y cuidados de la herida, ya que tiene que pasar un largo proceso de tiempo para que la úlcera por presión cicatrice por completo.
- El enrojecimiento en el lado derecho de la cadera todavía sigue, pero cada vez lo tiene menos enrojecido.
- Temperatura: 35,9 °C

### **Patrón 3: Eliminación**

- Al igual que el anterior patrón, se encuentra en estado alterado, aunque la herida todavía es exudativa, contiene menos cantidad de exudado que en la valoración inicial.
- Las características de las heces y de la micción no se han modificado respecto a la valoración inicial.

#### **Patrón 4: Actividad - Ejercicio**

- Debido a la limitación de la movilidad permanente, el patrón se va a encontrar en estado alterado siempre.

- Constantes vitales:

TA: 112/73 mmHg

FC: 96 lpm

SatO2: 98%

#### **Patrón 6: Cognitivo - Perceptivo**

- Tras producirse el hematoma subdural, el patrón se encontrará siempre en estado alterado, ya que el deterioro cognitivo es irreversible.

- La paciente sigue refiriendo dolor a veces mediante gruñidos cuando limpiamos la úlcera, por lo que estamos limpiando a toquecitos para disminuir el dolor y para que así la sensación de dolor no sea del todo desagradable para el paciente.

#### **Resultados (NOCp)**

Después de 3 semanas aproximadamente, la úlcera por presión está evolucionando de forma positiva en la mayoría de los indicadores, pero todavía sigue estando sustancialmente comprometida (2) ya que todavía sigue en grado IV, aunque cada vez se aprecia menos el hueso, ya que hay más tejido conectivo vascularizado.

**Tabla 5.** Ejecución (Seguimiento 1) de los indicadores del NOCp del DxEp.

NOC	PI	PD	Tiempo de consecución
<b>(1101) Integridad tisular: Piel y membranas mucosas</b>	2	3	7 semanas
<b>Indicadores</b>	<b>PI</b>	<b>PD</b>	<b>Tiempo de consecución</b>
<b>110107 Coloración en el rango esperado</b>	3	3	7 semanas
<b>110108 Grosor en el rango esperado</b>	3	3	7 semanas
<b>110110 Ausencia de lesión tisular</b>	2	3	7 semanas
<b>110111 Perfusión tisular</b>	3	3	7 semanas

**Fuente:** *Elaboración propia basado en NOC 5º edición. (Escala indicadores: Extremadamente comprometido (1); Sustancialmente comprometido (2); Moderadamente comprometido (3); Levemente comprometido (4); No comprometido (5)).(Rave et al., 2003)*

### **Intervenciones y Actividades (NIC)**

Al observar que la herida está evolucionando de forma favorable, se procede a seguir con las mismas intervenciones y actividades, a excepción de la actividad **366026 Enseñar al paciente o miembro de la familia a realizar la cura de la herida**, ya que la cuidadora refiere que le ha quedado claro el procedimiento de cómo se realiza la cura.

En las primeras visitas al domicilio (28/09/2020), se observó que la úlcera por presión desprendía un olor maloliente característico de bacterias anaerobias por ello se empleó agua oxigenada para limpiar la herida, (Alfaro & Lozano, 2020) limpiando desde el centro de la herida con movimientos circulares hacia afuera, es decir, de la zona más sucia a la más limpia, (Actividad: 352006) (San Segundo Alonso, 2018), secando a toques para así evitar retirar algún fragmento de hueso.

Al tener mucho tejido necrótico y biofilm se hizo desbridamiento cortante (Actividad: 352005) y para el resto de esfacelos que quedaban en la herida usamos como desbridante el iodisorb dressing en polvo (Smith & Nephew) que hace más efecto que en pomada, ya que presenta un alto poder desbridante en heridas que contienen una elevada carga bacteriana y además, es capaz de disminuir la cantidad de exudado, acelerando así la cicatrización (Soriano, 2010), para absorber el exudado también añadimos aquacel extra ya que en presencia de plata se inactiva (Rozo & Qweany, 2020).

Y como apósito secundario se empleó el allevyn sacrum, (Smith & Nephew) el cual es un apósito hidrocélular adhesivo que ayuda a absorber el exudado y aliviar la presión, además favorece la cicatrización ya que crea un ambiente húmedo (Verdú Soriano et al., 2006) (Actividad: 352003).

En las prominencias óseas se empleó mephentol aceite en los miembros inferiores para hidratar y prevenir la aparición de úlceras por presión (Actividad: 354009).

Trascurridas una semana (05/10/2020), se observó que la úlcera por presión contenía mucho exudado y además este era purulento por lo que se planteó modificar el tratamiento y emplear la terapia de presión negativa con el dispositivo ultraportátil PICO 7 (Smith & Nephew) para poder controlar así la cantidad de exudado y además aplicar humedad a la herida para que así cicatrice de forma más rápida.

Para realizar la cura, primero se limpia y se seca como de forma habitual y después se coloca plata nanocrystalina ACTICOAT (Smith & Nephew), ya que es el apósito antimicrobiano que demuestra tener una mayor efectividad que en comparación con otros ya que es capaz de liberar plata hasta por una semana completa (Khundkar et al., 2010). Después espuma de poliuretano incidiendo en los bordes ya que favorece su aproximación y favorece el tejido de granulación (Franco et al., 2018); después se envuelve con el ACTICOAT y finalmente se coloca el apósito que ira conectado al dispositivo de terapia de presión negativa.

Después de dos semanas (19/10/2020) se pudo apreciar que, al destapar la herida, (Actividad: 366001) ya no contenía un olor maloliente por lo que optamos por modificar el modo de limpiar la herida con agua oxigenada y empleamos el suero fisiológico. Todavía se sigue realizando desbridamiento cortante, pero con menos frecuencia que anteriormente, ya que hay menos cantidad de esfacelos y biofilm.

Cada vez que se realizaba una visita domiciliaria, se observaba si hay zonas enrojecidas para así evitar que evolucionen hacia una posible úlcera por presión. (Actividad: 366023).

En este primer seguimiento (19/09/2020) he observado (Actividad: 352002) que la herida ha mejorado, el tejido necrótico ha disminuido y hay más tejido de granulación. El olor también ha disminuido de forma considerable. Pero todavía tiene mucho exudado, por lo que valoramos cambiar el tamaño del PICO 7 y optar por un tamaño mayor.

En todas las visitas, cada vez que se retiraba el dispositivo PICO 7, se valoraba la herida, la evolución y si había signos de infección. Además, cada vez que se le curaba se le enseñaba el procedimiento a la cuidadora (Actividad: 366026) por si los fines de semana la herida exudara mucho y sería necesario cambiarle el apósito, por ello se le proporcionaba el material necesario, pero en vez de poner TPN, la cuidadora le ponía allevyn sacrum y los lunes ya se seguía con la TPN. También se le informó a la cuidadora sobre los signos que corresponderían a una posible infección como enrojecimiento, olor, supuración purulenta...

En todas las visitas domiciliarias se le ha hecho hincapié a la cuidadora de la importancia que tienen los cambios posturales cada 2 horas (Actividad: 354006) con especial cuidado (Actividad: 354007), para así evitar otras posibles lesiones y también se le ha explicado que es importante que vigile que las sábanas estén limpias y sin arrugas para que no favorezca a la disminución de la circulación. (Actividad: 354012). La paciente utiliza un colchón antiescaras (Actividad: 354014).

Una vez terminada la visita, se va al centro y se registra en OMI-AP la técnica de cura que hemos empleado y también la evolución de la herida (Actividad: 366003 - 366004 - 366024).

En todas las consultas se ha puesto en práctica la escucha activa, escuchando y respondiendo las dudas que tenía la cuidadora sobre el procedimiento de las curas y de la evolución de la herida.

El próximo seguimiento se planifica de aquí a 4 semanas aproximadamente, con la esperanza de que la herida siga evolucionando positivamente como hasta la fecha de hoy y no surja ninguna complicación.

Las consultas domiciliarias se realizan cada 48-72h.

### **Justificación basada en la evidencia científica**

(3660) Cuidados de las heridas.

Es fundamental valorar la herida cada cierto tiempo para que se pueda observar la evolución de la misma, comprobando si la herida se encuentra enrojecida, con rubor...También se deberá realizar la asepsia en la lesión y posteriormente se cubrirá con un apósito (Abad Cerdán, 2019).

Los apósitos se pueden encontrar de diferentes tamaños según la necesidad que se requiera, es fundamental el uso de apósitos ya que protegen la lesión, controlan el exudado, crean un ambiente húmedo y hermético lo que favorece el proceso de cicatrización (Abad Cerdán, 2019).

(3540) Prevención de úlceras por presión.

Algunas de las actividades que se pueden realizar para prevenir una UPP son: programa de cambios posturales, valorar la piel diariamente, educación sanitaria sobre las medidas más comunes de prevención, factores de riesgo y complicaciones de las UPP.

Es fundamental que la presión en el cuerpo este repartida, para ello se podrán utilizar dispositivos especiales como colchones o camas antiescaras.

El cambio de posición es el pilar en la prevención de las UPP, se realizará mínimo cada 2 horas, ya que es capaz de reducir un 9% su incidencia en pacientes que se encuentre inmovilizados (Monzón Ferrer, 2020).

(3520): Cuidados de las úlceras por presión.

El objetivo es evitar el deterioro de la integridad de la piel, por lo que habrá que realizar una limpieza adecuada, usando antisépticos que no sean citotóxicos y apósitos húmedos (Preevid, 2019).

Si la herida presenta biofilm, se realizará una limpieza exhaustiva, desbridamiento y se protegerá la herida, con el fin de disminuir la proliferación bacteriana (Temprano-Andrés & Martínez-Antón, 2020).

Para realizar una adecuada limpieza se utilizará suero fisiológico NaCl al 0,9%, ya que al ser una solución isotónica no retarda el proceso de cicatrización, como otros productos citotóxicos.

Si la herida presenta esfacelos o tejido desvitalizado, habrá que realizar desbridamiento. El tejido desvitalizado se puede presentar de varias maneras, “tejido necrótico (negro), esfacelos (amarillo-verdoso) y escaras (placa espesa, sólida y seca)” (Bethencourt Peral, 2020).

### 5.5.1 Ejecución (1º Seguimiento) en OMI-AP

The screenshot displays a patient record for 'PATRON 01: PERCEP. DE LA SALUD (19/10/2020)'. The interface is organized into several sections:

- Valoración general:** Includes fields for weight (Peso), height (Talla: 0,00), BMI (IMC: 148), temperature (Temp: 0,0), heart rate (TAS: 0), respiratory rate (TAD: 0), pulse (F.C.: 0), and respiratory rate (F.R.: 0). Each field has a status indicator and a date.
- Conductas saludables:** Includes 'Interés' and 'Conocimiento' with status indicators and dates.
- Hábitos tóxicos:** Includes 'Tabaco', 'Alcohol', 'Drogas', and 'Café exc.' with status indicators and dates.
- Admisión:** Includes 'Tto. farma. [nt]', 'Admisión ita', 'Admisión ind.', 'Alergias', 'Ejercicio', and 'Ocio' with status indicators and dates.
- Alimentación:** Includes 'Alimentación' with a status indicator and date.
- RESULTADO:** A dropdown menu showing 'Alto riesgo de alteración' with a date of 19/10/2020.

Figura 17. Seguimiento 1 del patrón 1. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 02: NUTRIC.-METABOLICO (19/10/2020)**

Valoración general

Valoración-Metaból. (Ad) |

Peso [ ] Talla [ 0,0 ] (148 - 19/10/2020) IMC [ ] Temp. [ 0 ] (35,9 - 19/10/2020)

Comidas/día [ 3 ] (3 - 28/09/2020) Lugar comidas [ Casa ] (Casa - 28/09/2020) Horario fijo [ ] (5 - 28/09/2020)

Alm. adec. [nt] [ ] (5 - 28/09/2020) Líquido/día (ml.) [ 1.500 ] (1500 - 28/09/2020) Calorías/día [ 0 ]

Prob. Boca [ ] (04 - 28/09/2020) Prob. Dieta [ ] (04 - 28/09/2020) Otros Problem. [ ] (05 - 28/09/2020)

Caries [ ] (04 - 28/09/2020)	No equilibrada [ ] (04 - 28/09/2020)	Sint. digest. [ ] (04 - 28/09/2020)
Úlceras [ ] (04 - 28/09/2020)	Ineficiente [ ] (04 - 28/09/2020)	Dependencia [ ] (05 - 28/09/2020)
Inflamación [ ] (04 - 28/09/2020)	Entre horas [ ] (04 - 28/09/2020)	Inapetencia [ ] (04 - 28/09/2020)
	Láct. escasos [ ] (04 - 28/09/2020)	Alt. peso [ ] (04 - 28/09/2020)
	Cena abundante [ ] (04 - 28/09/2020)	Intole. alimen. [ ] (04 - 28/09/2020)
		Come s/hambre [ ] (04 - 28/09/2020)
		Sedentarismo [ ] (04 - 28/09/2020)

Prob. Comer [ ] (05 - 28/09/2020)

Masticar [nt] [ ] (05 - 28/09/2020)	Dieta específica [ ] (05 - 28/09/2020)
Pv. tragar [ ] (05 - 28/09/2020)	Dieta restrictiva [ ] (04 - 28/09/2020)
Sonda NG [ ] (05 - 28/09/2020)	

Norton [ 6 ] (6 - 28/09/2020) Estado nutricional [ Normal ] (Normal - 28/09/2020) Vitaminas [ ] (05 - 28/09/2020)

Alt. piel [ ] (05 - 28/09/2020)

Alt. integridad [ ] (05 - 28/09/2020)	Sig. rascado [ ] (05 - 28/09/2020)	Palidez [ ] (05 - 28/09/2020)
Frag. capilar [ ] (05 - 28/09/2020)	Dermatit. [ ] (05 - 28/09/2020)	Edemas [ ] (05 - 28/09/2020)
Def. hidratación [ ] (05 - 28/09/2020)	Prurito [ ] (05 - 28/09/2020)	Ciaterización [ ] (05 - 28/09/2020)
Calor al tacto [ ] (05 - 28/09/2020)	Friedad [ ] (05 - 28/09/2020)	Enrojecimiento [ ] (05 - 28/09/2020)

COMENTARIOS:

RESULTADO: Patrón alterado (Patrón alterado - 28/09/2020)

Figura 18. Seguimiento 1 del patrón 2. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 03: ELIMINACION (19/10/2020)**

Valoración general

ELIMINACIÓN (Adulto) |

INTESTINAL

Deposic./sem. [ 1 ] (1 - 28/09/2020) Consistencia [ Blandas ] (Blandas - 28/09/2020) Color [ Normal ] (Normal - 28/09/2020)

Problemas eliminación [ ] (04 - 28/09/2020) Sist. de ayuda [ ] (05 - 28/09/2020)

Dolor defecar [ ] (04 - 28/09/2020)	Incontinenc. [nt] [ ] (04 - 28/09/2020)	Laxantes [ ] (05 - 28/09/2020)
Dolor abdomen [ ] (04 - 28/09/2020)	Fisuras [ ] (04 - 28/09/2020)	Supositorios [ ] (05 - 28/09/2020)
Dist. abdomen [ ] (04 - 28/09/2020)	Fecalomas [ ] (04 - 28/09/2020)	Enemas [ ] (05 - 28/09/2020)
Sangre heces [ ] (04 - 28/09/2020)	Hemorroides [ ] (04 - 28/09/2020)	Ostomía [ ] (05 - 28/09/2020)
Flatulencia [ ] (04 - 28/09/2020)	Ruidos intest. [ ] (04 - 28/09/2020)	Colostomía [ ] (Colostomía - 28/09/2020)

URINARIA

Micciones/día [ 2 ] (2 - 28/09/2020) Caract. orina [ Normal ] (Normal - 28/09/2020)

Problemas micción [ ] (05 - 28/09/2020) Sist. de ayuda [ ] (05 - 28/09/2020)

Incontinencia [ ] (05 - 28/09/2020)	Continua [ ] (Continua - 28/09/2020)	Absorbentes [ ] (05 - 28/09/2020)
Disuria [ ] (05 - 28/09/2020)	Poluria [ ] (05 - 28/09/2020)	Colector [ ] (05 - 28/09/2020)
Escorzo [ ] (05 - 28/09/2020)	Poliquuria [ ] (05 - 28/09/2020)	Sonda vesical [ ] (05 - 28/09/2020)
Retenciones [ ] (05 - 28/09/2020)	Oliguria [ ] (05 - 28/09/2020)	Urostomía [ ] (05 - 28/09/2020)
Globo vesical [ ] (05 - 28/09/2020)	Hicuria [ ] (05 - 28/09/2020)	
Goteo [ ] (05 - 28/09/2020)		

CUTANEA

Prob. eliminación cutánea [ ] (05 - 28/09/2020)

Sudor copioso [ ] (05 - 28/09/2020)	Drenajes [ ] (05 - 28/09/2020)
Olor corporal [ ] (05 - 28/09/2020)	Heridas exudativas [ ] (05 - 28/09/2020)

COMENTARIOS:

RESULTADO: Patrón alterado (Patrón alterado - 28/09/2020)

Figura 19. Seguimiento 1 del patrón 3. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 04: ACTIVIDAD-EJERCICIO (19/10/2020) -**

ACTIV. EJERCICIO (Adulto) | Valoración general

TAS  (112 - 19/10/2020) TAD  (73 - 19/10/2020) F.C.  (96 - 19/10/2020) F.R.  (98 - 19/10/2020)

Def. motoras  Sí  No (5 - 28/09/2020) Dependiente  Sí  No (5 - 28/09/2020) Barreras ambientales  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Def. sensorial  Sí  No (5 - 28/09/2020) Falta de recursos  Sí  No (14 - 28/09/2020) Parálisis, parestias  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Def. emocional  Sí  No (5 - 28/09/2020) Falta conocim.  Sí  No (5 - 28/09/2020) Prob. salud limitantes  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Sint. Respiratorios  Sí  No (14 - 28/09/2020) Sint. Físicos  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Tos ineficaz  Sí  No (14 - 28/09/2020) Cansancio excesivo  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Disnea  Sí  No (14 - 28/09/2020) Hipotonía muscular  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Cianosis  Sí  No (14 - 28/09/2020) Inmovilizaciones  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Ortopnea  Sí  No (14 - 28/09/2020) Claudicación intermitente  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Ruidos respiratorios  Sí  No (14 - 28/09/2020) Pulsos periféricos  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Barthel  (0 - 28/09/2020) Barber  (9 - 28/09/2020) Katz  (6 - 28/09/2020)

ACTIVIDAD LABORAL: Nº horas/día trabajo  (0 - 28/09/2020)

Estudiante  Trabajador  Incapacitado (1 - 28/09/2020)

Ama de casa  Desempleado  Jubilado (1 - 28/09/2020)

EJERCICIO/OCIO  Sí  No (14 - 19/10/2020) Horas/semana  (0 - 28/09/2020) Días/semana  (0 - 28/09/2020)

Paseo  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Deporte  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Act. de ocio  Sí  No (14 - 19/10/2020)

Aburrimiento  Sí  No (5 - 28/09/2020) Incapaz ocio habitual  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Desinterés ocio  Sí  No (5 - 28/09/2020) Incap. actividad habitual  Sí  No (5 - 28/09/2020)

COMENTARIOS

RESULTADO Patrón alterado (Patrón alterado - 28/09/2020)

Figura 20. Seguimiento 1 del patrón 4. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**PATRON 06: COGNITIVO-PERCEPTIVO (19/10/2020) -**

COGNITIVO-PERCEP. (Ad.) | Valoración general

Nivel consciencia  (No responde - 28/09/2020) Orientado  Sí  No (14 - 28/09/2020) Minimal  (0 - 28/09/2020)

Nivel instrucción  (Analfabeto - 28/09/2020) Puede leer  Sí  No (14 - 28/09/2020) Puede escribir  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Alt. Cognitivas  Sí  No (5 - 28/09/2020) Pfeffer  (0 - 28/09/2020)

Pr. exp. ideas  Sí  No (5 - 28/09/2020) Pr. lenguaje  Sí  No (5 - 28/09/2020) Pr. comprensión  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Pr. memoria  Sí  No (5 - 28/09/2020) Pr. concentrar  Sí  No (5 - 28/09/2020) Fobias, miedos  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Dif. decisiones  Sí  No (5 - 28/09/2020) Sint. depresivos  Sí  No (14 - 28/09/2020) Dif. aprender  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Alt. Perceptivas  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Pr. visión  Sí  No (5 - 28/09/2020) Pr. olfato  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Pr. audición  Sí  No (14 - 28/09/2020) Pr. gusto  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Tapón cera  Sí  No (14 - 28/09/2020) Verbgo  Sí  No (14 - 28/09/2020) Pr. sensi./tácti  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Dolor  Sí  No (5 - 28/09/2020)

Tipo  (Agudo - 28/09/2020) Intens.  (1: Ligero - 28/09/2020)

Local.  (Espalda - 28/09/2020) Control  (Adecuada - 28/09/2020) Alt. activ.  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Alt. Conducta  Sí  No (14 - 28/09/2020)

Intranquilidad  Sí  No (14 - 28/09/2020) Irritabilidad  Sí  No (14 - 28/09/2020) Agitación  Sí  No (14 - 28/09/2020)

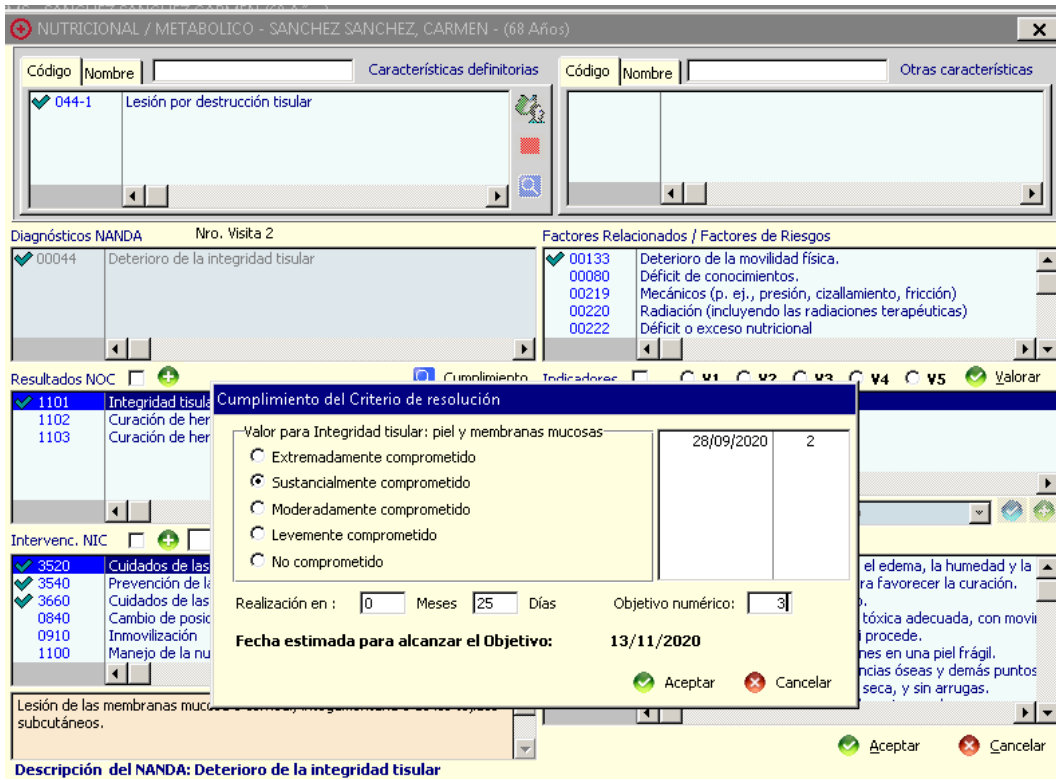
COMENTARIOS

RESULTADO Patrón alterado (Patrón alterado - 28/09/2020)

Figura 21. Seguimiento 1 del patrón 6. Fuente: Extraído de OMI-AP.

SEGUIMIENTO		19/10/2020	
C.D.	044-1	Lesión por destrucción tisular	
F.R.	00133	Deterioro de la movilidad física.	
NOC:	1101	Integridad tisular: piel y membranas mucosas	
	Valoración: 2	Sustancialmente comprometido	
		Indicador: 110107	Coloración en el rango esperado Valoración: 3
		Indicador: 110109	Grosor en el rango esperado Valoración: 3
		Indicador: 110110	Ausencia de lesión tisular Valoración: 2
		Indicador: 110111	Perfusión tisular Valoración: 3
NIC:	3520	Cuidados de las úlceras por presión	
		Actividad: 352002 Controlar el color, la temperatura, el edema, la humedad y la apariencia de la piel circundante.	
		Actividad: 352003 Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.	
		Actividad: 352005 Desbridar la úlcera, si es necesario.	
		Actividad: 352006 Limpiar la úlcera con la solución no tóxica adecuada, con movimientos circulares, desde el centro.	
	3540	Prevención de las úlceras por presión	
		Actividad: 354006 Girar continuamente cada 1-2 h, si procede.	
		Actividad: 354007 Girar con cuidado para evitar lesiones en una piel frágil.	
		Actividad: 354009 Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.	
		Actividad: 354012 Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.	
		Actividad: 354014 Utilizar camas y colchones especiales, si procede.	
	3660	Cuidados de las heridas	
		Actividad: 366001 Despegar los apósitos y limpiar los restos de la herida.	
		Actividad: 366003 Anotar las características de la herida.	
		Actividad: 366004 Anotar las características de cualquier drenaje producido.	
		Actividad: 366023 Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.	
		Actividad: 366024 Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.	

**Figura 22. Ejecución (Seguimiento 1). Fuente: Extraído de OMI-AP.**



**Figura 23. Ejecución): Cumplimiento de los resultados (NOCp). Fuente: Extraído de OMI-AP.**

## 5.6 Evaluación (2º Seguimiento)

7 semanas aproximadamente tras la valoración inicial, se realiza el siguiente y último seguimiento a la paciente según los 11 Patrones Funcionales de Marjory Gordon, además, se volverá a evaluar la planificación por si fuera necesario modificar el objetivo, alguna intervención o actividad según como la paciente haya evolucionado hasta la fecha de hoy.

### **Valoración: Seguimiento 2**

Fecha: 13/11/2020

#### **Patrón 1: Percepción – Manejo de la salud**

- Al igual que en el seguimiento 1, el patrón sigue en estado de alto riesgo de alteración, se sigue vigilando al paciente para evitar que se produzcan caídas accidentales.
- A continuación, se expone una tabla de como en estas tres visitas los parámetros fisiológicos se han ido modificando.

#### **Patrón 2: Nutricional - Metabólico**

- El patrón sigue en estado alterado, pero ha tenido pequeñas modificaciones. El enrojecimiento del lado derecho de la cadera ha desaparecido y la úlcera por presión está mejorando favorablemente.
- Se está valorando la posibilidad de cambiar la sonda nasogástrica dentro de un mes y derivar al hospital para que le coloquen una sonda PEG (gastrostomía percutánea) ya que es una sonda de larga duración (1año aproximadamente) que se coloca en el estómago a través de una pequeña incisión en la pared abdominal.
- Temperatura: 35,5°C

#### **Patrón 3: Eliminación**

- El patrón sigue en estado alterado, pero la herida se encuentra menos exudativa que en el seguimiento 1. Por lo demás, todo sigue igual.

#### **Patrón 4: Actividad - Ejercicio**

- El patrón se encuentra alterado, la cuidadora le ha comprado una pelota pequeña de espuma, para intentar reducir la rigidez y mejorar la movilidad en las manos.

- Constantes vitales:

TA: 116/74 mmHg

FC: 96 lpm

SatO2: 99%

#### **Patrón 6: Cognitivo - Perceptivo**

- Al igual que en el seguimiento 1, el patrón se encuentra en estado alterado de forma irreversible.

- El dolor ha disminuido de forma considerable, se queja de dolor una vez a la semana aproximadamente cuando se le ha curado.

#### **Resultados (NOCp)**

Después de 4 semanas aproximadamente desde el último seguimiento, la úlcera ha mejorado favorablemente y el objetivo ha pasado de estar sustancialmente comprometido (2) a moderadamente comprometido (3).

Los indicadores, aunque siguen con la misma puntuación, han mejorado respecto con el último seguimiento (19/10/2020), el hueso ya casi no se aprecia, pero como se comentó en la planificación, no se planteó alcanzar una puntuación diana de 4 ya que sería como que la UPP se encontrará en grado II o III, por lo tanto, para que fuera más realista planifique una puntuación diana de 3, ya que se requiere de un proceso largo de tiempo para que la herida se cicatrice de forma completa.

**Tabla 6.** Evaluación (Seguimiento 2) de los indicadores del NOCp del DxEp.

NOC	PI	PD	PA	Tiempo de consecución
<b>(1101) Integridad tisular: Piel y membranas mucosas</b>	2	3	3	7 semanas
<b>Indicadores</b>	<b>PI</b>	<b>PD</b>	<b>PA</b>	<b>Tiempo de consecución</b>
<b>110107 Coloración en el rango esperado</b>	2	3	3	7 semanas
<b>110108 Grosor en el rango esperado</b>	2	3	3	7 semanas
<b>110110 Ausencia de lesión tisular</b>	2	3	2	7 semanas
<b>110111 Perfusión tisular</b>	2	3	3	7 semanas

**Fuente:** *Elaboración propia basado en NOC 5º edición. (Escala indicadores: Extremadamente comprometido (1); Sustancialmente comprometido (2); Moderadamente comprometido (3); Levemente comprometido (4); No comprometido (5))(Rave et al., 2003).*

### **Intervenciones y Actividades (NIC)**

Al observar que la úlcera ya no contiene esfacelos ni biofilm debido a que solo se encuentra tejido de granulación rodeando la superficie de la úlcera, ya no hace falta seguir haciendo desbridamiento cortante, por lo que se elimina del plan de cuidados la actividad **352005 Desbridamiento la úlcera, si es necesario**; el resto de actividades siguen igual a las planificadas en el seguimiento 1.

### 5.6.1 Evaluación (2º Seguimiento) en OMI-AP

Percep. de salud (Ad.) | Valoración general

Peso  (58.5 - 28/09/2020) Talla  (148 - 28/09/2020) IMC  (26.707 - 28/09/2020) Temp

TAS  (117 - 19/10/2020) TAD  (77 - 19/10/2020) F.C.  (96 - 19/10/2020) F.R.  (99 - 19/10/2020)

Hig. personal  (Buena - 19/10/2020) Hig. vest./arreglo  (Adecuado - 19/10/2020) Vacunas  (Completa - 19/10/2020)

Hig. boca  (Adecuada - 19/10/2020) Hig./seg. vivienda  (Buena - 19/10/2020) Percep. salud

Conductas saludables: Interés  Sí  No  No  No

Conocimiento

Prob./salud  Sí  No (5 - 19/10/2020)

Tipo problema  (Enf. crónica - 19/10/2020)

Nivel cuidados  (Adecuada - 19/10/2020)

Conocimientos

Actitud

Hábitos tóxicos  Sí  No (N - 19/10/2020)

Tabaco  Sí  No  Cig/día

Alcohol  Sí  No  Gr/sem

Drogas  Sí  No

Café exc.  Sí  No

Tto. Farma. [nt]  Sí  No (5 - 19/10/2020) Adhesión tto  (Adecuada - 19/10/2020) Automedicación  Sí  No (N - 19/10/2020)

Ind. terap.  Sí  No (5 - 19/10/2020) Adhesión ind.  Sí  No (5 - 28/09/2020) Alergias  Sí  No (N - 19/10/2020)

Actitud terapia

Ejercicio  Sí  No (N - 19/10/2020)

Riesgo laboral  Sí  No

Ocio  Sí  No (N - 19/10/2020)

Accidentes  Sí  No

Alimentación  (Adecuada - 19/10/2020)

Ingr. hospital  Sí  No (5 - 28/09/2020) Nº Ingresos  (3 - 28/09/2020) Causa

COMENTARIOS:

RESULTADO  (Patrón alterado - 19/10/2020)

Figura 24. Seguimiento 2 del patrón 1. Fuente: Extraído de OMI-AP.

Nutrición-Metaból. (Ad) | Valoración general

Peso  (58.5 - 13/11/2020) Talla  (148 - 13/11/2020) IMC  (26.707 - 13/11/2020) Temp  (35.5 - 13/11/2020)

Comidas/día  (3 - 13/11/2020) Lugar comidas  (Casa - 13/11/2020) Horario fijo  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Alim. adec. [nt]  Sí  No (5 - 13/11/2020) Líquido/día (ml.)  (1500 - 13/11/2020) Calorías/día

Prob. Boca  Sí  No (N - 13/11/2020)

Caries  Sí  No

Úlceras  Sí  No

Inflamación  Sí  No

Prob. Comer.  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Masticar [nt]  Sí  No (N - 13/11/2020)

Pr. tragar  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Sonda NG  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Prob. Dieta  Sí  No (N - 13/11/2020)

No equilibrada  Sí  No

Insuficiente  Sí  No

Entre horas  Sí  No

Láct. escasos  Sí  No

Cena abundan.  Sí  No

Dieta específica  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Dieta restrictiva  Sí  No (N - 13/11/2020)

Otros Problem.  Sí  No (N - 13/11/2020)

Sint. digest.  Sí  No

Dependencia  Sí  No

Inapetencia  Sí  No

Alt. peso  Sí  No

Intole. alimen  Sí  No

Come s/hambre  Sí  No

Sedentarismo  Sí  No

Norton  (6 - 19/10/2020) Estado nutricional  (Normal - 13/11/2020) Vitaminas  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Alt. Piel  Sí  No (5 - 19/10/2020)

Alt. integridad  Sí  No (5 - 19/10/2020)

Frag. capilar  Sí  No

Def. hidratación  Sí  No

Calor al tacto  Sí  No

Sig. rascado  Sí  No

Dermatitis  Sí  No

Prurito  Sí  No

Frialdad  Sí  No

Palidez  Sí  No

Edemas  Sí  No

Cicatrización  Sí  No

Enrojecimiento  Sí  No (5 - 19/10/2020)

COMENTARIOS:

RESULTADO  (Patrón alterado - 19/10/2020)

Figura 25. Seguimiento 2 del patrón 2. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**ELIMINACIÓN (Adulto)** Valoración general

**INTESTINAL**

Deposic./sem.  (1 - 13/11/2020) Consistencia  (Blandas - 13/11/2020) Color  (Normal - 13/11/2020)

Problemas eliminación  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Dolor defecar	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Incontinenc.[nt]	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)	Laxantes	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Dolor abdomen	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Fisuras	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Supositorios	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Dist. abdomen	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Fecalomas	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Enemas	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Sangre heces	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Hemorroides	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Ostomía	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)
Flatulencia	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Ruidos intest.	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Colostomía	<input type="text" value="Colostomía"/> (Colostomía - 13/11/2020)

**URINARIA**

Micciones/día  (2 - 13/11/2020) Caract. orina  (Normal - 13/11/2020)

Problemas micción  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Incontinencia	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)	Continua	<input type="text" value="Continua"/> (Continua - 13/11/2020)	Sist. de ayuda	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)
Disuria	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Poliuria	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Absorbentes	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)
Escozor	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Polaquiguria	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Colector	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Retenciones	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Oliguria	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Sonda vesical	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Globo vesical	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Nicturia	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Urostomía	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Goteo	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No				

**CUTÁNEA**

Prob. eliminación cutánea  Sí  No (5 - 13/11/2020)

Sudor copioso	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Drenajes	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Olor corporal	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Heridas exudativas	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 13/11/2020)

COMENTARIOS

RESULTADO  (Patrón alterado - 13/11/2020)

Figura 26. Seguimiento 2 del patrón 3. Fuente: Extraído de OMI-AP.

**ACTIV.-EJERCICIO (Adulto)** Valoración general

TAS  (116 - 13/11/2020) TAD  (74 - 13/11/2020) F.C.  (98 - 13/11/2020) F.R.  (99 - 13/11/2020)

Def. motoras  Sí  No (5 - 19/10/2020) Dependiente  Sí  No (5 - 19/10/2020) Barreras ambientales  Sí  No

Def. sensorial  Sí  No (5 - 19/10/2020) Falta de recursos  Sí  No (N - 19/10/2020) Parálisis, paresias  Sí  No

Def. emocional  Sí  No (5 - 19/10/2020) Falta conocim.  Sí  No Prob. salud limitantes  Sí  No (5 - 19/10/2020)

Sint. Respiratorios  Sí  No (N - 19/10/2020)

Tos ineficaz	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Sint. Físicos	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 19/10/2020)
Disnea	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Cansancio excesivo	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Cianosis	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Hipotonía muscular	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Ortopnea	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Inmovilizaciones	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (5 - 19/10/2020)
Ruidos respiratorios	<input type="text" value=""/>	Claudicación intermitente	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
		Pulsos periféricos	<input type="text" value="Presentes"/> (Presentes - 19/10/2020)

Barthel  (0 - 19/10/2020) Barber  (9 - 19/10/2020) Katz  (G - 19/10/2020)

ACTIVIDAD LABORAL: Nº horas/día trabajo

Estudiante  Trabajador  Incapacitado (1 - 19/10/2020)

Ama de casa  Desempleado  Jubilado (1 - 19/10/2020)

EJERCICIO/OCIO  Sí  No (N - 13/11/2020) Horas/semana  Días/semana

Paseo  Sí  No

Deporte  Sí  No

Act. de ocio  Sí  No (N - 13/11/2020)

Aburrimiento  Sí  No Incapaz ocio habitual  Sí  No (5 - 19/10/2020)

Desinterés ocio  Sí  No Incap. actividad habitual  Sí  No (5 - 19/10/2020)

COMENTARIOS

RESULTADO  (Patrón alterado - 19/10/2020)

Figura 27. Seguimiento 2 del patrón 4. Fuente: Extraído de OMI-AP.

COGNITIVO-PERCEP. (Ad.) Valoración general

Nivel consciencia  (No responde - 19/11/Orientado  Sí  No (N - 19/10/2020) Minimental  (0 - 28/09/2020)

Nivel instrucción  (Ninguno - 19/10/20/Puede leer  Sí  No (N - 19/10/2020) Puede escribir  Sí  No (N - 19/10/2020)

Alt. Cognitivas  Sí  No (S - 19/10/2020) Pfeiffer

Pr. exp. ideas <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)	Pr. lenguaje <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)	Pr. comprensión <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)
Pr. memoria <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)	Pr. concentrar <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)	Fobias, miedos <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No (N - 19/10/2020)
Dif. decisiones <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)	Sint. depresivos <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No (N - 19/10/2020)	Dif. aprender <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (S - 19/10/2020)

Alt. Perceptivas  Sí  No (S - 19/10/2020)

Pr. visión <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (N - 28/09/2020)	<input type="text"/>	Pr. olfato <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Pr. audición <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No (N - 28/09/2020)	<input type="text"/>	Pr. gusto <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Tapón cera <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No (N - 28/09/2020)	Vértigo <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No	Pr. sensi./táctil <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No

Dolor  Sí  No (S - 19/10/2020)

Tipo  (Agudo - 19/10/2020) Intens.  (1: Ligero - 19/10/2020)

Locali.  (Espalda - 19/10/2020) Control  (Adecuada - 19/10/2020) Alt. activ.  Sí  No (S - 19/10/2020)

Alt. Conducta  Sí  No (N - 19/10/2020)

Intranquilidad  Sí  No Irritabilidad  Sí  No Agitación  Sí  No

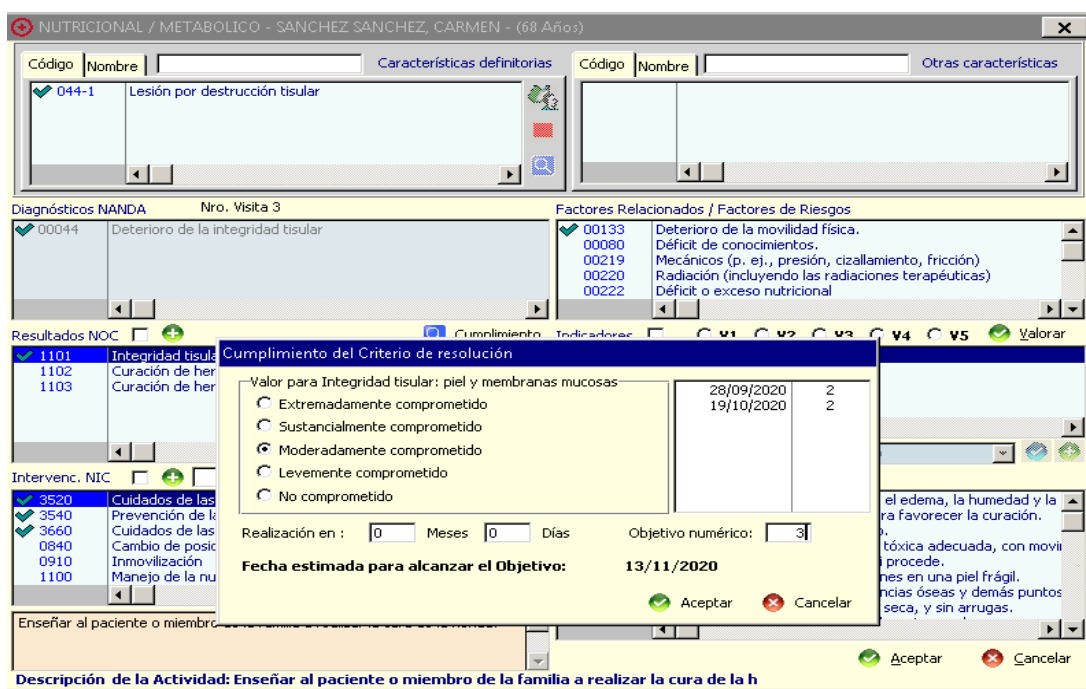
COMENTARIOS

RESULTADO  (Patrón alterado - 19/10/2020)

**Figura 28. Seguimiento 2 del patrón 6. Fuente: Extraído de OMI-AP.**

<b>Diagnóstico de enfermería</b>	<b>00044</b>	<b>Deterioro de la integridad tisular</b>
Fecha de inicio	13/11/2020	Fecha de cierre
3660	Cuidados de las heridas	
	Actividad: 366001 Despegar los apósitos y limpiar los restos de la herida.	
	Actividad: 366003 Anotar las características de la herida.	
	Actividad: 366004 Anotar las características de cualquier drenaje producido.	
	Actividad: 366023 Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.	
	Actividad: 366024 Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.	
<b>SEGUIMIENTO</b>	<b>13/11/2020</b>	
C.D.	044-1	Lesión por destrucción tisular
F.R.	00133	Deterioro de la movilidad física.
NOC:	1101	Integridad tisular: piel y membranas mucosas
	Valoración: 3	Moderadamente comprometido
	Indicador: 110107	Coloración en el rango esperado <span style="float: right;">Valoración: 3</span>
	Indicador: 110109	Grosor en el rango esperado <span style="float: right;">Valoración: 3</span>
	Indicador: 110110	Ausencia de lesión tisular <span style="float: right;">Valoración: 2</span>
	Indicador: 110111	Perfusión tisular <span style="float: right;">Valoración: 3</span>
NIC:	3520	Cuidados de las úlceras por presión
	Actividad: 352002	Controlar el color, la temperatura, el edema, la humedad y la apariencia de la piel circundante.
	Actividad: 352003	Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.
	Actividad: 352006	Limpiar la úlcera con la solución no tóxica adecuada, con movimientos circulares, desde el centro.
	3540	Prevención de las úlceras por presión
	Actividad: 354006	Girar continuamente cada 1-2 h, si procede.
	Actividad: 354007	Girar con cuidado para evitar lesiones en una piel frágil.
	Actividad: 354009	Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.
	Actividad: 354012	Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.
	Actividad: 354014	Utilizar camas y colchones especiales, si procede.

**Figura 29. Evaluación (Seguimiento 2). Fuente: Extraído de OMI-AP.**



**Figura 30.** Evaluación: Cumplimiento de los resultados (NOCp). Fuente: Extraído de OMI-AP.

### 5.6.2 Reflexión

La paciente muestra una úlcera por presión de grado IV en la región sacra provocado por el deterioro severo de la movilidad física a consecuencia de una hemorragia en el espacio subdural.

En las primeras curas se observó que el iodosorb junto con el desbridamiento cortante ayudó bastante para disminuir la cantidad de esfacelos y biofilm, sin embargo, el aquacel extra y el allevyn sacrum no pudieron controlar de forma efectiva la cantidad de exudado ya que había demasiada cantidad por lo que se optó por utilizar la terapia de presión negativa con el dispositivo ultraportátil de un solo uso PICO 7 de la empresa Smith+Nephew.

Después de 3 semanas aproximadamente usando la terapia de presión negativa se observó que la mayoría de los indicadores alcanzaron la puntuación diana ya que se había controlado la cantidad del exudado y mejorado el deterioro de la integridad tisular, en relación a los indicadores de 110111 *Perfusión tisular*, 110107 *Coloración en el rango esperado* y 110108 *Grosor de la herida en el rango esperado*.

A excepción del indicador de *110110 Ausencia de lesión tisular* que seguirá en la misma puntuación inicial ya que todavía se encontraba en fase IV alcanzando el hueso por lo que para mejorar este indicador se requiere de más tiempo.

Además, se puede apreciar que la herida ya no contiene esfacelos ni biofilm pasando a ser tejido conjuntivo vascularizado y los bordes se encuentran un poco más próximos entre ellos, además, la herida ya no contenía un olor maloliente.

En conclusión, después de 7 semanas de tiempo, los indicadores propuestos en el plan de cuidados siguen en la misma puntuación diana, pero han mejorado respecto al anterior seguimiento, se aprecia más tejido conectivo y de granulación que crece de dentro hacia afuera, no olor maloliente, disminución de la cantidad de exudado; y la profundidad de la úlcera por presión es menor respecto al anterior seguimiento, pero todavía hay que seguir con la terapia de presión negativa para ir controlando la cantidad de exudado e ir favoreciendo la regeneración de la piel.

Aunque a pesar de que ha habido mejorías, el indicador de *110110 Ausencia de lesión tisular* no ha logrado alcanzar esa puntuación diana, ya que para alcanzar esa puntuación diana se requiere de más tiempo y más consultas domiciliarias para que se pueda resolver, ya que es un proceso lento que puede tardar varios meses para poder cerrar de forma completa la herida.

El tratamiento de las úlceras por presión es muy complejo, costoso y depende mucho de cada paciente, por ello hay que tener mucha paciencia para dar con el tratamiento adecuado para cada paciente y muy importante intentar prevenir las úlceras por presión sobre todo en pacientes inmovilizados ya que el 95% de veces, las úlceras por presión son prevenibles (Gonzalez-Consuegra et al., 2014) y la mayoría de estas heridas crónicas se tratan en atención primaria que es la puerta de entrada del Sistema Nacional de Salud.

## 6 DISCUSIÓN

“Una úlcera por presión (UPP) es una lesión localizada en la piel y/o en el tejido subyacente, por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de una presión ejercida y mantenida entre dos planos duros y la tolerancia de los tejidos a esta presión en combinación con el cizallamiento” (Ortiz-Vargas et al., 2017).

La paciente del presente estudio clínico presentaba una úlcera por presión en el sacro. La región sacra junto con los talones, son las localizaciones más frecuentes de aparición de estas lesiones tisulares complejas (Rodríguez-Núñez et al., 2019).

Un hecho reseñable es que el sujeto de estudio se encuentra inmóvil de forma irreversible debido a una hemorragia en la región subdural provocada por una caída. La hemorragia subdural “es una acumulación de sangre entre la cubierta del cerebro (duramadre) y la superficie del cerebro” (Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH), s. f.-c). Según el tamaño del hematoma, el paciente puede presentar alteraciones cognitivas y movilidad disminuida o nula, lo que confirma que, las alteraciones neurológicas y de movilidad son factores que aumentan la probabilidad en el desarrollo de úlceras por presión al igual que el aumento de la edad, según se puede apreciar en la literatura científica. Además, la paciente padece de dislipemia, patología de origen cardiovascular que también aumenta el riesgo de padecer úlceras por presión (Herrera Nieto et al., 2018; Uribe-Ríos et al., 2020).

Las Guías de Clasificación Internacional de NPUAP-EPUAP (Grupo Americano de Úlceras por Presión y del Grupo Europeo de Úlceras por Presión), clasifican las úlceras por presión en IV estadios según el nivel de profundidad (Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas, s. f.; Herrera Nieto et al., 2018). Como se puede observar, la úlcera por presión que presentaba el sujeto se encontraba inicialmente en grado IV, por lo que al ser el estadio que mayor deterioro de salud provocaba al paciente se tuvo que tomar la decisión de cambiar la modalidad del tratamiento para intentar conseguir una cicatrización más rápida.

Inicialmente se empezó a tratar a la paciente realizándole curas secas con gasas, ya que la cura seca es el tratamiento convencional que se ha estado empleando para tratar este tipo de heridas crónicas desde los primeros inicios de la medicina (Cerezo-Millán et al., 2018). Sin embargo, tras los numerosos avances tecnológicos bajo el respaldo de la evidencia científica actual, se llegó a la conclusión de que el tratamiento en ambiente húmedo era más beneficioso para la paciente, ya que ofrece una mayor

efectividad clínica al producir una regeneración tisular más rápida (Ansorena Cordeu et al., 2017; González-Ruiz et al., 2018; Preevid, 2018).

Acorde a la bibliografía consultada, se optó por emplear la terapia de presión negativa junto con apósitos de cura en ambiente húmedo, ya que la úlcera por presión que presentaba el sujeto contenía mucho exudado, y al observar el efecto que realiza esta terapia en la disminución del exceso de exudado, reduciendo así el riesgo de proliferación bacteriana en el lecho de la herida, hizo que finalmente se modificará la modalidad de tratamiento a cura húmeda (Abad Cerdán, 2019).

Tras haber informado al familiar y a la cuidadora los pros y contras de las diferentes alternativas de tratamiento y en colaboración conjunta con el médico, se procedió a programar las siguientes consultas domiciliarias (Cerezo-Millán et al., 2018).

La terapia de presión negativa es conocida por la aplicación de presión subatmosférica entre (50-175 mmHg) sobre el lecho de la herida, mediante un dispositivo estéril que crea un entorno húmedo y cerrado (Abad Cerdán, 2019; Rodríguez-Arrastiaa et al., 2019.). A pesar de que esta terapia para tratar heridas crónicas no es muy empleada en Atención Primaria, si era muy utilizada en la época de la medicina china (Amengual, 2018).

En el mercado hay una gran variedad de dispositivos que generan presión negativa, en el estudio se empleó un dispositivo ultraportátil de un solo uso. De acuerdo con la bibliografía consultada, el nivel de presión recomendado para estimular el tejido de granulación se encuentra entre 50 y 125 mmHg, sin embargo, hay artículos que recomiendan un nivel de presión mayor llegando a 175 mmHg. En el estudio, el dispositivo utilizado es capaz de producir una presión máxima de 80 mmHg, por lo que este aspecto se encuentra acorde a la literatura científica (Cerezo-Millán et al., 2018; Hernández-López, 2020; Vela Orús et al., 2015).

Como se constata en la literatura científica, la terapia de presión negativa tiene diferentes modos de funcionamiento según el objetivo que se quiera conseguir, se puede aplicar una presión continua, intermitente o variable (Hernández-López, 2020).

La literatura científica recomienda comenzar con una presión continua durante dos días y después cambiar el modo de funcionamiento a intermitente (Vela Orús et al., 2015). En el caso clínico, el dispositivo empleado solo genera presión continua, por lo que no se pueden programar otros niveles de presión ni alternar ciclos con presiones diferentes, aun así, según la mayoría de artículos científicos consultados, se aconseja

utilizar el modo de funcionamiento continuo en heridas con grandes cantidades de exudado durante todo el tiempo que se requiera (Pacheco Ortiz, 2019), lo que coincide con nuestro caso.

Al ser un dispositivo pequeño que genera presión negativa, hace que no se requieran demasiados conocimientos para su manejo, además se puede emplear en el ámbito domiciliario, lo que produce mayor comodidad tanto para el paciente como para el familiar/cuidador y profesional sanitario. Esta actuación es acorde al nivel de evidencia científica actual, de acuerdo con Ortiz-Vargas et al. (2017), el tratamiento ambulatorio proporciona mayor calidad de vida y reduce los costes, además cicatriza en un período de tiempo menor que en el ámbito hospitalario ya que la herida no se ve comprometida con la realización de tantas curas como se pueden dar en un turno de trabajo (Ortiz-Vargas et al., 2017).

En cuanto a las complicaciones, la mayoría de artículos reflejan que la terapia de presión negativa presenta escasas complicaciones respecto a la terapia convencional. Según García Oreja et al. (2017) a través de un estudio observacional retrospectivo, se concluyó que, la complicación que más se presentaba en los pacientes que estaban siendo tratados con la terapia de presión negativa fue la maceración perilesional, pero además, esta complicación es la que con más rapidez y facilidad se pudo resolver a través del empleo de otros apósitos, como son los hidrocoloides. Este estudio está apoyado por otros autores como Amengual (2018) o Abad Cerdán (2019), que confirman que la maceración de los bordes de la herida es una de las complicaciones más usuales y que no presenta mayores consecuencias, además afirma que esta complicación es normal al inicio del tratamiento. A pesar, de ser conscientes de esta complicación y de haber tenido especial vigilancia para evitar que aparecieran complicaciones, los bordes de la lesión se maceraron un poco, por lo que se tuvo que aplicar un mayor cuidado en las próximas curas procurando cortar el tamaño exacto de la espuma de poliuretano, disminuyendo así el exceso de humedad en los bordes de la herida.

Según Cerezo-Millán et al. (2018), las reacciones alérgicas al apósito u a otros componentes de la terapia de presión negativa son también muy comunes, aun así, en el caso el paciente tolero desde el primer momento el material utilizado y durante el tratamiento no se presentaron otras complicaciones que pudieran interrumpir o suspender la terapia.

De acuerdo con toda la literatura científica analizada durante todo el estudio clínico, la mayoría de autores están de acuerdo en que la terapia de presión negativa es capaz de realizar múltiples beneficios al paciente, algunos de esos beneficios son, la estimulación del tejido de granulación, reducir el dolor, aproximar los bordes, disminuir el exceso de fluidos y por tanto del riesgo de infección (Sánchez Gil, 2019).

En el presente estudio clínico, la paciente a pesar de tener una alteración cognitiva, es capaz de comunicarse a través de sonidos, expresándonos el sufrimiento que padece, cuando se le retiran los apósitos.

Durante el tratamiento convencional se pudo observar que cuando se le retiraban las gasas, la paciente gruñía, por lo que con el cambio de tratamiento a cura húmeda, la paciente dejó de emitir gruñidos cuando se le cambiaban los apósitos, además, como el dispositivo de terapia de presión negativa que se empleó, era además, capaz de aguantar hasta un máximo de 7 días, la frecuencia de retirada de apósitos fue menor respecto a la terapia convencional, lo que proporciona mayor confort a la paciente, a su familiar y cuidador.

En la última semana de tratamiento se pudo observar la evolución de la úlcera por presión, coincidiendo con la evidencia científica actual, ya que se disminuyó el nivel de esfacelos y de exudado, se estimuló el tejido de granulación aproximándose los bordes de la piel perilesional y la úlcera evoluciono al estadio III.

Por lo que, se puede determinar con este estudio clínico al igual que otros artículos científicos como el de Pacheco Ortiz (2019) o el de Fernández Sánchez & Muñoz-Miguelsanz (2016), es que la terapia de presión negativa es efectiva en heridas crónicas como son las úlceras por presión, por lo que se puede estar muy satisfecho ya que durante todo el tiempo en el que se trató al paciente con presión negativa, la úlcera por presión evoluciono favorablemente sin que surgieran graves complicaciones a excepción de la maceración perilesional.

Hay pocos artículos que determinan si existe o no una mayor efectividad cuando se combina la plata nanocrystalina con la terapia de presión negativa. Según Sáez Martín (2019) en su estudio, demostró que esta combinación presentaba mayor capacidad para disminuir la colonización bacteriana y que además era capaz de aumentar el proceso de cicatrización sin producir ninguna complicación al paciente en comparación con el tratamiento exclusivo de la terapia de presión negativa. En el caso se empleó el apósito Acticoat que es una malla que contiene plata nanocrystalina, según Sáez Martín (2019), esta malla es capaz de controlar la contaminación bacteriana en un período de 30

minutos tras haber sido adherida al lecho de la herida. En el estudio clínico vemos concordancia con la evidencia científica, ya que pudimos observar que la cantidad de esfacelos y biofilm había disminuido, aun así, se concluye que debería de haber más evidencia científica que sea capaz de demostrar la eficacia que presenta esta combinación en heridas crónicas en comparación con la aplicación única de la terapia de presión negativa.

En cuanto al coste-efectividad, la gran mayoría de la evidencia científica actual consultada determina, que inicialmente la terapia de presión negativa presenta un mayor coste que el tratamiento convencional. Aun así, tras compararse ambas modalidades de tratamiento a largo plazo, el coste es más rentable en la cura húmeda (Ansorena Cordeu et al., 2017; García Oreja et al., 2017). Esto no contrasta con el caso clínico, ya que no se pudo valorar al no tener el tiempo suficiente para poder determinar si la terapia de presión negativa presentó un mayor o menor coste en la cicatrización de la herida. De todas formas, se puede afirmar que se empleó menos material que con el tratamiento convencional y por lo tanto las sesiones programadas y las horas de trabajo fueron menores. Esta consideración se puede confirmar con varios autores como Pacheco Ortiz (2019) o Ansorena Cordeu et al. (2017), que indican que la terapia de presión negativa gasta menos recursos que otros tratamientos y por lo tanto la carga de trabajo de los profesionales sanitarios es menor.

Con referencia a la duración del tratamiento, la mayoría de artículos estiman un período de tiempo entre dos semanas y varios meses aproximadamente ya que depende de la etiología de la herida y de las patologías de base que presente el paciente (Hernández-López, 2020; Ortiz-Vargas et al., 2017). En el estudio presente, en un período de tiempo de casi dos meses, se pudo apreciar una evolución de la úlcera por presión favorable pasando de estar en estadio IV a estar en estadio III, notándose los primeros cambios al pasar las dos primeras semanas de tratamiento.

Tras haber analizado y comparado con evidencia científica, se puede llegar a la conclusión de que la terapia de presión negativa mejora la calidad de vida del paciente. Puntualizar un aspecto negativo no mencionado anteriormente de esta terapia, es que el paciente tendría que llevar el dispositivo 24 horas conectado a él tal y como afirma (Blasco Vera et al., 2020).

Respecto al papel de enfermería, según afirma Puig Puig (2020) es esencial realizar una valoración exhaustiva que contemple todas las esferas del paciente para poder clasificar la herida correctamente y así poder comenzar con el tratamiento

adecuado acorde a las características de la herida, de lo contrario si no se poseen los conocimientos básicos, podemos emplear tratamientos que no son compatibles con la herida y empeorar así su recuperación, por lo que es importante la formación de los profesionales sanitarios (Cerezo-Millán et al., 2018). Esta afirmación, coincide con la mayoría de la bibliografía consultada, que también recalca la importancia de clasificar las heridas para poder aplicar las medidas de prevención correspondientes y así evitar la aparición de complicaciones.

Es por ello, que Enfermería debe de poseer conocimientos básicos para poder manejar este tratamiento, trabajando así de forma independiente, por lo que es fundamental conocer el manejo de los dispositivos de presión negativa y sus correspondientes indicaciones, contraindicaciones y complicaciones, proporcionando así una atención de calidad. Para ello se destaca la importancia de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) para poder obtener una formación basada en estudios científicos que contribuyan a una mejora en la salud de los pacientes, disminuyendo así gastos innecesarios derivados de tratamientos inefectivos (Villalva, 2020).

Por consiguiente, Enfermería tiene la función de controlar y vigilar los signos y síntomas que presenta el paciente para así poder evitar las posibles complicaciones que pueden ser derivadas de la terapia de presión negativa. En el caso clínico, cada vez que se retiraban los apósitos se valoraba la úlcera para poder observar su evolución y si había aparecido alguna complicación para poder solucionarla en el menor tiempo posible, por lo que las sesiones fueron programadas cada 24-48 horas, esta actuación es acorde a la realizada en otros estudios (Abad Cerdán, 2019; Pacheco Ortiz, 2019).

Cabe resaltar que la mayoría de veces se tratan las complicaciones únicamente desde el ámbito físico, lo que da lugar a una inadecuada gestión de las demás esferas. Según Kusnanto et al. (2018) el modelo biopsicosocial es esencial para tratar patologías crónicas ya que analiza tanto los factores biológicos, como los psicológicos, socioculturales y espirituales; aun así, en la actualidad se sigue trabajando bajo el modelo biomédico valorando solo los factores biológicos; lo que da lugar a que no se proporcione una atención holística e integral adecuada al paciente.

Actualmente, a pesar de los numerosos estudios que comparan ambas modalidades de tratamiento, se sigue empleando la cura seca, por lo que es importante este caso clínico en la comunidad científica para seguir demostrando y concienciando a los profesionales de enfermería que la cura en ambiente húmedo presenta mayores beneficios para los pacientes que padecen de heridas crónicas al contrario que la cura

seca. Además, así se podrán reducir gastos innecesarios de tratamientos que no aportan ningún beneficio al paciente.

A pesar de haber consultado en varias bases de datos y de haber encontrado estudios científicos de gran relevancia, se han encontrado pocos artículos publicados que comparen el grado de eficacia de los diferentes dispositivos de presión negativa en heridas crónicas. Otros futuros estudios podrían estar dirigidos para poder determinar si la aplicación de terapia de presión negativa sería competencia de medicina o de enfermería, ya que en este aspecto no se han encontrado artículos que evidencien si Enfermería está capacitada para aplicar esta terapia sin requerir colaboración alguna con el profesional de medicina, aun así, veo de especial interés estudios que se encarguen de elaborar guías para el manejo de heridas crónicas con la aplicación de la terapia de presión negativa orientadas exclusivamente a Enfermería, destacando así el rol autónomo de Enfermería en el tratamiento de heridas complejas, ya que Enfermería es el profesional cualificado para realizar intervenciones dirigidas a la curación de heridas, por lo que es fundamental estar capacitado y formado.

### **Limitaciones**

Las limitaciones encontradas a lo largo del desarrollo de este estudio han sido:

- Dificultad de acceso a estudios científicos de pago.
- Falta de colaboración por parte del sujeto clínico.
- Período de tiempo limitado para poder realizar un mayor número de seguimientos al paciente.



## 7. CONCLUSIONES

1. Las UPP son lesiones en la piel producidas por un aumento de presión generalmente alrededor de una prominencia ósea. También se pueden originar por la combinación de factores extrínsecos y/o intrínsecos.

2. Las UPP se clasifican según IV estadios de gravedad, establecidos por el nivel de profundidad de la lesión.

3. La TPN es una terapia no invasiva que, aunque al principio presenta un mayor coste que otras alternativas, produce un elevado número de beneficios sobre el lecho de la herida, los más comunes son: estimular el tejido de granulación, reducir la cantidad de exudado, disminuir la sensación de dolor y crear un ambiente húmedo que facilite la cicatrización.

4. La TPN presenta varios modos de funcionamiento que según el objetivo que se quiera alcanzar se puede utilizar de forma continua, intermitente o variable. La TPN está compuesta principalmente por un apósito de espuma de poliuretano, un apósito adhesivo de plástico de polivinilo, un tubo de drenaje y la bomba de succión. Otros dispositivos contienen depósito de exudado y ventosa.

5. La técnica de aplicación dependiendo del dispositivo que se emplee tiene un mayor o menor grado de complejidad que hace que se requiera una formación básica para poder manejarla.

6. Las principales indicaciones son en heridas crónicas, injertos, colgajos, heridas abdominales, fasciotomías, dehiscencias, fistulas entéricas y heridas traumáticas. Esta terapia se encuentra contraindicada en heridas malignas, órganos expuestos, vasos sanguíneos, tejido desvitalizado, zonas anastomosadas, alergia al apósito adhesivo y osteomielitis sin tratamiento. Además, las complicaciones que más se suelen presentar son la maceración perilesional y la alergia al material adhesivo.

7. La TPN mejora la calidad de vida de los pacientes, aumentando el confort durante el tratamiento ya que produce una cicatrización más rápida que en comparación con el tratamiento convencional. Además, también aporta

un mayor bienestar a los profesionales sanitarios ya que la frecuencia de las curas es menor por lo que el tiempo empleado por Enfermería se reduce.

8. El papel de Enfermería durante todo el tratamiento es fundamental, no solo se encarga del manejo de la TPN, sino que se encarga de otros aspectos esenciales como el evitar que aparezcan complicaciones, garantizar que el apósito este bien sellado creando así un entorno hermético, programar cada 24-48 horas las siguientes curas, observar la evolución del paciente, registrar el procedimiento...Destacar una de las funciones más importante de Enfermería, la educación, resolviendo dudas y dando recomendaciones sobre el cuidado que se debe llevar con este tratamiento.

9. Tras haber realizado el proceso enfermero se pudo identificar como diagnóstico principal de enfermería (DxEp) "00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad m/p destrucción tisular", para lo cual nos planteamos como objetivo principal (NOC) "1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas" y programamos una serie de intervenciones (NIC) con sus correspondientes actividades que lograron que la integridad tisular mejorara, aun así, para conseguir la restauración completa del tejido se requiere de más tiempo, ya que las úlceras por presión conllevan un proceso de cicatrización largo.

## 8. REFERENCIAS

Abad Cerdán, I. (2019). *Terapia de presión negativa y enfermería. Revisión bibliográfica narrativa*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/39021>

Abecia Carrillo, J. (2018). *La efectividad de la Terapia de Presión Negativa frente a la Cura Húmeda en Úlceras de Pie Diabético*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad del País Vasco]. <https://addi.ehu.es/handle/10810/30370>

Alfaro, M. P., & Lozano, M. O. (2020). Prevención en el tratamiento de heridas y quemaduras en la vida cotidiana. Costumbres y buenas prácticas. *Revista Enfermería CyL*, 12(1), 71-80.

Álvarez-Bolaños, E., Cegueda-Benítez, B. E., Cuevas-Budhart, M. A., González-Jurado, M. A., & Gómez del Pulgar-García Madrid, M. (2019). Diagnósticos Enfermeros prevalentes en pacientes mayores con úlceras por presión: Estudio transversal. *Enfermería universitaria*, 16(3), 282-293.

Amengual, M. M. (2018). *Uso de la terapia de presión negativa para la cura de heridas*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de las Islas Baleares]. [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/4161/Martinez\\_Amengual\\_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/4161/Martinez_Amengual_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Andía Chavez, Y. (2020). *Influencia de la tara en polvo (Caesalpinia Spinosa) y Ph, en las propiedades físicas de la piel curtida de conejo (Oryctolagus Cuniculus) para Peletería*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional José María Arguedas]. <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/123456789/583>

Andrade Zúñiga, S. C., Lazo Sánchez, Z. M., & Tabraj Flores, O. W. (2019). *Validación de una guía de intervención de enfermería según la teoría Dorothea Orem en el paciente con Síndrome de Guillain Barre durante la fase aguda-Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital nacional*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/5012?locale-attribute=en>

Ansorena Cordeu, R., Ant, C. F., Rodríguez, J. C. Á., Vigil, S. V., & Gonzalez, C. M. (2017). Aplicación de Terapia de Presión Negativa en pacientes de la Unidad de

Cirugía Vasculardel Hospital Central de Asturias. Estudio descriptivo. *Revista de Enfermería Vasculard*, 1(1), 4-9. <https://doi.org/10.35999/rdev.v1i1.15>

Borrález Segura, B. A., Díaz Rivera, M. C., & Ramírez Isaza, C. E. (2020). *Fundamentos de cirugía general*. Universidad Tecnológica de Pereira. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/11408>

Bautista Vargas, W. F., Rodríguez Guerrero, D. A., & Sáenz, L. C. (2017). Uso de los sistemas de presión negativa en el tratamiento de infecciones asociadas a dispositivos: “Una vieja terapia con un uso novedoso”. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(1), 57.e1-57.e6. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.027>

Bethencourt Peral, D. (2020). *Propuesta de intervención educativa (ULL)- Prevención y manejo local de lesiones por presión*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de la Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19890>

Blasco Vera, M. Á., Domínguez, L. G., Sanfélix, A. H., Bertolín, J. J. M., & Hernández, M. M. (2020). Uso de terapia de presión negativa en una paciente con isquemia crónica no revascularizable. *Revista de Enfermería Vasculard*, 3(6), 36-41. <https://doi.org/10.35999/rdev.v3i6.80>

Bouza, E. T., Platas, S. P., Díaz, M. Á., Espino, M. P. M., & Varela, M. E. Q. (2013). Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. *Enfermería Dermatológica*, 7(20), 31-42.

Brox-Jiménez, A., Díaz-Gómez, D., Parra-Membrives, P., Martínez-Baena, D., Márquez-Muñoz, M., Lorente-Herce, J., & Jiménez-Vega, J. (2010). Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas. Estudio retrospectivo. *Cirugía Española*, 87(5), 312-317. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.02.001>

Bustamante Oviedo, J. L., & Lara Pacheco, B. Y. (2019). *Lesión por presión categoría iv secundaria a valoración inadecuada de enfermería*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Técnica de Machalá]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14752>

Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M., & Wagner, C. M. (2018). *Clasificación de intervenciones en enfermería (NIC) (Edición 7)*. Barcelona: Elsevier España.

Carreres Castells, A. (2020). *Aplicación de la oxigenoterapia hiperbárica en la cura de heridas: Revisión bibliográfica* [Trabajo Fin de Grado, Universidad Católica de Valencia]. <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1256>

Castellanos-Ramirez, D. K., Gonzalez-Villordo, D., & Gracia-Bravo, L. J. (2014). Manejo de heridas. *Cirujano General*, 36(2), 112-120.

Cerezo-Millán, P., López-Casanova, P., Verdú-Soriano, J., Berenguer-Pérez, M., Cerezo-Millán, P., López-Casanova, P., Verdú-Soriano, J., & Berenguer-Pérez, M. (2018). Conocimientos del personal sanitario respecto al uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las heridas. *Gerokomos*, 29(4), 181-191.

Conde Montero, E., Serra Perrucho, N., & de la Cueva Dobao, P. (2020). Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.03.007>

Cortell-Fuster, C., Gaspar-Carreño, M., Achau-Muñoz, R., Delgado-Ruiz, T., & Hortelano-Otero, A. (2019). Negative pressure therapy with instillation for the treatment of infected wounds: Recommendations of utilization based on evidence. *Farmacia Hospitalaria: Organo Oficial De Expresion Cientifica De La Sociedad Espanola De Farmacia Hospitalaria*, 43(1), 6-12. <https://doi.org/10.7399/fh.11011>

*Cuidados de los pies en Diabéticos | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 15 de diciembre de 2020, de <https://www.ulceras.net/pacientes/123/113/pie-diabetico.html>

Dalmau, J., Vila, A., Peramiqel, L., & Puig, L. (2004). Úlceras por presión. *Farmacia Profesional*, 18(4), 43-52.

Fernández Sánchez, R., & Muñoz-Miguelsanz, M. Á. (2016). Aplicación de la terapia de presión negativa en heridas complejas en pediatría. *Enfermería Clínica*, 26(4), 250-254. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.05.001>

Franco, V. Q., de Oliveira Souza, N. V. D., da Silva Pires, A., Rafael, R. de M. R., do Nascimento, D. C., & Nunes, M. L. G. (2018). Tecnologia da espuma de poliuretano com prata iônica e sulfadiazina de prata: Aplicabilidade em feridas cirúrgicas infectadas. *Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online*, 10(2), 441-449.

Fuenzalida Cabrera, N., & Espinoza Robles, C. (2019). *Revisión bibliográfica: Acción de Líquidos iónicos sobre la piel*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Talca].

[http://repositorio.uchile.cl/discover?scope=2250%2F100012&query=fuenzalida&submit=&filtertype\\_0=type&filter\\_relational\\_operator\\_0>equals&filter\\_0=Tesis](http://repositorio.uchile.cl/discover?scope=2250%2F100012&query=fuenzalida&submit=&filtertype_0=type&filter_relational_operator_0>equals&filter_0=Tesis)

García, J. F. J. (2020). *Efectividad de la Enfermera de Práctica Avanzada en el cuidado de las Heridas Crónicas Complejas en Andalucía*. 385. [Tesis Doctoral, Universidad de Almería]. <https://gneaupp.info/effectividad-de-la-enfermera-de-practica-avanzada-en-el-cuidado-de-las-heridas-cronicas-complejas-en-andalucia/>

García Oreja, S., Navarro González-Moncayo, J., Sanz Corbalán, I., García Morales, E., Álvaro Afonso, F., & Lázaro Martínez, J. L. (2017). Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético: Serie de casos retrospectiva. *Revista Española de Podología*, 28(2), 82-86. <https://doi.org/10.1016/j.repod.2017.04.001>

García Pérez, M. del C. (2019). *Proyecto de estudio de terapias de presión negativa como prevención de infecciones de esternotomía media*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Da Coruña]. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/24385>

Giraldo, C. Q., Román, J. R., & Martínez, J. P. (2020). Terapia de presión negativa como tratamiento alternativo en el manejo de una úlcera vascular arterial de miembros inferiores. *Revista Médica de Risaralda*, 26(1), 92-96.

Goiriz-Valdés, R., & Fernández-Herrera, J. (2005). Enfermedad de Buerger (tromboangiitis obliterante). *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 96(9), 553-562. [https://doi.org/10.1016/S0001-7310\(05\)73136-7](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(05)73136-7)

Gonzalez-Consuegra, R. V., Cardona-Mazo, D. M., Murcia-Trujillo, P. A., & Martiz-Vera, G. D. (2014). Prevalencia de úlceras por presión en Colombia: Informe preliminar. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(3), 369-377.

González-Consuegra, R. V., & Verdú, J. (2010). Calidad de vida relacionada con heridas crónicas. *Gerokomos*, 21(3), 131-139.

González-Ruiz, M., Torres-González, J. I., Pérez-Granda, M. J., Leñero-Cirujano, M., Corpa-García, A., Jurado-Manso, J., & Gómez-Higuera, J. (2018). Efectividad de la terapia de presión negativa en la cura de úlceras de pie diabético: Revisión sistemática. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 12(1), 1.

Gordon, M. (2003). *Manual de diagnósticos enfermeros*. Elsevier España.

Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. (s. f.). *GNEAUPP*. Recuperado 18 de marzo de 2021, de <https://gneaupp.info/seccion/biblioteca-alhambra/docs/documentos-epuap/>

Henderson, V., Timmons, J., Hurd, T., Deroo, K., Maloney, S., & Sabo, S. (2010). *Terapia de presión negativa hecha fácil*. <https://www.woundsinternational.com/>

Hernández-López, S. (2020). *Protocolo de cuidados de la terapia de presión negativa*. [Trabajo Fin de Máster, Universidad Internacional de La Rioja]. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10729>

Herrera Nieto, O. M., Ariza, L. K., & Luna García, L. A. (2018). *Zonas más frecuentes de aparición de las úlceras por presión y su clasificación según los estadios en pacientes que ingresan al servicio de urgencias de un hospital de III nivel de la ciudad de Bucaramanga*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/405/1/Zonas%20m%C3%A1s%20frecuentes%20de%20aparici%C3%B3n%20de%20las%20úlceras%20por%20presi%C3%B3n%20y%20su%20clasificaci%C3%B3n%20seg%C3%BAAn%20los%20estadios%20en%20pacientes%20que%20ingresan%20al%20servicio%20de%20urgencias%20de%20un%20hospital%20de%20III%20nivel%20de%20la%20ciudad%20de%20Bucaramanga..pdf>

Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH). (s. f.-a). *Capas de la piel: MedlinePlus enciclopedia médica ilustración*. Recuperado 3 de diciembre de 2020, de [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/8912.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/8912.htm)

Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU (NIH). (s. f.-b). *Úlceras en los pies por diabetes: MedlinePlus enciclopedia médica*. Recuperado 3 de diciembre de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000077.htm>

Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH). (s. f.-a). *Centros para el cuidado de heridas: MedlinePlus enciclopedia médica*. Recuperado 30 de noviembre de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000739.htm>

Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH). (s. f.-b). *Cómo cuidar las úlceras de decúbito: MedlinePlus enciclopedia médica*. Recuperado 30 de noviembre de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000740.htm>

Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH). (s. f.-c). *Hematoma subdural: MedlinePlus enciclopedia médica*. Recuperado 16 de enero de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000713.htm>

Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU (NIH). (s. f.-d). *Heridas y lesiones* [Text]. National Library of Medicine. Recuperado 29 de diciembre de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html>

Isaza López, J. A. (2019). *Comportamiento mecánico de la piel en función del espesor de las capas que la componen*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77605>

Khundkar, R., Malic, C., & Burge, T. (2010). Use of Acticoat™ dressings in burns: What is the evidence? *Burns*, 36(6), 751-758. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2009.04.008>

Kusnanto, H., Agustian, D., & Hilmanto, D. (2018). Biopsychosocial model of illnesses in primary care: A hermeneutic literature review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 7(3), 497-500. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_145\\_17](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_145_17)

*La Cicatrización | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 20 de diciembre de 2020, de <https://www.ulceras.net/seccion.php?idsm=77&id=123>

Lima-Serrano, M., González-Méndez, M. I., Martín-Castaño, C., Alonso-Araujo, I., & Lima-Rodríguez, J. S. (2018). Validez predictiva y fiabilidad de la escala de Braden para valoración del riesgo de úlceras por presión en una unidad de cuidados intensivos. *Medicina Intensiva*, 42(2), 82-91. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.12.014>

López-Casanova, P., Verdú-Soriano, J., Berenguer-Pérez, M., Soldevilla-Agreda, J., López-Casanova, P., Verdú-Soriano, J., Berenguer-Pérez, M., & Soldevilla-Agreda, J. (2018). Prevención de las úlceras por presión y los cambios de postura. Revisión integrativa de la literatura. *Gerokomos*, 29(2), 92-99.

Martínez Ruiz, Palmira Maya Maldono, Eva María Navarro Fernández, & María Carmen Ramírez Anguita. (2015). Cuidados de Enfermería en pacientes con apósito Pico como prevención de la herida quirúrgica en cirugía cardíaca. *Revista Electrónica de Portales Médicos.com*. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/pico-cirugia-cardiaca-enfermeria/>

Melissa Anabel Jara Sagñay, D. A. G. S., & Frank Danilo Loja Muzha, A. I. V. C. (2019). Prevención de las úlceras por presión (UPP). *RECIMUNDO*. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/510>

Monzón Ferrer, A. (2020). *Intervalo de tiempo óptimo en la realización de cambios posturales, independientemente de la superficie sobre la que descansa, para la prevención de úlceras por presión en el entorno asistencial*. [Tesis Doctoral, Universidad de Castilla La Mancha]. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/23401>

Moorhead, S., Swanson, E., Johnson, M., & Mass, M. L. (2018). Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud. (Sexta Edición). Barcelona: Elsevier España.

Morillo Miranda, E. R. (2017). *Cuidados de enfermería de pacientes adultos mayores con úlceras por presión en la Unidad de Medicina Clínica de Mujeres A-21 del Hospital Militar Central-2016*. [Trabajo Fin de Especialidad]. <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/4817>

NANDA International, Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (2019). Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2018-2020. Edición hispanoamericana.

Naranjo Hernández, Y., Concepción Pacheco, J. A., & Rodríguez Larreynaga, M. (2017). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(3), 89-100.

Navlet Rivero, C. (2020). *Detección y segmentación de Eritema en lesiones de la piel basado en imágenes dermatoscópicas*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/handle/11441/99793>

Ortiz-Vargas, I., García-Campos, M. L., Beltrán-Campos, V., Gallardo-López, F., Sánchez-Espinosa, A., & Ruiz Montalvo, M. E. (2017). Cura húmeda de úlceras por presión. Atención en el ámbito domiciliario. *Enfermería Universitaria*, 14(4), 243-250. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.09.001>

Pacheco Ortiz, M. (2019). *Enfermería en el tratamiento de heridas a través de terapia de presión negativa*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Cantabria]. <https://core.ac.uk/download/pdf/225316391.pdf>

Pancorbo-Hidalgo, P. L., García-Fernández, F. P., Pérez-López, C., Soldevilla Agreda, J. J., Pancorbo-Hidalgo, P. L., García-Fernández, F. P., Pérez-López, C., &

Soldevilla Agreda, J. J. (2019). Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: Resultados del 5º Estudio Nacional de 2017. *Gerokomos*, 30(2), 76-86.

Patiño, O., Aguilar, H. A., & Belatti, A. L. (2018). Úlceras por presión: Cómo prevenirlas. *Rev. Hosp. Ital. B. Aires*, 38(1), 40-46.

Perdomo Pérez, E., Soldevilla Agreda, J., & García Fernández, F. P. (2020). Relación entre calidad de vida y proceso de cicatrización en heridas crónicas complicadas. *Gerokomos*, 31(3), 166-172.

Pesut D, Herman J. Clinical reasoning: the art and science of critical and creative thinking. Delmar: Albany; 1999.

Peve Abarca, C. S. (2020). *Medidas de autocuidado en prevención de ulcera por presión y presencia de complicaciones en pacientes del programa de Padomi-ESSALUD Chincha Alta, 2017*. [Tesis Doctoral, Universidad Inca Garcilaso de La Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4959>

*Pie Diabético: Clínica | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 3 de diciembre de 2020, de <https://www.ulceras.net/monografico/95/80/pie-diabetico-clinica.html>

*Pie Diabético: Prevención | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 3 de diciembre de 2020, de <https://www.ulceras.net/monografico/96/81/pie-diabetico-prevencion.html>

*Pie Diabético: Tratamiento | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 5 de enero de 2021, de <https://www.ulceras.net/monografico/97/83/pie-diabetico-tratamiento.html>

Preevid, S. M. de S. (2018, julio 27). *Banco de preguntas Preevid. ¿Que evidencia científica hay de la terapia por vacío VAC en úlceras y heridas tórpidas?* Preevid. Servicio Murciano de Salud. Region de Murcia. [http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar\\_pregunta&id=22492](http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=22492)

Preevid, S. M. de S. (2019, febrero 21). *Banco de preguntas Preevid. ¿Cuáles son según la evidencia, las mejores intervenciones enfermeras para cuidar y tratar las UPP?.* #EN#What, according to the evidence, are the best nurses interventions to care for and treat UPP? Preevid. Servicio Murciano de Salud. Region de Murcia. [http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar\\_pregunta&id=22838](http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=22838)

Preevid, S. M. de S. (2019, febrero 20). Banco de preguntas Preevid. Intervenciones eficaces para prevenir la aparición de úlceras por presión.#EN#Effective interventions to prevent the occurrence of pressure ulcers. Preevid. Servicio Murciano de Salud. Region de Murcia. [http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar\\_pregunta&id=22834](http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=22834)

Puig Puig, L. (2020). Manejo y tratamiento de heridas crónicas mediante el uso de la cura en ambiente húmedo. Revisión de la literatura. *Universitat Internacional de Catalunya*. [Trabajo Fin de Grado, Universitat Internacional de Catalunya]. <http://repositori.uic.es/handle/20.500.12328/1686?locale-attribute=es>

Rave, B. E. O., Sandoval, J. de J., Botero, C. A. A., & Gómez, M. C. R. (2003). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003a. *Investigación y Educación en Enfermería*, 17.

Rodríguez-Núñez, C., Iglesias-Rodríguez, A., Irigoien-Aguirre, J., García-Corres, M., Martín-Martínez, M., & Garrido-García, R. (2019). Registros enfermeros, medidas de prevención e incidencia de úlceras por presión en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Enfermería Intensiva*, 30(3), 135-143. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2018.06.004>

Rodríguez, R. G., & García, J. C. (2018). Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, 8(2), 103-110.

Rozo, O., & Qweany, L. (2020). *Secuelas de quemaduras en pacientes pediátricos*. Universidad Militar Nueva Granada.

Sáez Martín, L. C. (2019). *Evaluación de la eficacia y seguridad clínicas de la terapia combinada de presión negativa y apósitos con plata nanocristalina para el tratamiento de úlceras crónicas* [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55743/>

San Segundo Alonso, A. (2018). *Cuidados de enfermería y complicaciones en el paciente laringectomizado*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30340>

Sánchez Gil. (2019). Revisión Bibliográfica Sistemática de las ventajas de la Terapia de Presión Negativa VAC® frente a la cura convencional en úlceras por presión. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Católica de Valencia]. <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1160>

Sánchez Rodríguez, N. (2020). *Aplicación de plasma enriquecido en las heridas crónicas*. [Trabajo Fin de Máster, Universidad Miguel Hernández]. <http://193.147.134.18/bitstream/11000/6297/1/Natalia%20sanchez%20rodriguez.pdf>

*Síntomas y causas—Mayo Clinic*. (s. f.). Recuperado 30 de noviembre de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/bed-sores/symptoms-causes/syc-20355893?p=1>

Soriano, J. V. (2010). El cadexómero yodado en el tratamiento de las heridas: Estudio de una serie de casos con Iodosorb. *Revista ROL de enfermería*, 33(11), 38-42.

Temprano-Andrés, A. S., & Martínez-Antón, S. (2020). Aproximación a la importancia del biofilm en las heridas crónicas. Revisión bibliográfica. *Enfermería Dermatológica*, 14(39), 23-28.

*Úlceras por presión: Categorías | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 5 de enero de 2021, de <https://www.ulceras.net/monografico/110/98/ulceras-por-presion-categorias.html>

*Úlceras vasculares: Venosas | Úlceras.net*. (s. f.). Recuperado 3 de enero de 2021, de <https://www.ulceras.net/monografico/103/91/ulceras-vasculares-venosas.html>

Uribe-Ríos, A., Ospina-Ochoa, M., Arias-Moná, M., & Martínez-Soto, D. (2020). Características sociodemográficas de los pacientes con úlceras por presión infectadas y su perfil microbiológico. Serie de casos. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 34(1), 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2020.04.009>

Valor, C. M. (2019). *Grado de eficacia de curas avanzadas mediante terapia de presión negativa (VAC) en úlceras por presión con deterioro de la integridad tisular*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de La Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15191/Grado%20de%20eficacia%20de%20curas%20avanzadas%20mediante%20terapia%20de%20presion%20negativa%20%28VAC%29%20en%20ulceras%20por%20presion%20con%20deterioro%20de%20la%20integridad%20tisular..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vela Orús, M. P., Osma Chacharro, S., Ortiz García-Diego, N., & Chirivella Ramón, M. T. (2015). Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético. *Angiología*, 67(5), 427-430. <https://doi.org/10.1016/j.angio.2015.03.002>

Verdú Soriano, J., Nolasco Bonmatí, A., López Casanova, P., & Torra i Bou, J.-E. (2006). El uso de apósitos hidrocélulares de la gama Allevyn® en heridas agudas: Resultados a partir del estudio AURIGA-04 en Atención Primaria. *Gerokomos*, 17(3), 145-153.

Villalva, G. E. P. (2020). Enfermería basada en evidencia (EBE) en el acto del cuidado enfermero: Una revisión integradora. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*, 7(1), 84-94. <https://doi.org/10.35383/cietna.v7i1.350>

Villanueva de la Cruz, M. V. (2020). *Factores de riesgos y presencia de úlceras por presión en adultos hospitalizados, en áreas críticas Hospital María Auxiliadora, 2019*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Inca Garcilaso de La Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20500.11818/5060>

Walker, R. M., Gillespie, B. M., Thalib, L., Higgins, N. S., & Whitty, J. A. (2017). Foam dressings for treating pressure ulcers. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD011332. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011332.pub2>



## 9. ANEXOS

### Anexo 1. Dispositivo Ultraportátil Pico 7



## Anexo 2. Imágenes reales del sujeto clínico



Se puede observar la cantidad de esfacelos y biofilm que contiene, además, también se aprecia un fragmento de hueso.

Fecha: 28/09/2020



La herida contiene menos esfacelos y biofilm. El tejido ha crecido y se aprecia menos el hueso. Los bordes están un poco más próximos entre sí.

Fecha: 19/10/2020



Se aprecia que la UPP presenta mejor aspecto con tejido conectivo vascularizado y ya no se aprecia ningún fragmento de hueso. Además, la herida es menos profunda respecto a la valoración inicial.

### Anexo 3: Procedimiento



**Limpieza de la UPP con suero fisiológico o agua oxigenada en caso de olor maloliente.**



**Se pone la malla de acticoat(plata nanocrystalina) junto con un trozo de espuma de poliuretano.  
Hacemos hincapié en los bordes. Y con el acticoat se envuelve la espuma.**



**Colocación del apósito del dispositivo ultraportátil de un solo uso de presión negativa PICO 7.**



**Refuerzo del dispositivo con apósitos haciendo hincapié en la zona del ano para evitar posibles fugas.**



**Conexión con el dispositivo  
ultraportátil de un solo uso PICO 7.**



**Se pulsa el botón naranja para  
que empiece a comprimir.**

#### Anexo 4: Diferentes dispositivos existentes en el mercado



VIVANO DE HARTMANN



V.A.C Verfalo de 3 M KCI



RENAYS EZ PLUS

