

## INTERVENÇÕES DE ENFERMERIA PARA EL CONTROL DEL BIOFILM EN ÚLCERAS VENOSAS DEL MIEMBRO INFERIOR: REVISIÓN SISTEMÁTICA EXPLORATORIA

---

*Alexandre Marques Rodrigues*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde | Centro de Estudos e Investigação em  
Saúde da Universidade de Coimbra  
<https://orcid.org/0000-0001-8408-769X>

*Ana Lopes Durães*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde  
<https://orcid.org/0000-0002-9649-8143>

*Bruna Meneses Guedes*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde  
<https://orcid.org/0000-0001-6476-071X>

*Catarina Silva Gomes*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde  
<https://orcid.org/0000-0001-9250-561X>

*Inês Moreira Mota*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde  
<https://orcid.org/0000-0002-6173-0803>

*Vânia Priscila Araújo*

Universidade de Aveiro - Escola Superior de  
Saúde  
<https://orcid.org/0000-0003-0551-9103>

All content in this magazine is  
licensed under a Creative Com-  
mons Attribution License. Attri-  
bution-Non-Commercial-Non-  
Derivatives 4.0 International (CC  
BY-NC-ND 4.0).



**Francisco José Hernández Martínez**  
Departamento Enfermería Universidad de  
Las Palmas de Gran Canaria  
<https://orcid.org/0000-0002-4914-9581>

**Resumen:** Introducción: Las úlceras venosas en los miembros inferiores son un problema de salud muy importante a nivel mundial. Durante su tratamiento, la cicatrización puede retrasarse por múltiples factores, siendo uno de ellos la presencia de biofilms. Este fenómeno hace necesario implementar cuidados de enfermería para controlar su presencia. Objetivos: Identificar las intervenciones de Enfermería a nivel local y sistémico en el abordaje de las úlceras venosas con presencia de biofilms; analizar intervenciones para el control del biofilms, tanto en el área autónoma como en el área interdependiente de la Enfermería. Metodología: Mediante una Revisión Sistemática Exploratoria, utilizando el método PCC en la formulación de la pregunta de investigación: “¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería para el control del biofilm en las úlceras venosas del miembro inferior?”. La búsqueda de artículos se realizó entre abril y mayo de 2022, en las bases de datos: Pubmed, Scielo y Scopus. Tras el cribado realizado y la evaluación de la calidad se obtuvo una muestra final de tres artículos. Resultados: Se presentaron evidencias en dos categorías: intervenciones locales y sistémicas. Trascendiendo varias intervenciones de Enfermería en el control del biofilm en úlceras venosas de la pierna, como opciones terapéuticas y conocimientos, respectivamente. Conclusiones: Las intervenciones de enfermería presentadas, demostraron ser efectivas en el control del biofilm y consecuentemente en la promoción de la calidad de vida del paciente.

**Palabras-clave:** Biofilm, Úlcera Venosa, Atención de Enfermería.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente y debido al desarrollo científico, tanto a nivel técnico como humano, se observa un cambio significativo en el estado de salud de las poblaciones, traduciéndose en un aumento considerable de la esperanza media de vida (1). Por tal motivo existe un aumento en la incidencia y prevalencia de heridas/úlceras crónicas. Entre éstas destacan las úlceras de los miembros inferiores, que afectan aproximadamente al 1% de la población adulta y al 3-5% de la población mayor de 65 años (2).

Entre los diferentes tipos de úlceras que se localizan en las piernas, las de etiología venosa son las más prevalentes, representando entre el 70-90% de los casos (3), aunque se sospecha que el 7% de las úlceras venosas permanecen sin cicatrizar después de cinco años (4).

Estas heridas tienen características específicas y peculiares, ya que comienzan espontáneamente y con dimensiones y superficies variables. La lesión suele describirse con forma irregular y bordes bien definidos. Su lecho inusualmente presenta tejido necrótico o abundante exudado, sin embargo, éste se caracteriza por ser amarillento, no encontrándose asociado a dolor excepto en presencia de infección (5).

El tratamiento de las úlceras venosas de los miembros inferiores siempre es un reto. Durante el proceso de cicatrización existen riesgos que pueden manifestarse como: la contaminación, la infección o eventos adversos que alargan el tiempo de tratamiento. Entre éstos destaca el biofilm, que se caracteriza por microorganismos adheridos entre sí o a una superficie formando un mecanismo de resistencia y supervivencia, interfiriendo directamente en la fase inflamatoria, perjudicando el proceso de cicatrización y mantenimiento de la herida (6).

Dicho esto, podemos afirmar que las heridas crónicas constituyen un ambiente ideal para la formación de biofilms, debido a que los detritos y el tejido necrótico permiten la adhesión bacteriana con mayor facilidad (7). El biofilm bacteriano puede ser el responsable de interrumpir la fase inflamatoria, lo que provoca la cronicidad de la herida y mantiene la cicatrización en un estado inflamatorio exacerbado (8). El manejo de heridas crónicas con presencia de biofilm se convierte en un proceso complejo teniendo en cuenta que, con el tiempo, la microbiología del biofilm se diversifica y emerge en la formación de una estructura extremadamente resistente a la acción de los antimicrobianos (9). Por lo tanto, es ineludible que los profesionales de enfermería sepan cómo actuar en estos casos, siendo necesario la implementación de las evidencias científicas en la práctica clínica.

El papel de la Enfermera viene demostrando una alta relevancia en los cuidados de las personas portadoras de úlceras venosas, disponiendo de un conjunto de intervenciones autónomas e interdependientes capaces de dar respuesta a sus necesidades.

Esta Revisión Sistemática Exploratoria busca mejorar la calidad y eficacia en la prestación de los Cuidados de Enfermería con pacientes portadores de úlceras venosas con presencia de biofilm, formulando la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué intervenciones de Enfermería existen para controlar el biofilm en úlceras venosas del miembro inferior?. Se plantearon los objetivos: Identificar las intervenciones de Enfermería a nivel local y sistémico en el abordaje de las úlceras venosas con presencia de biofilms; Analizar intervenciones para el control del biofilms, tanto en el área autónoma como en el área interdependiente de la Enfermería.

## METODOLOGÍA

Como método de estudio se eligió una Revisión Sistemática Exploratoria (Scoping Review). Siendo un tipo de estudio cuyos objetivos fundamentales por los que los expertos lo utilizan son: por poder identificar la extensión, el rango y las características de una actividad investigadora; poder evaluar la calidad y/o las características de los métodos de investigación usados en un ámbito científico; así como identificar y clarificar conceptos y apoyar la toma de decisiones a través de la síntesis del conocimiento en un ámbito determinado (10). Dicho esto, los pasos que se utilizaron en esta revisión exploratoria incluyeron: la identificación del tema y la selección de la pregunta de investigación; el establecimiento de criterios de inclusión y exclusión de estudios; la evaluación de los estudios a incluir; la definición de la información a extraer de los estudios seleccionados y, finalmente, la interpretación de los resultados.

El método PCC (Población - adultos con úlcera en miembros inferiores, Concepto - Intervenciones de Enfermería en presencia de biofilm, Contexto - atención primaria y ambulatoria de salud) de Joanna Briggs Instituto (10).

Los criterios de inclusión definidos son: artículos publicados entre 2015 y 2022; estudios primarios y secundarios; estudios con intervención multidisciplinar; artículos escritos en portugués e inglés; artículos cuyos participantes tengan 18 años o más; artículos que abordan intervenciones de Enfermería en pacientes con úlceras venosas con presencia de biofilm.

Los criterios de exclusión considerados incluyen: artículos cuyo texto completo no está disponible y artículos que hacen referencia a una tipología de herida diferente a la úlcera.

Seleccionamos cuatro descriptores de Salud de acuerdo con la terminología *Medical Subject Headings*, tanto en portugués como en inglés: biofilm, úlcera venosa, atención de Enfermería, infección, biofilm, *venous ulcer, nursing e infection*. La búsqueda se realizó con la combinación de los descriptores indicados a través de las siguientes frases de búsqueda:

(*Biofilme AND “Úlcera Venosa” AND “Cuidados de Enfermagem”*), (*Infeção AND “Úlcera Venosa” AND “Cuidados de Enfermagem”*), (*Biofilm AND “Venous Ulcer” AND Nursing*) e (*Infection AND “Venous Ulcer” AND Nursing*).

La búsqueda bibliográfica se realizó entre abril y mayo de 2022, en las siguientes bases de datos: *Scientific Electronic Library Online, Scopus y PubMed*.

La selección de artículos se realizó según los supuestos del método PRISMA (11). Como se muestra en el siguiente diagrama de flujo (**Tabla 1**) y tras aplicar la estrategia de búsqueda definida, obtuvimos un total de 233 artículos, los cuales fueron extraídos de las bases de datos mencionadas. A posteriori se procedió a eliminar los artículos duplicados (n=27), y tras la criba, obtuvimos un total de 206 artículos. Para la elección en función de su relevancia, se realizó un análisis por título y resumen, en el cual se excluyeron 43 artículos, por lo que se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, restringiendo los artículos en cuanto a su elegibilidad, conformando una muestra de 3 artículos.

Para que la selección de artículos se pudiese hacer de una forma lo más rigurosa posible, se procedió a evaluar la calidad de estos mediante la Escala *Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields*, desarrollada por Kmet (12). En cada uno de los artículos se realizaron dos valoraciones de calidad y discusión por parte de dos evaluadores diferentes, obteniéndose una puntuación media para cada artículo.

Considerando su calidad y relevancia (Tabla 2), todos fueron incluidos en la muestra final.

ARTÍCULOS		Evaluación Final
Título	Autor(es)/ Año	
Community nursing care for chronic wounds: a case study of optimal home treatment of a venous leg ulcer	Batas (2019)	1,45
<i>Consensus on the diagnosis and management of chronic leg ulcers - Brazilian Society of Dermatology</i>	Abbade et al. (2020)	1,85
Biofilm delays wound healing: A review of the evidence	Bowler & Metcalf (2015)	1,2

Tabla 2 – Evaluación de calidad de los artículos según la Escala de KMET.

## RESULTADOS

Para obtener una visión generalizada de la muestra seleccionada, se realizó una caracterización global, extrayendo los principales aspectos de los artículos seleccionados (Tabla 3).

Las intervenciones de Enfermería dirigidas al control del biofilm que estaban contempladas en los artículos analizados correspondían a: selección de opciones terapéuticas, control del dolor, vigilancia del paciente y educación para la salud.

A partir de estos resultados, fueron definidas dos opciones/alternativas: el alcance del tratamiento y la intervención del profesional de Enfermería en el equipo. En la primera dimensión se incluyeron dos categorías: intervenciones locales y sistémicas (Tabla 4). En la segunda dimensión se definieron otras dos categorías: intervenciones autónomas e interdependientes (Tabla 5).

En cuanto a las opciones terapéuticas a nivel local, los estudios de Abbade (13) y Bowler (14) describen la importancia de iniciar el tratamiento de la herida con limpieza con solución salina, polihexametileno biguanida o agua potable, optimizando la cicatrización al retirar posibles restos que se encuentren en el lecho de la herida. También, los estudios de

Batas (15) y Abbade et al. (2020) reiteran la necesidad de adaptar el apósito, conciliando la aplicación de técnicas de desbridamiento y terapia compresiva. A su vez, el estudio de Bowler et al. (2015) refuerza la necesidad de desbridar el lecho de la herida, proporcionando una correcta evolución de esta.

Para aumentar la efectividad del tratamiento hay que tener en cuenta las intervenciones sistémicas, así Batas (2019) y Abbade et al. (2020) defienden la necesidad de realizar un seguimiento continuo del individuo, de sus signos y síntomas. Los estudios de Batas (2019) y Bowler et al. (2015) también se centran en la relevancia de controlar el dolor y observar signos inflamatorios.

En cuanto a la educación para la salud, se destaca una intervención autónoma muy importante para promover la implicación de las personas con úlceras venosas en su tratamiento, Batas (2019) y Abbade et al. (2020) fomentan la enseñanza sobre el autocuidado y el cuidado de heridas por parte de las enfermeras.

Con respecto a las intervenciones interdependientes, el grupo de Abbade et al. (2020) y Bowler et al. (2015) destacan, como opción terapéutica, el uso de antibióticos ante la presencia de una infección clínicamente comprobada. Cabe señalar que la diferenciación entre las intervenciones autónomas e interdependientes se basa en la información recogida en los artículos, a través de los principios definidos sobre la toma de decisiones.

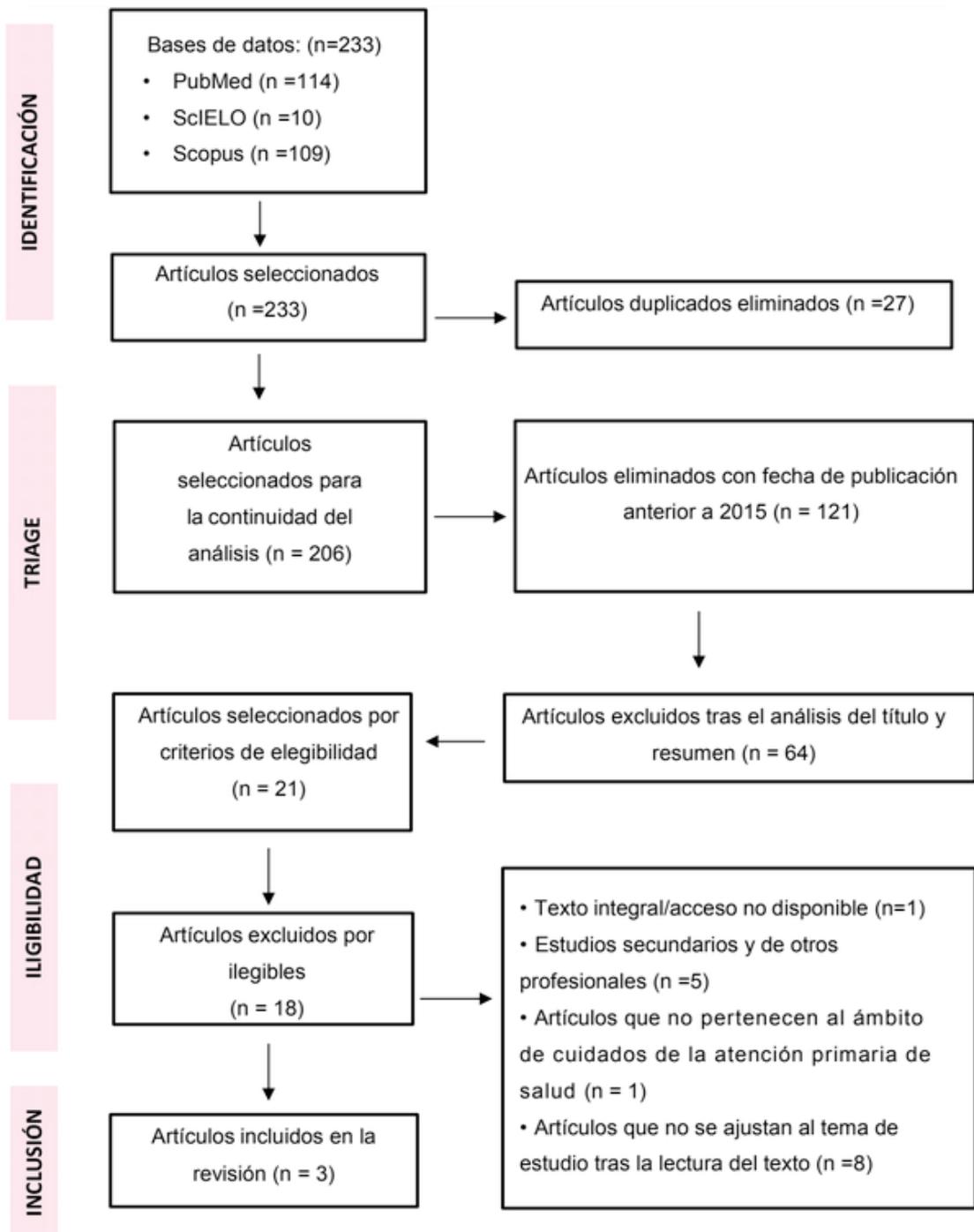


Tabla 1. Diagrama de flujo del proceso de selección del estudio (adaptado de PRISMA 2020)

## DISCUSIÓN

Para que el proceso de cicatrización de una úlcera venosa de la pierna sea el más adecuado, es necesario prestar atención a intervenciones que actúen sobre diferentes factores, tanto a nivel local como sistémico. Tal como referencian Bowler y su grupo de investigadores en su publicación de 2015, la eficacia del tratamiento de heridas depende del control de los factores causales y de un adecuado tratamiento tópico y sistémico.

En cuanto a las opciones terapéuticas, la enfermera tiene competencias para valorar e intervenir en el abordaje terapéutico de heridas, especialmente para realizar intervenciones a nivel local. La limpieza del lecho de la herida es el *“primer procedimiento de Enfermería que se debe realizar para valorar una lesión”* (16). La limpieza de una herida es un procedimiento que favorece la eliminación de estos contaminantes inflamatorios (17). Abbade et al. (2020) y Bowler et al. (2015) inciden en que la limpieza de la herida debe realizarse con productos no tóxicos para preservar el tejido viable. Los mismos estudios indican el uso de polihexametileno biguanida en la limpieza del lecho de la herida. A pesar de ser antiséptico, los estudios realizados consideran que su toxicidad es baja y que, a pesar de no ser eficaz en la *“erradicación total, sí lo fue contra los principales microorganismos formadores de biofilm”* (18). Abbade et al. (2020) también destacan el uso de Cloruro de Sodio al 0,9%, refiriéndose a su efecto isotónico y pH igual al del plasma. Sin embargo, su uso se considera *“insuficiente para limpiar en presencia de tejido colonizado/infectado”* (13).

En cuanto a la técnica de desbridamiento, es apoyada por todos los autores, siendo *“un método para retirar tejido desvitalizado, necrótico, infectado, fibrótico o material extraño de una herida”* (19). Según Wolcott et al. (2010) el uso regular de métodos de

desbridamiento coopera en la cicatrización al eliminar el biofilm y prevenir su reaparición (20), así como en la mejor biodistribución de los antimicrobianos, como lo evidencian Batas (2019) y Abbade et al. (2020).

Abbade et al. (2020) destacan el desbridamiento biológico mediante el uso de larvas. Martínez et al. (2016) afirman que este tipo de desbridamiento se da a través de los movimientos de las larvas, ya que éstas, al reptar sobre el lecho de la herida (21).

Bowler et al. (2015) hacen referencia al uso del desbridamiento enzimático mediante el uso de colagenasa. Jung & Winter (2012) demostraron las ventajas de su uso en la eliminación selectiva de tejido desvitalizado mediante la escisión de filamentos (22). Dicho esto, la elección del apósito se convierte en un paso fundamental en el tratamiento de las úlceras venosas, para que se produzca la reparación y cicatrización del tejido (23). Abbade et al. (2020) recomiendan el uso de diversos apósitos como el hidrocoloide, carboximetilcelulosa y colágeno, teniendo en cuenta las capacidades de control del exudado presente en la herida. A su vez, Batas (2019) menciona el uso del apósito de hidrogel con alginato de calcio y carboximetilcelulosa. El alginato de calcio como hidrogel ha denotado beneficios en el proceso de cicatrización, mejorando y reduciendo las úlceras venosas a largo plazo, corroborando Batas (2019) (24).

Bowler et al. (2015) hacen referencia al uso de apósitos antimicrobianos, a ser posible con alginato de plata. Pues libera la plata al lecho de la herida, controlando la carga de microorganismos presentes y actuando en la prevención y contaminación de la herida (25). En caso de signos de infección y olor fétido del exudado, Batas (2019) menciona la necesidad de cambiar el tratamiento a alginato de calcio a base de miel, una vez que la miel tiene varias propiedades antibacterianas (26).

AUTOR/ AÑO	TÍTULO	DISEÑO DEL ESTUDIO	PARTICIPANTES	OBJETIVOS	CONCLUSIONES MÁS RELEVANTES
Batas, 2019	<i>Community nursing care for chronic wounds: a case study of optimal home treatment of a venous leg ulcer</i>	Estudio de caso	1 participante masculino, 91 años, con VU de pierna, dolor e inflamación de miembros inferiores, piel seca	Adaptar el tratamiento al proceso de evolución de la herida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque/abordaje holístico;</li> <li>- Adaptación del tratamiento a las diversas etapas del proceso de cicatrización de las úlceras venosas, preservando el control del exudado en un ambiente ideal de curación;</li> <li>- Eficacia de la limpieza autolítica a través de depósitos de miel;</li> <li>- Importancia de una alimentación rica en vitaminas y proteínas.</li> </ul>
Abbade et al., 2020	<i>Consensus on the diagnosis and management of chronic leg ulcers - Brazilian Society of Dermatology</i>	Estudio observacional descriptivo	7 especialistas de diferentes universidades con experiencia en úlceras crónicas de pierna, pertenecientes a la Sociedad de Dermatología Brasileña	Estandarizar un adecuado diagnóstico y abordaje terapéutico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de la hipertensión venosa mediante terapia farmacológica a nivel sistémico;</li> <li>- Técnicas de limpieza, desbridamiento y tratamiento, destinadas a minimizar la colonización e infección por úlceras venosas;</li> <li>- Reposo;</li> <li>- Elevación los miembros inferiores;</li> <li>- Actividad física (caminar) para estimular la musculatura de los miembros inferiores</li> </ul>
Bowler et al., 2015	<i>Biofilm delays wound healing: A review of the evidence</i>	Artículo de Revisión	No definido No aplicable	Resumir las experiencias clínicas sobre la evidencia in vivo que implica al biofilm en el retraso de la cicatrización de heridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El desbridamiento autolítico potencia el efecto de los agentes antimicrobianos en la lucha contra el biofilm.</li> <li>- Importancia de asociar el tratamiento a nivel sistémico (terapia antibiótica) y su correcto manejo</li> </ul>

Tabla 3 - Caracterización general de los artículos en estudio

RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	
TÓPICAS	SISTÉMICAS
<p><b>SELECCIÓN DE LA ACCIÓN TERAPÉUTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptar la elección de apósitos (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Aplicar técnicas de desbridamiento (Batas, 2019; Abbade et al., 2020 y Bowler et al., 2015);</li> <li>• Aplicar terapia compresiva (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Aplicar terapia de presión negativa (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Controlar el olor fétido (Batas, 2019);</li> <li>• Limpieza de la herida con solución salina o agua corriente o polihexametileno biguanida (Abbade et al., 2020 y Bowler et al., 2015);</li> <li>• Limpieza del lecho de la herida con antisépticos tópicos (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Necesidad de tratamiento quirúrgico (Abbade et al., 2020);</li> <li>• Prescripción de antimicrobianos tópicos (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Implementación de apósitos antimicrobianos (Bowler et al., 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la necesidad de cambiar a una terapia farmacológica (Batas, 2019);</li> <li>• Necesidad de recetar medicamentos sistémicos (Abbade et al., 2020);</li> <li>• Prescripción de terapia antibiótica en caso de la existencia de una infección clínicamente probada (Abbade et al., 2020 y Bowler et al., 2015).</li> </ul>
<p><b>CONTROL DEL DOLOR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar / controlar el dolor (Batas, 2019 e Bowler et al., 2015)</li> </ul>

<b>OBSERVACIONES/ CUIDADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar las características del lecho de la herida (Batas, 2019);</li> <li>• Vigilancia continua (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Estar atento a signos de inflamación/infección (Batas, 2019 y Bowler et al., 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la existencia de fisiopatologías existentes (Bowler et al., 2015)</li> <li>• Tratamiento holístico (Batas, 2019).</li> </ul>
<b>EDUCACIÓN PARA LA SALUD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación específica sobre el autocuidado de heridas (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Fomentar la elevación de las extremidades a 45° durante 30 minutos, de 3 a 4 veces al día (Abbate et al., 2020).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación específica sobre el autocuidado: higiene y estilos de vida saludables para el usuario y la familia (Batas, 2019);</li> <li>• Fomentar la actividad física (Abbate et al., 2020);</li> <li>• Fomentar la actividad física (Abbate et al., 2020);</li> <li>• Estimular buenos hábitos de nutrición (Batas, 2019);</li> <li>• Hacer alusión a la importancia de la rehabilitación (Batas, 2019).</li> </ul>

Tabla 4 - Caracterización general de los artículos en estudio

<b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA</b>	
<b>AUTÓNOMAS</b>	<b>INTERDEPENDIENTES</b>
<b>SELECCIÓN DE OPCIONES TERAPÉUTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptar la elección de apósitos (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Aplicar técnicas de desbridamiento (Batas, 2019; Abbade et al., 2020 y Bowler et al., 2015);</li> <li>• Aplicar terapia de compresión (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Aplicar terapia de presión negativa (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Controlar el olor fétido (Batas, 2019);</li> <li>• Limpieza de la herida con solución salina o agua corriente o polihexametileno biguanida (Abbate et al., 2020 y Bowler et al., 2015);</li> <li>• Limpieza del lecho de la herida con antisépticos tópicos (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Implementación de apósitos antimicrobianos (Bowler et al., 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la necesidad de cambiar a una terapia farmacológica (Batas, 2019);</li> <li>• Necesidad de recetar medicamentos sistémicos (Abbate et al., 2020);</li> <li>• Prescripción de terapia antibiótica en caso de la existencia de una infección clínicamente probada (Abbate et al., 2020 y Bowler et al., 2015).</li> <li>• Necesidad de tratamiento quirúrgico (Abbate et al., 2020);</li> <li>• Prescripción de antimicrobianos tópicos (Bowler et al., 2015);</li> <li>• Necesidad de prescribir medicación sistémica (Abbate et al., 2020)</li> </ul>
<b>CONTROL DEL DOLOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar / controlar el dolor (Batas, 2019 e Bowler et al., 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la existencia de fisiopatologías preexistentes (Bowler et al., 2015)</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES/ CUIDADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar las características del lecho de la herida (Batas, 2019);</li> <li>• Vigilancia continua (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Estar atento a signos de inflamación/infección (Batas, 2019 y Bowler et al., 2015).</li> <li>• Tratamiento de forma holística (Batas, 2019).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remitir a nutricionistas profesionales (Batas, 2019);</li> <li>• Remitir a consultas de rehabilitación (Batas, 2019).</li> </ul>
<b>EDUCACIÓN PARA LA SALUD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la Enseñanza sobre el autocuidado: higiene y estilos de vida saludables para el usuario y la familia (Batas, 2019);</li> <li>• Fomentar la actividad física (Abbate et al., 2020);</li> <li>• Formación específica sobre el cuidado de heridas (Batas, 2019 y Abbade et al., 2020);</li> <li>• Fomentar la elevación de las extremidades a 45° durante 30 minutos, de 3 a 4 veces al día (Abbate et al., 2020).</li> </ul>	

Tabla 5 – Intervenciones de Enfermería tópicas y sistémicas para el control del biofilm

Por otro lado, Batas (2019) y Abbade et al. (2020) destacan la importancia y el beneficio de utilizar la terapia compresiva. Cabe señalar que crea un ambiente húmedo y, en consecuencia, un aumento de la resistencia a posibles infecciones futuras, propiciando una evolución positiva de la herida (27).

Bowler et al. (2015) recomiendan, además, el uso de la terapia de presión negativa en combinación con el desbridamiento para que la degradación del biofilm sea más eficaz. Según los estudios de Vuerstaek, Egemen e Yang señalan su aplicación como una intervención beneficiosa en la reparación del lecho de la herida y una cicatrización más rápida de las úlceras venosas (28), (29) y (30).

Con la revisión realizada se pudo demostrar la importancia de saber identificar la necesidad de un tratamiento sistémico, así como sus ventajas como coadyuvante del tratamiento local/tópico. Abbade et al. (2020) afirman que el uso de fármacos que actúan a nivel sistémico puede disminuir la infección y aumentar la tasa de curación de las úlceras venosas. Medeiros (2012) describe la asociación de fármacos vasodilatadores con la terapia compresiva, debido al efecto adyuvante creado (31).

A su vez, Bowler et al. (2015) argumentan que también se debe asociar el uso de antibióticos, pero “de manera responsable y sólo cuando se confirme una infección clínica” (14). Teniendo en cuenta que las bacterias, revierten a una forma metabólicamente más activa tras el desbridamiento del biofilm y la consiguiente eliminación de la protección bacteriana creada por los exopolisacáridos, el uso de antibióticos asociados al tratamiento con antisépticos tópicos, como plata, yodo y polihexametileno biguanida, se vuelven más efectivos para el correcto desarrollo del proceso de cicatrización de heridas (14). Lozada et al. (2012) argumentan que los pacientes con úlceras venosas en miembros inferiores

deben ser tratados con una combinación de ciprofloxacina y clindamicina, como terapia antibiótica sistémica (32). Sin embargo, actualmente no hay estudios que comprueben la eficacia del uso de antibioterapia a nivel sistémico, no siendo posible afirmar que es una recomendación actualizada.

Aún a nivel sistémico, ambos estudios hacen referencia a la importancia de la evaluación y control del dolor a través de la prescripción de la terapia adecuada (33). En ocasiones se asocia a la retirada del apósito, relacionado con la posible adherencia del material utilizado, así como a la limpieza de la herida. Así, se logró el éxito en la reducción del dolor mediante el uso del apósito de alginato de calcio, defendido en su publicación por Batas (2015) y, según Abbade et al. (2020), por la elevación de los miembros inferiores. Ante un dolor nociceptivo moderado se recomienda el uso de antiinflamatorios no esteroideos o paracetamol. Si el dolor se intensifica, éstos deben ser reemplazados por opioides (34).

La Educación para la Salud es un elemento fundamental para concienciar y prevenir la incidencia y reincidencia de las úlceras venosas de etiología venosa, que abogan Batas (2019) y Abbade et al. (2020) en sus publicaciones.

Así, es importante mencionar las intervenciones de carácter educativo y orientador: enseñar sobre el autocuidado de la herida y fomentar la elevación del miembro (35); promoción de la actividad física (35) y la enseñanza de hábitos alimentarios saludables (36). Es de suma importancia reforzar que la educación en salud que se brinda a los pacientes con úlceras venosas también se debe ofrecer a sus cuidadores y familiares.

Teniendo en cuenta las limitaciones implícitas en la búsqueda y obtención de resultados de artículos seleccionados, es posible destacar la falta de acceso a documentos abiertos, el reducido número de bases de datos seleccionadas, la falta de artículos actualizados y

su redacción, esencialmente, en idioma inglés. La limitación del período de investigación también creó barreras para la obtención efectiva de resultados. Cabe señalar también que el elevado número de artículos que hacen referencia a un tipo de úlcera diferente al estudiado también fue un factor limitante en el alcance de artículos diversificados.

## CONCLUSIÓN

Cada vez más, la Enfermería ocupa un lugar más relevante e interviniente en el cuidado de los pacientes con úlceras venosas con biofilm. Por lo tanto, para responder a estas cuestiones más complejas de la práctica del cuidado, las “*scoping reviews*” adquieren cada día mayor importancia, como instrumentos valiosos en la búsqueda de conocimiento en el campo de la atención y cuidados para la salud.

Durante el análisis de los estudios fue posible determinar resultados que permitieron identificar diversas intervenciones de Enfermería a nivel tópico y sistémico en el contexto de la presencia de biofilm en úlceras venosas, que incluyen la aplicación de técnicas de desbridamiento, limpieza de la herida con solución salina, agua potable o polihexametileno biguanida, elección de un apósito adecuado, aplicación de terapia de compresión, control y vigilancia del dolor, vigilancia de signos de inflamación/infección y fomentar la formación específica en el autocuidado de la herida.

## REFERENCIAS

1. PORDATA. Esperança de vida aos 65 anos: total e por sexo (base: triénio a partir de 2001).. [Online].; 2022 [cited 2022 Maio]. Available from: [www.pordata.pt/Portugal](http://www.pordata.pt/Portugal).
2. Cruz M,J, Baudrier T, Azevedo F. Causas infrequentes de úlceras de perna e a sua abordagem. Artigo de revisão. Porto: Hospital São João, Entidades Públicas Empresariais, Serviço de Dermatologia e Venereologia; 2011.
3. Carvalho M,R, Oliveira B. Terapia compresiva para el tratamiento de úlceras venosas: una revisión sistemática de la literatura. Enfermería Global. 2017; 16: p. 574-633.
4. Franks P,J, Barker J, Collier M, Gethin G, Haesler E, Jawien A, et al. Management of patients with venous leg ulcers: challenges and current best practice. Journal of wound care. 2016: p. S6.

Con todo esto, hay que destacar los enormes aportes de la Enfermería, de forma autónoma, para reducir el biofilm. Sin embargo, como sería de esperar en esta área del cuidado de las heridas, algunas intervenciones propuestas por diferentes autores son interdependientes y, por lo tanto, requieren un abordaje multidisciplinar.

Teniendo en cuenta la dificultad de este tipo de heridas para cicatrizar, asociada a la complejidad inherente a su condición clínica, es posible identificar como elementos limitantes: la falta de investigaciones recientes relacionadas con la efectividad del control del biofilm asociado a las úlceras venosas, y el escaso acceso a instrumentos y protocolos que reiteran la importancia de los cuidados de Enfermería en pacientes con presencia de biofilm en úlceras venosas.

De esta forma, creemos que puede contribuir positivamente en el área de Enfermería, ya que la exploración del tema en estudio permitirá identificar las lagunas que pueden superarse, interviniendo en la mejoría de la planificación de acciones en los servicios de salud, así como en la elaboración de estrategias de la cualificación profesional y del perfeccionamiento de la Atención de Enfermería al paciente.

5. Abbade L,P, Lastória S. Abordagem de pacientes com úlcera da perna de etiologia venosa. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2006; p. 509-522.
6. Guzmán-Soto I, McTiernan C, Gonzalez-Gomez M, Ross A, Gupta K, Suuronen E,J, et al. Mimicking biofilm formation and development: Recent progress in in vitro and in vivo biofilm models. *iScience*. 2021 Maio: p. 1-51.
7. Zhao G, Usui L, Lippaman I, James G,A, Stewart P,S, Fleckman P, et al. Biofilms and Inflammation in Chronic Wounds. In *Advances in Wound Care*.; 2013. p. 389 -399.
8. Trøstrup H, Laulund A, Moser C. Insights on host-pathogen interactions in biofilm-infected wounds reveal possibility for new treatment strategies. *Antibiotics*. 2020 Julho: p. 396.
9. Percival S, Mayer D, Malone M, Swanson T, Gibson D, Schultz G. Surfactants and their role in wound cleansing and biofilm management. *Journal of Wound Care*. 2017 Novembro: p. 680-690.
10. Peters M,D, Godfrey C,M, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares C,B. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International journal of evidence-based healthcare*. 2015 Setembro: p. 141-146.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D,G. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. [Online].; 2015. Available from: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.
12. Kmet L,M, Robert C,L, Linda S,C. Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields. ; 2004: p. 9.
13. Abbade L,P, Frade M,A, Pegas J,R, Dadalti-Granja P, Garcia L,C, Filho R, et al. Consensus on the diagnosis and management of chronic leg ulcers. *Brazilian Society of Dermatology*. 2020: p. 1-18.
14. Metcalf DG,BPG. Biofilm delays wound healing: A review of the evidence. *Burns & Trauma*. 2015 Junho: p. 5-12.
15. Batas R. Community nursing care for chronic wounds: a case study of optimal home treatment of a venous leg ulcer. *Gastrointestinal Nursing*. 2019 Junho; 17.
16. Silva S,A,O, Martins F,S, Silva A,S, Ghelen M,H, Diaz C,M, Martins E,S,R. O Enfermeiro no Diagnóstico e Tratamento de Biofilme em Feridas. *Disciplinarum Scientia*. 2018: p. 281-290.
17. McLain N, Moore Z, Avsar P. *Cochrane Library*. [Online].; 2021. Available from: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011675.pub2>.
18. Pereira J, Lima M. O uso do PHMB no controle do biofilme em ferida crônica: Revisão Integrativa. In XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp; 2017; Campinas, Brasil.
19. Gethin G, Cowman S, Kolbach D,N. *Cochrane database Syst Rev*. [Online].; 2015. Available from: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008599.pub2>.
20. Wolcott R,D, Rumbaugh K,P, James G, Schultz G, Philips P, Yang Q, et al. *Journal of Wound Care*. [Online].; 2010. Available from: <https://doi.org/10.12968/jowc.2010.19.8.77709>.
21. Martinez L, Monleon E, Perucho N, Llatas F. Utilización de la Terapia Larval en Heridas Desvitalizadas: Revisión Bibliográfica. *Enfermería Dermatológica*. 2016: p. 27-33.
22. Jung W, H. W. Considerations for the use of clostridial collagenase in clinical practice. *Clinical Drug Investigation*. ; 2012.
23. Santos J, Porto S, Suzuki L, Sostizzo L, Antoniazzi J, Echer I. Avaliação e tratamento de feridas. Orientações aos profissionais de saúde. Hospital de Clínicas Porto Alegre; 2011. Report No.: 5-44.
24. Garay Reynoso NM, Del Castillo Dominguez R. Eficacia del apósito de alginato de calcio para acelerar el proceso de epitelización en pacientes con úlceras varicosas. Título de Especialista. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019.
25. OF. Ordem dos Farmacêuticos OF. [Online].; 2012. Available from: [https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/publicacoes/manual\\_penso\\_11560958035941257871dcb.pdf](https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/publicacoes/manual_penso_11560958035941257871dcb.pdf).

26. International Wound Infection Institute (IWII). *Wound Infection in Clinical Practice*. ; 2022: p. 32.
27. Menoita E,C. *Gestão de Feridas Complexas Loures, Portugal: Lusodidacta*; 2015.
28. Vuerstaek J,D, Vainas T, Wuite J, Nelemans P, Neumann M,H, Veraart J,C. State-of-the-art treatment of chronic leg ulcers: a randomized controlled trial comparing vacuum-assisted closure (V.A.C.) with modern wound dressings. *Journal of Vascular Surgery*. 2006 Novembro: p. 1029-1037.
29. Egemen O, Ozkaya O, Ozturk M,B, Aksan T, Orman Ç, Akan M. Effective use of negative pressure wound therapy provides quick wound-bed preparation and complete graft take in the management of chronic venous ulcers. *International Wound Journal*. 2012: p. 199-205.
30. Yang C,K, Alcantara S, Goss S, Lantis J,C. Cost analysis of negative-pressure wound therapy with instillation for wound bed preparation preceding split-thickness skin grafts for massive (>100 cm<sup>2</sup>) chronic venous leg ulcers. *Journal of Vascular Surgery*. 2015 Janeiro: p. 995-999.
31. Medeiros J,A. *Estratégia terapêutica na doença venosa crónica*. Tese de mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.; 2012.
32. Lozada J, Quintero M, Salas O. INFORMED. [Online].; 2012.
33. DGS. Direção Geral da Saúde. [Online].; 2003. Available from: [https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor\\_como\\_5\\_sinal\\_vital\\_-\\_2003.pdf](https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor_como_5_sinal_vital_-_2003.pdf).
34. APMGF. Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. [Online].; 2019. Available from: <https://www.apmgf.pt/wp-content/uploads/2020/07/Escada-Analg%C3%A9sica.pdf>.
35. International W. Wounds International. [Online].; 2013. Available from: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/principles-compression-venous-disease-practitioners-guide-treatment-and-prevention-venous-leg-ulcers>.
36. Barbosa J, Nogueira L. SciELO. [Online].; 2010. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1695-61412010000300022&script=sci\\_arttext&tln=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1695-61412010000300022&script=sci_arttext&tln=pt).
37. Barchitta M, Maugeri A, Favara G, Lio R,M, Evola G, Agodi A, et al. Nutrition and Wound Healing: An Overview Focusing on the Beneficial Effects of Curcumin. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019: p. 1-14.
38. Coloplast. Coloplast. [Online].; 2022. Available from: <https://loja.coloplast.com.br/purilon-gel-25/p>.
39. Fonseca C, Franco T, Ramos A, Silva C. *A pessoa com úlcera de perna, intervenção estruturada dos cuidados de enfermagem. Revisão Sistemática da literatura*. Escola de Enfermagem da USP; 2012.
40. Neri C,F, Felis K,C, Sandim L,S. *Úlceras venosas: A abordagem do enfermeiro na consulta de enfermagem*. *Brazilian Journal of Development*. 2020 Maio: p. 30682-30694.
41. OE. REPE Estatuto Portugal; 2015.
42. Sampaio R, Mancini M. *Estudos De Revisão Sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica*. 2007: p. 86.
43. Saraiva D,F, Bandarra A,F, Agostinho E,S, Pereira N,M, Lopes T,S. *Qualidade de vida do utente com úlcera venosa crónica*. *Revista de Enfermagem*. 2013: p. 109-118.
44. Souza M, Silva M, Carvalho R. *Revisão Integrativa: o que é e como fazer*. Einnstein. 2010; 8: p. 102-106.
45. Whittemore R, Knaf K. *The integrative review updated methodology*. *Journal Advanced Nursing*. 2005. x