

Resultados clínicos de la miel de Manuka en pacientes quemados: una revisión de alcance

DOI: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v44n1.123519>

1 Duban Esneider Cáceres-García
2 Yenny Samara Bravo Alonso
3 Charoon Andrea Pico Nieto

4 Leyla Juliana Uribe Velasco
5 Lyda Z. Rojas

Resumen

Introducción: las quemaduras constituyen un problema de salud pública con alto impacto socioeconómico a nivel mundial. Históricamente, la miel se ha utilizado para el tratamiento de heridas. La miel de Manuka destaca por su concentración de metilglioxal, lo que le confiere un potencial terapéutico superior. Sin embargo, la evidencia clínica sobre su efectividad en quemaduras es heterogénea y carece de una síntesis que evalúe sus desenlaces clínicos.

Objetivo: sintetizar la evidencia disponible sobre el contenido de las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces en el cuidado de pacientes con quemaduras en entornos intrahospitalarios.

Métodos: revisión de alcance conforme a las directrices PRISMA-SCR. Se empleó la estrategia PCC (Población, Contenido, Contexto). La población de interés fueron pacientes con quemaduras. Se analizaron las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces, como la cicatrización, la infección, el dolor, el exudado, la satisfacción del paciente, los costos, entre otros. Finalmente, el contexto del estudio se centró en entornos intrahospitalarios.

Resultados: se incluyeron cinco artículos: tres series de casos, un ensayo clínico no controlado y una cohorte retrospectiva. Los hallazgos muestran que la miel de Manuka acelera el proceso de epitelización, reduce la carga bacteriana (incluidas cepas multirresistentes), favorece el manejo del dolor y resulta costo-efectiva.

1 Fundación Cardiovascular de Colombia - HIC (Piedecuesta, Santander, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0031-1410>

Correo electrónico: dubancaceres@fcv.org

Contribución: conceptualización de la necesidad de la revisión, tamizaje y extracción de datos, elaboración primer borrador y aprobación de versión final del documento.

2 Fundación Cardiovascular de Colombia - HIC (Piedecuesta, Santander, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1352-5119>

Correo electrónico: yennybravo@fcv.org

Contribución: tamizaje y extracción de datos, discusión de resultados y aprobación de versión final del documento.

3 Hospital Internacional De Colombia (Piedecuesta, Santander, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9637-4921>

Correo electrónico: charoonpico@fcv.org

Contribución: tamizaje y extracción de datos, discusión de resultados y aprobación de versión final del documento.

4 Fundación Cardiovascular de Colombia (Piedecuesta, Santander, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2884-5948>

Correo electrónico: leylauribe@fcv.org

Contribución: tamizaje y extracción de datos, discusión de resultados y aprobación de versión final del documento.

5 Fundación Cardiovascular de Colombia (Floridablanca, Santander, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4252-7105>

Correo electrónico: lyda.rojas@fcv.org

Contribución: apoyo y coordinación del desarrollo metodológico, búsquedas de la literatura en las diferentes bases, verificación de la extracción y síntesis de datos, redacción del borrador y versión final del artículo.

Como citar: Cáceres-García DE; Bravo Alonso YS; Pico Nieto CA; Uribe Velasco LJ; Rojas LZ. Resultados clínicos de la miel de Manuka en pacientes quemados: una revisión de alcance. Av. enferm. 2026;44(1):123519. <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v44n1.123519>.

Recibido: 24/10/2025

Aceptado: 27/01/2026



ISSN (impreso): 0121-4500
ISSN (en línea): 2346-0261

Conclusión: la evidencia clínica disponible sugiere que la miel de Manuka tiene efectos positivos en la cicatrización, el control bacteriano y el manejo del dolor. Sin embargo, los resultados no son concluyentes debido a las limitaciones de los estudios. Por ello, se requieren ensayos clínicos más rigurosos para validar estos hallazgos.

Descriptores: Miel de Manuka; Quemaduras; Manejo del Dolor; Infección de Heridas; Resultado del Tratamiento (fuente: DeCS, BIREME).

Clinical outcomes of Manuka honey in burn patients: a scoping review

Abstract

Introduction: Burns constitutes a public health problem with a high socioeconomic impact worldwide. Historically, honey has been used to treat wounds. Manuka honey stands out for its high methylglyoxal content, which gives it superior therapeutic potential. However, clinical evidence on its effectiveness in burns is heterogeneous and lacks a synthesis that evaluates clinical outcomes.

Objective: to synthesize the available evidence on the composition of dressings with Manuka honey and their outcomes in the care of burn patients in hospital settings.

Methods: Scope review was conducted according to PRISMA-SCR guidelines. The PCC (Population, Content, Context) strategy was employed. The population of interest consisted of burn patients. Treatments with Manuka honey and their outcomes, such as healing, infection, pain, exudate, patient satisfaction, costs, and others, were analyzed. Finally, the study context focused on inpatient settings.

Results: Five articles were included: three case series, one uncontrolled clinical trial, and one retrospective cohort study. The findings show that Manuka honey accelerates epithelialization, reduces bacterial load (including multidrug-resistant strains), promotes pain management, and is cost-effective.

Conclusion: Available clinical evidence suggests that Manuka honey has positive effects on wound healing, bacterial control, and pain. However, the findings are not conclusive due to the study's limitations. Therefore, more rigorous clinical trials are needed to validate these findings.

Descriptors: Manuka Honey; Burns; Pain Management; Wound Infection; Treatment Outcome (source: DeCS, BIREME).

Resultados clínicos do mel de Manuka em pacientes queimados: uma revisão de escopo

Resumo

Introdução: Queimaduras constituem um problema de saúde pública de alto impacto socioeconômico em todo o mundo. Historicamente, o mel tem sido usado para tratar feridas. O mel de Manuka destaca-se pela sua concentração de metilglioxal, que lhe confere um potencial terapêutico superior. No entanto, as evidências clínicas sobre a sua eficácia em queimaduras são heterogêneas e carecem de uma síntese que avalie os resultados.

Objetivo: sintetizar as evidências disponíveis sobre a composição de curativos com mel de Manuka e seus resultados no tratamento de pacientes queimados em ambiente hospitalar.

Métodos: A revisão do escopo foi conduzida conforme as diretrizes PRISMA-SCR. A estratégia PCC (População, Conteúdo, Contexto) foi empregada. A população de interesse foi composta por pacientes queimados. Os tratamentos com mel de Manuka e seus desfechos, como cicatrização, infecção, dor, exsudato, satisfação do paciente, custos e outros, foram analisados. Por fim, o contexto do estudo concentrou-se em ambientes hospitalares.

Resultados: Cinco artigos foram incluídos: três séries de casos, um ensaio clínico não controlado e um estudo de coorte retrospectivo. Os resultados mostram que o mel de Manuka acelera o processo de epitelização, reduz a carga bacteriana (incluindo cepas multirresistentes), promove o controle da dor e é economicamente viável.

Conclusão: As evidências clínicas disponíveis sugerem que o mel de Manuka tem efeitos positivos na cicatrização de feridas, no controle bacteriano e no alívio da dor. No entanto, as conclusões não são definitivas devido às limitações dos estudos. Portanto, são necessários ensaios clínicos mais rigorosos para validar esses resultados.

Descritores: Mel de Manuka; Queimaduras; Manejo da Dor; Infecção dos Ferimentos; Resultado do Tratamento (fonte: DeCS, BIREME).

Introducción

Las quemaduras constituyen un grave problema de salud pública a nivel mundial, con un impacto socioeconómico significativo (1-3). Anualmente, más de 300.000 personas fallecen a causa de quemaduras, lo que subraya la magnitud del problema, como ha señalado la Organización Mundial de la Salud (4-6). La inadecuada cicatrización y sus múltiples complicaciones contribuyen al aumento de la morbilidad, incrementando la estancia hospitalaria, los costos sanitarios y las secuelas a largo plazo en los pacientes (7-9).

La quemadura es una lesión tisular que afecta la piel y los tejidos subyacentes, resultante de una transferencia excesiva de energía térmica desde una fuente externa hacia el organismo humano (10-12).

Produce alteraciones físicas y desencadena secuelas psicológicas y emocionales, lo que afecta la independencia en las actividades de la vida diaria (1, 13). Posterior a una quemadura, se inicia un proceso de cicatrización complejo y coordinado que involucra fases secuenciales de inflamación, migración y proliferación celular, así como la síntesis y remodelación de la matriz extracelular, en un intento por restaurar la integridad tisular (14-17).

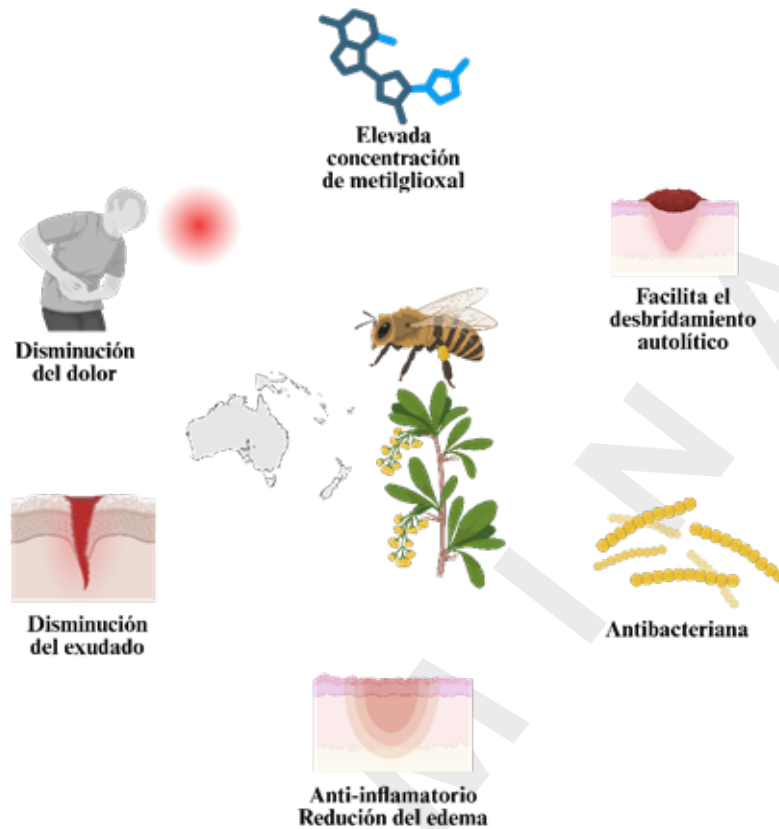
Históricamente, según el “Papiro egipcio de Edwin Smith”, el uso de la miel en el tratamiento de heridas se remonta a los años 2600-2200 a. C. (18, 19). En la actualidad, los productos de origen natural, como la miel de grado médico, han ganado popularidad como alternativas terapéuticas para tratar diversas lesiones cutáneas. Si bien la mayoría de las mieles medicinales contienen peróxido de hidrógeno como principal agente antimicrobiano, la miel de Manuka (*Leptospermum* spp.) resalta por su alta concentración de metilglioxal. Esta miel es producida por abejas que se alimentan del polen y del néctar del árbol de té *Leptospermum*, originario de islas de la costa del Pacífico, como Nueva Zelanda y Australia (20). Esta composición y las plantas específicas de las que proviene le confieren una capacidad bactericida superior a la de otras mieles convencionales, lo cual es clave en la práctica clínica para el tratamiento de heridas (21-24).

Ante las posibles limitaciones de los tratamientos convencionales para quemaduras y el creciente interés en terapias adyuvantes que puedan optimizar la cicatrización, la miel de Manuka emerge como un agente prometedor debido a sus diversas propiedades bioactivas (25-27). Estas contribuyen al desbridamiento autolítico, al control antibacteriano y a la modulación de la respuesta inflamatoria, con la consecuente reducción del edema, el exudado, el dolor y el olor en heridas crónicas colonizadas (28-35). Estos efectos se asocian con mecanismos osmóticos de alta potencia, los cuales generan un gradiente hidrostático que extrae el exceso de líquido de la herida hacia la superficie, favoreciendo el desbridamiento autolítico, la disminución del pH local y la modulación de las metaloproteasas (36) (Figura 1).

Para garantizar la bioseguridad y la reproducibilidad clínica, es necesario diferenciar la miel de grado médico (MGM) de la miel de consumo alimentario o miel natural. La MGM es un producto farmacológico sometido a esterilización mediante irradiación con rayos gamma, lo que asegura la eliminación de patógenos y esporas de *Clostridium botulinum* sin comprometer la integridad de sus compuestos fitoquímicos ni su actividad enzimática; por lo tanto, desde el punto de vista científico, su uso debe limitarse a entornos hospitalarios (14, 32).

En este sentido, la práctica clínica en el abordaje de las quemaduras ha evolucionado constantemente con diferentes apósitos y tecnologías (37-40). No obstante, persiste la necesidad de consolidar la evidencia científica que respalde la seguridad y eficacia de algunas intervenciones (41). En la actualidad, no existe una revisión que explore específicamente la composición de las curaciones con miel de Manuka y sus diversos desenlaces, como la cicatrización, la infección, el dolor, el exudado, la satisfacción del paciente, los costos y otros resultados en el manejo de heridas por quemaduras en el ámbito intrahospitalario. Es importante destacar que las prácticas de curación con miel de Manuka pueden ser heterogéneas, con diferentes componentes y pasos, lo que las hace menos adecuadas para una revisión sistemática tradicional y justifica la necesidad de un enfoque de mapeo. Por consiguiente, el objetivo principal de esta revisión es sintetizar la evidencia disponible sobre el contenido de las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces en el cuidado de heridas de pacientes con quemaduras en entornos intrahospitalarios.

Figura 1. Propiedades de la miel de Manuka (*Leptospermum* spp.)



Fuente: Biorender premium.

Métodos

Se realizó una revisión de alcance, para lo cual se siguieron las directrices del Instituto Joanna Briggs para revisiones de alcance y la Extensión PRISMA para Revisiones de Alcance (PRISMA-ScR) (42, 43). Para abordar la pregunta de investigación, se empleó la estrategia PCC (Población, Concepto, Contexto). La población de interés fueron pacientes con heridas por quemaduras de cualquier edad. En cuanto al concepto, este abarcó las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces, incluyendo aspectos como la cicatrización, la infección, el dolor, el exudado, la satisfacción del paciente, los costos, entre otros. Asimismo, el contexto del estudio se centró en entornos intrahospitalarios. Se formuló la siguiente pregunta: ¿cuál es la evidencia existente sobre el contenido de las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces en el cuidado de heridas en pacientes con quemaduras en entornos intrahospitalarios?

Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, EMBASE, EBSCOHost y LILACS-BVS desde su inicio hasta el 18 de junio de 2025. Se priorizó una búsqueda altamente sensible, utilizando términos adaptados a cada base de datos y centrados en la población (quemaduras) y en el concepto (miel de Manuka). Para la población, se emplearon los términos "Burns [MeSH]" y "Burn

wounds [Libre]". En cuanto al concepto, se utilizaron "Honey [MESH]", "Leptospermum [MESH]", "Medihoney [Libre]" y "Manuka [Libre]". No se aplicaron restricciones por tipo de estudio, idioma ni año de publicación. En el Cuadro 1 se presentan los algoritmos de búsqueda. Adicionalmente, se revisaron las listas de referencias de los estudios incluidos para identificar artículos adicionales.

Cuadro 1. Bases de datos y algoritmos de búsqueda en la revisión sistemática

Base de datos	Algoritmo de búsqueda
Pubmed	((Burns[Title/Abstract]) OR (Burn wounds[Title/Abstract])) AND (((Honey[Title/Abstract]) OR (Leptospermum[Title/Abstract])) OR (Medihoney[Title/Abstract])) OR (Manuka[Title/Abstract]))
EMBASE	('burn'/mj OR 'burn' OR 'burn wound' OR 'burns') AND ('honey'/exp OR 'honey' OR 'Manuka honey'/exp OR 'leptospermum honey' OR 'leptospermum scoparium honey' OR 'Manuka (l. scoparium) honey' OR 'Manuka honey')
EBSCOHost	XB Burns OR XB Burn wounds AND XB Honey OR XB Leptospermum OR XB Medihoney OR XB Manuka
LILACS-BVS	(burns) OR (burn wounds) AND (honey) OR (leptospermum) OR (medihoney) OR (Manuka) AND db:("LILACS") AND instance:"lilacsplus"

Fuente: Elaboración propia.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios en los que la población correspondiera a pacientes de cualquier edad, sin restricción de etiología ni grado de quemadura, y en cualquier localización anatómica, que evaluaran la aplicación tópica de miel de Manuka, en cualquier concentración o formulación, comparada con o sin otras sustancias, para el tratamiento de quemaduras, siempre que reportaran los desenlaces de interés. Finalmente, en cuanto al contexto, se incluyeron estudios realizados en entornos intrahospitalarios.

Se excluyeron estudios en modelos animales o in vitro; aquellos que evaluaran otros tipos de miel, como la de consumo alimentario, o cuya pureza y método de esterilización no estuvieran especificados; tratamientos para heridas no relevantes; estudios que no proporcionaran datos de interés; y resúmenes de eventos científicos. Dado que la información sobre el tema era limitada, se decidió incluir estudios de cualquier diseño metodológico.

Selección de estudios, extracción de datos y síntesis de evidencia

Todos los resultados de las búsquedas en cada base de datos se gestionaron mediante el software Rayyan. Luego de eliminar los duplicados, dos autores revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes de los estudios identificados. Los estudios potencialmente elegibles se obtuvieron en texto completo y se evaluaron según los criterios de elegibilidad. De igual forma, dos autores extrajeron los datos de manera independiente.

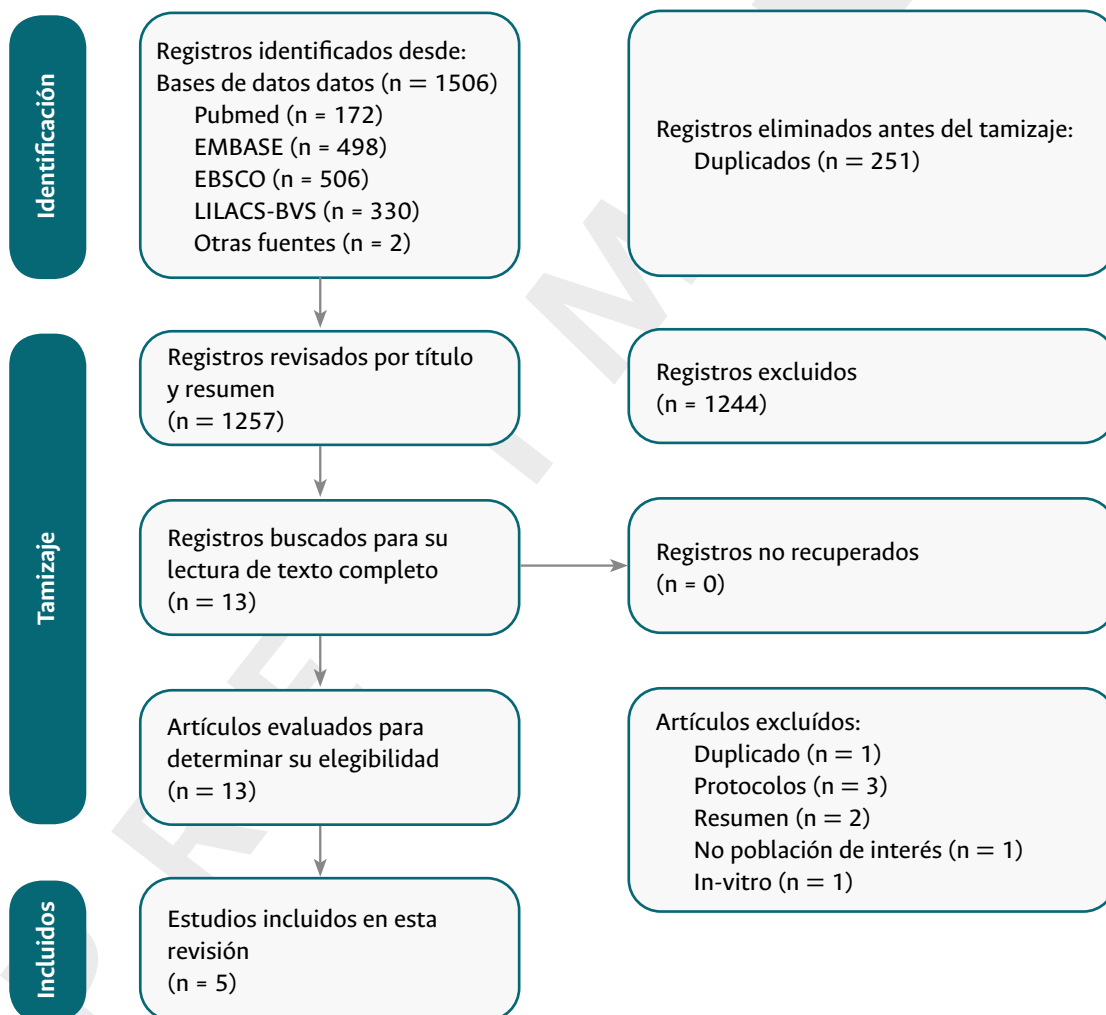
Para asegurar la sistematicidad durante la recolección de datos, el procedimiento de extracción se realizó mediante un formulario estandarizado. En este proceso se tabularon variables en cuatro dominios: identificación y contexto (autor, año de publicación, país y escenario); población (tamaño de muestra, edad, superficie corporal quemada [SCT], ubicación anatómica y grado de profundidad de la quemadura); intervención (tipo de producto de miel de Manuka, frecuencia de aplicación y uso

de comparadores); y resultados clínicos (tiempos de epitelización, control de la carga bacteriana, nivel de dolor, exudado, costos y satisfacción del paciente). En todas estas fases, las discrepancias se resolvieron mediante consenso entre todos los autores o con la participación de un tercer revisor.

Resultados

Se identificaron 1.506 artículos. Después de eliminar los duplicados ($n = 1.257$), el proceso de selección permitió identificar 13 artículos para su evaluación exhaustiva en texto completo. De estos, se excluyeron aquellos que no se alineaban con el objetivo de la revisión, descartando 8 publicaciones que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, lo que resultó en una muestra final de 5 artículos (20, 44-47), como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Identificación de estudios a través de bases de datos



Fuente: elaborado por los autores.

Los cinco estudios incluidos fueron realizados en Estados Unidos (n = 2) (20, 47), España (n = 1) (44), Reino Unido (n = 1) (45) e Irán (n = 1) (46), con fechas de publicación comprendidas entre 2016 y 2024. En cuanto al diseño epidemiológico, tres correspondieron a series de casos (20, 44, 45), uno a un ensayo clínico no controlado (46) y uno a una cohorte retrospectiva (47) (ver Cuadro 2).

La intervención en los estudios analizados consistió principalmente en la aplicación tópica de diversas formulaciones de miel de Manuka directamente sobre las áreas de quemadura. Se utilizó gel de miel activa de *Leptospermum* (ALH) o MediHoney aplicado directamente sobre las heridas, con reaplicaciones cada 6 a 8 horas (20). En algunos casos, la miel se aplicó tras un desbridamiento enzimático (44). Además, se emplearon apósitos ManukaDress IG y ManukaDress IG Max, que son gasas no adherentes impregnadas con miel de Manuka (45).

Las comparaciones se realizaron con otros tratamientos, como el ungüento de nitrofurazona, la sulfadiazina de plata y la terapia de presión negativa (NPWT), evaluando la miel de Manuka frente a estos métodos convencionales (46, 47).

Cuadro 2. Principales características de los artículos incluidos en esta revisión de alcance (n=5)

Autor/ Año Publicación/ País	Diseño/ Tamaño de muestra/ Escenario	Intervención	Compara- dor	Resultados	Conclusiones
Duncan <i>et al.</i> 2016, Estados Unidos (20)	Serie de casos / 7 pacientes Grado de quemadura: espesor parcial (grado II) Ubicación: quemaduras faciales Escenario: centro de quemados de noreste de Estados Unidos. Media de edad: 42.7 años (rango 7 a 64 años), 4 hombres y 3 mujeres, blancos no hispanos, la SCT varió entre 0.25% a 7%. Etiología: tres térmicas, 2 por contacto y 2 por escaldadura.	A todos los pacientes se les limpió sus heridas diariamente con agua y jabón y se les tomó fotografía. Después se aplicó gel ALH (<i>Leptospermum</i>) o MediHoney directamente sobre las heridas, dejándolas al descubierto. Se indicó al paciente (o a sus padres) y al personal de enfermería que reaplicaran el gel MediHoney cada 6 a 8 horas, o cuando la superficie de la herida ya no estuviera húmeda, con una limpieza suave entre cada aplicación.	Ninguno	Cicatrización y epitelización: El tiempo de cicatrización osciló entre 3 y 14 días (media: 8,1 días). Control de infección: Los cultivos de la herida revelaron un crecimiento bacteriano normal a los días 1 y 7 en todos los pacientes. Los pacientes valoraron positivamente el gel ALH (57% más favorable y 21% favorable), siendo la queja más frecuente la pegajosidad en 5 pacientes. Un paciente experimentó una sensación de ardor transitorio al aplicarlo, que no interrumpió el tratamiento. Análisis de costos: El costo hospitalario promedio del tratamiento fue de 26,15 dólares por paciente.	El estudio sugiere que el tratamiento con ALH para quemaduras faciales de espesor parcial es clínica y económicamente ventajoso. El tiempo de cicatrización fue comparable o incluso superior al obtenido con tratamientos estándar, y no se observó crecimiento bacteriano anormal en las heridas, a pesar de no usar antibióticos. Además, los pacientes mostraron satisfacción general con el tratamiento.

Autor/ Año Publicación/ País	Diseño/ Tamaño de muestra/ Escenario	Intervención	Compara- dor	Resultados	Conclusiones
Sampietro- de-Luis JM et al., 2016, España (44)	Serie de casos/ 10 pacientes Grado de quemaduras: Dérmicas Grado II-A y subdérmicas II-B Ubicación: quemaduras faciales 2 o más subunidades estéticas. Escenario: Unidad de Quemados del Hospital Universitario “Miguel Servet” de Zaragoza, España Etiología diversa (llama, flash eléctrico, deflagración, escaldadura y química). Rango de edad de 24 a 85 años (media 47.3 años), 90% hombres y mediana de SCT 12% (Q1 = 6; Q3 = 40).	El protocolo de tratamiento conservador para quemaduras faciales incluyó desbridamiento enzimático con NexoBrid® en las primeras 24 horas, seguido de curaciones con Medihoney® Wound gel cada 72 horas. La remoción del gel se realizaba al desprenderse la costra formada, indicando epitelización completa. En caso de no desprenderse en 10 días, se procedía a su remoción quirúrgica y continuación del plan de curas.	Ninguno.	Cicatrización y epitelización: Media de epitelización completa de 13.88 días (rango entre 10 a 20 días), excepto un paciente que murió antes de completar epitelización por insuficiencia hepática aguda con coagulopatía severa. Control de infección: Ningún paciente presentó infección ni requirió cirugías.	Los resultados preliminares indican la factibilidad de emplear NexoBrid® y su combinación con Medihoney® en el tratamiento conservador de las quemaduras faciales. Sin embargo, sugieren la realización de estudios comparativos con un mayor número de casos para demostrar la superioridad de la intervención sobre el manejo convencional.
Sack A et al., 2018, Reino Unido (45)	Serie de casos/ 10 pacientes. Grado de quemaduras: Desde espesor superficial (grado I) hasta espesor parcial profundo y espesor total (grado II profundo y grado III) Ubicación: cara (nariz), extremidades superiores (brazos, manos), extremidades inferiores (piernas, pies) y torso Escenario: Los casos fueron tratados en dos centros especializados, la evaluación inicial, el desbridamiento y el protocolo clínico lo realizaron en la unidad de quemados (7 hombres y 3 mujeres, con edades entre 10 y 82 años).	La intervención consistió en el uso de los apósitos ManukaDress IG y ManukaDress IG Max, que son gasas no adherentes impregnadas con miel de Manuka 100%. Estos apósitos se usaron para promover el desbridamiento autolítico y reducir el riesgo de infección. ManukaDress IG Max tiene el doble de miel y una estructura de tejido más abierta que ManukaDress IG, lo que lo hace adecuado para quemaduras más grandes y exudativas. La elección del apósito dependía del tipo de quemadura, del tamaño, de la ubicación, del nivel de exudado y del riesgo de infección. Estas se aplicaban después de hacer la limpieza con solución salina.	Ninguno	Cicatrización y epitelización: Desbridamiento y reparación del tejido: -Quemaduras de espesor profundo: En el caso 1 (espesor parcial profundo), se logró el desbridamiento autolítico en 15 días. El caso 4 (espesor parcial y total) mostró un desbridamiento autolítico de la escara en 9 días. El caso 3, con una quemadura de espesor parcial/ completo, produjo un lecho de herida adecuado para un injerto de piel. -Quemaduras de espesor superficial y parcial: El caso 10 (quemadura superficial) sanó en 7 días. El caso 5 y 8 (quemaduras superficiales y de espesor parcial) se curaron al día 14.	El estudio concluyó que los apósitos ManukaDress IG y ManukaDress IG Max son adecuados para el tratamiento de quemaduras superficiales y de espesor parcial. La mayoría de los médicos calificaron el rendimiento del apósito como ‘muy bueno’ o ‘excelente’. Los apósitos fueron exitosos en el desbridamiento de escaras y heridas, y ninguno de los pacientes desarrolló infección después de su uso. ManukaDress IG Max es particularmente adecuado para heridas más grandes y húmedas con tejido necrótico o esfacelo.

Autor/ Año Publicación/ País	Diseño/ Tamaño de muestra/ Escenario	Intervención	Compara- dor	Resultados	Conclusiones
				Manejo del dolor (EVA): Dolor, infección y satisfacción del paciente: Dolor: En todos los casos el dolor mejoró. Control de infección: Ninguno de los pacientes en la serie de casos desarrolló una infección. Comodidad y satisfacción: La mayoría de los pacientes encontraron los apósitos cómodos y estuvieron satisfechos con el tratamiento.	
Bokaiean R et al., 2018, Irán (46)	Ensayo clínico no controlado/ 15 pacientes (30 zonas donantes) la zona donante de injerto de piel de espesor parcial con lesiones equivalentes a quemaduras grado II superficial Grados de quemaduras: lesión de espesor parcial (zona donante de injerto) Ubicación: 96.7% de las zonas donantes estaban en el muslo Escenario: intrahospitalario Departamento de cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas de Irán, en Teherán	La intervención consistió en tratar una de las zonas donantes independientes con un apósito de miel de Leptospermum activa (Apósito MediHoney).	El grupo de control fue tratado con un método convencional, que consistía en cubrir la zona donante con ungüento de nitrofurazona	Cicatrización y epitelización: -Área herida, día 3: Miel Manuka vs Nitrofurazona ($1.69 \pm 2.5 \text{ cm}^2$ vs. $36.15 \pm 23.55 \text{ cm}^2$), diferencia -34.46, $p = 0.001$ -Área herida, día 7: Miel Manuka vs. Nitrofurazona (media $0.76 \pm 1.65 \text{ cm}^2$ vs. $19.1 \pm 21.89 \text{ cm}^2$), diferencia -18.33, $p = 0.001$. Manejo del dolor (EVA): -Dolor, día 3: Miel Manuka vs. Nitrofurazona (media 3.67 ± 1.45 vs. 8 ± 1.36), diferencia -4.33, $p = 0.001$. -Dolor, día 7: Miel Manuka vs. Nitrofurazona (media 2.67 ± 1.29 vs. 7.13 ± 1.5), diferencia -4.47, $p = 0.001$. Control de infección: Miel 20% Nitrofurazona 40%, $p = 0.064$	El estudio concluyó que el apósito de miel de Leptospermum activa acelera el proceso de curación, disminuye el dolor y tiene actividad antimicrobiana, por lo que puede ser utilizado para el cuidado de los sitios donantes de injertos de piel.

Autor/ Año Publicación/ País	Diseño/ Tamaño de muestra/ Escenario	Intervención	Compara- dor	Resultados	Conclusiones
Kenney C et al., 2024, Estados Unidos (47)	Cohorte retrospectiva de único centro/ 1348 pacientes desde 2014 a 2019. Grados de quemaduras: espesor parcial y total Ubicación: múltiples zonas anatómicas Escenario: centro de quemados la edad media de 45.1 ± 17.0 años, el 74.0% hombres y una SCT promedio de 3.5%, con lesión presentada menor 48 horas. n = 191 miel de Manuka.	El estudio evaluó la terapia con apósitos tópicos que se aplican a las heridas por quemaduras. Los apósitos evaluados incluyeron solución de sulfamilona al 5%, miel de Manuka, NPWT, sulfadiazina de plata y nailon de plata.	No se utilizó un comparador único, ya que el estudio comparó múltiples apósitos comúnmente utilizados entre sí para evaluar las diferencias en el dolor y el consumo de opioides.	Manejo del dolor (EVA): La sulfadiazina de plata mostró puntuaciones de dolor diario promedio más bajas en comparación con la miel de Manuka (media 4.1 ± 2.1 vs. 4.5 ± 2.2, $p = 0.04$). En las puntuaciones máximas de dolor diario, la sulfadiazina de plata fue menor comparado con miel Manuka (media 6.8 ± 2.6 vs. 7.2 ± 2.6, $p = 0.003$). Consumo de analgésicos: la miel de Manuka resultó en un menor consumo de opioides en comparación con la solución de sulfamilona al 5% (mediana 37.8 vs 39.0, $p = 0.03$) y la NPWT (mediana 37.8 vs 39.0, $p = 0.02$).	El estudio concluyó que se necesitan más estudios con herramientas de evaluación del dolor validadas adicionales y criterios de valoración clínicamente relevantes para comprender completamente el impacto de los apósitos para quemaduras en el dolor.

Nota: SCT: Superficie corporal total; ALH: Active Leptospermum Honey; Cm²: Centímetros cuadrados; vs: versus; NPWT: Terapia de Presión Negativa en Heridas.
Fuente: elaborado por los autores.

Desenlaces clínicos

Proceso de cicatrización

Duncan et al (20) describieron siete pacientes con quemaduras faciales de espesor parcial tratados con gel de miel de Leptospermum activa (ALH). Las curaciones iniciaron entre los días 1 y 3 posteriores a la quemadura e incluían limpieza diaria con agua y jabón, seguida de la aplicación de gel de MediHoney. El tiempo de cicatrización varió entre 3 y 14 días, con una media de 8,1 días.

Para evaluar la cicatrización, tres médicos calificaron de forma independiente las heridas a partir de fotografías diarias y pruebas de exudado. Se establecieron criterios estrictos, según los cuales una herida solo se consideraba “curada” si al menos dos de los tres médicos la calificaban como tal durante dos días consecutivos. La fiabilidad interevaluador, medida con la estadística de Fleiss kappa, varió de un acuerdo leve a sustancial ($k = 0.10$ a 0.64). Los hallazgos sugieren que el tiempo de curación observado con el gel de miel de Leptospermum activa fue congruente o incluso superior al esperado con los tratamientos estándar.

Asimismo, Sampietro L *et al* (44) presentaron 10 pacientes con quemaduras faciales de diferentes etiologías y evaluaron el tiempo de epitelización completa tras desbridamiento enzimático con NexoBrid® en las primeras 24 horas, seguido de curaciones tópicas con MediHoney® Wound gel cada 72 horas. Se logró la epitelización completa en todos los pacientes, con una media de 13,88 días y un rango de 10 a 20 días. Un paciente falleció antes de completar el proceso de epitelización debido a complicaciones no relacionadas con el tratamiento local. Ningún paciente requirió cobertura quirúrgica por retraso en la epitelización ni presentó complicaciones infecciosas.

Sack *et al* (45) presentaron 10 casos clínicos en los que evaluaron los apósitos ManukaDress IG o IG Max en quemaduras. El manejo incluyó lavado con solución salina al 0,9%, aplicación de apósitos secundarios y vendajes. Aunque la indicación principal de estos apósitos fue el desbridamiento y la prevención de infecciones, se documentaron varios casos con epitelización completa.

Los resultados variaron según la gravedad de la quemadura. En el primer caso, un hombre de 70 años con quemaduras de espesor parcial profundo epitelizó en 15 días. En otro caso, un hombre diabético con quemaduras de espesor completo presentó epitelización en los bordes y tejido de granulación en 9 días. En un paciente de 82 años con quemaduras de espesor completo e infectadas, el lecho de la herida se preparó para injerto cutáneo en 25 días.

En quemaduras parciales y superficiales también se obtuvieron resultados favorables. En un caso de quemadura parcial, se observó un 90% de epitelización a los 10 días, con curación completa en 14 días. En un niño con quemaduras parciales, la epitelización se completó entre 13 y 18 días. Finalmente, en tres casos de quemaduras superficiales, la epitelización completa se logró entre 7 y 14 días (45).

Bokaiean *et al* (46), en su ensayo clínico no controlado, evaluaron la eficacia de la miel de *Leptospermum* activa (MediHoney) comparada con el ungüento de nitrofurazona en 30 zonas donantes de injertos cutáneos correspondientes a 15 pacientes con quemaduras, con una media de superficie corporal quemada de $21,00 \pm 12,10\%$. Cada paciente tenía dos zonas donantes: una tratada con miel de *Leptospermum* activa y la otra con nitrofurazona. Las zonas donantes se localizaron principalmente en el muslo (96,7%) y el resto en el brazo.

Al inicio del estudio (día 1), el área media de la herida fue de $82,1 \pm 22,95 \text{ cm}^2$ en el grupo de miel y de $86,8 \pm 22,78 \text{ cm}^2$ en el grupo de nitrofurazona, lo que indicó homogeneidad inicial entre los grupos ($p = 0.173$).

Tras la intervención, se observó una diferencia significativa en la reducción del área de la herida. Al día 3, el grupo tratado con miel mostró una reducción a $1,69 \pm 2,5 \text{ cm}^2$, en contraste con $36,15 \pm 23,55 \text{ cm}^2$ en el grupo convencional, con una diferencia de medias de $-34,46$ (ic 95%: $-46,99$ a $-21,93$; $p = 0.001$). Esta diferencia fue aún más marcada al día 7, con un área de $0,76 \pm 1,65 \text{ cm}^2$ en el grupo de miel frente a $19,1 \pm 21,89 \text{ cm}^2$ en el grupo de nitrofurazona, con una diferencia de medias de $-18,33$ (ic 95%: $-30,48$ a $-6,18$; $p = 0.001$).

Dolor

En el estudio de Duncan C *et al* (20), el gel MediHoney fue calificado por el 57% de los pacientes con la puntuación máxima y por el 21% como favorable. En cuanto al confort, se destacó la sensación de protección cutánea y la rapidez de la curación. La principal queja fue la sensación pegajosa del gel.

De igual forma, Sack A *et al* (45) evidenciaron ausencia de dolor al retirar el apósito en los casos uno y siete. Sin embargo, en el caso cinco, un hombre con quemadura parcial refirió dolor de 4/10

según la Escala Analógica Visual (EVA) durante todo el proceso de epitelización, lo que sugiere que el dolor no se asociaba exclusivamente a la curación o al apósito de miel. También reportaron cristalización de la miel en los casos seis y siete, la cual pudo manejarse humedeciendo la herida, sin afectar el proceso de curación ni el confort del paciente (45).

En el estudio de Bokaiean *et al* (46), dos anestesiólogos y una enfermera evaluaron el dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA), evidenciando menor dolor en los pacientes tratados con miel en comparación con el tratamiento convencional. Las puntuaciones medias de dolor en el grupo de miel fueron de $3,67 \pm 1,45$ en el día 3 y $2,67 \pm 1,29$ en el día 7, mientras que en el grupo convencional fueron de $8 \pm 1,36$ y $7,13 \pm 1,5$, respectivamente. La diferencia fue estadísticamente significativa en ambos días ($p = 0.001$).

El estudio de Kenney *et al* (47) analizó 1.348 registros de pacientes y 5.043 curaciones, comparando el dolor y el consumo de opioides asociados a varios apósitos para quemaduras. Los resultados mostraron que la sulfadiazina de plata se asoció con puntuaciones promedio de dolor diario más bajas ($4,1 \pm 2,1$) en comparación con la miel de Manuka ($4,5 \pm 2,2$), diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.04$). Además, la sulfadiazina presentó puntuaciones más bajas que la mayoría de los otros apósitos, excepto el nailon de plata.

No obstante, al analizar el uso de analgesia sistémica, se observó que, a pesar de que la miel de Manuka se asoció con puntuaciones de dolor ligeramente más altas, los pacientes que la utilizaron presentaron una mediana de equivalentes de miligramos de morfina significativamente menor (mediana 34,0; IC 95%: 15,0 a 59,8) en comparación con la solución de sulfamilona al 5% (mediana 39,0; IC 95%: 15,0 a 79,6; $p = 0.03$) y la terapia de presión negativa (38,0; IC 95%: 15,0 a 69,0; $p = 0.02$).

Infección

Las infecciones en heridas por quemaduras constituyen la principal causa de muerte en pacientes quemados; no obstante, los agentes antibacterianos tópicos han mejorado la supervivencia (48).

Duncan *et al* (20) realizaron cultivos de secreción de las quemaduras el día 1 de curación y al séptimo día para descartar infección antes y durante el tratamiento con miel, reportando que ninguna herida se infectó. Las series de casos también informaron ausencia de signos de infección y adecuado control en sus pacientes (44, 45).

En el ensayo clínico de Bokaiean *et al* (46), se observaron infecciones bacterianas tanto en el grupo tratado con miel como en el grupo convencional, con proporciones de 20% y 40%, respectivamente ($p = 0.064$) (46).

Costos del tratamiento

Duncan *et al* (20) analizaron el uso total del producto y el costo del tratamiento hospitalario por paciente. Los pacientes utilizaron entre 1 y 4 tubos de 1,5 onzas, y el costo promedio del tratamiento con gel de ALH fue de \$26,15 USD por paciente, con un rango de \$11,44 a \$45,76 USD.

Aunque el costo real de la ALH no fue significativamente diferente del costo estimado de la sulfadiazina de plata (\$16,49), el costo estimado de la bacitracina (\$11,66) fue significativamente menor que el de la ALH ($p = 0.02$). No obstante, el estudio advierte que estas comparaciones se basaron en costos estimados de bacitracina y sulfadiazina de plata, y que las variaciones en la aplicación del producto por parte del paciente o del cuidador podrían influir en los resultados.

A pesar de que los costos de la ALH fueron superiores a los de la bacitracina, ambos tratamientos se consideran económicamente razonables.

Discusión

El objetivo principal de esta revisión de alcance fue sintetizar la evidencia existente sobre el contenido de las curaciones con miel de Manuka y sus desenlaces en el cuidado de heridas de pacientes con quemaduras en entornos intrahospitalarios. Nuestros hallazgos sugieren que la miel de Manuka tiene potencial terapéutico para el tratamiento de quemaduras, con efectos positivos en la cicatrización, el control bacteriano y el manejo del dolor. Sin embargo, estos resultados no son concluyentes debido a las limitaciones de los estudios, como su diseño metodológico y el tamaño reducido de las muestras (20, 44, 46). Por ello, se requieren ensayos clínicos más rigurosos para validar estos hallazgos.

En el estudio de Sampietro *et al.* (44) se demostró un adecuado proceso de epitelización en 10 pacientes. El tratamiento inicial de las quemaduras es crucial para evitar la necrosis y promover la cicatrización, y el apósito elegido debe favorecer la granulación, la epitelización y la prevención de infecciones (44, 49). En respuesta a esta necesidad, la miel de Manuka proporciona nutrición tópica, propiedades antiinflamatorias, disminuye el pH de la herida y promueve factores de crecimiento como el TGF- β , la angiogénesis, la granulación, la contracción y la epitelización (22).

En el trabajo de Muñoz *et al.* (50) se describe la epitelización como un proceso que inicia con la proliferación y migración de los queratinocitos, en el cual la miel promueve la expresión de citoquinas como IL-1 β , TNF- α y TGF- β , moléculas clave en la activación de estos (50). Los queratinocitos potenciados por la miel expresan los marcadores K6, K16 y K17, que permiten, en la fase aguda, la hiperproliferación y migración en la herida (29, 31, 49, 50).

Adicionalmente, la miel de Manuka potencia la expresión de proteínas quinasas como Src, lo que a su vez induce la expresión de metaloproteinasas de matriz como la MMP-2. Esta degrada componentes de la matriz extracelular, facilitando la migración de queratinocitos durante la epitelización a través de la vía de señalización ERK1/2. Sin embargo, en este proceso la miel regula la actividad de la MMP-2 mediante la expresión de K6, evitando una degradación excesiva de la matriz extracelular que podría retrasar la cicatrización. Asimismo, disminuye la formación de cicatrices hipertróficas o queloides mediante la regulación de src, lo que subraya los beneficios de su uso en quemaduras desde etapas tempranas (29, 30, 36).

Por otro lado, en varios estudios se observaron tiempos de epitelización más favorables con el uso de miel de Manuka. Específicamente, en una serie de casos se reportaron tiempos de 13,88 y 14 días; en uno de estos estudios incluso se documentó epitelización en 7 días en quemaduras de espesor superficial (20, 44, 45). Estos resultados se comparan favorablemente con tratamientos convencionales que emplean apósitos y agentes tópicos con plata. Un estudio de Malik *et al.* (51) reportó que el 93% de los pacientes tratados con miel cicatrizaron en menos de 20 días, mientras que los tratados con plata tardaron más de 24 días.

Resultados similares se obtuvieron en el estudio de Lusby *et al.* (52), donde el 100% de los pacientes con quemaduras de espesor parcial tratados con miel epitelizaron a los 21 días, en comparación con el 84% de los tratados con plata. La media de tiempo de cicatrización fue de 13,4 días para la miel y

de 15,6 días para la plata, con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.0001$). Es importante destacar que, si bien el efecto antimicrobiano es el principal mecanismo que justifica el uso de la plata en quemaduras, su uso crónico potencia citoquinas proinflamatorias, lo que conduce a una cicatrización deficiente; además, se han reportado eventos asociados a toxicidad hepática, renal y leucopenia. Asimismo, el uso de plata incrementa la frecuencia de las curaciones y, con ellas, el dolor del paciente (53-56).

Del mismo modo, los estudios incluidos en esta revisión respaldan el uso de la miel de Manuka para el control del dolor en el paciente quemado. Existe evidencia que describe el proceso mediante el cual la miel reduce el dolor durante la curación de heridas. Gracias a su efecto osmótico, crea un ambiente húmedo entre el apósito y el lecho de la herida, lo que facilita el retiro del apósito y el desbridamiento autolítico. Asimismo, previene el daño al tejido neoformado, acelera la epitelización y reduce la frecuencia de las curaciones (36).

Otro mecanismo por el cual la miel disminuye el dolor se relaciona con el metilglioxal. Su acción supresora sobre sustancias proinflamatorias como las prostaglandinas y el óxido nítrico reduce el edema y el exudado y, por ende, el dolor. Específicamente, al participar en la inhibición de prostaglandinas como la E_2 , producidas por el daño tisular —las cuales activan nociceptores EP mediante canales iónicos que disminuyen el umbral de activación del dolor, la miel permite aumentar dicho umbral y reducir síntomas como la hiperalgesia y la alodinia en el paciente quemado (57, 58).

En cuanto a la reducción de la carga bacteriana, la actividad antibacteriana de la miel de Manuka en el manejo de infecciones en quemaduras se manifiesta de diversas formas (33, 59). Un análisis comparó la miel de Manuka con la de Tualang y encontró que la primera inhibe con mayor eficacia bacterias grampositivas. Complementando estos hallazgos, Cooper *et al* (33) aislaron 17 cepas de *P. aeruginosa* en pacientes con quemaduras y compararon miel de pasto mixto, miel de Manuka y miel artificial. Todas las cepas de *Pseudomonas* spp. fueron sensibles a las mieles medicinales en concentraciones inhibitorias inferiores al 10%. Las mieles de pasto y de Manuka mostraron actividad bactericida (no bacteriostática) y fueron 2,5 y 2,8 veces más efectivas que la miel artificial, respectivamente.

Asimismo, el estudio de Tirado *et al.* (60) demostró la eficacia de la miel de Manuka contra bacterias resistentes a antibióticos, como *Acinetobacter baumannii* multirresistente (MDR) y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). La concentración inhibitoria mínima fue de 3,5% para MRSA y de 8,5% para *A. baumannii*, mientras que las concentraciones bactericidas mínimas fueron de 9,5% y 10,5%, respectivamente. El estudio también comparó la miel de Manuka con mieles de supermercado y observó que estas últimas favorecieron el crecimiento de bacterias y hongos. Estos resultados demuestran la necesidad de utilizar miel de grado médico para el abordaje de procesos infecciosos, garantizando la seguridad y eficacia observadas (50, 52, 61, 62).

Concretamente, bacterias como los estafilococos y *P. aeruginosa* son los principales agentes infecciosos en pacientes quemados. Se ha descrito que los estafilococos en colonias pequeñas modifican su fenotipo y se adaptan a pH bajo y alta osmolaridad, lo que hace que las mieles ácido/osmolares sean ineficaces en ciertos contextos; sin embargo, el metilglioxal, compuesto clave de la miel de Manuka, actúa mediante otra vía antibacteriana, uniéndose a residuos de guanina en el ARN y el ADN, e inhibiendo la síntesis proteica y la replicación génica bacteriana (62).

En cuanto a *P. aeruginosa*, Roberts *et al* (63) demostraron que concentraciones del 24% de miel de Manuka inhiben la expresión de genes reguladores del flagelo (*flaA*, *flen*, *fleQ* y *fleR*) y de genes

estructurales como *fliC* y *flhF*. Este efecto de desflagelación reduce la virulencia bacteriana, reflejándose en menor motilidad y menor capacidad de colonización inicial en heridas por quemaduras (63).

Asimismo, el uso de miel de Manuka disminuye el tiempo de epitelización frente a apósitos convencionales, lo que impacta indicadores clínicos como la reducción de la estancia hospitalaria y el aumento del giro cama (20, 44, 45, 49, 52). La miel permite un tratamiento costo-efectivo al prolongar el intervalo entre curaciones, reduciendo el consumo de insumos hospitalarios (53, 54, 56). Además, su acción antimicrobiana disminuye la necesidad de ciclos prolongados de antibióticos, reduce infecciones asociadas a la atención en salud y favorece el uso racional de estos fármacos (20, 33, 57, 61). Esta estrategia cobra especial relevancia si se considera que la resistencia antimicrobiana podría causar hasta 10 millones de muertes y generar pérdidas superiores a 100 billones de dólares en las próximas décadas (62).

Desde la perspectiva de la práctica clínica, estos hallazgos tienen implicaciones preliminares para el cuidado de enfermería. La miel de Manuka se perfila como una posible intervención de primera línea en quemaduras de espesor parcial (segundo grado) y en aquellas infectadas por patógenos multirresistentes, especialmente cuando los tratamientos convencionales han fracasado. No obstante, su implementación en guías institucionales aún enfrenta la ausencia de protocolos estandarizados sobre la frecuencia de cambio según el nivel de exudado, aspecto influenciado por el efecto osmótico de la miel.

La presente revisión de alcance presenta fortalezas metodológicas que respaldan la rigurosidad del proceso. Su diseño se adaptó adecuadamente al mapeo de evidencia en un campo caracterizado por estudios heterogéneos y limitados. La estrategia de búsqueda fue exhaustiva, sin restricciones de idioma, tipo de estudio ni año de publicación, lo que minimiza el riesgo de sesgo de selección. Los hallazgos sugieren beneficios clínicos prometedores, como la aceleración de la cicatrización, el control de infecciones y la reducción del dolor.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones de la evidencia disponible para contextualizar adecuadamente las conclusiones. La mayoría de los estudios incluidos corresponden a diseños observacionales, que no permiten establecer relaciones causales y aumentan el riesgo de sesgos de selección y confusión. Además, los tamaños muestrales pequeños reducen la potencia estadística y la capacidad de generalización. Desde una perspectiva epidemiológica, la heterogeneidad en las formulaciones de miel de Manuka y en los métodos de medición de desenlaces (como dolor y epitelización) introduce posible sesgo de información. Finalmente, la validez externa es limitada, ya que la mayoría de las investigaciones se desarrollaron en unidades de quemados altamente especializadas, lo que restringe la aplicabilidad en atención primaria o en entornos rurales. Persiste, además, un vacío de evidencia respecto al uso de esta miel en quemaduras de tercer grado y en pacientes con comorbilidades sistémicas graves, como diabetes descompensada, en quienes la respuesta fisiológica difiere sustancialmente.

Conclusión

La evidencia clínica recopilada en esta revisión de alcance sugiere que la miel de Manuka posee potencial terapéutico en el tratamiento de quemaduras, al demostrar efectos positivos en la cicatrización, el control de la carga bacteriana y el manejo del dolor. Los hallazgos indican tiempos de epitelización aceptables y un perfil de seguridad favorable, con baja incidencia de infecciones.

Si bien estos resultados son alentadores, no son concluyentes debido a las limitaciones de la evidencia disponible. Actualmente, el grado de certeza se clasifica como muy bajo, dado que la mayoría de los hallazgos provienen de series de casos y estudios con diseños observacionales. Esta debilidad metodológica, sumada a la alta heterogeneidad en las formulaciones de miel y a la falta de estandarización en la medición de los desenlaces, impide establecer una recomendación clínica de alto nivel.

En términos de impacto clínico real, la miel de Manuka muestra su mayor eficacia preliminar en quemaduras de espesor parcial (segundo grado) y en áreas con sospecha de colonización por patógenos multirresistentes. Puede utilizarse como coadyuvante para reducir el dolor durante el desbridamiento autolítico y acelerar la epitelización en las primeras dos a tres semanas de tratamiento. Sin embargo, su uso debe limitarse a entornos donde se disponga de miel de grado médico estéril y bajo criterios de vigilancia estrecha del exudado, evitando su aplicación empírica en quemaduras de tercer grado sin evaluación quirúrgica previa.

Por lo tanto, es imperativo transitar de la descripción de casos hacia la generación de evidencia robusta. Se proponen líneas de investigación concretas que incluyan ensayos clínicos aleatorizados comparando la miel de Manuka frente a apósitos tecnológicos con plata en términos de costo-efectividad, así como estudios orientados a evaluar protocolos estandarizados de frecuencia de curación. Solo mediante un mayor rigor metodológico podrá validarse de manera definitiva el papel de la miel de Manuka en los protocolos oficiales de atención al paciente quemado.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación del sector público, del sector comercial o del sector sin fines de lucro.

Referencias

- (1) Acosta Farina D; Soria Tipse A; Barrezueta Caicedo Y; Velasco Espinoza J; Delgado Panchana M; Rivadeneira Maldonado A. Incidencia de quemaduras en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, 2014 al 2020. Guayaquil- Ecuador. Arch Med. 2022;22(1):64-72. <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.4215.2022>
- (2) Lozano Lozano AR; Arango Gaviria LM; Villada Ochoa OA. Características epidemiológicas, clínicas y funcionales de niños quemados atendidos en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia. Rev Col Med Fis Rehab. 2024;34(2):e433. <https://doi.org/10.28957/rcmfr.433>
- (3) Yin B; He Y; Zhang Z; Cheng X; Bao W; Li S et al. Global burden of burns and its association with socio-economic development status, 1990-2019. Burns. 2024;50(2):321-374. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2023.02.007>
- (4) Lin Z; Al-Saidi NAY; Lin J; Wu Y; Lan L; Huang C et al. Epidemiology and burden of pediatric burns in underdeveloped minority areas in Guangxi, China from 2014 to 2020: A retrospective study. Front Public Health. 2025;13:1566173. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1566173>
- (5) García Felipe S. La miel como alternativa a los tratamientos tópicos en el proceso de curación de quemaduras, heridas y úlceras. Ene. 2019;13(1):1-28. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000100002&nrm=iso
- (6) Yakupu A; Zhang J; Dong W; Song F; Dong J; Lu S. The epidemiological characteristic and trends of burns globally. BMC Public Health. 2022;22:1596. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13887-2>
- (7) Rendón-Mejía NA; Cuervo Ollervides LF; Flores González N; Hernández-Terrazas CA. Asociación de supervivencia y mortalidad con aspectos demográficos en grandes quemados en un centro de referencia de México 2022-2023. Cir. plást. iberolatinoam. 2024;50(3):333-340. <https://doi.org/10.4321/s0376-78922024000300013>
- (8) Flores R; Valenzuela F. Cicatrices de quemaduras y la utilidad de la terapia láser en su manejo. Rev. Med. Clin. Condes. 2023;34(2):155-164. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2023.03.002>

- (9) Klifto KM; Gurno CF; Seal SM; Hultman CS. Factors associated with mortality following burns complicated by necrotizing skin and soft tissue infections: A systematic review and meta-analysis of individual participant data. *J Burn Care Res.* 2022;43(1):163-188. <https://doi.org/10.1093/jbcr/irab045>
- (10) Andrade Ponce AC; Soria Álvarez CE; Aguirre Esparza KL; Viteri Calvopiña MJ; Ramírez Barba CM; Calvopiña Alvarez CD et al. Actualización en el manejo de las quemaduras: artículo de revisión. *LATAM.* 2024;5(4):3324-3337. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2497>
- (11) Biglia MA; Clara L; Colque Á; Chuluyan J; Fernández Lausi A; Daciuk L et al. Prevención de infecciones asociadas a cuidados de la salud en pacientes quemados. *ASEI.* 2024;32(114). <https://doi.org/10.52226/revista.v32i114.278>
- (12) Moya-Rosa EJ; Moya-Corralles Y. Complicaciones en los pacientes quemados. *Revista Arch méd Camagüey.* 2022;26:e9306. <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9306>
- (13) Zambrano JA; Gaviria Castellano JL. Manejo de las secuelas del paciente quemado y presentación de un algoritmo terapéutico. *Rev Col Cirugía Plástica y Reconstructiva.* 2024;30(2):27-39. <https://revistaci plastica.com/wp-content/uploads/2024/12/VOL-30-DIC-MANEJO.pdf>
- (14) Angelito CA; Coba CP; Coba CV; Juárez CL; Reyna GP; Canul MG. Tratamiento de quemaduras: de los métodos tradicionales a las innovaciones. *Cir Gen.* 2024;46(4):231-238. <https://doi.org/10.35366/118862>
- (15) Faour S; Farahat M; Aijaz A; Jeschke MG. Fibrosis in burns: An overview of mechanisms and therapies. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2023;325(6):C1545-C1557. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00254.2023>
- (16) Miquet Romero LM; Barreto Penié J; Rodríguez Garcell R; Rodríguez Sánchez O. Cicatrización y su relación con la nutrición; un enfoque necesario. *Acta Médica.* 2022;23(3):e332. <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/332>
- (17) Rodríguez-Fuentes G; Romero Rodríguez T. Fisioterapia en cicatrices. Revisión del estado actual. *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2022;48(1):69-80. <https://doi.org/10.4321/s0376-78922022000100009>
- (18) Almasaudi S. The antibacterial activities of honey. *Saudi J Biol Sci.* 2021;28(4):2188-2196. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.10.017>
- (19) Proaño Jácome J; Álvarez Jacho MP; Sarabia Astudillo DS; Crespo Tonato JE. Propiedades de la miel de abeja aplicadas en las úlceras por presión. *Ciencia Latina.* 2023;7(5):7328-7343. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8320
- (20) Duncan CL; Enlow PT; Szabo MM; Tolchin E; Kelly RW; Castanon L et al. A pilot study of the efficacy of Active *Leptospermum* Honey for the treatment of partial-thickness facial burns. *Adv Skin Wound Care.* 2016;29(8):349-355. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000484666.83140.b0>
- (21) Alangari AA; Ashoori MD; Alwan W; Dawe HR; Stockinger B; Barker JN et al. Manuka honey activates the aryl hydrocarbon receptor: Implications for skin inflammation. *Pharmacol Res.* 2023;194:106848. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2023.106848>
- (22) Ferraz Barbosa B; de Moraes FCA; Araujo Alves da Silva B; Bordignon Barbosa C; Pereira da Silva I; da Silva ER et al. The use of honey for cicatrization and pain control of obstetric wounds: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients.* 2024;16(2):185. <https://doi.org/10.3390/nu16020185>
- (23) Privrodski B; Jovanović M; Delić N; Ratajac R; Privrodski V; Stanojković A et al. Harnessing Manuka Honey: A natural remedy for accelerated burn wound healing in a porcine model. *Pharmaceuticals.* 2025;18(3):296. <https://doi.org/10.3390/ph18030296>
- (24) Yupanqui Mieleles J; Vyas C; Aslan E; Humphreys G; Diver C; Bartolo P. Honey: An advanced antimicrobial and wound healing biomaterial for tissue engineering applications. *Pharmaceutics.* 2022;14(8):1663. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14081663>
- (25) Meister A; Gutierrez-Gines MJ; Maxfield A; Gaw S; Dickinson N; Horswell J et al. Chemical elements and the quality of Manuka (*Leptospermum scoparium*) Honey. *Foods.* 2021;10(7):1670. <https://doi.org/10.3390/foods10071670>
- (26) Sinha S; Sehgal A; Ray S; Sehgal R. Benefits of Manuka Honey in the management of infectious diseases: Recent advances and prospects. *Mini Rev Med Chem.* 2023;23(20):1928-1941. <https://doi.org/10.2174/1389557523666230605120717>
- (27) Felbaum DR; Dowlati E; Jacobs M; Tom LK. Manuka Honey: Feasibility and safety in postoperative neurosurgical wound care. *Adv Skin Wound Care.* 2021;34(5):249-253. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000741508.83558.ce>
- (28) Ogwu MC; Izah SC. Honey as a natural antimicrobial. *Antibiotics.* 2025;14(3):255. <https://doi.org/10.3390/antibiotics14030255>
- (29) Dahiya D; Mackin C; Nigam PS. Studies on bioactivities of Manuka and regional varieties of honey for their potential use as natural antibiotic agents for infection control related to wound healing and in pharmaceutical formulations. *AIMS Microbiol.* 2024;10(2):288-310. <https://doi.org/10.3934/microbiol.2024015>
- (30) Clare J; Lindley MR; Ratcliffe E. The potential of fish oil components and Manuka Honey in tackling chronic wound treatment. *Microorganisms.* 2024;12(8):1593. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12081593>
- (31) Koo TH; Zakaria AD; Mustafa MZ. Honey clinical applications in complementary medicine: A critical review. *J Pharm Pharmacogn Res.* 2024;12(6):1040-1055. https://doi.org/10.56499/jppres24.1870_12.6.1040
- (32) Balázs VL; Nagy-Radványi L; Bencsik-Kerekes E; Koloh R; Szabó D; Kocsis B et al. Antibacterial and antibiofilm effect of unifloral honeys against bacteria isolated from chronic wound infections. *Microorganisms.* 2023;11(2):509. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11020509>
- (33) Cooper RA; Halas E; Molan PC. The efficacy of honey in inhibiting strains of *Pseudomonas Aeruginosa* from infected burns. *J Burn Care Rehabil.* 2002;23(6):366-370. <https://doi.org/10.1097/00004630-200211000-00002>
- (34) Cooper RA; Jenkins L; Henriques AF; Duggan RS; Burton NF. Absence of bacterial resistance to medical-grade manuka honey. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2010;29:1237-1241. <https://doi.org/10.1007/s10096-010-0992-1>
- (35) Kulyar MF; Ashfaq K; Aqib AI; Duan K; Asif M; Bhutta ZA et al. Enhanced healing activity of Manuka Honey and Nitrofurazone Composite in full-thickness burn wounds in the Rabbit Model. *Front Vet Sci.* 2022;9:875629. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.875629>
- (36) Scepankova H; Combarros-Fuertes P; Fresno JM; Tornadijo ME; Dias MS; Pinto CA et al. Role of honey in advanced wound care. *Molecules.* 2021;26(16):4784. <https://doi.org/10.3390/molecules26164784>
- (37) Lema Balla JC; Bucheli Chávez AC; Vallejo Pacheco XM; Picasso Arias C; Olalla Zambrano NT. Manejo de las quemaduras y sus complicaciones: evolución técnica, la interacción de lo clásico y la nueva era: Presentación del metaanálisis. *Arandu UTIC.* 2025;12(1):2808-2825. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.775>

- (38) Moniruzzaman M; Khan A; Haq MA; Naznin RA; Haque M. Pediatric first-degree burn management with honey and 1% Silver Sulfadiazine (Ag-SD): Comparison and contrast. *Cureus*. 2022;14(12):e32842. <https://doi.org/10.7759/cureus.32842>
- (39) Aparicio-Salcedo SV; Carranza-Aldana BS; Chávez-Salas SA; Quispe-Tinco LS; Palomino-Zevallos CA; Peralta-Medina AN et al. Eficacia farmacológica del aloe vera en la cicatrización de heridas: una revisión narrativa. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2023;23(1):110-120. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v23i1.4341>
- (40) Yoshino Y; Ohtsuka M; Kawaguchi M; Sakai K; Hashimoto A; Hayashi M et al. The wound/burn guidelines - 6: Guidelines for the management of burns. *J Dermatol.* 2016;43(9):989-1010. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.13288>
- (41) Lima Junior EM; de Moraes Filho MO; Costa BA; Fachine FV; Vale ML; Diogenes AKL et al. Nile Tilapia Fish Skin-Based Wound Dressing improves pain and treatment-related costs of superficial partial-thickness burns: A phase III randomized controlled trial. *Plast Reconstr Surg.* 2021;147(5):1189-1198. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007895>
- (42) Peters MDJ; Godfrey CM; Khalil H; McInerney P; Parker D; Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc.* 2015;13(3):141-146. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000050>
- (43) Tricco AC; Lillie E; Zarin W; O'Brien KK; Colquhoun H; Levac D et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-SCR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- (44) Sampietro-De-Luis J-M; López-Cabrera P; Bernal-Martínez Á-J; Yuste-Benavente V; Agulló-Domingo A. Experiencia con Nexobrid® para el desbridamiento enzimático de quemaduras faciales seguido de tratamiento conservador con Medihoney®. *Cir. plást. iberolatinoam.* 2016;42(3):217-225. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922016000300002&nrm=iso
- (45) Sack A; Pleat J; Cobley T; Mackie I. Estala C; Setephen-Haynes J et al. Case studies series: ManukaDress IG and ManukaDress IG Max for the management of burns. *Wounds UK.* 2018;14(5):110-117. <https://wounds-uk.com/wp-content/uploads/2023/02/9dd5eca27f32740fbb0ac10ad0fa98c8.pdf>
- (46) Bokaiean R; Momeni M; Sabrjoo P; Dahmardehei M; Roham M; Rahber H. Comparing active Leptospermum honey dressing with conventional dressing in skin graft donor sites. *Iran. J. Dermatol.* 2018;21(1):1-6. <https://doi.org/10.22034/ijid.2018.99301>
- (47) Kenney CL; Thorpe CR; Schauer SG; Haq M; Aden JK; Rizzo JA. Evaluation of pain associated with the application of burn dressings. *Int J Burn Trauma.* 2024;14(4):84-89. <https://doi.org/10.62347/RBJC6006>
- (48) Akhavan AA; Shamoun F; Lagziel T; Rostami S; Cox CA; Cooney CM et al. Invasive non-candida fungal infections in acute burns-A 13-year review of a single institution and review of the literature. *J Burn Care Res.* 2023;44(5):1005-1012. <https://doi.org/10.1093/jbcr/irad105>
- (49) Quintanilla Calatayud PA. Debridamiento enzimático con bromelina. *RAQ.* 2023;33(1):17-20. <https://raq.fundacionbenaim.org.ar/wp-content/uploads/2023/05/4-DEBRIDAMIENTO-ENZIMATICO.pdf>
- (50) Muñoz M; Vásquez B; del Sol M. Molecular mechanisms in the process of re-epithelization in wound healing and the action of honey in keratinocytes. *Int. J. Morphol.* 2020;38(6):1700-1706. <http://doi.org/10.4067/S0717-95022020000601700>
- (51) Malik KI; Malik MAN; Aslam A. Honey compared with silver sulphadiazine in the treatment of superficial partial-thickness burns. *Int Wound J.* 2010;7(5):413-417. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2010.00717.x>
- (52) Lusby PE; Coombes A; Wilkinson JM. Honey: A potent agent for wound healing? *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2002;29(6):295-300. <https://doi.org/10.1067/mjw.2002.129073>
- (53) Boekema BKHL; Pool L; Ulrich MMW. The effect of a honey based gel and silver sulphadiazine on bacterial infections of in vitro burn wounds. *Burns.* 2013;39(4):754-759. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2012.09.008>
- (54) Osman S; Umar H; Hashmi Y; Jawaid A; Ahmed Z. The efficacy of honey compared to silver sulfadiazine for burn wound dressing in superficial and partial thickness burns—A systematic review and meta-analysis. *Trauma Care.* 2022;2(4):523-534. <https://doi.org/10.3390/traumacare2040043>
- (55) García Pacheco DE; Mero Mero LL; Toledo Asanza JA; Chávez Guerrero JE. Manejo quirúrgico del servicio de cirugía plástica en las quemaduras de segundo grado con apósito hidrocoloide versus sulfadiazina de plata en paciente pediátrico. *Pol. Con.* 2023;8(6):1730-1749. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i6>
- (56) Patenall BL; Carter KA; Ramsey MR. Kick-starting wound healing: A review of pro-healing drugs. *Int J Mol Sci.* 2024;25(2):1304. <https://doi.org/10.3390/ijms25021304>
- (57) Saad B. Immunomodulatory and anti-inflammatory properties of honey and bee products. *Immuno.* 2025;5(2):19. <https://doi.org/10.3390/immuno5020019>
- (58) Ramos Gallardo G; Sánchez Chávez AN; Gallager Hernández S; Rodríguez Pérez MA; Morales Zamarrón E; Chan Ramírez MS. Presentación de casos clínicos sobre el uso de la miel en el tratamiento de heridas. *Dermatología CMQ.* 2017;15(4):265-271. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2017/dcm174k.pdf>
- (59) Nasir NAM; Halim AS; Singh KKB; Dorai AA; Haneef MNM. Antibacterial properties of tualang honey and its effect in burn wound management: A comparative study. *BMC Complement Altern Med.* 2010;10:31. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-10-31>
- (60) Tirado DJ; Hudson NR; Maldonado CJ. Efficacy of medical grade honey against multidrug-resistant organisms of operational significance: Part I. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;77(3):p S204-S207. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000324>
- (61) Yousefian F; Hesari R; Jensen T; Obagi S; Rgeai A; Damiani G et al. Antimicrobial wound dressings: A concise review for clinicians. *Antibiotics.* 2023;12(9):1434. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12091434>
- (62) Onyango LA; Liang J. Manuka honey as a non-antibiotic alternative against *Staphylococcus* spp. and their small colony variant (scvs) phenotypes. *Front Cell Infect Microbiol.* 2024;14:1380289. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2024.1380289>
- (63) Roberts AEL; Maddocks SE; Cooper RA. Manuka honey reduces the motility of *Pseudomonas aeruginosa* by suppression of flagella-associated genes. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70(3):716-725. <https://doi.org/10.1093/jac/dku448>