



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
“Dr. Dacio Crespo”

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico (2018 –19)

Trabajo Fin de Grado

**Eficacia de la miel en el tratamiento de
heridas por quemaduras**

Revisión sistemática

Alumna: Lidia Yubero Peromingo

Tutor: Juan Manuel Alonso Fernández

Mayo, 2019

ABREVIATURAS

CASPe: Critical Appraisal Skills Programme Español

Decs: Descriptores de Ciencias de la Salud

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado

IC: Intervalo de confianza

INE: Instituto Nacional de Estadística

ISBI: International Society for Burn Injuries

Mesh: Medical Subject Headings

NCBI: Centro Nacional para la Información Biotecnológica

NLM: Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos

OMS: Organización Mundial para la Salud

RR: Riesgo relativo

SciELO: Biblioteca Científica de Electrónica en Línea

SCQ: Superficie corporal quemada

ÍNDICE

| | |
|---|--------|
| 1. RESUMEN..... | - 3 - |
| 2. ABSTRACT | - 4 - |
| 3. INTRODUCCIÓN | - 5 - |
| 3.1. Clasificación de las quemaduras y criterios de gravedad..... | - 6 - |
| 3.2. Factores de riesgo y prevención de las quemaduras..... | - 7 - |
| 3.3. Tratamiento tópico de las quemaduras..... | - 8 - |
| 3.4. Evolución del tratamiento de las quemaduras con miel..... | - 9 - |
| 3.5. Propiedades y tipos de miel en el tratamiento de quemaduras..... | - 9 - |
| 3.6. JUSTIFICACIÓN..... | - 13 - |
| 4. OBJETIVOS..... | - 14 - |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS..... | - 15 - |
| 6. RESULTADOS..... | - 19 - |
| 6.1 Propiedades y efectos de la miel..... | - 21 - |
| 6.2 Evaluación de la miel..... | - 23 - |
| 7. DISCUSIÓN..... | - 24 - |
| 8. CONCLUSIONES | - 27 - |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | - 28 - |
| 10. ANEXOS..... | - 33 - |

1. RESUMEN

Introducción: Las quemaduras son lesiones en la piel y tejidos originadas por el calor, la radiación, la electricidad o agentes químicos. Suponen un importante problema de salud a nivel mundial, por lo que es importante conocer las estrategias de prevención y llevar a cabo un tratamiento efectivo para la mejora de los pacientes. Existen investigaciones que han descubierto que la miel posee unas propiedades y beneficios ideales para el manejo de este tipo de heridas.

Objetivos: El objetivo es conocer los beneficios y el grado de efectividad de la miel en pacientes que sufren quemaduras, evaluar sus propiedades y uso como alternativa al cuidado de las mismas.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática en distintas bases de datos como PubMed, CINAHL, SciELO, y Cochrane; utilizando las palabras clave honey, burns, miel y quemaduras como términos Mesh y el operador booleano “AND”. Se obtuvieron 225 artículos de los cuales, por criterios de inclusión y exclusión establecidos, fueron seleccionados 7 para la lectura crítica con CASPe.

Resultados: Se observó que la miel tiene numerosas propiedades beneficiosas para las quemaduras. Su acción en la curación, cicatrización y en la eliminación de la infección, es más rápida y eficiente en comparación con otros tratamientos; y al mismo tiempo reduce el dolor.

Discusión: Los resultados obtenidos en esta revisión muestran las propiedades y beneficios de la miel. La eficacia y la mejora en el tratamiento en quemaduras quedan comprobadas en la revisión sistemática.

PALABRAS CLAVE: quemaduras, miel, enfermería, tratamiento, eficacia.

2. ABSTRACT

Introduction: Burns are skin and tissues injuries originated by the heat, radiation, electricity and chemical agents. It supposes a health problem worldwide, so it's important to know the prevention strategies and carry out an effective treatment for the improvement of patients. Numerous research have exposed that honey has some ideal properties and benefits for the control of this type of injuries.

Objectives: The objective of this systematic review is to know the benefits and the degree of effectiveness of honey in patients suffering from burns, review their properties and use as an alternative to the usual treatment.

Material and methods: Bibliographic search was realized in different databases such as PubMed, CINAHL, SciELO, and Cochrane; it was used the keywords "honey", "burns", "honey" and "burns" with terms Mesh and the Boolean operator "AND." They were obtained 225 articles, of wich, by inclusion and exclusions criteries, 7 was selected to carry out the systematic review.

Results: It was observed that honey has numerous beneficial properties for burns. Its action in the healing, and elimination of infection, is faster and more efficient compared to other treatments; and at the same time reduce the pain.

Discussion: The results obtained in this review show the properties and benefits of honey. The effectiveness and improvement in the treatment of burns are proven in the systematic review.

Keywords: Burns, honey, nursing, treatment, effectiveness.

3. INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son un problema de salud pública en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una quemadura es una lesión a la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por el calor o la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos⁽¹⁾.

Las quemaduras son lesiones traumáticas graves en las que se produce un daño a nivel tisular con desnaturalización de las proteínas del organismo, que afecta a la superficie de la piel y pueden llegar a los tejidos más profundos y causar destrucción de los mismos. Constituyen un impacto físico, psicológico y traumático para el paciente por el dolor y las secuelas ocasionadas. Por ello, se necesita de una valoración continuada y una estimación de la extensión y profundidad de la superficie dañada⁽²⁾.

Las quemaduras generan aproximadamente unos 180.000 muertos al año, sobre todo en países con un bajo nivel económico⁽¹⁾. Y se predice que alrededor de 120.000 personas cada año sufren quemaduras en España. De todos ellos, el 5% son quemaduras con alto grado de compromiso que precisan ingreso hospitalario⁽²⁾.

Los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en 2017 revelan 198 defunciones por accidente por fuego, humo y sustancias calientes⁽³⁾.

Con los años, la supervivencia de este tipo de pacientes ha aumentado, por lo que las tasas de mortalidad y morbilidad han ido disminuyendo notablemente, sobre todo en los países desarrollados. No obstante, las cifras siguen siendo elevadas^(2,4).

La mortalidad infantil en países de bajo nivel económico se encuentra septuplicada en comparación con los países con un nivel económico alto⁽¹⁾.

El tratamiento de las quemaduras en España genera un coste sanitario importante a pesar de que las muertes por este tipo de accidentes se hayan reducido a lo largo del tiempo^(2,4).

Las quemaduras con mayor porcentaje de incidencias son mayormente las quemaduras domésticas con más de un 60%, y son producidas por líquidos calientes, escaldaduras y fuego; después las siguen las quemaduras en el ámbito

laboral con un 15%; continuando con las quemaduras eléctricas y las quemaduras químicas⁽⁴⁾

3.1. Clasificación de las quemaduras y criterios de gravedad.

3.1.1. **Según su etiología**^(5,6) se clasifican en:

- Agentes físicos (sol, rayos ultravioleta, líquidos calientes, fuego).
- Agentes químicos (ácidos, medicamentos).
- Agentes biológicos (sustancias vegetales o de origen animal).

3.1.2. **Según su profundidad**^(5,6) se clasifican en:

- Quemaduras de primer grado o epidérmicas: presentan color rosado, superficie seca, con afección a la epidermis y son sensibles al dolor. Su tiempo de cicatrización es de 5 días.
- Quemaduras de segundo grado o dérmicas, divididas en dos grupos: superficial y profundo.

Las quemaduras de segundo grado superficial son de un color rojo brillante, con ampollas y exudado abundante y son sensibles al dolor. Su tiempo de cicatrización es de 5-21 días.

Las quemaduras de segundo grado profundo son de color rojo oscuro o blanco amarillento, con ampollas más pequeñas y presentan una sensación de presión. Su tiempo de cicatrización es superior a 3 semanas.

- Quemaduras de tercer grado o de espesor total: tienen un color blanco perlado transparente y seca, afecta a la epidermis, dermis y conformaciones profundas, presentan sensación de presión y anestesia. No posee tiempo de cicatrización, por lo que se necesitan injertos de piel.

3.1.3. **Según su extensión**^(5,6) se clasifican en:

- Epidérmicas
- Espesor parcial y profundo
- Espesor total

Según los criterios de gravedad de la American Burns Association^(5,6), las quemaduras pueden ser leves, moderadas o graves atendiendo al tipo de paciente

(niño o adulto) y al compromiso de la superficie total quemada (SCQ). (Ver Anexo 1). *Criterios de gravedad de las quemaduras.*

3.2. Factores de riesgo y prevención de las quemaduras.

Los factores de riesgo tanto endógenos como exógenos que pueden hacer que una persona sufra quemaduras son⁽¹⁾:

- Edad y sexo.
- Exposición al fuego o sustancias tóxicas e inflamables y acceso a químicos.
- Falta de medidas de seguridad eficaces.
- Pobreza y nivel económico.
- Tareas domésticas: cocinar, planchar, manipulación del gas natural.
- Problemas de salud como discapacidad, neuropatías, episodios epilépticos.
- Consumo de alcohol y tabaco.

Las etapas de la vida donde existe un mayor porcentaje de incidencia son en la infancia y la vejez. Los niños de entre 0 y 5 años y los adultos mayores de 65 años son la población más vulnerable a la hora de sufrir quemaduras⁽⁴⁾.

En niños es la quinta causa más común de accidentes debido a una mala supervisión de los padres y al maltrato infantil que algunos de ellos llegan a sufrir. En adultos, las tasas de mortalidad están incrementadas por las mujeres, que generan un mayor número de defunciones. Sin embargo, los hombres son quienes más sufren este tipo de lesiones^(1,5).

En la actualidad, las quemaduras son lesiones que se pueden prevenir. Lo ideal sería empezar por unas estrategias de prevención en el entorno familiar, laboral, rural, etc. en base a las culturas y medios disponibles del país⁽²⁾.

A nivel mundial, existen políticas de prevención de quemaduras que implantan nuevos avances y tácticas para seguir proporcionando una mayor atención a las personas que las sufren.

Alguna de las estrategias de prevención son^(1,4,7):

- Educación para la salud a toda la población.
- Promoción de nuevas intervenciones para minorar los riesgos.

- Fortalecer la atención de quemaduras.

3.3. Tratamiento tópico de las quemaduras

Actualmente, el tratamiento tópico de quemaduras es accesible y de práctica habitual. Este tipo de tratamiento pretende erradicar o al menos disminuir el crecimiento bacteriano de las quemaduras. Es una terapia muy amplia; existen multitud de pomadas antimicrobianas y antibióticas y apósitos con los que poder abordar estas lesiones⁽⁸⁾.

La elección del agente tópico más óptimo para tratar las quemaduras de primer y segundo grado, depende de una serie de valoraciones de las mismas^(2,4):

- En primer lugar se valoran las características de la quemadura según su etiología, profundidad, extensión y localización.
- Se mide el riesgo de infección y se realiza una estimación de la posible evolución de la herida.
- Así mismo, se mantiene una buena higiene diaria con agua y jabón observándose la adaptación de la quemadura al ambiente.

Los tratamientos tópicos más habituales son:

- La sulfadiazina, es una pomada bactericida más utilizada en el tratamiento estándar de las quemaduras. Interviene en las infecciones causadas por bacterias Gram + y Gram – y controla su colonización⁽⁴⁾.

Se puede emplear en quemaduras de segundo grado superficial y profundo y en quemaduras de tercer grado; sobre todo en aquellas quemaduras que necesitan una intervención quirúrgica. La cura debe de realizarse cada 24 horas, ya que es un medicamento fotosensible. No se utiliza en quemaduras de gran superficie en recién nacidos; un efecto secundario es la disminución del número de leucocitos en sangre, que conlleva a un mayor riesgo de infecciones⁽⁴⁾.

Hay que tener especial cuidado cuando tratemos una quemadura con sulfadiazina de plata puesto que puede producir efectos tóxicos en las quemaduras⁽⁹⁻¹¹⁾.

- La nitrofurazona, es un fármaco bactericida empleado entre otras cosas para el tratamiento de quemaduras de segundo grado superficial. Solamente tiene

acción frente a bacterias Gram +. El empleo de nitrofurazona puede producir reacciones alérgicas. La cura de quemaduras con este producto debe hacerse cada 1-2 días⁽¹²⁾.

3.4. Evolución del tratamiento de las quemaduras con miel.

Hoy en día el tratamiento de las quemaduras ha ido evolucionando gracias a los avances científicos y clínicos y a la investigación de los profesionales sanitarios por temas de salud. La creación de unidades y centros especializados de grandes quemados ha servido de precedente para la formación de profesionales dedicados al cuidado de este tipo de pacientes y para la mejora de la calidad asistencial de todos ellos⁽⁴⁾.

Uno de los nuevos conocimientos en el tratamiento de quemaduras es la utilización de la miel y sus derivados para conseguir una recuperación más rápida y favorable y lograr que el paciente vuelva a reinsertarse en su vida de la forma menos traumática posible^(13,14).

Las primeras evidencias descubiertas de la miel tratan de la era mesolítica. Siglos después, los egipcios, romanos y griegos empleaban la miel como antiséptico para evitar infecciones. En la I guerra mundial (1914), se utilizaba como remedio popular para el tratamiento de heridas hasta el descubrimiento y uso de antibióticos^(13,15).

En la última década, la miel ha sido utilizada con fines medicinales y sometida a investigaciones donde se ha descubierto propiedades curativas en el tratamiento de quemaduras⁽¹⁴⁾.

3.5. Propiedades y tipos de miel en el tratamiento de quemaduras.

La miel es una sustancia espesa y pringosa de sabor dulce, con un elevado contenido en azúcar, procedente del néctar de las flores y producida por las abejas melíferas. Está compuesta mayoritariamente por agua y azúcar, además de contener proteínas, vitaminas del grupo B, selenio, catalasa y ácido ascórbico entre otros. Su composición viene determinada por el origen floral y geográfico, por la estación del año y la recolección. La miel es conocida desde hace siglos por su alto valor nutricional y su utilidad en el tratamiento tópico de heridas^(13,15).

Las propiedades que posee la miel son:

- Propiedades antibacterianas: la miel ejerce un control bacteriano sobre el organismo, favorecido por un conjunto de factores endógenos como la acidez del pH, la alta osmolaridad, la composición de peróxido de hidrógeno y los compuestos fenólicos^(8,15).
- Propiedades antioxidantes: la miel ayuda a las células inmunitarias (monocitos y fagocitos) contra el deterioro oxidativo, puesto que inactivan las reacciones oxidativas de los radicales libres, protegiendo a los tejidos dañados de los mismos^(8,15).

Por otra parte, algunos compuestos característicos de la miel tales como el ácido ascórbico, selenio, flavonoides, taninos, vitaminas del complejo B, aminoácidos y péptidos, proporcionan actividad antioxidante disminuyendo la oxidación de los radicales libres en el organismo.

Así mismo, diferentes cantidades de minerales y distintos tipos de néctar, pueden influir en la función antioxidante de la miel⁽¹⁵⁾.

- Propiedades antiinflamatorias: la miel proporciona un ambiente húmedo óptimo en las quemaduras, siendo capaz de reducir el edema, el exudado y la inflamación generada por la lesión⁽¹⁵⁾.

Al eliminar los microorganismos patógenos causantes de infecciones y favorecer la producción de citoquinas inflamatorias que inhiben el rendimiento del óxido nítrico y de complementos (proteínas capaces de mediar en reacciones y producir inflamación), hace que la hinchazón de las lesiones disminuya^(15,16).

- Propiedades cicatrizantes y desbridantes: la miel estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) y colabora en la granulación y el crecimiento epitelial; de esta manera ayuda en la reparación de tejido dañado^(15,16).

Hoy día, ha reaparecido un nuevo interés por este producto debido al descubrimiento del poder antimicrobiano y cicatrizante de la miel en el tratamiento de heridas, úlceras y quemaduras, y también por el aumento de bacterias multirresistentes a los antibióticos actuales y al deseo de favorecer una nueva terapia para estas lesiones⁽¹⁴⁾.

El *Staphylococcus aureus* y la *Pseudomona aeruginosa* son uno de los patógenos resistentes, más frecuentes que causan infecciones en lesiones por quemaduras; además retrasan la cicatrización de las heridas y reducen la posibilidad de injertos de piel en ellas^(14,16,17).

Las nuevas investigaciones sobre el tratamiento tópico de quemaduras, revelan la efectividad de la miel y los apósitos de miel para curar estas lesiones⁽¹⁴⁾.

Tipos de miel en el tratamiento de quemaduras:

La miel más utilizada en el tratamiento de quemaduras y otras heridas es la miel de Manuka y apósitos Medihoney® provenientes del árbol *Leptospermum scoparium* cultivado en nueva Zelanda y Australia. El *Leptospermum scoparium* es un árbol de té con propiedades organolépticas para el organismo y la curación de heridas^(8,13).

Este árbol originario de la costa del pacífico, alberga multitud de propiedades, siendo capaz de mejorar la curación de pacientes con quemaduras y de proteger frente a microorganismos resistentes⁽¹⁸⁾.

Existe variedad de tratamientos tópicos a base de miel para las quemaduras, algunos de ellos son:

- Los apósitos de Medihoney®, son un tipo de tratamiento tópico para quemaduras. Proporcionan un ambiente húmedo ideal para inhibir el crecimiento de microorganismos. Han demostrado favorecer la cicatrización y la ausencia de infecciones en las quemaduras faciales y ayudar en el desbridamiento enzimático^(18,19).
- La miel de Manuka, es un tipo de miel que tiene propiedades antibacterianas muy potentes⁽⁸⁾ y posee habilidades como inhibir la producción de radicales libres gracias a la activación de células inmunitarias (monocitos). Además, da hidratación y equilibra el pH de las heridas⁽¹⁵⁾.
- ManukaDress®: son apósitos impregnados de miel de Manuka 100%. Promueven el desbridamiento de las quemaduras más rápidamente y absorbe el exudado generado por el daño tisular⁽²⁰⁾.
- Algivon Plus®: son apósitos de alginato de calcio impregnados de miel de Manuka. Este material absorbe el exudado y confieren a la quemadura un medio húmedo para su protección y curación⁽²¹⁾.

- La miel de Ulmo, es menos utilizada en el tratamiento de quemaduras. Podría ser otra alternativa en cuanto a tipo de mieles para el tratamiento de las quemaduras. Previene infecciones gracias a su componente de peróxido de hidrógeno que inhibe los radicales libres de la inflamación generada por la lesión. La miel de Ulmo también presenta eficacia en cuanto a reparar el epitelio dañado, tanto sola como suplementada con ácido ascórbico⁽²²⁾.

3.6. JUSTIFICACIÓN

La miel es un agente natural con varios efectos beneficiosos para la salud. En la actualidad ha despertado un gran atractivo, debido a que se está introduciendo su uso en el mundo sanitario por su impacto en el tratamiento de heridas o lesiones.

Es necesario encontrar una nueva alternativa a los antibióticos y tratamientos convencionales con el fin de hacer frente a los microorganismos resistentes; y la miel, por sus propiedades y ventajas, puede contribuir a mejorar la curación de heridas por quemadura, siendo una herramienta útil para las resistencias a antibióticos.

En base a las características y beneficios de la miel es importante conocer la evidencia de su uso en este tipo de heridas para reforzar así, el manejo de este material como tratamiento tópico y decidir su elección en la curación de quemaduras.

4. OBJETIVOS

Objetivo principal:

1. Identificar los beneficios del uso de la miel y su efectividad en el tratamiento de quemaduras.

Objetivos específicos:

1. Descripción de los efectos de la aplicación de la miel en quemaduras.
2. Comparar las propiedades de la miel frente a otros tratamientos.
3. Evaluar el uso de la miel como alternativa al cuidado habitual de las quemaduras.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática desde enero hasta mayo de 2019 para la identificación de los beneficios y propiedades de la miel en el tratamiento de quemaduras, así como para observar la efectividad de la misma. Se plantea la pregunta de investigación, con el formato PICO para establecer las estrategias de búsqueda.

Se utilizaron los tesauros Mesh (Medical Subjects Healings) y DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud) para establecer una terminología común en la investigación. Las palabras clave utilizadas para la búsqueda de información fueron “honey”, “burns”, “miel” y “quemaduras” como término Mesh y el operador booleano “AND” con la combinación (“Honey” AND “Burns”) y (“Miel” AND “Quemaduras”) en las distintas bases de datos: PubMed, CINALH, SciELO, Cochrane Library. Además, se consultó guías de práctica clínica y protocolos de actuación en el tratamiento de quemaduras en guía salud, Joanna Briggs Institute JBI ConNECT+ e International Society for Burn Injury (ISBI) y el Repositorio de la Universidad de Valladolid.

En la acotación de los términos de búsqueda, se definieron los criterios de inclusión y exclusión para el cribado de los artículos. Una vez obtenidos los artículos, se eliminaron todos aquellos que estaban duplicados y se realizó una lectura del título y resumen. Se procedió a la realización de una lectura crítica de todos ellos con el objetivo de evaluar los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de la revisión sistemática, se han establecido una serie de objetivos. En base a ellos, se ha planteado una pregunta de investigación en formato PICO para dar respuesta a los mismos.

Pregunta PICO: ¿La aplicación de miel en el tratamiento de pacientes con quemaduras es efectiva y mejora el tratamiento?

Tabla 1. Pregunta de investigación formato PICO.

| P (Pacientes/pers onas) | I (Intervención) | C (Comparación) | O (Resultados/ Outcome) |
|---|---|----------------------------|---|
| Personas que sufren quemaduras de primer y segundo grado. | Aplicación de miel en el tratamiento de pacientes con quemaduras. | | Efectividad y mejora en los resultados del tratamiento. |

Los criterios de inclusión y exclusión para la selección de los artículos fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en los últimos 5 años (desde el año 2014 hasta mayo de año 2019)
- Ensayos clínicos y revisiones sistemáticas - metaanálisis.
- Idioma de texto en inglés y español
- Textos completos disponibles.

Y criterios de exclusión:

- Investigaciones realizadas en animales.
- Artículos que traten de quemaduras de tercer grado.
- Artículos duplicados encontrados en las distintas bases de datos.
- Artículos en fase experimental.

Estrategias de búsqueda.

- PubMed: es una base de datos creada por el Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI) y la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM). Es gratuita y una de las más utilizadas en todo el mundo.
La búsqueda se realizó con la combinación ("Honey"[Mesh]) AND "Burns"[Mesh] y se obtuvieron 67 resultados.

- Cochrane: es una biblioteca científica internacional que ofrece revisiones con alto grado de evidencia sobre temas sanitarios. Los términos de búsqueda fueron (“Honey” AND “Burns”). La búsqueda se realizó en: La Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas, obteniendo 2 revisiones y en The Cochrane Controlled Trial Register, encontrando 60 resultados.
- SciELO: es una biblioteca virtual, Scientific Electronic Library Online. Ofrece revistas científicas en relación con ciencias de la salud.
En la primera combinación se han utilizado las palabras clave (“Honey” AND “Burns”) donde se encontraron 10 resultados. En la segunda combinación se utilizó (“Miel” AND “Quemaduras”) y se obtuvieron 12 resultados.
- CINAHL: es una base de datos dedicada a brindar acceso a las revistas que tratan de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional. Se utilizó la combinación (“Honey” AND “Burns”) y se encontraron 73 resultados.

Tabla 2. Términos de búsqueda.

| BASES DE DATOS | TÉRMINOS DE BÚSQUEDA |
|----------------|--|
| PUBMED | - ("Honey"[Mesh]) AND "Burns"[Mesh]) |
| COCHRANE | - Honey AND burns |
| SCIELO | - Honey AND burns - Miel AND quemaduras |
| CINAHL | - Honey AND burns |

Para la lectura crítica de los artículos definitivos se utiliza los cuestionarios CASPe. (Ver anexo 2). *Tabla de análisis de lectura crítica de los resultados de la revisión sistemática según el cuestionario CASPe.*

CASPe es una organización altruista fundada en 1998 con el objetivo de formar a personas para que sean capaces de realizar una lectura crítica. Las parrillas CASPe, son una serie de preguntas divididas por bloques (10 preguntas en revisiones sistemáticas y 11 en ensayos clínicos) con el fin de evidenciar la información analizada.

Además de todo ello, se establecieron puntos de identificación en los resultados del estudio, haciendo una comparación en diferentes apartados:

- Propiedades y efectos de la miel:
 - Propiedades cicatrizantes de la miel en las quemaduras.
 - Propiedades antimicrobianas de la miel en el tratamiento de quemaduras.
 - Efecto analgésico en el tratamiento de quemaduras con la miel.
- Evaluación de la miel.

Análisis de la búsqueda.

Se procedió a la identificación de los artículos duplicados para su eliminación. Para el cribado de los artículos encontrados en las distintas bases de datos, se inició una primera lectura del título y resumen de los mismos, con el fin de desechar todos aquellos que no son útiles para la realización de la revisión sistemática.

Los artículos obtenidos fueron sometidos a los criterios de inclusión y exclusión definidos, para establecer la idoneidad de todos ellos. Fueron eliminados todos aquellos que no cumplieron los requisitos demandados.

Finalmente se obtienen 8 artículos, 7 revisiones sistemáticas y 1 ensayo clínico. De todos ellos, se elimina 1 revisión sistemática por duplicidad en los resultados obtenidos. En definitiva, se incluyeron en el estudio 7 artículos, los cuales pasan a formar parte de los resultados de la revisión sistemática a realizar. (*Ver anexo 3*).
Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.

6. RESULTADOS

Los resultados que se han obtenido de la búsqueda bibliográfica, revelan la efectividad de la miel en el tratamiento de quemaduras. Puesto que son muchos los tratamientos tópicos utilizados para la cura de quemaduras; la miel demuestra sus propiedades a favor de su utilización en el campo sanitario.

La miel posee beneficios, sobre todo, en las quemaduras de primer grado superficial y en quemaduras de segundo grado superficial y profundo. *(Ver anexo 3). Tabla de resultados de los artículos seleccionados para el estudio.*

Slade⁽²³⁾, estudió el poder de la miel en quemaduras comparando la miel con diversos tratamientos como la sulfadiazina de plata, los apósitos convencionales y no convencionales, los injertos y miel plus (un tipo de miel enriquecida con vitamina E, C y polietileno glicol). Midió el tiempo de cicatrización de las quemaduras, obteniendo que la miel es capaz de curar dichas heridas en un periodo más corto de tiempo. Estas pruebas no fueron lo suficientemente significativas en el grupo de la sulfadiazina ni tampoco en el grupo de tratamiento que utilizó la membrana amniótica como apósito no convencional.

G. Norman et al.⁽²⁴⁾ revisaron el tiempo de cicatrización de las quemaduras y las tasas de infección, comparando la miel con antibióticos tópicos, tratamientos no antibacterianos incluyendo los no convencionales. Las evidencias encontradas fueron altas (RR=2.45; 95% IC) para el tratamiento de quemaduras a base de miel en cuanto al tiempo de cicatrización, pero insuficientes o bajas para el tratamiento de estas heridas infectadas. La miel demostró más efectividad y ofreció un saneamiento de las heridas más rápido.

Jull et al.,⁽²⁵⁾ examinaron la rapidez de la cicatrización en quemaduras tratadas con apósitos de miel y con apósitos convencionales. Obtuvieron que la miel cura dichas lesiones con mayor rapidez. A pesar de ello, no obtuvieron grandes diferencias en el tratamiento de quemaduras de ambos grupos, pero demostraron las propiedades cicatrizantes y antimicrobianas de la miel.

En la revisión sistemática de Aziz et al.,⁽²⁶⁾ se inspecciona la curación completa de las quemaduras, el tiempo de cicatrización, el número de heridas curadas

esterilizadas y el dolor. Compararon a los pacientes que fueron tratados con miel con aquellos que recibieron el tratamiento de sulfadiazina. Las heridas por quemadura en todos los grupos de miel mostraron curación y esterilidad completa. El tiempo de curación de las quemaduras fue menor en los pacientes tratados con miel, con una diferencia de 4.62 días. En cuanto al dolor, se observó un alivio de este en un promedio de 3 semanas, pero las diferencias no fueron significativas (RR=1,00).

Así mismo, T. Lindberg et al.,⁽²⁷⁾ examinaron la eficacia de la miel en comparación con la sulfadiazina de plata, al ver una reducción en el tiempo de curación de las quemaduras y un poder antimicrobiano capaz de combatir infecciones. Lindberg et al. observaron en su estudio que la miel cicatrizaba las heridas en un promedio de tiempo inferior. Las quemaduras tardaban 15 días en cicatrizar a diferencia del tratamiento con sulfadiazina que se prorrogaban hasta 23 días. Otro matiz importante a tener en cuenta son los apósitos de miel, cuya cicatrización es más lenta que la miel tópica (21%). Existe evidencias significativas en la disminución de infecciones en las quemaduras, volviéndose estériles a los 21 días ($p=0,001$). En dicha revisión, el riesgo de que las heridas por quemaduras no cicatricen se reduce a un 79%.

Por otro lado, García Felipe⁽²⁸⁾, estudia el poder curativo, cicatrizante y antimicrobiano de la miel en quemaduras de primer y segundo grado comparándolo con la sulfadiazina de plata. Las quemaduras tratadas con miel tardan 18 días en cicatrizar y 4 semanas en curarse por completo. Las quemaduras tratadas con sulfadiazina precisan tiempos superiores, tardan 32 días en cicatrizar y 6 semanas en curarse íntegramente. Además, se valora el dolor y los costes de los tratamientos objetivando que la miel ayuda en el alivio de este y es el agente más barato por sus efectos conseguidos en el tratamiento de quemaduras. En cicatrices hipertróficas se ha visualizado un mejor resultado con la utilización de miel en ellas.

En el ensayo clínico de Bagheri et al.⁽²⁹⁾ se comparó la miel con la pomada de nitrofurazona para el tratamiento de quemaduras de segundo grado en el hospital Yaftabad, Irán. Se valoró la curación y cicatrización de las quemaduras, el tiempo de curación, la actividad antibacteriana y el dolor. Aunque se demostró las propiedades de la miel, no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas que confirmaran

una mayor eficacia de la miel en el tiempo de reparación de las quemaduras ($p=0,43$), ni tampoco en la cicatrización ($p= 0,28$), ni en la acción antiinflamatoria para disminuir el dolor ($p= 0.71$) en comparación con la nitrofurazona.

6.1 Propiedades y efectos de la miel.

Propiedades cicatrizantes de la miel en quemaduras.

En diversos estudios encontrados, Slade, Jull et al., Aziz, Lindberg et al. y García Felipe^(23,25-28), compararon la miel con un antibiótico tópico, la sulfadiazina de plata. En ellos, pruebas de alta calidad han corroborado la existencia de evidencias estadísticamente significativas que demuestran el poder cicatrizante de la miel en las quemaduras de primer y segundo grado superficial⁽²⁶⁻²⁸⁾.

No obstante, hay controversia debido al hallazgo de pruebas de alta calidad que evidencian dicha propiedad, al igual que existen otros estudios⁽²³⁻²⁵⁾ que demuestran el poder cicatrizante de la miel, siendo incapaces de obtener pruebas con suficiente evidencia.

También se evaluó el poder de cicatrización comparando la miel con los apósitos convencionales y no convencionales (cáscara de patata y membrana amniótica)⁽²³⁻²⁵⁾, en los artículos de Norman et al., Jull et al. y Slade, donde se ha observado este fenómeno. La miel demostró su capacidad de cicatrizar heridas más ágilmente.

Las evidencias encontradas fueron estadísticamente significativas. Hubo un estudio que no encontró diferencias notables en cuanto al tiempo de curación de las quemaduras tratadas con membrana amniótica⁽²³⁾.

Los tiempos promedio de curación y cicatrización de las quemaduras tratadas con miel, obtenidos en comparación con la sulfadiazina de plata, son los siguientes:

Tabla 4. Tiempo de curación de la miel.

| | Lindberg et al. | García Felipe, S |
|---|------------------------|-------------------------|
| Tiempo de curación de la miel | 23 días | 28 días (4 semanas) |
| Tiempo de cicatrización de la miel | 15 días | 18 días |

En los estudios de Aziz et al., Jull et al., Slade y se observa una diferencia genérica en los tiempos de curación de la miel en comparación con el tratamiento de sulfadiazina. La miel tarda alrededor de 5 días menos en curar las quemaduras.

Del mismo modo, se comparó la miel con la pomada de nitrofurazona en el tratamiento de quemaduras de segundo grado. En el estudio de Bagheri et al., se observa una vez más la efectividad de la miel a la hora de favorecer la curación de dichas heridas. Aun así, no se obtienen diferencias significativas ($p=0,52$) entre un tratamiento u otro⁽²⁹⁾.

Propiedades antimicrobianas de la miel en el tratamiento de quemaduras.

Las personas que sufren quemaduras son muy susceptibles y vulnerables a las infecciones. En la mayor parte de los artículos seleccionados^(24,26-28) se ha demostrado la presencia de propiedades antimicrobianas en la miel. La miel eliminó los microorganismos de las heridas infectadas más rápidamente que la sulfadiazina de plata o que los tratamientos convencionales a base de pomadas antibióticas y antimicrobianas.

En los estudios de Lindberg et al. y García Felipe, la duración del tratamiento para lograr que las quemaduras sean completamente estériles es de 3 semanas en el grupo de miel^(27,28). Existe una diferencia de dos semanas en la utilización de un tratamiento u otro en cuanto a la eliminación de infecciones⁽²⁸⁾.

A pesar de ello, en el estudio de Bagheri et al, la nitrofurazona presentó tiempos eliminación de infecciones muy similares a los de la miel⁽²⁹⁾.

Efecto analgésico en el tratamiento de quemaduras con miel.

Los resultados encontrados mostraron que la miel es capaz de reducir el dolor en las quemaduras de primer grado y segundo grado superficial y profundo; pero las pruebas no son estadísticamente significativas en comparación al tratamiento a base de sulfadiazina. La reducción de dolor es gracias a las propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y cicatrizantes que posee la miel.

El promedio de tiempo demostrado en los artículos de Aziz et al., Lindberg et al., y García Felipe, de que la miel disminuye el dolor es de 3 semanas. La miel es capaz de reducir el dolor en 21 días⁽²⁶⁻²⁸⁾. Sin embargo, la sulfadiazina es capaz de reducir el dolor en 4 semanas, por lo que existe 1 semana de diferencia en cuanto a la disminución del dolor.

6.2 Evaluación de la miel

En los resultados seleccionados para la revisión sistemática se obtiene una valoración de la miel como producto tópico. Norman et al., Aziz, Jull et al., Lindberg et al., Slade, y García Felipe, evalúan la miel y sus propiedades en comparación con las sulfadiazina y otros tratamientos tópicos no convencionales para observar cual es el mejor tratamiento para las heridas por quemaduras^(23-26,28).

Ocurre lo mismo con el ensayo clínico de Bagheri; en él se estudia la miel y sus propiedades en comparación con la nitrofurazona (pomada bactericida), con el fin de encontrar los beneficios de la miel en el tratamiento de las quemaduras⁽²⁹⁾.

7. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta revisión demuestran las diversas propiedades y beneficios que posee la miel. Igualmente, la eficacia de este agente tópico y la mejora del tratamiento en quemaduras de primer y segundo grado quedan evidenciadas en la revisión sistemática realizada.

El interés sanitario por la miel nace de su propiedad cicatrizante que desempeña desde tiempos inmemoriales en la curación de quemaduras, heridas y úlceras. La miel ha demostrado tener propiedades cicatrizantes capaces de favorecer la reparación de los tejidos dañados y de reducir el tiempo de curación y de cicatrización de las quemaduras. Necesita menos tiempo de acción que otros tratamientos. Además de ello, proporciona un ambiente húmedo ideal y reduce el exudado provocado por la reacción inflamatoria originada. Las evidencias encontradas sobre el poder cicatrizante de la miel fueron estadísticamente significativas⁽²³⁻²⁹⁾.

Los datos adquiridos de los resultados encontrados declaran el beneficio de la miel en el tratamiento de quemaduras y manifiestan su propiedad antimicrobiana. Las quemaduras son heridas muy propensas a contraer todo tipo de infecciones. La miel es un potente antiséptico natural que ha demostrado la capacidad de eliminar microorganismos y bacterias multirresistentes más rápidamente que otros tratamientos antibióticos y convencionales. En solo tres semanas proporciona heridas completamente estériles. Las pruebas obtenidas de la acción antibacteriana de la miel han sido claramente demostradas, pero necesitan de mayor evidencia científica⁽²⁶⁻²⁹⁾.

Los gastos sanitarios, nivel mundial en cuanto al tratamiento de pacientes con quemaduras siguen siendo muy elevados. Hoy en día, los costes sanitarios generados por la utilización de miel en el tratamiento de quemaduras son inferiores a otras terapias. No es cuestión de que sea un tratamiento económico, sino que la reducción del tiempo en los procesos de curación, cicatrización y esterilidad de las quemaduras, hace que el gasto sanitario sea menor. Al reducir del número de días de tratamiento, reduce el gasto de material y de los servicios sanitarios prestados.

Todo ello supone una recuperación más rápida y favorable para los pacientes que sufren estas patologías; y un periodo más corto de estancias hospitalarias⁽²⁸⁾.

Los pacientes con quemaduras a menudo sufren dolor. Por desgracia, el dolor es un síntoma infortunado y aciago que debe ser tratado de la forma más apresurada posible. El dolor es un síntoma característico en este tipo de pacientes. Los artículos utilizados han documentado de forma veraz que la miel y los apósitos de miel ayudan y favorecen el alivio del dolor gracias a sus propiedades, las cuales ejercen su efecto en las quemaduras de primer y segundo grado superficial. El dolor en este tipo de lesiones es capaz de disminuir en un tiempo aproximado de 3 semanas⁽²⁶⁻²⁸⁾.

Algunos autores no han probado que la miel produzca efectos adversos como dolor, prurito o irritación en las quemaduras de primer grado superficial y segundo grado superficial y profundo. Sin embargo, Lindberg et al. y García Felipe han demostrado que la miel no produce efectos secundarios en el tratamiento tópico de quemaduras, a diferencia de tratamientos que contienen plata, como la sulfadiazina de plata, donde se ha observado que la sulfadiazina es tóxica y retrasa la epitelización de las quemaduras^(27,28).

En lo referente a todo lo tratado, Jull et al. consideran que es necesaria una evidencia más alta sobre la efectividad de la miel en el tratamiento de quemaduras, debido al tamaño muestral de los artículos encontrados, siendo este pequeño en algunas circunstancias y a las pocas pruebas existentes sobre esta alternativa de tratamiento.

Además, en los artículos utilizados, no se especifica el tipo de miel utilizada en el tratamiento de las quemaduras (miel de Manuka), por lo que no existe grado de recomendación en cuanto al tipo de miel óptima para abordar las quemaduras. A pesar de ello, si se hace distinción en si la miel utilizada para el tratamiento es tópica procesada o por el contrario, miel sin procesar.

Por lo que concierne a este estudio, la miel resulta ser mejor que los tratamientos convencionales y algunos antibióticos tópicos, pero se necesita una mayor evidencia que pruebe esta alternativa de tratamiento en quemaduras.

Otra de las limitaciones ha sido la obtención, en su mayoría, de revisiones sistemáticas para realizar el estudio, puesto que solo se ha encontrado un ensayo clínico.

Debido al escaso número de ensayos clínicos (ECA) encontrados para la realización de este estudio, sería interesante una mayor participación de pacientes en nuevos proyectos de este tipo, para desarrollar mayor cuantía de investigaciones sobre el uso de la miel en quemaduras de primer y segundo grado superficial y profundo.

También sería necesario poder abrir nuevas líneas de investigación sobre quemaduras de tercer grado observando la eficacia de la miel en injertos de piel, utilizados para la cura de estas lesiones.

Del mismo modo, esta posible alternativa de tratamiento en pacientes que sufren quemaduras, adquiriría una mayor evidencia científica para la utilización de este producto natural y económico con mayor frecuencia.

8. CONCLUSIONES

- Se ha demostrado el poder cicatrizante de la miel en el tratamiento de quemaduras, ya que este agente, es capaz de reducir el tiempo de curación y favorecer la epitelización de una forma más eficaz y rápida que tratamientos habituales con sulfadiazina o nitrofurazona.
- Las propiedades antimicrobianas que de este agente tópico desempeñan un papel importante en el tratamiento de las quemaduras. La miel disminuye y elimina microorganismos patógenos de las quemaduras infectadas en un promedio de 3 semanas.
- Enfermería es la responsable de proporcionar los cuidados necesarios a cada paciente y de atender a las necesidades básicas de cada uno de ellos. Por todo ello, es preciso fomentar esta nueva práctica clínica y conocimiento a todo profesional sanitario.
- Las propiedades de la miel muestran mayor eficacia y efectividad en el tratamiento de quemaduras de primer y segundo grado en comparación con otros tratamientos por lo que su uso debería de ofrecerse a los pacientes que lo padecen.
- El uso de miel en pacientes que sufren quemaduras es una buena alternativa para la mejora tanto de las heridas por quemadura como de la calidad asistencial, reduciendo costes y estancias hospitalarias prolongadas.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO Library. Quemaduras [Internet]. Ginebra: OMS; 2016.[acceso el 23 de febrero de 2019] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
2. Guía de Práctica Clínica de la ISBI para el cuidado de las Quemaduras. Comité de Guías de Práctica Clínica de la ISBI. Elsevier. 2016; 42 (40): 1-76. [acceso el 17 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.worldburn.org/documents/ISBI%20Guidelines%20Spanish%20final%20I.pdf>
3. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Defunciones según la Causa de Muerte. Instituto Nacional de Estadística [Sede Electrónica]. Madrid; 2019 [acceso el 6 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=7947>
4. Pérez Boluda MT, Martínez Torreblanca P, Pérez Santos L, De Haro Padilla J. Guía De Práctica Clínica Para El Cuidado De Personas Que Sufren. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2011: 1-120. [acceso el 17 de febrero de 2019]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf
5. Pérez Boluda, MT, Lara Montenegro J, Ibáñez J, Cagigal L, León CM. Guía de Actuación ante el paciente quemado [Internet]. Unidad de Enfermería de Quemados. Dirección de Enfermería. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga. 2006 [acceso el 17 de febrero de 2019].
6. Gómez Daza, B; Díaz de Florez, L; Luna Acevedo, AC. Cuidado en enfermería para la persona adulta quemada en etapa aguda. Guías ACOFAEN. Biblioteca Lascasas [Internet]. 2005; 1. [Acceso el 17 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0029.php>
7. Burns. Other injury topics. Violence and Injury Prevention and Disability (VIP). Ginebra: WHO [base de datos en Internet]. 2019 [acceso el 27 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/

8. R. González, Tuero JH. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas (Cuba). Métodos alternativos para el tratamiento de pacientes con heridas infectadas. Medisan [Internet]. 2011 [acceso el 28 de febrero de 2019]; 15(4):503-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000400015&lang=es
9. Lansdown ABG. A review of the use of silver in wound care: facts and fallacies. Br J Nurs. 2004; [acceso el 17 de febrero de 2019]. 13(6): 6-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15126971>
10. Chen J, Han CM, Yu CH. Change in silver metabolism after the application of nanometer silver on burn wound. Zhonghua Shao Shang Za Zhi [Internet]. 2004; [acceso el 17 de febrero de 2019]. 20(3):161–63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15308070>
11. Trop M. Silver coated dressing Acticoat caused raised liver enzymes and argyria-like symptoms in burn patient. J Trauma [Internet]. 2006; [acceso el 17 de febrero de 2019], 61(4):1024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16531870>
12. Bajaj AK, Gupta SC. Contact hypersensitivity to topical antibacterial agent. Int Dermatol [Internet] 1986; [acceso el 17 de febrero de 2019], 25:103-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28193915>
13. Vandamme L, Heyneman A, Hoeksema H, Verbelen J, Monstrey S. Honey in modern wound care: A systematic review. Elsevier [Internet]. 2013. Burns. [acceso el 11 de marzo de 2019]; 39(8):1514-25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305417913001976?via%3Dihub>
14. Benhanifia MB, Boukraâ L, Hammoudi SM, Sulaiman SA, Manivannan L. Recent patents on topical application of honey in wound and burn management. Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov [Internet]. 2011 [acceso el 23 de marzo de 2019]; 5(1):81-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21171951>
15. Schencke C, Vásquez B, Sandoval C, del Sol M. El Rol de la Miel en los Procesos Morfofisiológicos de Reparación de Heridas. Int J. Morphol [Internet]. 2016; [acceso el 23 de marzo de 2019] 34(1):385-95. Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000100056

16. Al-Waili NS, Salom K, Al-Ghamdi AA. Honey for wound healing, ulcers, and burns; data supporting its use in clinical practice. *Scientific World Journal* [Internet]. 2011 [acceso el 25 de marzo de 2019]; 11:766-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5720113/>
17. Helm B, Howell C. *Essentials of Wound Care: Alternative Treatments*. *Clinical Advisor* [Internet]. 2018. [acceso el 26 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.clinicaladvisor.com/home/features/alternative-meds-update/essentials-of-wound-care-alternative-treatments-in-wound-management/2/>
18. 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 Ski Wound Care* [Internet]. 2016 [acceso el 17 de marzo de 2019]; 29(8):349-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27429240>
19. Sampietro-De-Luis JM, López-Cabrera P, Bernal-Martínez AJ, Yuste-Benavente V, Agulló-Domingo A. Experiencia con Nexobrid® para el desbridamiento enzimático de quemaduras faciales seguido de tratamiento conservador con Medihoney®. *Cir Plast Ibero-Latinoamericana* [Internet]. 2016 [acceso el 4 de febrero de 2019]; 42(3):217-25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922016000300002
20. Sack A, Pleat J, Copley T, Mackie I, Estala C, Stephen-Haynes J, et al. Case studies series: Manukadress ig and manukadress ig max for the management of burns. *Wounds UK* [Internet]. 2018; [acceso el 14 de abril de 2019] 14(5):110-7.
21. Edwards J. A prospective evaluation of the use of honey dressings to manage burns wound. *Wounds UK* [Internet]. 2013 [acceso el 24 de febrero de 2019]; 9(4). Disponible en: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/a-prospective-evaluation-of-the-use-of-honey-dressings-to-manage-burn-wounds>
22. Schencke C, Vasconcellos A, Salvo J, Veuthey C, del Sol M. Efecto cicatrizante de la miel de ulmo (*Eucryphia cordifolia*) suplementada con ácido

- ascórbico como tratamiento en quemaduras. *Int J. Morphol* [Internet]. 2015 [acceso el 24 de febrero de 2019]; 33(1):137-43. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000100022&lng=es&nrm=iso
23. Slade, S. Evidence Summary. Burn wounds: Honey. The Joanna Briggs Institute, JBI@Ovid. 2015; [acceso el 18 de abril de 2019]. JBI13431
24. Norman G, Christie J, Liu Z, Westby MJ, Jefferies JM, Hudson T et al. Antiseptics for burns (Review). *Cochrane Library* [base de datos en Internet]. 2017: 1-4 [acceso el 26 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011821.pub2/epdf/full>
25. Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [base de datos en Internet]. 2015 [acceso el 26 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005083.pub4/full>
26. Aziz Z, Abdul Rasool Hassan B. The effects of honey compared to silver sulfadiazine for the treatment of burns: a systematic review of randomized controlled trials. *Burns*. 2017; 43: 50-57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305417916302108?via%3Dihub>
27. Lindberg T, Andersson O, Palm M, Fagerström C. A systematic review and meta-analysis of dressings used for wound healing: The efficiency of honey compared to silver on burns. *Contemp Nurse* [Internet]. 2015 [acceso el 4 de abril de 2019]; 51(2-3):121-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27027667>
28. García Felipe S. La miel como alternativa a los tratamientos tópicos en el proceso de curación de quemaduras, heridas y úlceras. *ENE revista de enfermería* [Internet]. 2019 [acceso el 18 de abril de 2019]; 13:1-28.
29. Bagheri T, Fatemi MJ, Hosseini SA, Saberi M, Niazi M, Momeni M, et al. Comparing the Effects of Topical Application of Honey and Nitrofurazone Ointment on the Treatment of Second-degree Burns with Limited Area: a

randomized clinical trial. Medical-Surgical Nursing Journal [Internet]. 2017 [acceso el 31 de marzo de 2019]; 5(4): 22-30.

30. Salamanca Castro A.B. El aeiuo de la investigación en enfermería. 2ª edición, Madrid: Fuden; 2018.

10. ANEXOS

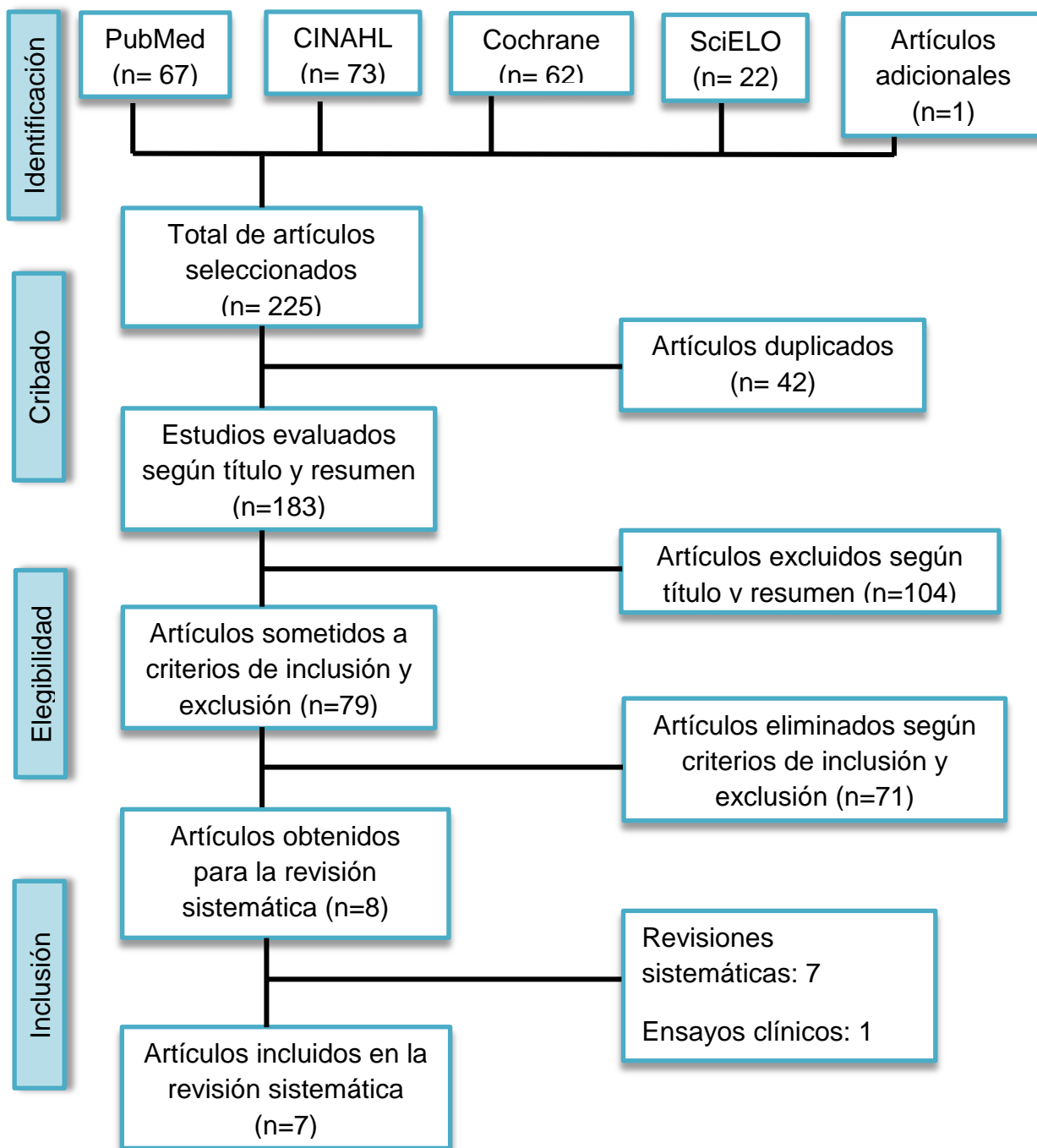
Anexo 1. Criterios de gravedad de las quemaduras según American Burn Association.

| CRITERIOS DE GRAVEDAD DE LAS QUEMADURAS |
|--|
| Quemaduras leves |
| <ul style="list-style-type: none">- 10% de SCQ en adultos y 15% en niños, con quemaduras de primer y segundo grado.- 2% o menos en niños y adultos en quemaduras de tercer grado sin afectación a áreas específicas. |
| Quemaduras moderadas |
| <ul style="list-style-type: none">- 15 - 25% de SCQ en adultos y 10 - 15% de SCQ en niños, en quemaduras de segundo grado.- 2 - 10% de SCQ en niños y adultos con quemaduras de tercer grado sin afectación a zonas comprometidas. |
| Quemaduras graves |
| <ul style="list-style-type: none">- 25% de SCQ en adultos y > de 20% en niños, con quemaduras de tercer grado.- 10% de SCQ en niños y adultos con quemaduras de tercer grado.- Quemaduras de segundo y tercer grado con afectación de zonas comprometidas como ojos, cara, cuello, manos, genitales y pies.- Lesiones por inhalación.- Quemaduras eléctricas.- Quemaduras químicas.- Quemaduras causadas por traumatismos o accidentes traumáticos.- Quemaduras en personas con patologías de base y personas con trastornos mentales.- Quemaduras en mujeres en periodo gestacional. |

Anexo 2. Tabla de análisis de lectura crítica de los resultados de la revisión sistemática según el cuestionario CASPe.

| Artículos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Puntos |
|-----------------------------|----|----|----|-----|----|----|--------|--------|----|----|----|--------|
| Norman et al. 2017 | SI | SI | NO | SI | SI | SI | 95% IC | SI | SI | SI | - | 9 |
| Aziz, et al. 2017 | SI | SI | NO | SI | SI | SI | 95% IC | SI | SI | SI | - | 9 |
| Jull et al. 2015 | SI | SI | NO | SI | SI | SI | 95% IC | SI | SI | SI | - | 9 |
| Bagheri et al. 2017 | SI | SI | SI | N/C | SI | SI | NO | 95% IC | SI | SI | SI | 8 |
| Lindberg et al. 2015 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 95% IC | SI | SI | SI | - | 10 |
| Slade, 2015 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 95% IC | SI | SI | SI | - | 9 |
| Felipe, 2019 | SI | SI | NO | SI | SI | NO | 95% IC | SI | SI | SI | - | 8 |

Anexo 3. Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.



Anexo 4. Tabla de resultados de los artículos seleccionados para el estudio.

| Artículo | Estudio | Pregunta de investigación | Método | Resultados | Conclusiones | Calidad del estudio |
|---------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---------------------|
| Norman et al. 2017 | Revisión sistemática – Metaanálisis. | ¿Los efectos de la miel son mejores que los antisépticos en el tratamiento de quemaduras? | Nº de sujetos: 5807 Nº de ensayos incluidos en la revisión: 56 95% IC | Nivel evidencia moderado: tiempo de cicatrización de la miel en comparación con antibióticos tópicos. (HR 2.45, 95% IC 1.71 a 3.52; I ² = 66%; 5 estudios; 140 participantes). Nivel evidencia alto: la miel comparada con antimicrobianos no convencionales. (-5,3 días; IC del 95%: -6,30 a -4,34; I ² = 71%; cuatro estudios; 1156 participantes). Nivel de evidencia bajo: tratamiento de heridas infectadas. Dolor: no queda claro que disminuya utilizando miel. Estancias hospitalarias más cortas con tratamiento de miel. (HR 2.86, 95% C 1.60 a 5.11; I ² = 50%; 2 estudios; 154 participantes). | La miel es un buen antiséptico para el tratamiento de quemaduras. | Alta |

| Artículo | Estudio | Pregunta de investigación | Método | Resultados | Conclusiones | Calidad del estudio |
|----------------------------|--|---|---|--|---|---------------------|
| Aziz, 2017. | Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados | ¿Los efectos de la miel son mejores en comparación con la sulfadiazina en el tratamiento de quemaduras? | Nº de pacientes incluidos: 717 Nº de ensayos incluidos: 10 95% IC | Valoración de miel tópica y apósitos de miel. Se evalúa el tiempo de cicatrización, la curación completa, el número de heridas estériles y el dolor. La miel es favorable para el tratamiento de quemaduras superficiales, favorece la cicatrización, reduce las infecciones. | La miel es un agente positivo en la cicatrización y curación de heridas. | Alta |
| Bagheri et al. 2017 | Ensayo clínico | ¿La miel tiene mejores beneficios que la nitrofurazona en quemaduras de segundo grado superficial? | Nº de sujetos: 50 pacientes. Hospital Yaftabad, Teherán, Irán. 95% IC | Se comparó la miel con la nitrofurazona en el tratamiento de quemaduras de segundo grado superficial. Se observó la intensidad de dolor, (semana 1), la actividad antibacteriana (semana 1), los parámetros histopatológicos (semana 2), la cicatrización y la herida- cicatriz (6-12 meses) | La miel y la nitrofurazona tuvieron efectos comparables, pero se necesitan más estudios relacionados. | Media |

| Artículo | Estudio | Pregunta de investigación | Método | Resultados | Conclusiones | Calidad del estudio |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|--|--|---------------------|
| Jull et al. 2015 | Revisión sistemática – Metaanálisis | ¿Los efectos de la miel con mejores en la cicatrización de heridas que otros apósitos y tratamientos tópicos? | Nº de sujetos: 3011 Nº de ensayos incluidos: 26 | Pruebas de alta calidad: los apósitos de miel cicatrizan más rápido que los apósitos convencionales. (2 ensayos, n=992) (WMD-4.68 días, 95%CI -5.09 a -4.28) No hay diferencias en el riesgo de cicatrización de las quemaduras. (6 ensayos, n= 462) (RR 1.00, 95% CI 0.98 a 1.02) Pruebas de baja calidad: las quemaduras tratadas con miel cicatrizan más rápido que las tratadas con sulfadiazina de plata. (4 ensayos, n= 332) (WMD -5.12 días, 95%CI -9.51 a -0.73) | La miel cicatriza más rápidamente en quemaduras de espesor parcial tratadas que los apósitos convencionales. Es difícil establecer conclusiones por la baja calidad de algunas pruebas, por los comparadores y por la población estudiada. | Alta |
| Lindberg et al. 2016 | Revisión sistemática | ¿Es la miel más eficaz en el tratamiento de quemaduras que la sulfadiazina? | Nº de sujetos: - Nº de artículos incluidos: 6 | Se limpió las quemaduras con agua y jabón; se aplicó miel o SDD y se cubrió con gasas estériles. Los estudios demostraron reducción de bacterias en las quemaduras tratadas con miel en comparación con SDD. Dichas heridas se volvieron estériles en 21 días. (95% IC -0.29 a -0.11; p<0.001). Las quemaduras tratadas con SDD tardaron más tiempo en curar, 40 días. También se demostró una cicatrización más rápida con miel, 15 días (95% IC ±3 días). A diferencia del grupo de SDD, 23 días (95% ±6 días). | La miel es más eficaz que la plata | Media |

| Artículo | Estudio | Pregunta de investigación | Método | Resultados | Conclusiones | Calidad del estudio |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|---|---------------------|
| Slade, 2015 | Revisión sistemática - Metaanálisis | ¿Cuál es la mejor evidencia disponible sobre la miel como tratamiento para las quemaduras? | Nº de sujetos: - Nº de ensayos incluidos: 25; 12 evaluaron el poder de la miel en personas con lesión por quemadura. Tamaño muestral: pequeño Heterogeneidad | Se realizó una comparativa entre la miel y los apósitos convencionales (diferencia de -4,68 días, intervalo de confianza del 95%; -4,28 a -5,09 días). y no convencionales, los injertos (diferencia de -13.6 días, IC del 95% -10.02 a -17.18 días), la sulfadiazina de plata (diferencias de -4.37días, IC 95% -8.94 a 0.19), y miel plus. | La miel es superior a los apósitos alternativos por la capacidad que tiene para la curar de heridas por quemadura en un tiempo de 2 semanas. [OR] 6.1, IC 95% 3.7 a -9.9) | Media |
| García Felipe, S. 2019. | Revisión sistemática | ¿La miel como tratamiento natural tópico presenta más beneficios en la cura de heridas, úlceras y quemaduras que los tratamientos tópicos? | Nº de sujetos: - Nº de artículos incluidos: 26 ensayos; 19 ECAS Y 7 RS. | Se compara la miel con multitud de tratamientos tópicos. En quemaduras se compara la miel con la sulfadiazina y se mide las propiedades cicatrizantes, antimicrobianas y el coste de los productos. | La miel es una buena alternativa para el tratamiento de heridas, úlceras y quemaduras por sus propiedades y beneficios. | Media |