

**GRAO EN ENFERMARÍA**

Curso académico 2019-2020

TRABALLO DE FIN DE GRAO

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL  
TRATAMIENTO DE HERIDAS CON MIEL  
MEDICINAL**

**Paula M<sup>a</sup> Míguez García**

**Titor: Pablo Uriel Latorre**

**Presentación do traballo: Xulio de 2020**

**ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA A CORUÑA**

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>3. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>10</b>
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>6. DISCUSIÓN</b>	<b>17</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>19</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>20</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO III</b>	<b>36</b>

## TRABAJO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1. RESUMEN

#### RESUMO

**Introdución:** As propiedades antibacterianas, antiinflamatorias, antioxidantes da mel e a súa participación na cicatrización das feridas, fana un produto con un gran potencial medicinal.

**Obxectivos:** Revisar a evidencia existente sobre o tratamento de feridas con mel e a súa vantaxe.

**Metodoloxía:** Trala busca en Pubmed, a aplicación de criterios de selección e a valoración crítica; catorce artigos foron seleccionados para a súa análise.

**Resultados:** Estudáronse 7 revisións sistemáticas, 6 estudos experimentais e unha serie de casos.

**Discusión:** Ante a escasa evidencia sólida da efectividade da mel medicinal nos distintos tipos de feridas, novos estudos ben deseñados e reproducibles fanse necesarios.

**Conclusións:** A súa utilización é segura, aínda que só se atopa evidencia concluínte do seu beneficio no tratamento de queimaduras.

**Palabras chave:** Mel, Feridas e traumatismos, Úlcera.

#### RESUMEN

**Introducción:** Las propiedades antibacterianas, antiinflamatorias, antioxidantes de la miel y su participación en la cicatrización, la convierten en un producto con un gran potencial medicinal.

**Objetivos:** Revisar la evidencia existente sobre el tratamiento de heridas con miel y la ventaja de este.

**Metodología:** Tras la búsqueda a través de Pubmed, aplicación de criterios de selección y valoración crítica; catorce artículos se han seleccionado para su análisis.

**Resultados:** Se han examinado 7 revisiones sistemáticas, 6 estudios experimentales y una serie de casos.

**Discusión:** Ante la escasa evidencia sólida de la efectividad de la miel medicinal en los distintos tipos de heridas, son necesarios nuevos estudios bien diseñados y reproducibles.

**Conclusiones:** Su utilización es segura, aunque sólo hay evidencia concluyente de su beneficio en el tratamiento de quemaduras.

**Palabras clave:** Miel, Heridas y traumatismos, Úlcera.

## **ABSTRACT**

**Background:** The properties of the honey such as antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant and its involvement in wound healing make it a promising medical product.

**Aims:** Reviewing the actual evidence about honey treatment and its advantages.

**Method:** After a research in Pubmed was done, the selection criteria were applied and a critic evaluation was done, fourteen articles have been chosen to their further analysis.

**Results:** 7 systematic reviews, 6 experimental studies and 1 case series were analyzed.

**Discussion:** Taking into account the scarcely solid evidence of medical honey effectiveness in different kind of wounds, new well-designed and reproducible studies are required.

**Conclusions:** Its use is safe, although conclusive evidence of its benefit was only found in burns treatment.

**Key words:** Honey, Wounds and injuries, Ulcer.

## 2. INTRODUCCIÓN

Una parte esencial de la práctica clínica de enfermería, ya sea en el ámbito comunitario como en el hospitalario, es la atención a las heridas; tanto su valoración como su tratamiento. Por lo tanto, es nuestra la responsabilidad de realizar una cura adecuada a la herida, atendiendo a la evidencia científica vigente disponible.

Sin embargo, ante la existencia de una extensa diversidad productos sanitarios comerciales, a base de distintos compuestos, y con diversas propiedades, debemos actualizar nuestros conocimientos en busca de aquellos productos que nos ofrezcan mayores ventajas para un tratamiento adecuado.

La definición de herida, según la Wound, Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN), es la siguiente: “Una interrupción en la estructura y funciones de la piel y de los tejidos subyacentes, relacionada con diversas etiologías, como los traumatismos, las cirugías, la presión sostenida y las enfermedades vasculares”<sup>1</sup>.

La clasificación de las heridas puede hacerse atendiendo a diversos criterios, por ejemplo: el mecanismo de producción, el agente causal o la carga bacteriana. Sin embargo, para este trabajo, en lugar de estas clasificaciones, a continuación, se exponen los tipos de heridas más frecuentemente tratadas atendiendo a la clasificación de la “Colección de Guías Prácticas de Feridas do Servizo Galego de Saúde”<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup> debido a su actualidad.

- Úlceras por presión (UPP). El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) define UPP como “una lesión localizada en la piel y/o en el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con la cizalla. A lo que añade que, en ocasiones, también pueden aparecer



sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos”<sup>9</sup>. Debemos tener en cuenta al revisar la epidemiología que se calcula que aproximadamente más del 95% de las UPP son evitables<sup>2</sup>. Los datos epidemiológicos en España según el 4º Estudio Nacional de Prevalencia de UPP en España son los siguientes: prevalencia del 8,51 % en atención primaria en mayores de 14 años; prevalencia del 7,87 % en unidades de hospitalización de adultos; y prevalencia de 3,36 % en unidades pediátricas<sup>10</sup>.

- Lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). “Deterioro de la integridad de la piel causada por la exposición prolongada a diversas fuentes de humedad, con irritación química o física asociada, caracterizada por un tipo de dermatitis y / o eczema con inflamación y eritema, con o sin excoriación de la epidermis y generalmente acompañada de maceración, que se localiza principalmente a nivel de pliegues tegumentarios, en tejido perilesional y / o periestomal, y en zona perianal o perigenital”<sup>8</sup>. Aunque no se disponen de muchos estudios epidemiológicos, en España estas lesiones corresponden con el 6,5% de las úlceras totales<sup>10</sup>.
- Úlceras neuropáticas. Nos estamos refiriendo a las úlceras de pie diabético, patología definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la presencia de ulceración, infección y/o gangrena del pie asociada a la neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad vascular periférica, resultados de la interacción compleja de diferentes factores inducidos por una hiperglucemia mantenida”<sup>4</sup>. Entre el 15 % al 25 % de la población diabética padece de pie diabético, siendo su prevalencia del 2-10 %<sup>4</sup>.
- Quemaduras. “Lesiones producidas [...] por la acción de diferentes agentes físicos: llamas, líquidos, objetos calientes, radiación,

corriente eléctrica, frío, químicos (cáusticos) y biológicos; que provocan alteraciones que van desde un simple eritema hasta la destrucción total de las estructuras dérmicas y subdérmicas”<sup>6</sup>. En España se dan al año 120.000 casos de quemaduras, de las cuales un 5 % precisa cuidados hospitalarios; y con una mortalidad al año de 200 personas<sup>6</sup>.

- Herida quirúrgica. “Disrupción de la integridad cutánea, llevada a cabo en ambiente de asepsia, con objetivos terapéuticos y/o reparadores, realizada por personal sanitario, en actos urgentes o programados”<sup>7</sup>. Según datos del 2012 del Ministerio de Sanidad y Consumo en España tienen lugar al año 4,7 millones de intervenciones quirúrgicas<sup>11</sup>.

Una vez tratados los tipos de heridas, nos centramos en uno de los productos naturales utilizados desde la antigüedad en el tratamiento de enfermedades y heridas: la miel.

La miel es elaborada por las abejas a partir del polen de diversas plantas, se utiliza generalmente como producto alimenticio por su dulzor. Sin embargo, desde la antigüedad se ha utilizado como tratamiento terapéutico y podemos encontrar prescripciones con miel en distintos periodos y culturas.

Se encuentra recogido su uso en Sumeria en el año 2.000 a. C.; los papiros egipcios Edwin Smith y Ebers, datados entre los años 2.000 a. C. y 1.500 a. C., contienen prescripciones con miel; en Asia se empleaba tanto en la medicina tradicional china como en la medicina Ayurveda india; en Grecia se creía que prolongaba la vida; también la encontramos en la farmacopea romana; un último ejemplo, es su aplicación como tratamiento de cataratas por los mayas<sup>12</sup>.

En la medicina moderna, por el contrario, el uso de la misma ha decaído debido al descubrimiento de los antibióticos en la primera mitad del siglo

XX. Aunque, recientemente, la miel medicinal ha resurgido por sus propiedades antibacterianas, ya que actualmente existe una gran preocupación por la alta morbimortalidad de las bacterias resistentes a antibióticos, surgidas a partir del uso inadecuado de éstos.

Se ha confirmado que la miel “actúa sobre más de 50 especies microbianas incluyendo *Staphylococcus aureus* resistente a la Metilina (MRSA) y *Enterococos* resistentes a la Vancomicina (VRE)”<sup>13</sup>. Alvarez-Suarez et al recogen varias de estas especies en la Tabla 1 (Anexo 1)<sup>14</sup>. Esta propiedad antimicrobiana se debe varios factores:

- Liberación de peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), conocido antiséptico.
- Proporciona un ambiente ácido no propicio para el crecimiento bacteriano (pH entre 3,2 y 4,5).
- Posee alta osmolaridad que atrae el agua y produce la deshidratación de los microorganismos. De la misma manera contribuye al desbridamiento de la herida al atraer líquido subcutáneo y proporcionar un ambiente de cura húmedo.
- Presencia de óxido nítrico, agente bactericida y antiviral, y que participa en el proceso de cicatrización.

Como se ha ido mencionado, no sólo es un agente antimicrobiano, sino que también fomenta el proceso de curación de la herida contribuyendo al desbridamiento y a la cicatrización de distintas formas. Ofrece además propiedades antiinflamatorias, antioxidantes e incluso se le atribuyen propiedades antifúngicas y antitumorales<sup>15</sup>.

Asimismo, aunque “no se han descrito resistencias bacterianas”<sup>13</sup>, ante la posibilidad de que surjan organismos resistentes a la miel, se ha estudiado de forma experimental la reacción de biofilms a miel de manuka del árbol de té (*Leptospermum scoparium*). Los resultados muestran una disminución de la sensibilidad por (posiblemente) pequeñas colonias a la



miel empleada. Estos cambios no han sido permanentes y no se ha desarrollado resistencia; por lo tanto, se ha concluido que “el riesgo de que bacterias desarrollen resistencia a la miel se mantendrá bajo si en la práctica clínica se utilizan concentraciones elevadas de la misma”<sup>15</sup>

Sin embargo, debemos remarcar que “no deben de utilizarse en heridas los formatos de miel de uso alimentario, sólo los comercializados como productos sanitarios y con sello CE.”<sup>13</sup>. La miel medicinal es tratada específicamente para este propósito: “es filtrada, gamma-irradiada, y producida bajo normas de higiene cuidadosamente controladas para garantizar que se produce una miel estandarizada”<sup>12</sup> consiguiendo así una miel libre de microorganismos en ella.

### **3. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS**

El objetivo de la revisión es revisar la evidencia existente sobre el tratamiento de heridas con miel y la ventaja de este tratamiento en comparación con otros.

#### 4. METODOLOGÍA

Utilizando el buscador Pubmed en la base de datos MEDLINE, se han realizado varias búsquedas de artículos empleando los siguientes descriptores y palabras clave:

Descriptores MeSH utilizados: “Honey” [MeSH], “Wounds and injuries” [MeSH], “Wound healing” [MeSH] y “Wound infection” [MeSH].

En cuanto a la búsqueda en lenguaje natural, se han usado las siguientes palabras clave: honey, wound, wounds, injur\*, ulce\*. “wound healing”, “injury healing”, “wound infection”, “injury infection”.

Con respecto a la estrategia de búsqueda, se han empleado las siguientes estrategias empleando el filtro de publicaciones en los últimos 5 años:

Búsqueda con descriptores MeSH:

```
("honey" [MeSH]) AND (((("wound infection" [MeSH]) OR "wound healing" [MeSH]) OR ("wounds and injuries" [MeSH]))
```

Hallándose un total de 146 resultados.

Búsqueda con lenguaje natural:

```
((("wound healing" [tiab] OR "wound infection" [tiab] OR "injury healing" [tiab] OR "injury infection" [tiab]) AND (wound [tiab] OR wounds [tiab] OR injur* [tiab] OR ulce* [tiab])) AND (honey [tiab])
```

Y finalmente encontrando 186 resultados.

Tras la lectura del título y el resumen de los artículos se han seleccionado aquellos que sean pertinentes para esta revisión atendiendo a criterios a continuación expuestos:

- Criterios de inclusión: publicación reciente (< 5 años), en inglés o español, acceso a texto completo.

- Criterios de exclusión: tratamento en animais, miel asociada a outra sustancia, outras sustancias apícolas (veneno, propolis).

En cuanto a la valoración crítica de documentos, se realizó con las plantillas CASPe aplicando las preguntas de eliminación a los artículos (Anexo II)<sup>16</sup>,

17.

## 5. RESULTADOS

Tras la búsqueda en MEDLINE con ambas estrategias, eliminación de los documentos duplicados, lectura preliminar de título y resumen, evaluación según los criterios de selección y finalmente la valoración crítica de los documentos; finalmente se han seleccionado 14 artículos, los cuales se muestran la Tabla 2 (Anexo III).

Se han encontrado 7 revisiones sistemáticas, dos de las cuales de alta calidad de evidencia (revisiones sistemáticas con poco riesgo de sesgo). Éstas que sugieren que la miel probablemente acorta el tiempo de curación de las quemaduras en comparación con tratamientos antibacterianos tópicos (evidencia moderada)<sup>18</sup> y otros tratamientos convencionales (evidencia de alta calidad)<sup>19</sup>; mientras que no existe una clara diferencia entre los efectos adversos<sup>19</sup>.

Comparada con el tratamiento de sulfadiazina argéntica, la miel no muestra diferencia en el riesgo de curación, sino que reduce el riesgo de efectos adversos, según evidencia de alta calidad<sup>19</sup>.

Así como para el tratamiento de heridas postoperatorias infectadas la miel muestra evidencia moderada de curación más rápida que el tratamiento con antisépticos y gasas<sup>19</sup>.

Otros resultados de estas dos revisiones con evidencia baja o muy baja, o que incluían heridas menos comunes se mencionan en la Tabla 2 (Anexo III).

Mientras que en un meta-análisis sí concluyen que la miel es un tratamiento seguro y beneficioso para diferentes tipos de heridas, entre las que se incluyen tanto heridas agudas, como laceraciones, quemaduras o heridas postoperatorias infectadas; así como heridas crónicas, ya sean úlceras de pie diabético, úlceras venosas o úlceras por presión<sup>16</sup>. Otra revisión, enfocada exclusivamente en el tratamiento de úlceras venosas crónicas expone que no hay evidencia concluyente para afirmar su superioridad

como tratamiento y establece que su efectividad ser considerada como no demostrada hasta que nuevos estudios demuestren evidencia concluyente<sup>20</sup>.

Dos revisiones enfocadas al tratamiento de úlceras del pie diabético muestran distintos resultados; en el artículo del 2016 establece que no se haya evidencia de alta calidad que garantice la eficacia del tratamiento con miel<sup>21</sup>, en cuanto al artículo más actual del 2019 sugiere que la miel fomenta la curación de las úlceras del pie diabético, acorta el tiempo de desbridamiento así como el tiempo de eliminación bacteriana<sup>22</sup>.

Una revisión sobre el tratamiento de quemaduras sugiere que el tratamiento con el fomenta una mejor curación de las quemaduras en comparación con la sulfadiazina argéntica debido a los siguientes resultados: menor tiempo de curación en quemaduras superficiales, mayor proporción de lesiones curadas (RR 2.13; 95% IC 1.61–2.80), mayor número de lesiones infectadas que han recobrado la esterilidad (RR 9.08; 95% IC 1.69–48.81). Sin embargo los Índices de Confianza son bastante amplios; por lo que debido a la escasez de evidencia de alto nivel disponible, no aconseja su uso en la práctica clínica diaria<sup>23</sup>.

En cuanto a a estudios experimentales, se han incluido seis de ellos en los cuales se emplea la miel como tratamiento de distintos tipos de heridas, en cada uno de ellos se especifica qué tipo de miel es utilizada.

Siavas et al enfoca su estudio en los efectos de jalea real tópica estéril al 5% en el tratamiento de úlceras de pie diabético, para ello la compara con gel placebo tópico. El tamaño muestral total del estudio es de 60 úlceras, no obstante, es relevante conocer que el total de individuos que han participado es de 26, esto es debido a la existencia de varias úlceras o a su reclutamiento en varias ocasiones. En cuanto a los resultados, no hallan diferencias significativas en ninguno de los parámetros estudiados: reducción de la profundidad de la úlcera ( $p=0,69$ ), reducción de la longitud

( $p=0,95$ ), reducción del ancho ( $p=0,7$ ), tiempo de completa curación ( $p=0,74$ ) e incidencia de curación ( $p=0,6$ )<sup>24</sup>.

También enfocado al tratamiento de las úlceras del pie diabético, Imran et al comparan el uso de miel paquistaní gamma irradiada, con el uso de apósitos de solución salina. El tamaño muestral en este caso es de 348 individuos, divididos en 169 en el grupo control y 179 en el grupo experimental. Los resultados obtenidos muestran que la incidencia de curación completa ha sido significativamente mayor en el grupo experimental, que en el grupo control ( $p=0,001$ ), así como una diferencia significativa también en el tiempo medio de curación ( $p<0,001$ )<sup>25</sup>.

Un estudio sobre el tratamiento de heridas crónicas que incluyen en orden decreciente úlceras de pie diabético, úlceras tróficas, heridas infectadas, úlceras venosa y úlceras por presión. En este caso el tamaño muestral es 150 individuos, divididos en un grupo control de 50 con apósitos de solución salina, un grupo experimental con 50 participantes tratados con miel esterilizada comercial y un último grupo experimental de 50 individuos a tratamiento con fenitoína. Los resultados referentes al grupo de la miel en comparación con el grupo control son: presencia más temprana de tejido de granulación, eliminación más precoz de la infección ( $p<0,0001$ ), mayor alivio del dolor, y menor estancia hospitalaria en el tratamiento con miel<sup>26</sup>.

También sobre heridas crónicas, Zeleníková et al en su estudio sobre heridas con problemas de cicatrización, compara el uso de la miel con tratamientos convencionales en diversos tipos de heridas: úlceras venosas, úlceras por presión y úlceras de pie diabético. En el grupo experimental con 20 individuos se emplean apósitos de miel que contienen 99% de miel de manuka y 1% de aceite de manuka, mientras que en el grupo control con 20 participantes se emplean ya sea povidona yodada, plata nanocristalina o hidrogel. En lo que respecta a los resultados, hay una diferencia significativa ( $p=0,0004$ ) en la frecuencia de cambio de apósitos siendo ésta mayor en el grupo control; el tamaño de las heridas en ambos grupos no es

significativamente diferente a día 1 de tratamento ( $p=0,1801$ ), sin embargo sí lo es a día 19 ( $p=0,0041$ ) con un tamaño medio menor en el grupo experimental; el 80% de las heridas en el grupo experimental muestran una curación completa mientras que en el grupo control se presenta en el 30%; la intensidad de dolor ha sido mayor en el grupo control ( $p=0,0007$ ); por último, se ha hallado una mayor reducción del olor en el tratamiento con miel ( $p=0,001$ )<sup>27</sup>.

En lo que respecta a heridas quirúrgicas, dos estudios experimentales de los seleccionados tratan sobre ellas. Thamboo et al en su estudio sobre heridas quirúrgicas tras tiroidectomía compara el uso de gel comercial con 95% de miel de *Leptospermum* (manuka) en un grupo de 9 individuos en contraposición a limpieza de la herida con agua y jabón en el grupo control de 12 individuos. Los resultados muestran menor pigmentación media a las 8 semanas en el grupo experimental ( $p=0,008$ ), los otros parámetros (vascularización, espesor y flexibilidad) muestran similitud en ambos grupos ( $p>0,05$ ), así como también son similares los parámetros subjetivos utilizados<sup>28</sup>.

El último ensayo experimental incluido, trata sobre heridas quirúrgicas, y está enfocado a heridas que presentan dehiscencia tras resección parcial mandibular. En él se compara el uso de miel de Obudu (36 individuos en el grupo experimental) con suero salino tras desbridamiento (36 individuos en grupo control). Los resultados muestran una curación mayor a las cinco semanas en el grupo experimental (52,8% versus 36,1%), a las nueve semanas la curación no es significativamente diferente ( $p=0,23$ )<sup>29</sup>.

Por último, con bajo nivel de evidencia científica, una serie de casos documenta el uso de miel de *Leptospermum* (manuka) en siete pacientes para el tratamiento de quemaduras faciales de segundo grado. Los resultados muestran un tiempo de curación de entre 3 y 14 días con nulo crecimiento de bacterias patógenas y alta satisfacción, a pesar de la viscosidad de la miel. Además, en este artículo también recoge los costes



del tratamiento con miel, comparándolos con los costes del tratamiento con sulfadiazina argéntica y con Bacitracina. No hay diferencia significativa entre la miel y la sulfadiazina, en cambio el tratamiento con Bacitracina, resulta más económico<sup>30</sup>.

En otros documentos nacionales sobre el tratamiento de heridas, también presentan la alternativa de la miel como tratamiento para determinadas heridas. Esto lo podemos observar en la Guía de Práctica de Lesión por Quemadura del Sergas<sup>6</sup>, que sugiere la utilización de apósitos de miel debido a su “efecto más duradero y efectivo que las pomadas habituales”<sup>6</sup>. Otra institución nacional, la GNEAUPP<sup>13</sup>, recoge la siguiente recomendación: “En estos casos [carga bacteriana-biofilms], asocie a la limpieza y desbridamiento apósitos que tengan demostrada eficacia en el manejo de la infección y el biofilm, tales como apósitos de plata, cadexómero yodado, PHMB o miel.”<sup>13</sup> con un nivel de evidencia alto. Sin embargo, no se dispone de un protocolo de uso de apósitos de miel.

## 6. DISCUSIÓN

Primeramente, exponer que en lo que respecta a la epidemiología, los datos mostrados son bien del año 2012 (datos del Ministerio de Sanidad) o del año 2013 (datos del GNEAUPP). Es decir, no hay datos recientes de los últimos cinco años, y siendo éste un criterio de inclusión de los artículos, evidencia la necesidad de nuevos estudios epidemiológicos.

Tanto en las revisiones sistemáticas consultadas, como en los estudios consultados, la evidencia de los resultados era de baja calidad. Estos datos sugieren la necesidad de nuevos estudios que proporcionen evidencia de calidad sobre el uso de la miel sobre heridas en comparación con los diversos productos sanitarios existentes.

Así como la necesidad de, una vez evidencia de su uso o no uso, actualización y/o creación de protocolos sobre el cuidado de heridas

Como hemos podido ir comprobando, los diferentes estudios y revisiones aportan conclusiones un tanto dispares, y con diferentes niveles de calidad evidencia científica.

La conclusión principal que obtenemos es el uso seguro de apósitos de miel. Ya que no empeora la incidencia de curación ni la de infecciones.

En el tratamiento de quemaduras, aporta un beneficio igual o mayor que los tratamientos convencionales, tal como se recoge en tres de los artículos. Sin embargo, para otros tipos de heridas la evidencia no es tan concluyente.

Por otro lado, los cuatro documentos que tratan sobre las úlceras de pie diabético, muestran resultados contradictorios: dos de ellos sugieren la ventaja del tratamiento con miel y los dos restantes no encuentran diferencia con el tratamiento comparado. Consecuentemente, se requieren nuevos estudios bien diseñados, que puedan ser replicados, para demostrar o no la ventaja de su tratamiento.

Resultados similares, se han obtenido en las heridas crónicas. Dos estudios sobre ellas, en los que la mayor parte eran úlceras venosas crónicas, establecen que la miel mejora los parámetros de curación. Por el contrario, una revisión de este tipo de úlceras en exclusiva concluye que la evidencia disponible no es suficiente.

Por último, respecto a heridas quirúrgicas, dos estudios, con tamaños muestrales reducidos, establecen distintos resultados en distintos tipos de intervenciones quirúrgicas. Y un último, muestra que hay evidencia moderada de la mejoría de la curación de aquellas heridas postoperatorias infectadas. Estos resultados resaltan la necesidad de evidencia más sólida.

En definitiva, reiteramos la seguridad del tratamiento con la miel, y la evidencia que evalúa su aplicación en quemaduras. Y puesto que para otro tipo de heridas y/o úlceras la evidencia resulta conflictiva, destacamos de nuevo la necesidad de nuevos estudios experimentales que respalden o no su uso en la práctica clínica.

## 7. CONCLUSIONES

Uso seguro de la miel medicinal en las heridas, con diferentes niveles de efectividad dependiendo del tipo de herida.

Alto nivel de evidencia del beneficio del tratamiento de quemaduras con miel medicinal.

No hay evidencia concluyente de su uso en úlceras de pie diabético, úlceras venosas crónicas, ni en heridas quirúrgicas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN). Wound Management. 1a ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
2. Souto-Fernández E. M., Calvo-Pérez A. I., Rodríguez-Iglesias F. J. Guía práctica de úlceras por presión. [Guía práctica nº 1]. En: Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección de Guías Prácticas de Feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde; 2017. Disponible en:  
<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/93/GU%C3%8DA%20N%C2%BA1%20UPP%20gal.pdf>
3. García-Martínez M. B., Raña-Lama C. D. Guía práctica de úlceras da extremidade inferior. [Guía práctica núm. 2]. Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección de guías prácticas de feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde; 2016. Disponible en:  
<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/74/GU%C3%8DA%20N%C2%BA2%20EEII%20galego.pdf>
4. Rosendo-Fernández J. M., Pérez-Zarauza M. C. Guía práctica de úlceras de pé diabético [Guía práctica nº 3]. En: Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección de guías prácticas de feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde; 2016. Disponible en:  
<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/73/GU%C3%8DA%20N%C2%BA3%20P%C3%89%20DIAB%C3%89TICO%20galego.pdf>

5. Cabanillas-González M., Pulgarín-Sobriño S. B., Ananín-Fernández C. Guía práctica de lesións cutáneas neoplásicas. [Guía práctica Nº4]. En: Rumbo-Prieto, J. M.; Raña-Lama, C. D.; Cimadevila-Álvarez, M. B.; Calvo-Pérez, A. I.; Fernández-Segade, J., editores. Colección de guías prácticas de feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde, 2016. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/72/GU%C3%8DA%20N%C2%BA4%20LC%20NEOPL%C3%81SICAS%20galego.pdf>
6. Casteleiro-Roca M. P., Castro-Prado J. Guía práctica de lesións por queimadura [Guía práctica número 5]. Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección de guías prácticas de feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde; 2016. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/70/GU%C3%8DA%20N%C2%BA5%20QUEIMADURAS%20gal.pdf>
7. López-de los Reyes, R.; Vives-Rodríguez; Arantón-Areosa, L.; Rumbo-Prieto, J. M. Guía práctica da ferida cirúrxica aguda. [Guía práctica núm. 6]. En: Rumbo-Prieto, J. M.; Raña-Lama, C. D.; Cimadevila-Álvarez, M. B.; Calvo-Pérez, A. I.; Fernández-Segade, J., editores. Colección de guías prácticas de feridas do Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde, 2016. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/71/GU%C3%8DA%20N%C2%BA6%20HQUIR%C3%9AGICA%20AGUDA%20galego.pdf>
8. Rumbo-Prieto J. M., Arantón-Areosa L., López-de los Reyes R., Vives-Rodríguez E. Guía práctica de lesiones cutáneas asociadas a la humedad [Guía Práctica nº7]. En: Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección

de guías prácticas de heridas del Servicio Gallego de Salud. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad. Servicio Gallego de Salud; 2016. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/173/GU%C3%8DA%20N%C2%BA7%20LESCAH%20cast.pdf>

9. García Fernández, FP; Soldevilla Ágreda, JJ; Pancorbo Hidalgo, PL; Verdú Soriano, J; López Casanova, P; Rodríguez Palma, M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014. Disponible en: <http://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/clasificacion-categorizacion-de-las-lesiones-relacionadas-con-la-dependencia-segunda-edicion.pdf>

10. Pancorbo Hidalgo P. I., García Fernández F. P., Torra i Bou J. E., Verdú Soriano J., Soldevilla Ágreda J. J. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4º Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos. 2014; 25 (4): 162-170. Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44625/1/2014\\_Pancorbo\\_etal\\_Gerokomos.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44625/1/2014_Pancorbo_etal_Gerokomos.pdf)

11. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sistema Nacional de Salud. España 2012 [monografía en Internet]. Madrid; 2012. Disponible en: [www.msssi.gob.es](http://www.msssi.gob.es)

12. Stefan Bogdanov. Honey in Medicine: A Review. Bee Product Science, [www.bee-hexagon.net](http://www.bee-hexagon.net). 2017

13. García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Pancorbo-Hidalgo, PL; Verdú Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M; Segovia Gomez, T. Manejo Local de Úlceras y Heridas. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº III. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2018. Disponible en:

<https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2018/11/GNEAUPP.DT03.Tratamiento.pdf>

**14.** José M. Alvarez-Suarez, Massimiliano Gasparri, Tamara Y. Forbes-Hernández, Luca Mazzoni, Francesca Giampieri. The Composition and Biological Activity of Honey: A Focus on Manuka Honey. *Foods*. 2014, 3: 420-432. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-8158/3/3/420>

**15.** Ahmad Oryan, Esmat Alemzadeh, Ali Moshiri. Biological properties and therapeutic activities of honey in wound healing: A narrative review and meta-analysis. *J. Tissue Viability*. 2016. 25: 98-118. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965206X15000972?via%3Dihub>

**16.** Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Ensayo Clínico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.5-8. Disponible en: [http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla\\_ensayo\\_clinico\\_v1\\_0.pdf?file=1&type=node&id=158&force=](http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_ensayo_clinico_v1_0.pdf?file=1&type=node&id=158&force=)

**17.** Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17. Disponible en: [http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla\\_revision.pdf?file=1&type=node&id=154&force=](http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_revision.pdf?file=1&type=node&id=154&force=)

**18.** Norman G, Christie J, Liu Z, Westby MJ, Jefferies JM, Hudson T, Edwards J, Mohapatra DP, Hassan IA, Dumville JC. Antiseptics for burns. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017; 7: CD011821. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28700086/>

**19.** Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database of*



*Systematic Reviews*. 2015; 3: CD005083. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18843679/>

20. Luke C. Holland, Joseph M. Norris. Medical grade honey in the management of chronic venous leg ulcers. *Int J Surg*. 2015; 20: 17-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26050953/>

21. Ramya Kateel, Prabha Adhikari, Alfred J. Augustine, Sheetal Ullal. Topical honey for the treatment of diabetic foot ulcer: A systematic review. *Complement Ther Clin Pract*. 2016; 24: 130-133. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27502813/>

22. Cui Wang, Min Guo, Nan Zhang, Gongchao Wang. Effectiveness of honey dressing in the treatment of diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract*. 2019; 34: 123-131. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30712715/>

23. Zorah Aziz, Bassam Abdul Rasool Hassan. The effects of honey compared to silver sulfadiazine for the treatment of burns: A systematic review of randomized controlled trials. *Burns*. 2017; 43 (1): 50-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27576926/>

24. Mansour Siavash, Saeideh Shokri, Sepehr Haghighi, Mohammad Ali Shahtalebi, Ziba Farajzadehgan. The efficacy of topical royal jelly on healing of diabetic foot ulcers: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Int Wound J*. 2015; 12 (2): 137-142. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23566071/>

25. Muhammad Imran, Muhammad Barkaat Hussain, Mukhtiar Baig. A Randomized, Controlled Clinical Trial of Honey-Impregnated Dressing for Treating Diabetic Foot Ulcer. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2015; 25 (10): 721-725. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26454386/>

26. Siddharth P. Dubhashi, Rajat D. Sindwani. A Comparative Study of Honey and Phenytoin Dressings for Chronic Wounds. *Indian J Surg.* 2015; 77 (Suppl 3): 1209-1213. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27011538/>
27. Renáta Zeleníková, Dana Vyhlídalová. Applying honey dressings to non-healing wounds in elderly persons receiving home care. *J Tissue Viability.* 2019; 28 (3): 139-143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31000336/>
28. Andrew Thamboo, Graeme Mulholland, Kathleen Matthews, Noel Ayoub, Donald Anderson. Objective and subjective scar aesthetics with topical Manuka honey postthyroidectomy: A randomized control study. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2016; 2 (4): 203-207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29204567/>
29. CE Anyanechi, BD Saheeb. Honey and wound dehiscence: A study of surgical wounds in the mandibular bed. *Niger J Clin Pract.* 2015; 18 (2): 251-255. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25666002/>
30. Christina L. Duncan, Paul T. Enlow, Margo M. Szabo, Eric Tolchin, Robert W. Kelly, Lourdes Castanon. 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. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27429240/>

## 9. ANEXOS

### ANEXO I

**Tabla 1:** Microorganismos sensibles a la miel por Álvarez-Suarez et al<sup>14</sup>

<b>Gram Positive Strains</b>	<b>Gram Negative Strains</b>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Coagulase negative staphylococci	<i>Acinetobacter baumannii</i>
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	<i>Salmonella enterica</i> serovar typhi
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
Coagulase-negative <i>Staphylococcus aureus</i> (CONS)	<i>Shigella flexneri</i>
Hemolytic streptococci	<i>Escherichia coli</i>
<i>Enterococcus</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Shigella sonnei</i>
<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Salmonella typhi</i>
<i>Actinomyces viscosus</i>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
-	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
-	<i>Burkholderia cepacia</i>
-	<i>Helicobacter pylori</i>
-	<i>Campylobacter</i> spp.
-	<i>Porphyromonas gingivalis</i>

## ANEXO II

### Plantillas CASPe para la valoración crítica de revisión y ensayo clínico



#### PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

#### 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

##### *Comentarios generales*

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

*¿Son válidos esos resultados?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Son aplicables en tu medio?*

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como:  
Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.

## A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

### Preguntas "de eliminación"

<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>

**¿Merece la pena continuar?**



Preguntas detalladas

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i></li> <li>- <i>Seguimiento de las referencias.</i></li> <li>- <i>Contacto personal con expertos.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i></li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i></li> <li>- <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i></li> <li>- <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i></li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: *Considera*

- *Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.*
- *¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).*
- *¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).*

7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

*Busca los intervalos de confianza de los estimadores.*

### C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p><b>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> </ul>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</b></p>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b></p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO         </p>





## PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

### 11 preguntas para entender un ensayo clínico

#### *Comentarios generales*

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

*¿Son válidos los resultados del ensayo?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden ayudarnos estos resultados?*

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como:

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Ensayo Clínico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.5-8.

## A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

### Preguntas "de eliminación"

<p><b>1</b> ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p><i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>2</b> ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <p><i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>3</b> ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</p> <p><i>- ¿El seguimiento fue completo?</i>  <i>- ¿Se interrumpió precozmente el estudio?</i>  <i>- ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO



Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

**B/ ¿Cuáles son los resultados?**

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i> <i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	

### C/¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO         </p>

## ANEXO III

**Tabla 2:** Selección de artículos

Autor / Año	Tipo de estudio	Resultados
Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N 2015	Revisión sistemática	<p><u>Evidencia de alta calidad:</u> vendajes/apósitos de miel curan más rápidamente quemaduras de espesor parcial que los tradicionales; no está claro si hay si hay una diferencia en la tasa de efectos adversos (evidencia de muy baja calidad) o infección (evidencia de baja calidad).</p> <p><u>Evidencia de alta calidad:</u> no hay diferencia en el riesgo general de curación durante 6 semanas de miel vs. SDA, sino que hay una reducción el riesgo general de efectos adversos con miel en relación a SDA.</p> <p><u>Evidencia moderada:</u> miel cura heridas postoperatorias infectadas más rápido que limpieza con antiséptico seguida de gasa, con menos efectos adversos.</p> <p><u>Evidencia de baja calidad:</u> escisión temprana y aplicación de injerto curan quemaduras de espesor parcial y total más rápidamente que miel seguida de injerto si necesario.</p> <p><u>Evidencia de baja calidad:</u> la miel cura más rápidamente que SDA o vendajes de azúcar variadas heridas agudas y crónicas.</p> <p><u>Evidencia de muy baja calidad:</u> las quemaduras tratadas con miel sanan más rápidamente que aquellas tratadas con sulfadiazina argéntica (SDA).</p> <p><u>Evidencia de muy baja calidad:</u> curación más rápida de úlceras por presión que fomentos de suero salino.</p>



Autor / Año	Tipo de estudio	Resultados
		<p><u>Evidencia de muy baja calidad</u>: curación de gangrena de Fournier más rápido que fomentos de Eusol.</p> <p>Los efectos de miel en relación a los comparadores son <u>inciertos</u> en: úlceras venosas, heridas agudas menores, úlceras de pie diabético, Leishmaniasis, y varias heridas crónicas.</p>
<p>Mansour Siavas, Saeideh Shokri, Sepehr Haghighi, Mohammad Ali Shahtalebi, Ziba Farajzadehgan 2015</p>	<p>Estudio experimental Tamaño muestral: 60 30 grupo control 30 grupo experimental</p>	<p>Los parámetros de curación que incluyen reducción de profundidad, de longitud y del ancho; duración de curación completa e incidencia de curación completa no muestran diferencia significativa (<math>p = 0,69, 0,95, 0,7, 0,74</math> y <math>0,6</math> respectivamente) entre los grupos.</p>
<p>Siddharth P. Dubhashi, Rajat D. Sindwani 2015</p>	<p>Estudio experimental Tamaño muestral: 150 50 grupo control 50 grupo experimental miel 50 grupo experimental fenitoína</p>	<p>La aparición de tejido de granulación fue más rápida en los grupos de miel y fenitoína comprado con el grupo control.</p> <p>Eliminación de la infección fue evidente antes en grupo tratado con miel [...] comparado con grupo tratado con apósitos salinos. Los resultados fueron estadísticamente significativos [...] <math>p &lt; 0.0001</math>.</p>
<p>Muhammad Imran, Muhammad Barkaat Hussain and Mukhtiar Baig 2015</p>	<p>Estudio experimental Tamaño muestral: 169 grupo control 179 grupo experimental</p>	<p>136 (75.97%) de 179 han sido completamente curados con apósitos de miel y 97 (57.39%) de 169 con apósitos salinos (<math>p=0.001</math>). La media de curación fue de 18.00 días en el grupo experimental y 29.00 días en el grupo control (<math>p &lt; 0.001</math>).</p>
<p>Luke C. Holland, Joseph M. Norris 2015</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>La evidencia del uso de miel en el tratamiento de úlceras venosas crónicas es conflictiva. No hay evidencia concluyente que la miel mejore los resultados en pacientes con úlceras vasculares crónicas, y hasta que</p>



Autor / Año	Tipo de estudio	Resultados
		ensayos más robustos sean realizados, su beneficio debería ser considerado no demostrado.
Ramya Kateel, Prabha Adhikari, Alfred J. Augustine, Sheetal Ullal 2016	Revisión sistemática	Esta revisión muestra que los apósitos de miel son seguros para el tratamiento de úlceras del pie diabético, pero hay insuficientes datos de calidad para realísticamente concluir en la eficacia de la miel en úlceras del pie diabético.
Ahmad Oryan, Esmat Alemzadeh, Ali Moshiri 2016	Revisión sistemática	La mayoría de los ensayos clínicos sugieren el uso de miel para el manejo de varios tipos de heridas incluyendo laceraciones, abrasiones superficiales, quemaduras, úlceras de pie diabético, úlceras por presión y heridas postoperatorias infectadas. Basado en los resultados de este presente estudio, la miel es sugerida como un biomaterial seguro, costo-efectivo y beneficioso para el manejo de heridas; sin embargo, los profesionales deberían estar informados y ser conscientes de la composición y las propiedades biológicas de la miel seleccionada antes de la aplicación médica.
Christina L. Duncan, Paul T. Enlow, Margo M. Szabo, Eric Tolchin, Robert W. Kelly, Lourdes Castanon, Ariel M. Aballay 2016	Serie de casos 7 casos	Curación exitosa de heridas, ausencia de crecimiento anormal de bacterias, puntuaciones favorables de la satisfacción del paciente, ausencia de efectos adversos, y costes de tratamientos razonables soportan el uso de miel de manuka como una forma efectiva, segura y económica de tratamiento para quemaduras faciales parciales.
Andrew Thamboo, Graeme Mulholland, Kathleen Matthews, Noel Ayoub, Donald Anderson	Estudio experimental Tamaño muestral: 21 12 grupo control 9 grupo experimental	Hablando cualitativamente, no ha sido observada diferencia en la curación entre los individuos de las distintas clasificaciones. La puntuación de la evaluación objetiva de cicatrización [...] no mostró diferencia entre el grupo con miel y el grupo control a las 4 y 8 semanas.



Autor / Año	Tipo de estudio	Resultados
2016		Ambos grupos también mostraron mejoría similar en la cicatrización entre las semanas 4 y 8.
Norman G, Christie J, Liu Z, Westby MJ, Jefferies JM, Hudson T, Edwards J, Mohapatra DP, Hassan IA, Dumville JC 2017	Revisión sistemática	Hay evidencia de calidad moderada que quemaduras tratadas con miel probablemente curen más rápidamente comparadas con aquellas tratadas con antibióticos tópicos. Evidencia moderada que heridas tratadas con miel tienen un tiempo de curación más corto que heridas tratadas con antibióticos tópicos. Evidencia de baja calidad: a corto plazo parece haber un mayor número de heridas curadas. Evidencia de muy baja calidad: es incierta si hay una diferencia en el tiempo de curación medio.
Zorah Aziz, Bassam Abdul Rasool Hassan 2017	Revisión sistemática	La evidencia disponible sugiere que los apósitos de miel fomentan una mejor curación que la sulfadiazina argéntica en quemaduras. A pesar de los resultados positivos a favor de la miel al compararla con plata, la escasez de evidencia de alto nivel de calidad para justificar el uso rutinario de miel para la curación de quemaduras en la práctica clínica es destacado en esta revisión.
Cui Wang, Min Guo, Nan Zhang, Gongchao Wang 2019	Revisión sistemática	Nuestra búsqueda sugiere que los apósitos de miel fomentan de forma efectiva la curación en úlceras del pie diabético. Los apósitos de miel podrían acelerar tanto el índice de curación de heridas como el índice de eliminación bacteriana [...].
Renáta Zeleníková, Dana Vyhlídalová 2019	Estudio experimental Tamaño muestral: 40 20 grupo control 20 grupo experimental	Tras un periodo de 3 meses, 16 (80%) individuos en grupo experimental presentan curación total, comparado con sólo seis (30%) en control. No hubo diferencia estadísticamente significativa en el tamaño de las heridas entre los grupos a Día 1 (p = 0.1801). Diecinueve días después, la





Autor / Año	Tipo de estudio	Resultados
		diferencia en el tamaño de las heridas entre los grupos era estadísticamente significativa ( $p = 0.0041$ ). Hubo una diferencia significativa en la intensidad del dolor entre ambos grupos ( $p = 0.0007$ ), con mayores puntuaciones de dolor en el grupo control.
CE Anyanechi, BD Saheeb 2019	Estudio experimental Tamaño muestral: 72 36 grupo control 36 grupo experimental	Numéricamente, mayor curación fue completada en las primeras 5 semanas en individuos del grupo experimental ( $n = 19, 52.8\%$ ) que en grupo control ( $n = 13, 36.1\%$ ). Sin embargo, la duración de curación entre los individuos de los grupos control y experimental al final de las 9 semanas no muestra diferencia significativa ( $P = 0.23$ ).