



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

**“TRATAMIENTO DE
HERIDAS POR ASTA
DE TORO CON MIEL”**

Autor/a: Sara Renedo Pérez

Tutor/a: Verónica Velasco González

RESUMEN

Introducción: Las cornadas suponen, en determinadas zonas de España, un importante problema de salud que no siempre se trata de forma correcta o estandarizada. Las terapias convencionales son, en muchas ocasiones, ineficaces. El tratamiento con miel de este tipo de heridas tiene como objetivo mejorar la calidad del lecho de la herida eliminando o previniendo su infección.

Objetivos: Determinar si el uso de la miel es más eficaz que los tratamientos convencionales en heridas por asta de toro según las recomendaciones basadas en la evidencia para este tipo de heridas y establecer una guía práctica de intervención.

Metodología: Se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática siguiendo las normas CASPE. Se han utilizado bases de datos científicas como Medline o Pubmed y descriptores bibliográficos, además de establecer criterios de inclusión y exclusión y variables a medir. Se han aceptado como válidos todos aquellos ensayos clínicos controlados aleatorizados, revisiones bibliográficas, protocolos de intervención, guías y manuales asistenciales o documentos de consenso internacional, en inglés o castellano, que evalúen la terapia con miel en heridas agudas o crónicas infectadas.

Resultados: La mayor parte de los estudios ponen de manifiesto las múltiples propiedades de la miel que le confieren una serie de funciones (antimicrobiana, antiinflamatoria, desodorizante...) así como describen la eficacia del tratamiento con miel en heridas infectadas en comparación con otros tratamientos convencionales. Se analizan resultados como el tiempo de curación, el cambio en las dimensiones de la herida, la presencia de infección y/o el tiempo de estancia hospitalaria.

Conclusiones: La evidencia demuestra la eficacia del tratamiento de heridas por asta de toro con miel, a pesar de ello, son necesarios más ensayos independientes, que estudien mejor ciertos parámetros y que se centren en cornadas propiamente dichas.

Palabras clave: Toro, Cornada, Traumatismo, Infección en heridas, Miel antibacteriana, Tratamiento en heridas con miel.

ABSTRACT

Background: The cornades suppose, in certain areas of Spain, an important health problem that is not always treated correctly or standardized. Conventional therapies are often ineffective. Honey treatment of this type of wound aims to improve the quality of the wound bed eliminating or preventing its infection.

Outcomes: Determine if the use of honey is more effective than conventional treatments in bull horn injuries based on evidence-based recommendations for this type of injury and establish a practical intervention guide.

Methods: A systematic bibliographical review has been carried out following the CASPE norms. Scientific databases such as Medline or Pubmed and bibliographic descriptors have been used, in addition to establishing inclusion and exclusion criteria and settings to be measured. All randomized controlled clinical trials, bibliographic reviews, intervention protocols, care guides and handbooks, or international consensus documents, in English or Spanish, that evaluate therapy with honey in acute or chronic infected wounds have been accepted as valid.

Results: Most studies show the multiple properties of honey conferring a number of functions (antimicrobial, anti-inflammatory, deodorant ...) as well as describe the effectiveness of treatment with honey in infected wounds compared to other conventional treatments.

Results such as healing time, change in wound dimensions, presence of infection and / or length of hospital stay are analyzed.

Conclusions: The evidence demonstrates the effectiveness of treatment of wounds by bull horn with honey, however, more independent tests are needed, that they study some parameters better and that they focus on horns themselves.

Key Words: “bull” “horn” “traumatism” “wound infection” “antibacterial honey “and “wound healing honey”

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN	4
1.1- Lesiones por asta de toro. Heridas y mecanismo de lesión.	4
1.2- Tipos de lesiones	5
1.3- Complicaciones: Infección	6
1.4- Protocolo de actuación	6
2- JUSTIFICACIÓN	7
3- OBJETIVOS.....	7
4- METODOLOGÍA.....	8
4.1- Métodos de búsqueda	8
4.2- Criterios de inclusión.....	8
4.3- Criterios de exclusión.....	9
4.4- Procedimiento	9
4.5- Variables a analizar	10
5- RESULTADOS	10
5.1- Búsqueda y artículos encontrados.....	10
5.2.- Miel como elemento terapéutico en heridas	11
5.3- Evidencia de las bioactividades de la miel	13
5.4- Miel como tratamiento alternativo a las curas convencionales en cornadas	17
5.5- Guía práctica de intervención	21
6- DISCUSIÓN.....	21
7- CONCLUSIONES.....	22
8- BIBLIOGRAFÍA.....	23
9- ANEXOS.....	26

1. INTRODUCCIÓN

Las heridas por asta de toro son un tipo de afección frecuente en España donde los festejos taurinos son una práctica habitual, especialmente en los meses de verano. En cuanto al ámbito geográfico donde se desarrollan, podemos afirmar que comprende casi la totalidad del territorio nacional aunque con una distribución cuantitativa heterogénea, estableciéndose cuatro comunidades autónomas; Andalucía, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Madrid como los principales focos (1).

Los festejos taurinos producen cada año en España uno o dos muertos y entre 20-25 lesionados graves con secuelas, heridas de diversa gravedad, contusiones, ingresos hospitalarios e intervenciones quirúrgicas de urgencia.

Los conocimientos, la experiencia y la devoción personal han hecho que la medicina taurina así como los cuidados enfermeros requeridos en este campo hayan avanzado en los últimos años haciendo que el 95% de los pacientes que ingresan actualmente en los hospitales españoles por una cornada que en otros tiempos era mortal, se salven (2, 3).

1.1- Lesiones por asta de toro. Heridas y mecanismo de lesión

Los toros de lidia tienen un peso promedio de 500 kg y alcanzan velocidades de 35 km/h. Las medidas del cuerno oscilan entre 10 y 40 cm de longitud y 15 cm de diámetro en la base. Estas características explican las lesiones multiorgánicas y mutilantes en los diferentes tipos de cornadas (2).

En cuanto a la población afectada, la mayor parte de los estudios coinciden en que el lesionado típico es un varón joven y generalmente soltero de entre 20 y 40 años.

La localización de las heridas por asta de toro es variable, pero debido a la biomecánica propia de estas lesiones (el toro cornea de abajo hacia arriba), la localización más típica es en la extremidad inferior, y más concretamente en la zona del muslo con preferencia por la cara anterior.

Según el doctor David Martínez Ramos y su publicación de 2006 (3) la localización en extremidades inferiores supone el 63% de las lesiones totales, concentrándose en la cara posterior: muslos, glúteos y periné en el corredor aficionado, por producirse la cogida durante la huida del animal, y en la región anterior: ingle, triángulo de Scarpa y abdomen bajo en el torero profesional por enfrentarse de cara al animal (3, 5).

En cuanto al **mecanismo de lesión** podemos concluir que cuando el cuerno se introduce en el organismo, el toro levanta al lidiador con un derrote, en este momento se presenta la primera trayectoria hacia arriba; el cuerpo del lidiador gira por principios físicos, buscando equilibrar su centro de gravedad, con el pitón como eje, lo que hace que habitualmente el toro realice otro derrote, produciéndose la segunda trayectoria hacia abajo del organismo del lidiador y puede continuar lesionándolo siempre que no se desprenda del cuerno, por lo tanto, la lesión va a ser un cono de base interior cuyo vértice superior es el orificio de entrada. De esta forma, el cuerno penetra en el organismo por presión, no por corte, arrancando y destrozando todo lo que encuentra a su paso (músculos, tendones, vasos sanguíneos y órganos internos) (2) . **Ver Anexo I. Imagen I.**

Tras esta explicación y si se atiende al mecanismo de producción de una cornada veremos que se puede encuadrar dentro del grupo de las heridas inciso- contusas.

En estas heridas suele predominar la profundidad sobre la extensión de la herida, a la vez que sus márgenes presentan un grado variable de daño debido a la compresión que la cornamenta produce durante su penetración. Por eso, es frecuente observar en dichos bordes derrames sanguíneos y tejidos contusionados con una viabilidad más o menos comprometida. Por otro lado, al atravesar diferentes planos tisulares (cada uno con unas características elásticas y contráctiles diferentes), el trayecto producido por el cuerno pierde sus características topográficas tras la retirada de éste, convirtiéndose en un trayecto irregular en el que pueden almacenarse líquidos y restos de tejidos que favorecen, junto con la alta contaminación de la cornamenta, la proliferación bacteriana (4).

Es fácil deducir que con estas características la reparación de la herida va a entrañar mayores dificultades.

1.2- Tipos de lesiones por asta de toro

Las cornadas, de acuerdo a su profundidad, se dividen en: varetazo, puntazo y cornada propiamente dicha (4-6).

Varetazo: Excoriación de la piel por fricción que ocasionan las astas sin penetrar el pitón. Únicamente produce contusiones.

Puntazo: El pitón alcanza al lidiador y produce una lesión poco profunda. Se produce una solución de continuidad en la piel y tejido celular subcutáneo.

Cornada: Cuando el pitón penetra más allá de la aponeurosis que rodea el músculo lesionando piel, músculos, vasos sanguíneos y órganos internos (cornada abierta).

Cornada cerrada, seca o envainada: Cornada especial en la cual no se lesiona la piel, pero sí todas las capas profundas como aponeurosis, músculos, vasos y órganos internos. Es como si el cuerno penetrara cubierto con la piel. Para que esto se produzca la piel y la aponeurosis tienen que estar relajadas lo que permite que el pitón penetre, desgarrando planos profundos.

1.3- Complicaciones: Infección

Cuando el pitón penetra en el cuerpo del herido contundiendo la piel, arrastra consigo cuerpos extraños que se alojan en los distintos fondos de saco de la herida: arena, fragmentos de tejido del traje de luces y excrementos del propio animal. Todo ello hace que una cornada sea considerada una herida sucia, con grave riesgo de infección y con una flora bacteriana mixta que incluye gérmenes anaerobios y los aerobios Gram + y Gram -. Además, el tejido celular subcutáneo suele estar desprendido, originando lesiones cavitadas con importante riesgo de infección. Estos desprendimientos pueden provocar necrosis cutáneas por la falta de vascularización de la zona (4,5).

El riesgo de infección, según estudios, se sitúa entre el 22 y 43%, por ello son necesarias varias dosis de antibiótico para lograr niveles tisulares terapéuticos y profilaxis antitetánica (2).

1.4- Protocolo de actuación ante una cornada:

El protocolo de manejo de las cornadas aunque con pequeñas variaciones y preferencias profesionales sigue el siguiente esquema de actuación: Detección y manejo inmediato de lesiones vasculares y nerviosas, exploración digital del trayecto de la cornada, extensión de la herida en caso necesario, irrigación abundante con solución salina, lavado mecánico con povidona yodada y peróxido de hidrógeno, desbridación de tejido necrótico o desvitalizado, reparación primaria por planos y colocación de drenajes tipo Penrose siguiendo los planos anatómicos (4,8).

Si la lesión se repara en la misma plaza, es preferible cerrar todos los planos ya que la herida aunque sea contaminada, no ha tenido tiempo de que las bacterias proliferen convirtiéndose en contaminada limpia (2).

2- JUSTIFICACIÓN

Los festejos taurinos son habituales en determinadas regiones de España como es el caso de Castilla y León y, si bien es cierto que el porcentaje de lesionados por asta de toro es bajo, teniendo en cuenta el gran número de espectáculos y la abundante participación citada, el número total de heridas puede llegar a ser muy elevado. A pesar de ello, en estas regiones no existe un protocolo de actuación enfermero oficial y los estudios realizados anteriormente, especialmente en lo que a la cura de heridas y el ámbito enfermero respecta, son escasos y los pocos existentes han apostado por el tratamiento de este tipo de heridas con materiales no siempre efectivos. Por ello, ante este vacío dejado por investigaciones previas se hace necesario un abordaje más concreto centrado en el ámbito enfermero y un estudio de tratamientos alternativos eficaces. En contestación a esta pregunta no respondida, se plantea nuestro trabajo.

3- OBJETIVOS

3.1- Objetivo General:

Analizar las evidencias encontradas sobre las propiedades de la miel, su eficacia, y las recomendaciones necesarias para el uso de la miel como terapia en pacientes con heridas por asta de toro.

3.2- Objetivos específicos:

- Valorar la efectividad de la miel en la cura de heridas por asta de toro en base a las publicaciones científicas disponibles.
- Proponer una guía de actuación enfermera alternativa al tratamiento convencional de las cornadas.

4- METODOLOGÍA

4.1- Métodos de búsqueda

En este apartado se describe el proceso metodológico llevado a cabo en la recogida y análisis de los datos obtenidos, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos previamente.

Para el logro de los objetivos se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática siguiendo las normas CASPE que incluyen las siguientes etapas:

- Definición de la pregunta clínica de interés y los criterios de inclusión y exclusión de los estudios.
- Localización y selección de los estudios relevantes.
- Extracción de datos de los estudios primarios.
- Análisis y presentación de los resultados.
- Interpretación de los resultados.

Para ello fueron utilizadas las **bases de datos** PubMed, Medline, Medscape, Scielo, Fistera, Embase y CINHALL (EBSCO help) principalmente, aunque también se consultaron bases de datos como la biblioteca Cochrane y Cuiden fundación Index. Los **descriptores** utilizados han sido “bull” “horn” “traumatism” “wound infection” “antibacterial honey” y “wound healing honey” (y los mismos en español).

4.2- Criterios de inclusión

Años de búsqueda: Artículos publicados entre 1991 y 2016.

Para su elección se tuvo en cuenta su actualidad, a pesar de ello, algunos sobrepasan los 10 años pero no por ello resultaron menos interesantes, encontrándose la mayoría concentrados en un periodo de entre el 1998 y el 2003, posiblemente por ser el periodo en el que se empezó a profundizar más en el tema y coincidiendo con el periodo más activo en cuanto a la publicación de artículos e investigaciones respecta, del que sin duda es el pionero en la investigación de la miel y el tratamiento de heridas infectadas, el doctor Peter Molan.

Tipos de estudios: Entre los estudios analizados para la realización del trabajo se encuentran; ensayos clínicos, abundantes revisiones bibliográficas, protocolos de

intervención, documentos de consenso internacional, guías clínicas asistenciales y manuales de procedimientos. Todos ellos procedentes de bases de datos fiables y respaldados por la evidencia científica.

Muestras: Ante la evidente falta de estudios que hagan referencia a la cura de cornadas con miel y que respalden, por tanto, esta revisión, se han considerado como parte de la muestra a cualquier tipo de persona, indistintamente del sexo o la edad que hayan recibido una o más cornadas en su vida en cualquier zona corporal. Debido a la escasez de estudios enfocados a lo comentado anteriormente se ha optado, por ampliar la muestra a pacientes con heridas quirúrgicas infectadas o con potencial riesgo de infección, así como a personas encuadradas dentro del grupo de grandes quemados por la “similitud” en cuanto a las características de la herida y por tanto el proceso de curación respecta, extrapolando, de ésta forma, los resultados en dichas heridas a los pacientes con heridas por asta de toro, abriendo una nueva ruta de investigación.

Intervenciones: Cura de la cornada en cualquier zona de la anatomía corporal.

4.3- Criterios de exclusión

- Ensayos clínicos controlados no aleatorizados, estudios no analíticos, estudios no basados en la evidencia científica y estudios de cohortes.
- Estudios y ensayos realizados en animales.
- Estudios que incluían heridas agudas o crónicas no infectadas y sin riesgo potencial de infección.

4.4- Procedimiento:

Para incluir los artículos de una manera fiable en el estudio se establecieron previamente, según las normas CASPE, 4 apartados con 4 preguntas y posibles respuestas SI/NO de las cuales cada estudio analizado debía cumplir al menos una de las 4 opciones que se citan a continuación:

- 1- Pacientes: ¿Se estudian pacientes con heridas por asta de toro o el resto de heridas consideradas en el apartado de criterios de inclusión? SI/NO
- 2- Intervención: ¿Reciben alguno de los tratamientos seleccionados (Miel)? SI/NO
- 3- Control: ¿Reciben alguno de los tratamientos control (Ej.: Ap. De plata)? SI/NO

- 4- Eventos: ¿Se incluyen la mortalidad, la infección o el empeoramiento como variables de resultado? SI/NO

En base a ello se han aceptado como válidos todos aquellos estudios, ya sean ensayos clínicos controlados aleatorizados, revisiones bibliográficas, protocolos de intervención, guías y manuales asistenciales o documentos de consenso internacional, en inglés o castellano, que evalúen la terapia con miel en heridas agudas o crónicas infectadas pudiendo de esta forma extrapolarlo a las heridas por asta de toro, teniendo en cuenta al menos uno de los resultados expuestos posteriormente.

4.5-VARIABLES A ANALIZAR:

Tipos de resultados medibles

- Dolor
- Complicaciones posteriores y efectos adversos
- Tiempo de curación completa.
- Proporción de heridas completamente curadas durante el periodo del ensayo
- Mejoría objetiva/ subjetiva según estado de granulación de la piel
- Cambio en el tamaño de la herida
- Ratio de infección y carga bacteriana
- Recurrencia de las heridas
- Recursos utilizados: cambios de apósitos, tiempo enfermero, duración de estancias hospitalarias e intervenciones quirúrgicas posteriores.
- Coste económico

5- RESULTADOS

5.1- Búsqueda y artículos encontrados

Se han seleccionado más de 60 artículos redactados en lengua castellana o inglesa de los que se han analizado título y resumen. De todos ellos únicamente se han incluido para la revisión del texto completo 47. De ellos, 8 fueron excluidos por; ser artículos antiguos, anteriores a 1990 y con informaciones que hoy en día podrían considerarse obsoletas, por hacer referencia a estudios y ensayos clínicos basados en animales (Ej. Estudios

veterinarios que avalan la cura de heridas en astados con miel) o por hacer referencia a heridas agudas o crónicas no infectadas y sin potencial riesgo de infección

Entre las 39 referencias incluidas se encuentran: Ensayos clínicos (9), Revisiones bibliográficas (19), Protocolos de intervención (6), Guías clínicas asistenciales (2), Manuales de Procedimientos Clínicos (2) y un documento de consenso internacional como puede observarse en la **Figura 1**.

En los resultados encontrados en esta revisión sistemática, se han hallado varias evidencias con respecto a la demostración de la miel como fundamento terapéutico.

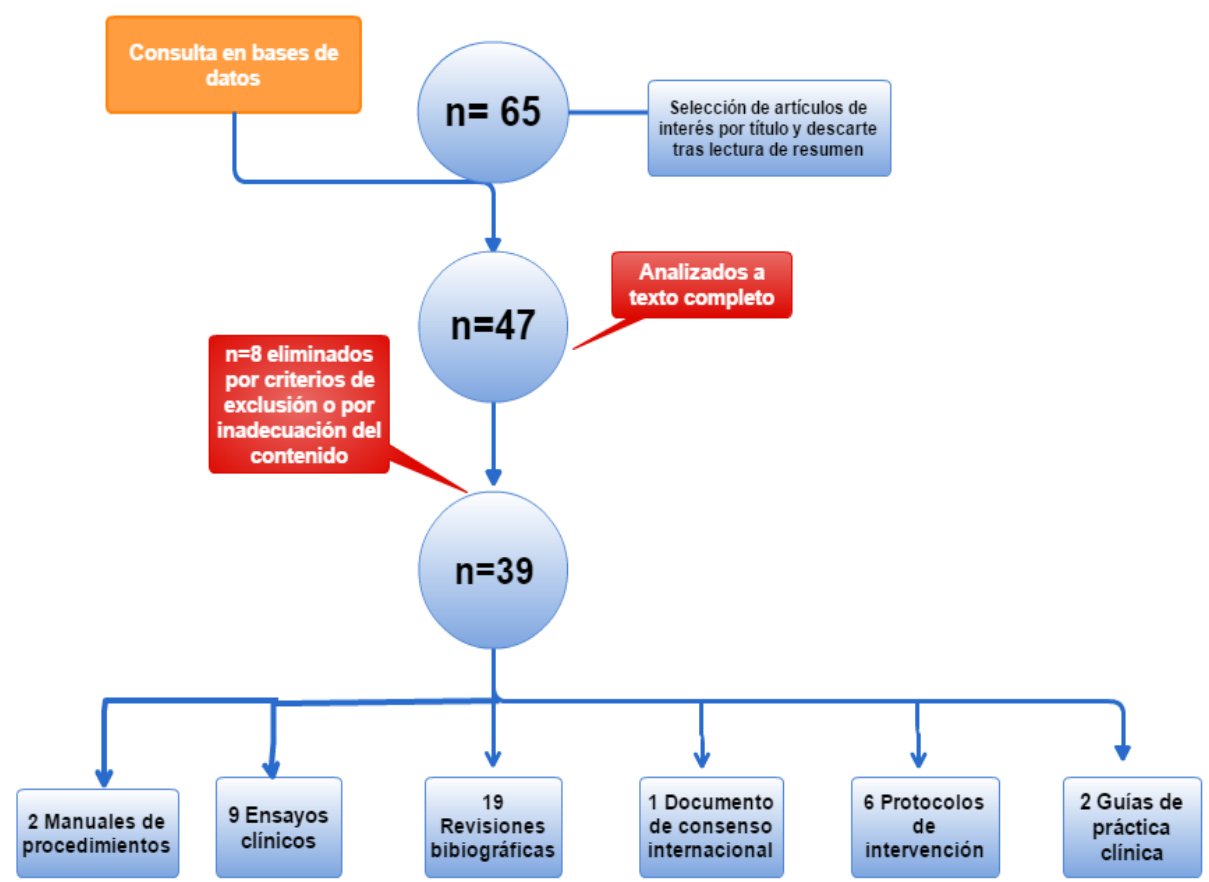


Figura 1: Diagrama de flujo de selección de artículos.

5.2- Miel como elemento terapéutico en heridas

La necesidad de curación de las heridas es un tema que ha preocupado al hombre desde tiempos inmemorables. Ya en el antiguo Egipto se usaba barro, resinas, miel y mirra como apósitos para tratar las heridas. Actualmente existen múltiples apósitos con propiedades

cicatrizantes en el mercado. Sin embargo, la mayoría de ellos suponen un elevado costo para los servicios sanitarios y no siempre alcanzan el umbral de efectividad esperado. Por otro lado, existen también gran cantidad de apósitos fabricados con miel muy recomendables en todo tipo de heridas, especialmente en heridas infectadas o con potencial riesgo de infección, que desgraciadamente no son utilizados por los profesionales sanitarios debido a la falsa creencia de que no existen evidencias científicas suficientes que apoyen su efectividad (9,10). **Ver Anexo II**

5.2.1- Cicatrización y manejo de una herida

El profesor Harding en su publicación del año 2002 explica que al producirse un daño tisular, las plaquetas actúan provocando una coagulación, posteriormente, los linfocitos y macrófagos causan la inflamación del tejido, y a su vez inician la resistencia a la infección siendo los encargados del desbridamiento de la herida. En un primer momento se producirá la lisis de colágeno, posteriormente los fibroblastos provocarán la contracción del tejido y la síntesis de proteoglicanos que junto con el nuevo crecimiento vascular generado, activará la síntesis de colágeno (5). Este equilibrio entre síntesis y degradación logrará una remodelación del tejido y la posterior cicatrización.

Por su parte, tanto Andrades en su publicación de 2004 (6) como Lotfy, Badra, Burham y Alenzi, en 2006 señalan como principal causa del retraso en la cicatrización a las infecciones y ponen de manifiesto la importancia en el control de las mismas (5).

Entre las variadas opciones terapéuticas señaladas por Lotfy en 2006 (7), destacan desde la cirugía hasta el tratamiento mediante "curas", ampliamente desarrollado por los profesionales de enfermería, las cuales deben realizarse favoreciendo un ambiente húmedo que prevenga la disecación celular, favorezca la migración celular, promueva la angiogénesis, estimule la síntesis de colágeno y favorezca la comunicación intercelular, lo que en el usuario se traducirá en menor dolor, menor riesgo de infección, aislamiento térmico, desbridamiento autolítico, mayor velocidad de cicatrización y una mejor calidad de la cicatriz (5,6).

5.2.2- Importancia del estudio de la miel como elemento curativo

Como se ha podido observar anteriormente la mayor parte de las publicaciones como las de Lotfy o Andrades entre otras, coinciden en que la infección es una de las más frecuentes complicaciones de las heridas, puesto que retrasa la curación, aumenta el uso

de los recursos, y, en los peores casos, puede acabar con complicaciones graves e incluso con una sepsis potencialmente mortal. Además, el uso excesivo de antibióticos ha limitado la eficacia de los antibióticos disponibles en la actualidad. Los datos publicados en 2007 sobre la estimación del coste económico de la atención de heridas infectadas ya sean heridas por asta de toro, grandes quemados o úlceras por presión, sitúan el coste anual del tratamiento alrededor de los 461 millones de euros, el 5% del gasto sanitario anual en sanidad.

La expectativa de encontrar en la miel una solución eficaz a esta patología tan prevalente, ha llevado a investigar la miel como terapia de la cicatrización de quemaduras, heridas infectadas, úlceras vasculares y úlceras por presión. (8)

5.2.3- Composición de la miel

La miel es un fluido viscoso, dulce y de color ámbar que se obtiene gracias a la recolección del néctar de las flores por abejas y a su posterior transformación por enzimas.

Se trata de una solución supersaturada compuesta por entre un 75-79% de azúcares, un 16-20% de agua e importantes enzimas como amilasa, catalasa y glucoxidasa, con un importante papel en las propiedades curativas de la miel. Otro integrante de la miel son los ácidos, responsables de su bajo pH (entre 3,5 y 6 aprox.), como el ácido. Glucurónico (el más abundante). Además es considerada una sustancia rica en Vit B, Vit C, ácido. Fólico y flavonoides y contiene sustancias aromáticas, estrógenas e inhibidoras de gérmenes (germicida e inhibina).

Gracias a la combinación de todos estos componentes, la miel resulta una sustancia con baja humedad, pH ácido y en determinados tipos de miel poseedora de peróxido de hidrógeno, lo cual la convierte en una sustancia con potentes propiedades antibacterianas (9,10).

5.3- Evidencia de las bioactividades de la miel

Diferentes estudios han demostrado la superioridad de la miel en el tratamiento de quemaduras, úlceras por presión y heridas abiertas. Molan, científico neozelandés, realizó en 2002 una investigación focal sobre la Miel de Manuka por su excepcional nivel de efectividad en su acción contra bacterias antibióticorresistentes. Esta investigación fue dada a conocer en *The First World Wound Healing Conference* en Melbourne, Australia,

donde se llegó a la conclusión de que todos los tipos de miel poseen actividad antimicrobiana, pero la intensidad de esta característica depende de la especie floral que se trate y de la estación del año en que se recoja la miel. Otros estudios como lo de Alcaraz y Kelly (2002), Bang, Buntting y Molan (2003), Okeniyi, Olubanjo y Oyelami (2005) y White (2005) describen una serie de propiedades de la miel sobre la curación de las heridas, de la que destacan su acción antimicrobiana provocada por la alta su osmolaridad y debida, principalmente, al efecto del H_2O_2 producido por la enzima glucoxidasa que mantiene un efecto antimicrobiano con una concentración 1.000 veces más alta que un antiséptico común y sin los efectos adversos sobre la cicatrización. (5)

5.3.1- Efecto antimicrobiano eficaz ante cepas resistentes a los antibióticos

Muchos estudios han puesto de manifiesto la diferencia de actuación de los antibióticos y la miel, en cuanto a su efecto antibacteriano. Mientras los primeros atacan la pared celular de las bacterias para destruirla, la miel posee más de 100 sustancias que intervienen en la actividad antibacteriana.

Según la publicación de Yaghoobi y Kazerouni de 2013 (9), la propiedad antibacteriana de la miel está relacionada con su alta osmolaridad, su acidez y su contenido en H_2O_2 .

En primer lugar, su contenido de azúcar es lo suficientemente alto para impedir el crecimiento microbiano debido a su efecto osmótico, deshidratando a los microorganismos e impidiendo el crecimiento de las bacterias y promoviendo, por tanto, la curación de la herida.

Además, la miel proporciona un ambiente húmedo lo que acelera el periodo de curación reduciéndolo en muchas ocasiones a la mitad. Con un pH ácido de 4, la miel también inhibe el crecimiento bacteriano acelerando la curación y reduciendo la colonización o infección de la herida. La miel también posee una concentración mínima inhibitoria de 10%-50%, lo que quiere decir que se necesita muy poca concentración de ésta para inhibir el crecimiento. En el estudio también se señala que la actividad antibacteriana puede ser debida a la actividad de peróxido de hidrógeno, que se produce de forma continua por las enzimas incluso cuando se diluye la miel (11,12).

El H_2O_2 se obtiene por una reacción química entre la glucosa y el enzima glucoxidasa (añadida a la miel por las abejas). Cuando el contenido de peróxido comienza a elevarse, el efecto bactericida asciende proporcionalmente. Sin embargo, como el doctor Molan muestra en numerosos estudios como el de 1992 (10), existe un tipo de miel (Miel de

Manuka) que muestra efectos antibacterianos significativos incluso cuando la actividad de peróxido de hidrógeno se bloquea. Su mecanismo de acción está relacionado con sustancias de origen vegetal como metilglioxal, flavonoides y polifenoles, suficientes para impedir el crecimiento de microbios (11). Además, se ha encontrado que la miel es eficaz contra las bacterias en biofilm, (presencia de comunidades de microorganismos en el lecho de la herida que amenaza el proceso fisiológico de cicatrización debido a una resistencia bacteriana hasta 1000 veces superior) actuando sobre la regulación del fibrinógeno e impidiendo que se formen dichas estructuras. Ésta es una situación en la que los antibióticos y apósitos de plata son ineficaces.

Otra revisión realizada por Molan en 1998 (12) cita pruebas sólidas que apoyan un tiempo de curación más corto para quemaduras y úlceras por presión después de usar una gasa con miel en comparación con otros apósitos. La comparación se hizo entre la miel y una película de poliuretano (grupo miel curado en un promedio de 10,8 días, frente al grupo de poliuretano curado en 15,3 días); la miel y las “membranas amnióticas” (grupo miel sanado en 9,4 días y el grupo membrana amniótica sanado en 17,5 días); la miel y la cáscara de patata hervida (grupo miel sanado en 10,4 días y otro grupo sanado en 16,2 días); la miel y la sulfadiazina de plata (en el grupo de miel 87% curó en 15 días y segundo grupo sólo el 10% curó en 15 días); y la miel y la sal (grupo con miel sanado en 8,2 días y grupo de solución salina curado en 9,9 días) Los resultados de este pionero en la investigación de la cura de heridas con miel pusieron de manifiesto que dicha sustancia aplicada sobre heridas abiertas potencialmente infecciosas mostraba un periodo de cicatrización considerablemente más corto (12).

También se descubrió que la miel tiene un amplio espectro de actividad antibacteriana siendo efectiva en Gram +, Gram -, aerobios y anaerobios. Cabe destacar, su efectividad contra cepas resistentes a los antibióticos como la *Pseudomona aeruginosa*, el *Estafilococo aureus*, y otras como *Serratia marcescens*, *Candida albicans* y *Eschericia coli*.

La miel con propósito médico necesita un cuidadoso proceso de esterilización por radiación gamma sin ningún impacto sobre la actividad antibacteriana (9).

5.3.2- Desbridamiento autolítico y efecto desodorizante

Su uso promueve el desbridamiento autolítico gracias a la conversión del plasminógeno inactivo de la herida en plasminógeno activo (enzima proteolítica de la sangre) y un efectivo desodorizante debido a la metabolización de la glucosa en vez de tejido necrótico por parte de la bacterias produciendo ácido láctico y no compuestos malolientes (5).

5.3.3- Actividad antiinflamatoria

Existen evidencias como las enunciadas por Molan en 2013 (11) que abalan la evidencia de que la miel tiene una actividad antiinflamatoria directa. El mecanismo por el cual la miel reduce la inflamación está relacionado con las prostaglandinas principal sustancia favorecedora de la inflamación. La miel reduce los niveles de prostaglandinas, disminuyendo la inflamación, además su efecto osmótico también provoca la extracción de la linfa de la circulación subyacente reduciendo el edema y el exudado lo que significa que un apósito de miel en una herida funciona como la terapia de VAC (Presión negativa, continua e intermitente sobre el lecho de una herida que acerca los bordes y ayuda a favorecer la cicatrización, a preparar el lecho de la herida para el cierre, reduce el edema, favorece al tejido de granulación y elimina el exudado), sin necesidad de una bomba de vacío. El flujo de la linfa elimina las toxinas bacterianas y las enzimas proteolíticas destructivas y proporciona nutrientes para el crecimiento de las células, estimula la liberación de leucocitos B y T y de factores de crecimiento que promueven el crecimiento de los tejidos de reparación como resalta el doctor Subrahmanyam en 1998. Estos efectos de drenaje reducirían el dolor causado por la presión sobre terminaciones nerviosas, el edema y el exudado y minimizarían la cicatrización hipertrófica (5,11).

5.3.4- Actividad estimulante del crecimiento del tejido de granulación, epitelización y angiogénesis

Gracias a la creación de un ambiente húmedo en la herida, la miel favorece el tejido de granulación, el desarrollo de nuevos capilares en el tejido herido y la multiplicación celular. Se estimulan, por tanto, los leucocitos que liberan citoquinas y factores de crecimiento celular lo que provoca la estimulación del crecimiento de fibroblastos y células epiteliales, y con ello, a la reparación del daño (13); todo ello facilita el proceso de cicatrización de las heridas como aseguran en sus estudios Lofty y Andreades (6,7).

La acidez de la miel también provoca una mayor oxigenación de la sangre lo que hace que aumente a su vez el oxígeno disponible en la circulación para la reparación tisular. Además, la retirada osmótica de fluido alrededor de la herida hace evitar la maceración de la piel y mejorando la cicatrización (5,13).

5.4 - Evidencia de la efectividad de la miel en heridas por asta de toro como tratamiento alternativo a las curas convencionales.

La miel se ha utilizado para tratar las infecciones en una amplia gama de heridas que incluyen; quemaduras, úlceras venosas, úlceras del pie diabético, úlceras por presión, zonas donantes de injertos sin cicatrizar, abscesos, forúnculos, heridas infectadas por cirugía, fascitis necrotizante y neonatal e infecciones de heridas postoperatorias en general. En muchos de estos y otros casos, la miel se ha utilizado para curar heridas que no responden al tratamiento con antibióticos y antisépticos convencionales (14). **Ver Anexo III.**

5.4.1- Comparación de la miel y otras sustancias curativas en heridas infectadas. Observaciones clínicas.

En una de las revisiones realizadas por Molan (2001) (14) se analizaron los resultados obtenidos en diversos estudios realizados a pacientes con las afecciones antes citadas.

En un estudio realizado en por el doctor Efem, S (15) se inició un tratamiento con apósitos de miel en 59 pacientes con heridas y úlceras recalcitrantes, 47 de las cuales habían sido tratadas durante periodos de un mes a dos años con cal clorada y solución de ácido bórico (Eusol), sin signos de curación e incluso con un aumento del tamaño de la herida. Se observó entonces, tras el tratamiento con miel las heridas no infectadas continuaban limpias, sin signos de infección y con un correcto estado de granulación y que los hisopos de las 51 heridas colonizadas por bacterias de las heridas anteriormente infectadas se volvieron estériles un plazo de una semana. Únicamente una herida (una úlcera de Buruli) continuó sin signos de curación.

Otro estudio realizado en 1998 por los doctores Vardi y Barilai enfocado en un ámbito más pediátrico (16) , utilizó la miel en nueve lactantes con grandes heridas quirúrgicas infectadas que no habían logrado curar tras 14 días con antibióticos vía intravenosa. La limpieza de la herida se realizaba con solución de clorhexidina acuosa 0,05% y la aplicación de pomada de ácido fusídico. Se comenzó a tratar las heridas entonces

aplicando 5-10 ml de miel no procesada dos veces al día. Cinco días después de comenzar con el tratamiento con miel se observó una marcada mejoría clínica en todos los casos. Todas las heridas cerraron de forma limpia y libre de infección después de 21 días de la aplicación.

En otro ensayo aleatorizado realizado por los doctores Al- Waili y Saloom en 1999 (17) se estudiaron 50 pacientes con infecciones de heridas postoperatorias con infecciones bacterianas Gram + o Gram – y fueron asignados en dos grupos. 26 pacientes (grupo A) fueron tratados con aplicaciones de miel cruda y 24 pacientes (grupo B) fueron tratados con antisépticos locales: alcohol (etanol al 70%) y povidona yodada. Ambos grupos recibieron antibióticos sistémicos. Los resultados mostraron que el tiempo de la erradicación bacteriana y por tanto el periodo de uso de antibióticos y el tiempo hasta la completa cicatrización fueron marcadamente inferior en el grupo tratado con miel.

El tamaño de la cicatriz postoperatoria también se vio reducido así como el tiempo de estancia media hospitalaria. Después de usar la miel el 84,4% mostraron cicatrización completa sin ruptura de la herida o la necesidad de volver a suturar y sólo 4 pacientes mostraron dehiscencia leve. En el grupo tratado con antisépticos el 50% mostraron completa cicatrización de heridas y 12 pacientes mostraron una dehiscencia de la herida, siendo necesario volver a suturar bajo anestesia general.

Todo ello fue cuidadosamente analizado y se llegó a la conclusión de que la aplicación tópica de miel ``cruda`` sin diluir podría erradicar mucho más rápido las infecciones bacterianas, así como reducir el período de uso de antibióticos y la estancia hospitalaria, acelerar la cicatrización de heridas, evitar la dehiscencia de la herida y la necesidad de volver a suturar y además de tener como resultado la formación mínima cicatriz.

Dos ensayos clínicos controlados aleatorizados también compararon la miel con pomada sulfadiazina argéntica en quemaduras de grosor parcial. Ambos demostraron que la miel daba un mejor control de la infección.

De las heridas tratadas con miel, el 84% mostró una epitelización satisfactoria a los 7 días y en el 100% de los pacientes los 21, mucho más rápido que en las heridas tratadas con sulfadiazina argéntica. También se observó en el grupo tratado con miel una gran actividad reparadora con mínima inflamación, así como una disminución temprana de los cambios inflamatorios agudos, un mejor control de la infección y una cicatrización más

rápida de las heridas, mientras que en las heridas tratadas con sulfadiazina se observó una reacción inflamatoria incluso en la epitelización (18)

En el segundo estudio se analizó un total de 104 casos de lesión por quemadura superficial para evaluar la eficiencia de la miel como vendaje en comparación con el vendaje de gasa sulfadiazina argéntica. En el 52% de los pacientes tratados con miel las heridas se volvieron estériles en 7 días. Mientras que únicamente el 7% del grupo tratado con sulfadiazina argéntica mostró control de la infección en el plazo de 7 días. En el estudio se evidenció; el crecimiento de tejido de granulación, el alivio del dolor, la menor incidencia de cicatriz hipertrófica y contractura posquirúrgica y el bajo costo. (19)

En un ensayo comparativo (20) de 20 casos consecutivos de pacientes con gangrena de Fournier fueron tratados de forma conservadora con aplicación tópica de miel y terapia antibiótica (Grupo A) y se comparó retrospectivamente con 21 casos similares en los que se usó el método ortodoxo de desbridamiento de heridas, extirpación de herida, sutura secundaria y en algunos casos reconstrucción de plástico escrotal (Grupo B).

Aunque algunas de las bacterias aisladas de los pacientes tratados con miel no eran sensibles a los antibióticos utilizados, todas las heridas en este grupo quedaron libres de infección en el plazo de una semana.

A pesar de que la duración media de la hospitalización fue ligeramente mayor en el grupo tratado con miel, la aplicación tópica de miel mostró distintas ventajas sobre el método ortodoxo. Tres muertes ocurrieron en el grupo no tratado con miel, además la respuesta al tratamiento y el alivio de la morbilidad fue más rápida en el grupo tratado con miel.

En otros dos ensayos clínicos controlados aleatorizados realizados en 2001 por los doctores Natarajan y Williamson (21) se decidió tratar con miel a los pacientes con heridas infectadas por cepas resistentes a los antibióticos. Entre estas heridas se encontraban; úlceras en extremidades inferiores, heridas cavitadas y heridas quirúrgicas. Tras un periodo de cinco semanas de aplicaciones diarias con miel sin procesar se descubrió que las bacterias que infectaban las heridas resistentes a la ampicilina, oxitetraciclina, gentamicina, cloranfenicol y cephadine y las heridas infectadas con MRSA (*methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) habían desaparecido y las heridas se encontraban exentas de infección. (14)

Asimismo, tampoco pueden ser eludidas las imágenes que muestran ejemplos manifiestos del efecto de la miel en diferentes tipos de lesiones. **Ver anexo IV e imágenes II y III**

5.4.2- Posibles efectos adversos

Como cualquier tipo de tratamiento la miel puede ocasionar efectos adversos, a pesar de ello, las reacciones alérgicas a la miel son raras. En más de 500 informes publicados sobre el uso clínico de miel en heridas abiertas no se han observado reacciones adversas que no sea sensación de quemazón o picor inmediatamente después de su aplicación, lo cual puede ser debido a la acidez de la miel, ya que no se ha reiterado la sensación de picor cuando al poco tiempo de la aplicación la acidez se neutraliza. (14)

En algún artículo también se han atribuido “posibles reacciones alérgicas” a un polen específico en la miel, lo cual ha sido desmentido en otros artículos en los que se alega que la miel procesada para uso médico y para el cuidado de las heridas pasa a través de múltiples filtros que eliminan la mayor parte del polen. (22)

También se describió una sensación de picazón transitoria en 102 casos en un ensayo de miel para uso oftalmológico, aunque nunca fue lo suficientemente grave como para detener el tratamiento. Posterior a este ensayo se realizó un segundo en el que se comparó dicha sensación en pacientes tratados con miel y placebo. El resultado; síntomas menores y subjetivos que en ningún caso podrían relacionarse con el uso de la miel (14)

Tampoco cabe la posibilidad de que la miel pueda contener microorganismos capaces de producir una infección ya que, aparte de tratarse de una solución supersaturada con escaso contenido en agua, es un producto medicinal que atraviesa diversos procesos de esterilización para evitar este problema.

También podría pensarse que al exponer a los tejidos a una sustancia azucarada con alta osmolaridad, esta sustancia podría desecar la herida y poner en riesgo su curación. Esta teoría queda desterrada, ya que el flujo sanguíneo es capaz de reponer en la práctica totalidad de los casos esta pérdida de agua.

Por último, podría pensarse en la posibilidad de producir una hiperglucemia a los pacientes diabéticos, posibilidad casi inexistente de la que ni siquiera hay datos, dado que la absorción sistémica de la miel es escasa en el caso de la aplicación tópica en heridas. (23). **Ver Anexo V.**

5.5- Guía práctica del tratamiento de heridas por asta de toro con miel.

Ver Guía: Anexo VI y Anexo VII, Imagen VI.

6-DISCUSIÓN

Tras una revisión exhaustiva de varios estudios, revisiones bibliográficas y ensayos clínicos con evidencia científica resulta difícil alcanzar una conclusión única. Existen tanto artículos que apuestan por el uso de la miel y la proponen como el tratamiento perfecto ante grandes quemados, abrasiones, amputaciones, heridas quirúrgicas y heridas quirúrgicas infectadas, entre otras, como otros que la desacreditan y rechazan su uso terapéutico. A pesar de ello, aunque algunos autores pongan en duda la eficacia de la miel respecto a otros productos en la curación de las heridas, ningún autor rebate las propiedades de la miel, dado que estas provienen de su composición y por ello, son inherentes a la misma.

Como se puede observar en los distintos estudios citados, existen numerosas afecciones en las que la viabilidad de la miel, en cualquiera de sus presentaciones (apósitos, fibras o pomadas) podría superar con creces las expectativas de curación, a pesar de ello, no existe ningún estudio que abale la cura con miel en heridas por asta de toro, lo cual ha sido una de las grandes limitaciones de nuestro trabajo. Podríamos encuadrar estas últimas dentro del grupo de heridas quirúrgicas postoperatorias proclives a la infección debido a la similitud que guardan con este tipo de heridas, haciendo que la factibilidad de la cura con miel demostrada en este tipo de heridas e incluso en otras de similares características como grandes quemaduras o úlceras por presión en estadios avanzados, sea aplicable a las cornadas, abriendo una nueva ruta de curación.

Entre las limitaciones a tener en cuenta podríamos añadir también, que ante una cornada infectada con una carga viral alta, la mayor parte de los profesionales médicos apostarían por un tratamiento sistémico, los antibióticos, que enmascararían en caso de la utilización conjunta de un tratamiento tópico como la miel, la actividad antibacteriana de la misma.

Mirándolo desde el plano económico algunos estudios también aseguran que existe una gran ventaja económica en comparación con otros tratamientos convencionales, en el caso de que se incluyan costes de hospitalización en el cómputo del gasto. Si bien es cierto que

si estos costes no se incorporan en el cálculo, la ventaja económica favorece a los tratamientos convencionales. Además en estos estudios se mide exclusivamente el gasto en régimen hospitalario, cuando muchas heridas crónicas infectadas se tratan en Atención Primaria.

También es necesario remarcar que a pesar de que existe evidencia científica que avale su eficacia en las múltiples patologías citadas, se necesitan más estudios acerca de este producto ya que algunos de los estudios revisados para la realización del trabajo han estado probablemente subvencionados por los fabricantes del producto. También se hace necesaria la realización de estudios que hagan referencia a las heridas por asta de toro propiamente dichas para obtener una evidencia más sólida.

Para hacer difusión de este trabajo y por la relevancia clínica que se le atribuye, se ha enviado una comunicación al “Congreso del 21 encuentro internacional de investigación en cuidados” celebrado en Madrid en Noviembre de 2017.

7- CONCLUSIONES

Para concluir el trabajo se recuerda que todo paciente sometido a una cornada con o sin una intervención quirúrgica previa, va a requerir unos cuidados enfermeros óptimos para conseguir una adecuada curación de la herida y prevenir complicaciones como la infección que sin duda puedan comprometer el estado general del paciente. La enfermera presenta una gran responsabilidad con respecto al tema que se aborda, haciéndose necesaria la creación de una guía práctica de cuidados que desarrolle detalladamente y basándose en la evidencia científica, una serie de criterios a seguir en lo que a la valoración, el análisis y actuación ante una herida por asta de toro respecta.

Con esta revisión sistemática y junto con la creación de la guía se pretende mejorar la calidad en la asistencia sanitaria, reducir el número de procedimientos innecesarios, disminuir la variabilidad clínica y unificar los criterios de actuación ante los profesionales.

El estudio de este tipo de tratamiento en las heridas por asta de toro puede suponer una solución ante la ineficacia de los tratamientos convencionales o ante sus efectos adversos.

8- BIBLIOGRAFÍA

1. Estadística de asuntos taurinos. Subdirección General de estadística y estudios, Secretaría General Técnica, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 2016. pág. 21, Catálogo general de publicaciones oficiales .
2. Análisis del trauma taurino. Dr. Fernández Ruiz, M. 6, Enero de 2004, " El paseillo".
3. Martínez-Ramos, David, y otros. Heridas por asta de toro en el Hospital General de Castellón. Estudio de 387 pacientes. Servicio de Cirugía General y Digestiva, 5.a Planta, Hospital General de Castellón. Castellón : s.n., 2006. pág. 22, Revisión Sistematizada.
4. García Alonso, I. Traumatismos mecánicos abiertos: Las heridas. Traumatismos mecánicos abiertos: Las heridas . [En línea] [Citado el: 24 de 10 de 2016.] <http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/patologia/Apoyo/cap%206%20Heridas.pdf>.
5. Miel en el tratamiento de heridas ¿ Creencia o realidad?/ Wounds treatment by honey: myth or reality? Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile : s.n., 6 Junio 2008. págs. 81-85, Revisión bibliográfica.
6. Curación avanzada de heridas. Drs. Andreades, P. Sepúlveda,S. González, J. 4, Junio de 2004, Revista Chilena de Cirugía, Vol. 56.
7. Combined use of honey, bee propolis and myrrh in healing a deep, infected wound [El empleo combinado de miel de abeja, propoleo y mirra en la curación de heridas profundas infectadas]. Lofty, M. Badra,G. burham,W. Alienzi, Q. 4, Mayo de 2007, British Journal of Biomedical Science , Vol. 63.
8. Miel como antibiótico tópico en úlceras por presión. Rodríguez, J. San José de León, JC . 2: 99-102 , Madrid : s.n., Mayo de 2015, Medicina naturista , Vol. 9.
9. Yaghoobi, R. Kazerouni ,A. Kazerouni, O. Evidence for Clinical Use of Honey in Wound Healing as an Anti-bacterial, Anti-inflammatory Anti-oxidant and Anti-viral Agent. Department of Dermatology, Jundishapur University of Medical Sciences. Azadegan (Irán) : s.n., August 2013. págs. 100-104, Review.
10. The antibacterial activity of honey. Molan, P.C. 1, 1992, Bee world, Vol. 73.
11. The use of manuka honey to promote wound healing. Molan, P.C. 1, 2013, The Official Journal of The New Zealand College of Primary Health Care Nurses , Vol. 1.
12. Molan, P.C. Honey as an antimicrobial agent (Bee Products: Properties, Applications and Apitherapy). 22-27. London : Wounds UK Publishing, 1997. págs. 22-37.
13. The evidence and the rationale for the use of honey as a wound dressing. PC, Molan. 4, December de 2011, Wound Practice and Research, Vol. 19.
14. Molan, P.C. Honey as a topical antibacterial agent for treatment of infected wounds (World Wide Wounds). Department of Biological Sciences, University of Waikato. Hamilton, New Zealand : s.n., 2001. Review. 1.0.
15. Clinical observations on the wound healing properties of honey. Efem, S.E. 5, University Department of Surgery, University Teaching Hospital, Calabar, Nigeria. : s.n., Julio de 1988, The British Journal of Surgery, Vol. 75.
16. Vardi A, Barzilay Z, Linder N, Cohen HA, Paret G, Barzilay A. Local application of honey for treatment of neonatal postoperative wound infection. [aut. libro] A. Barzilay,Z, Linder,N.

Cohen HA, Paret, G, Barzilai, A, Vardi. 87. Tel Hashomer : Paediatric Intensive Care Unit, Chaim Sheba Medical Centre, 1998, Vol. 4, págs. 429-32.

17. Effects of topical honey on post-operative wound infections due to gram positive and gram negative bacteria following caesarean sections and hysterectomies. Al-Waili NS1, Saloom KY. 3, General Private Hospital, Sanaa, Yemen. : s.n., 26 de Mar de 1999, European Journal of Medical Research, Vol. 4, págs. 126-30.

18. A prospective randomised clinical and histological study of superficial burn wound healing with honey and silver sulfadiazine. Subrahmanyam, M. 2, Department of Surgery, Dr Vaishampayan Memorial Medical College, Maharashtra, India. : s.n., Mar de 1998, Burns: Journal of the international Society for Burn Injuries, Vol. 24, págs. 157-61.

19. Topical application of honey in treatment of burns. Subrahmanyam, M. 4, Department of Surgery, Dr V.M. Medical College, Maharashtra, India. de Apr de 1991, The British Journal of Surgery, Vol. 78, págs. 497-8.

20. Recent advances in the management of Fournier's gangrene: preliminary observations. Efem, S. 2, University Department of Surgery, University Teaching Hospital, Calabar, Nigeria. : s.n., Feb de 1993, Surgery, Vol. 113, págs. 200-4.

21. Healing of an MRSA-colonized, hydroxyurea-induced leg ulcer with honey. Natarajan, S, Williamson, D, Grey, J, Harding, K.G, Cooper, R.A. 1, Mar de 2001, The journal of dermatological treatment, Vol. 12, págs. 33-6.

22. Kistala, R, Hannuksela, M, Haatela, T. Honey allergy is rare in patients sensitive to pollens. Departamento de Enfermedades Alérgicas., Hospital Central Universitario de Helsinki, Finlandia. 1995.

23. Lund, A, Cardiff, M. Honey and Healing. . s.l. : International Bee research Association , 2001. 1º.

24. Pérez Sánchez, JA. Aplicación de la miel para el tratamiento de úlceras basado en la literatura científica. 2013. Vol. 83, 48-55.

25. Dr. Reyes Fuentes, Alejandro, Dr. García Procel, Emilio y dr. Ocha Carrillo, Francisco J. Cirugía y Cirujanos. [aut. libro] Dr. Reyes Fuentes. Cirugía y Cirujanos. México : s.n., 2006, pág. 80.

26. Publicación Oficial de la Sociedad Española de Radiología Médica. Gijón de la Santa, L, y otros. 5, Septiembre - Octubre de 2016, Radiología, Vol. 58.

27. D. Aguirre Vázquez, V, Dª Aguirre Sánchez, N y González Jimenez, J. Ganaderos de Lidia Unidos (Asociación europea de ganaderos de toros de lidia) . [En línea] 2009-2010. [Citado el: 13 de Octubre de 2016.] http://www.ganaderoslidia.com/webroot/cirujia_taurina.htm.

28. Lesiones por embestida de toro de lidia en eventos civiles. Experiencia de 10 años. . Dr. zamora lomelí, JA. 2, Abril - Junio de 2004, Cirujano General, Vol. 26.

29. Pérez, Alberto Miñano. Asistencia sanitaria en los festejos taurinos. Anatomía topográfica y abordaje inicial de los lesionados. Hisotología y anatomía (Facultad de Medicina) , Universidad Miguel Hernández. Alicante : s.n., 2013. pág. 182, Tesis doctoral .

30. Lund, A. La curación con la miel. Barcelona : Robinbook, 1999, pág. 208.

31. Robson V, Dodd S, Thomas S. Leg Ulcer Care. Aintree University Hospitals NHS Foundation Trust. Liverpool : s.n., Marzo 2009. págs. 565-75, Protocolo de intervención . 65(3).

32. Cooper, R. Dundford, C. Molan, P. the use of Honey in Wound Management. Atención integral de las heridas crónicas. . Madrid : s.n., 2004. 1º.
33. Gonzalez, G. Del Dedo, T. Actualización del uso de la miel en úlceras y heridas . s.l. : enfermería Global , 2004.

9- ANEXOS:

Anexo I: Mecanismo de una cornada

Mecanismo de una cornada

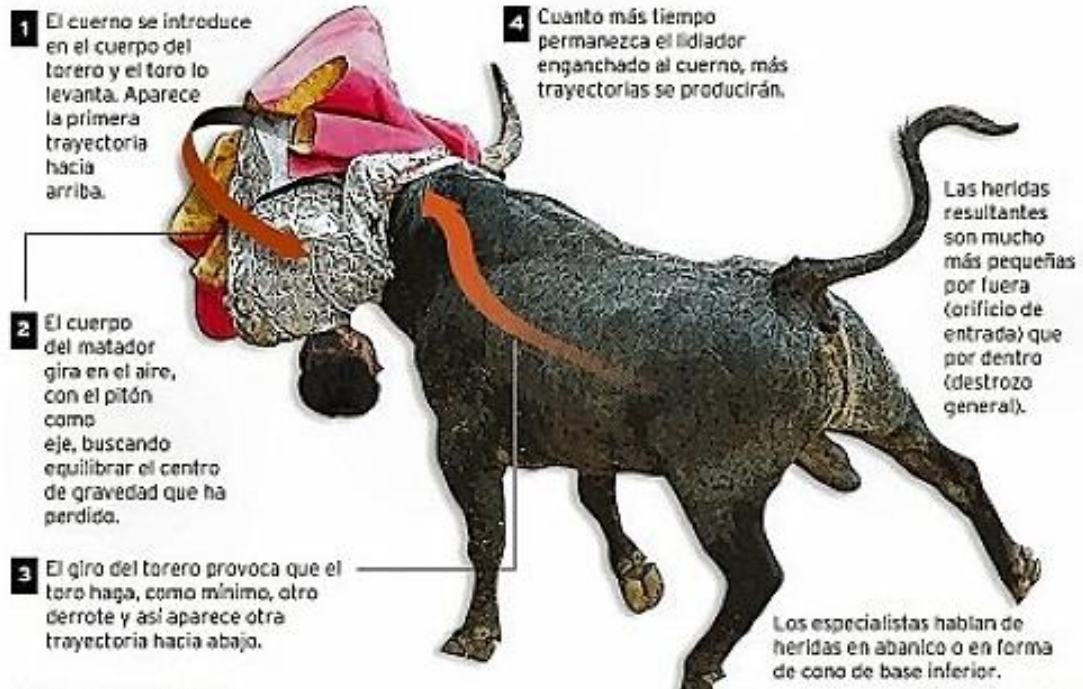


Imagen I. Mecanismo de una cornada (24)

Anexo II: Propiedades atribuidas a la miel en el tratamiento de heridas

Tabla 3. Propiedades atribuidas a la miel en el tratamiento de heridas
Propiedades antibacterianas y antifúngicas
Estímulo de granulación, epitelización y angiogénesis
Estímulo de la inmunidad a nivel local
Proporciona nutrientes a la herida
Mejora la cesión del oxígeno por parte de la hemoglobina
Acidificación local de la herida
Efecto antiinflamatorio
Reducción del dolor
Reducción del mal olor
Reducción del edema y el exudado
Previene la maceración

Ambiente húmedo
Reducción de cicatrices hipertróficas
Efecto desbridante

(25)

Anexo III: Ventajas clínicas sobre el uso de la miel en heridas.

Tabla 4. Ventajas clínicas sobre el uso de la miel en heridas
Creación de un ambiente húmedo antibacteriano.
Prevención de la infección cruzada mediante una barrera protectora.
Rápida limpieza de la infección bacteriana incluso en cepas resistentes a los antibióticos.
Eliminación del mal olor.
Acción antiinflamatoria reduciendo el edema.
Desbridamiento de la herida debido a su acción osmótica.
Prevención de las cicatrices queloides e hipergranulación.
Promoción de la curación mediante la estimulación del tejido de regeneración.
Ausencia de efectos adversos durante la curación de heridas.
Minimización de la necesidad de injertos.
No adherente, minimizando los traumatismos durante el cambio del apósito.

(26)

Anexo IV: Afecciones tratadas con Miel de Manuka



Úlcera en glúteo derecho

Tras 4 meses de tratamiento con miel



Tras 10 meses en tratamiento con miel

Tras 14 meses en tratamiento con miel

Imagen II: Efecto de la miel en una úlcera en glúteo (27)



Úlceras en miembro inferior



Tras mes y medio en tratamiento con miel



Tras 4 meses de tratamiento con miel

Imagen III: Efecto de la miel en úlceras en talón (27)

Anexo V: Desventajas del uso de la miel en heridas

Tabla 5. Desventajas del uso de la miel en heridas
Aumento de su fluidez a altas temperaturas. Podría licuarse a la temperatura de la herida.
El riesgo de licuefacción limita la zona del cuerpo donde se puede utilizar (posibilidad de fuga).
La preparación de los vendajes impregnados en miel es difícil y no estéril.
Remoto riesgo de botulismo causado por producto no estéril.
En algunos pacientes causa picor o escozor en la herida en un primer momento resultando incómodo.

(26)



Sara Renedo
Pérez

Tutora:
Verónica Velasco
González

Facultad de
Enfermería

Universidad de
Valladolid

UVa

TFG

2016-17

12-02-2017

Guía práctica del tratamiento de heridas por asta de toro con miel



Las Guías de Práctica Clínica son “El conjunto de recomendaciones basadas en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los riesgos y beneficios de las diferentes alternativas, con el objetivo de optimizar la atención sanitaria a los pacientes” (1).

La creación de esta guía tiene como objetivo reducir la variabilidad y la incertidumbre en la toma de decisiones, mejorando la práctica clínica en lo que al abordaje de las cornadas respecta.

De esta forma se pretende promover una adecuada utilización de los medios que los hospitales y los centros sanitarios ponen a nuestro servicio y contribuir en la mejora de la labor asistencial de los profesionales, así como abrir un nuevo campo de investigación enfermero a acerca de los cuidados a personas con heridas por asta de toro.

Índice

1.	Definición.....	4
2.	Objetivos.....	4
3.	Personal.....	4
4.	Precauciones a considerar antes de la técnica.....	4
5.	Valoración de la herida.....	5
6.	Preparación del paciente.....	6
7.	Preparación del personal.....	6
8.	Procedimiento.....	7
9.	Recogida del material.....	10
10.	Precauciones a considerar después de la técnica.....	10
11.	Registro.....	10
12.	Problemas potenciales.....	11
13.	Criterios de resultado.....	11
14.	Selección de productos a utilizar.....	11
15.	Bibliografía.....	12

CURA DE HERIDAS POR ASTA DE TORO CON MIEL

DEFINICIÓN

Conjunto de técnicas que se realizan sobre una herida por asta de toro ya sea abierta o cerrada mediante sutura o grapas, considerando la misma desde la valoración y seguimiento, limpieza y aplicación de antisépticos hasta la colocación del apósito y el posterior registro de las actividades.

OBJETIVOS

- Favorecer el proceso de cicatrización de la cornada.
- Prevenir, controlar o eliminar la infección.
- Detectar precozmente la aparición de complicaciones.
- Proteger la herida y la piel circundante de infecciones o traumatismos.
- Promover la comodidad y el bienestar del paciente.
- Estandarizar normas de cuidado en el manejo de este tipo de heridas.

PERSONAL

- Enfermero/a.
- Auxiliar de enfermería (en caso necesario).

PRECAUCIONES A CONSIDERAR ANTES DE LA TÉCNICA

- Realizar la técnica de la forma más estéril posible.
- Realizar lavado de manos con agua y jabón o solución hidroalcohólica, antes y después de la cura.
- Preferiblemente no introducir el carro de curas en la habitación por posible infección del material, utilizar bandeja.
- En el caso de que el paciente presente varias heridas, alguna de ellas infectada, realizar la cura de la misma en último lugar, debiendo iniciar el procedimiento con la cura de las heridas limpias.
- Utilizar doble guante en caso de pacientes con aislamiento de contacto.

- ✚ Explicar al paciente en el inicio de las curas las molestias que es posible que experimente y que él decidirá el nivel de dolor que tolera. En caso necesario acordar con el médico responsable la posibilidad de administrar analgesia previa.
- ✚ En caso de duda en el antiséptico a utilizar y si el paciente es alérgico a los Iodados, utilizar la Clorhexidina.
- ✚ Explicar al paciente que la frecuencia de las curas será pautada según la evolución de la herida.
- ✚ Realizar siempre las curas de heridas infectadas después de las limpias. (2,3)

VALORACIÓN DE LA HERIDA

- ✚ Lavado de manos y desinfección con solución alcohólica.
- ✚ Colocación del empapador para proteger la cama.
- ✚ Colocación de campo estéril descubriendo sólo la zona necesaria para la cura.
- ✚ Colocación de guantes no estériles
- ✚ Retirada del apósito que cubre la herida sin tocarla. Si está pegado, humedecer con suero fisiológico. Evitar tirar del apósito ya que podría afectar a la sutura o al tejido de cicatrización
- ✚ Si se observan signos de infección, notificar al médico responsable. (2)

Antes de comenzar a valorar la herida se debe tener en cuenta el tipo de cornada, la zona, la profundidad y contaminación de la misma. En función de la actuación previa del facultativo podemos enfrentarnos a dos tipos de heridas (3)

- Herida suturada
- Herida abierta

Heridas suturadas:

- ✚ En caso de haber considerado la herida como “limpia” o no infectada, el médico procederá a cerrar los bordes de la herida con puntos solubles en capas profundas (Ej. capa grasa) y puntos de sutura insolubles o grapas en planos superiores (Ej. piel). El facultativo también podría usar puntos de sutura solubles para unir tanto la capa superior de piel como la inferior.
- ✚ En el caso de puntos de sutura superficiales no reabsorbibles o grapas, se retirarán a los 7 o 10 días.

Heridas abiertas:

- ✚ Ante la posibilidad de que la herida esté contaminada o se contamine, se procederá a dejarla abierta, en caso contrario, las bacterias se reproducirían en el interior de la herida aumentando la carga bacteriana y agravando la infección.
- ✚ Tras la limpieza de la misma, puede procederse a suturar, por lo que pasaremos a valorar la herida y a tratarla como herida cerrada. También puede darse el caso de que el médico decida no cerrarla (frecuente ante grandes pérdidas de tejido). Se procederá, entonces, a dejar la herida abierta para su curación por segunda intención.
- ✚ En ambos casos, evaluar siempre el apósito anterior. Valorar cantidad, color y olor del exudado. Se avisará al facultativo y se actuará en consecuencia en caso de exudado purulento.
- ✚ Valorar la herida observando: localización, antigüedad, tamaño, características de la herida, tejidos, exudado, olor, estado de la piel perilesional, dolor, fase y tipo de cicatrización, signos de infección y limpieza. Valorar también tipo de procedimiento a realizar, tratamiento y frecuencia de las revisiones. En caso de cierre de la herida con puntos o grapas, buen estado y agarre de los mismos. (2,4)

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- ✚ Procurar intimidad al paciente.
- ✚ Procurar un ambiente propicio: luminosidad, limpieza y aseo.
- ✚ Explicar el procedimiento al paciente y familia.
- ✚ Proporcionar alivio adecuado ante de la cura.
- ✚ Colocar al paciente en la posición adecuada y lo más cómodo posible.
- ✚ Solicitar la colaboración del paciente

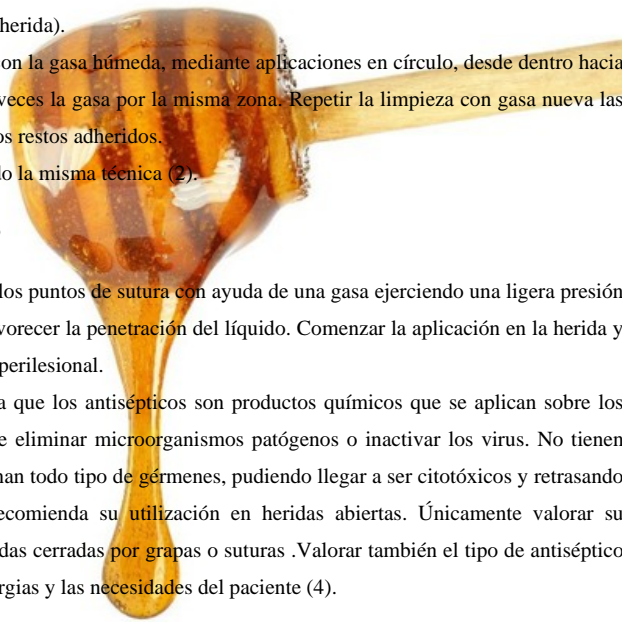
PREPARACIÓN DEL PERSONAL

- ✚ Tener todo el material preparado antes de la cura.
- ✚ Lavar las manos según protocolo antes de quitar apósito.
- ✚ Calzar guantes estériles antes de curar y preparar de material estéril

PROCEDIMIENTO

1- Limpieza de la herida

- ✚ Abrir el paquete de pinzas estériles, paquetes de gasas y humedecer con suero las necesarias.
- ✚ Colocarse guantes estériles.
- ✚ Si existe exudado purulento, ejercer presión local sobre la herida, para intentar evacuarlo totalmente.
- ✚ Tomar muestra de exudado según protocolo de Microbiología y enviar la muestra para su análisis.
- ✚ Limpiar la herida con suero salino mediante terapia Wirlpool (irrigación a presión con jeringa de 20 ml con abocath de 18-20G sobre la herida).
- ✚ Limpiar la herida por arrastre, con la gasa húmeda, mediante aplicaciones en círculo, desde dentro hacia fuera, tratando de no pasar dos veces la gasa por la misma zona. Repetir la limpieza con gasa nueva las veces necesarias para eliminar los restos adheridos.
- ✚ Secar la zona con gasa utilizando la misma técnica (2).



2- Utilización de antisépticos

- ✚ Aplicación de antiséptico sobre los puntos de sutura con ayuda de una gasa ejerciendo una ligera presión en la zona de la incisión para favorecer la penetración del líquido. Comenzar la aplicación en la herida y finalizar en círculos por la zona perilesional.
- ✚ **NOTA:** Se debe tener en cuenta que los antisépticos son productos químicos que se aplican sobre los tejidos vivos con la finalidad de eliminar microorganismos patógenos o inactivar los virus. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes, pudiendo llegar a ser citotóxicos y retrasando la curación. Por ello, no se recomienda su utilización en heridas abiertas. Únicamente valorar su necesidad de aplicación en heridas cerradas por grapas o suturas. Valorar también el tipo de antiséptico a utilizar según la herida, las alergias y las necesidades del paciente (4).

Anexo I: Características de los principales antisépticos.

ANTISÉPTICOS	ESPECTROS DE ACCIÓN	INICIO DE LA ACTIVIDAD	EFFECTO RESIDUAL	ACCIÓN FRENTE A MATERIA ORGÁNICA	SEGURIDAD	TOXICIDAD	CONTRAINDICACIONES
Alcohol 70%	Bacterias: Gram+ Gram- Virus: SIDA, Citomegalovirus	2 minutos	Nulo	Inactivo	Inflamable	Irritante	Heridas abiertas
Clorhexidina (Gluconato de Clorhexidina 2%)	Bacterias: Gram+ (MARSAs) Gram- (Pseudomona) Esporas, Hongos y Virus	15-30 segundos	6 horas	Activa	A concentraciones de +4%, puede dañar el tejido	No tóxico	No se han descrito
Yodo (Povidona Yodada 10%)	Bacterias: Gram+ (MARSAs) Gram- Hongos y Virus	3 minutos	3 horas	Inactiva	Retrasa el crecimiento del tejido de granulación	Irritación cutánea Absorción del yodo a nivel sistémico	Embarazo Recién nacidos (cordón umbilical) Lactantes Personas con alteración tiroidea
Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) (1,5-3%)	Bacterias: Gram+ Gram- Virus (3%)	Inmediato	Nulo	Inactiva	Inactivo en presencia de aire y luz	Irritante en las mucosas	Peligro de lesionar tejidos en cavidades cerradas y riesgo de embolia gaseosa

Fuente: 4. Casamada, N. Ibáñez, N. Rueda, J. Torra, JE. *Guía Práctica de Utilización de Antisépticos ¿donde? ¿cuando? ¿por qué?* Laboratorios SALVAT . Barcelona : s.n., 2002. Guía de Práctica Clínica. 1ª edición.

- ✚ Se recomienda no emplear antisépticos colorantes (mercurocromo 10%, azul de metileno, violeta de genciana) ya que pueden enmascarar el aspecto de la herida, dificultando la valoración de la misma (4).

3- Tratamientos y apósitos

Para la elección del tratamiento de las lesiones del paciente se ha de tener en cuenta el confort del mismo, es decir, la disminución de la sensación de dolor, la facilidad en el cambio de vendaje y la reducción de la adhesión del mismo y, por supuesto, su efectividad: **calidades cumplidas por la miel.**

El manejo de la miel puede resultar dificultoso en un principio, debido a su viscosidad, pero finalmente este resulta mucho más sencillo que la aplicación de cualquier otro tratamiento convencional mucho más adherente y difícil de retirar, pudiendo destruir el tejido sano o de granulación al realizar la cura.

Las curas con miel también reducen notablemente el sangrado durante las ¿curas?, lo cual también puede considerarse un beneficio más de esta sustancia. (5)

- ✚ Se colocarán los guantes estériles y se tendrá a mano todo el material necesario para la cura. Previamente se habrá seleccionado la forma de presentación de la miel a utilizar (en forma de gel, solución, apósitos,...)
- ✚ En el caso de la presentación líquida se deben utilizar unos 25ml de miel para un aderezo cuadrado de 10cm de lesión aproximadamente.
- ✚ Se debe aplicar la miel líquida sobre una gasa estéril, celulosa, apósito de hidrofibra o de alginato de calcio en lugar de hacerlo sobre la herida evitando el deslizamiento de la miel. También es posible, si la herida por asta de toro es considerablemente profunda, rellenar 2/3 de la cavidad con una jeringa cargada de miel.
- ✚ Se cubrirá la zona revestida con miel con apósitos, compresas de celulosa o gasas. NOTA: Tener en cuenta que el exudado de la herida elimina la miel de las compresas de celulosa y gasa, por ello, en caso de heridas muy exudativas valorar necesidad de apósitos de alginato blandos, que absorben miel y exudado, manteniendo así la miel sobre la herida.
- ✚ Para maximizar los efectos beneficiosos sobre una herida, la miel necesita estar en contacto con el lecho de la herida al menos 12h, siendo preferiblemente un contacto de entre 2 y 3 días.
- ✚ En heridas no exudativas la miel se puede mantener en una herida con una película adhesiva de poliuretano.
- ✚ De igual manera, existen apósitos con estructura de gel que ayudan a prevenir la sensación dolorosa que experimentan algunos pacientes cuando se aplica miel en una herida inflamada (la inflamación sensibiliza las terminaciones nerviosas que detectan la acidez). El gel retarda la liberación de la acidez de la miel en la herida.
- ✚ Otra forma de prevenir el dolor es aplicar una fina capa de hidrogel entre el apósito de miel y el lecho de la herida.
- ✚ La frecuencia de los cambios de apósito depende de la cantidad de exudado que haya y de la capacidad del apósito para absorberla.
- ✚ La frecuencia de cura variará en función del tiempo en el que la miel aplicada sea diluida por el exudado de la herida. (efectividad media hasta 10 veces diluida en exudado).
- ✚ Espaciar curas ante mejoría o reducción del exudado.

- ✚ En cuanto al intervalo de tiempo necesario para evidenciar sus efectos terapéuticos se estima que se deben realizar curas con miel en un periodo de entre 2 y 4 semanas. Si pasado este periodo de tiempo no se observa mejoría clínica, plantearse un cambio de estrategia en el tratamiento a seguir (5,6).

“Con el uso de la miel de Manuka, seleccionada para tener el tipo y nivel de actividad antibacterianos adecuados, y con un protocolo de revestimiento apropiado que mantenga la miel presente en el lecho de la herida en todo momento, las heridas sin complicaciones cicatrizarán rápidamente, sin dolor y sin cicatriz visible. Con heridas complicadas, incluyendo aquellas que no sanan con cualquier forma de tratamiento, si la miel de Manuka se usa apropiadamente, se puede esperar que consiga una cicatrización completa, con un resultado cosméticamente bueno, en un periodo de entre seis a doce semanas. (Molan, P) (6).

RECOGIDA DEL MATERIAL

- ✚ Recoger, limpiar y ordenar el material utilizado.
- ✚ Empaquetar las pinzas limpias y secas para enviar a esterilización.
- ✚ Lavado de manos y desinfección con solución alcohólica (según protocolo).

PRECAUCIONES A CONSIDERAR DESPUES DE LA TÉCNICA

- ✚ Evaluar tolerancia del tratamiento por parte del paciente y posibles efectos adversos o reacciones alérgicas ante el tratamiento seleccionado.

REGISTRO

- ✚ Registrar evolución y características de la herida.
- ✚ Si aparece exudado, anotar cantidad, olor, color, etc.
- ✚ Anotar si se ha recogido muestra y la confirmación del envío a Microbiología.
- ✚ Incidencias surgidas durante el procedimiento.
- ✚ Fecha, hora y enfermera responsable.

PROBLEMAS POTENCIALES

- ✦ Aparición de signos de infección (calor, enrojecimiento, hipersensibilidad, aparición de exudado, etc.).
- ✦ Dolor no controlado (revisar pauta de analgesia y administrarla con la suficiente antelación).
- ✦ Excesivo sangrado: comprimir durante el tiempo de coagulación normal, avisar si no cede al médico.

CRITERIOS DE RESULTADO

- ✦ Mejorar la evolución de la herida infectada (en caso de herida infectada).
- ✦ Mejorar la evolución de la herida no infectada hasta su cierre y curación completa (2).

SELECCIÓN DE PRODUCTOS A UTILIZAR

Según las necesidades de absorción de cada lesión se pueden encontrar productos con miel en los siguientes formatos:



Apósitos



Fibras



Geles



Pomadas

BIBLIOGRAFÍA

1. *Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud* . [En línea] 23 de 1 de 2017. <http://portal.guiasalud.es/web/guest/guias-practica-clinica>.
2. Cobo Rodriguez, F. Frades de la Viuda, M. Martín Sánchez, B. Guisado Morán, R. Vázquez Gómez, R. García Fernández, C. Quintero del Toro, M. *Manual de Intervenciones Enfermeras. Protocolo de Procedimientos Enfermeros* . Servicio Andaluz de Salud, Conserjería de Salud . 2009. Manual de Procedimientos Enfermeros .
3. *Manual: Clínica de Heridas*. Departamento de Enfermería , Fundación Hospital Universitario de San José. 2012. Manual de procedimientos . Volumen: 2 .
4. Casamada, N. Ibáñez, N. Rueda, J. Torra, JE. *Guía Práctica de Utilización de Antisépticos ¿donde? ¿cuando? ¿por qué?* Laboratorios SALVAT . Barcelona : s.n., 2002. Guía de Práctica Clínica. 1ª edición.
5. Robson, V. *Guidelines for the use of honey in wound management*. 2005.
6. Molan, P. *The Use of Manuka Honey to Promote Wound Healing*. University of Waikato. s.l. : LOGIC, 2013.
7. San Martín Loyola, A. *Cura de Heridas Quirúrgicas. Protocolo de Actuación*. Navarra : s.n., 2014. Tesis doctoral.

Anexo VII: Ejemplo de tratamiento

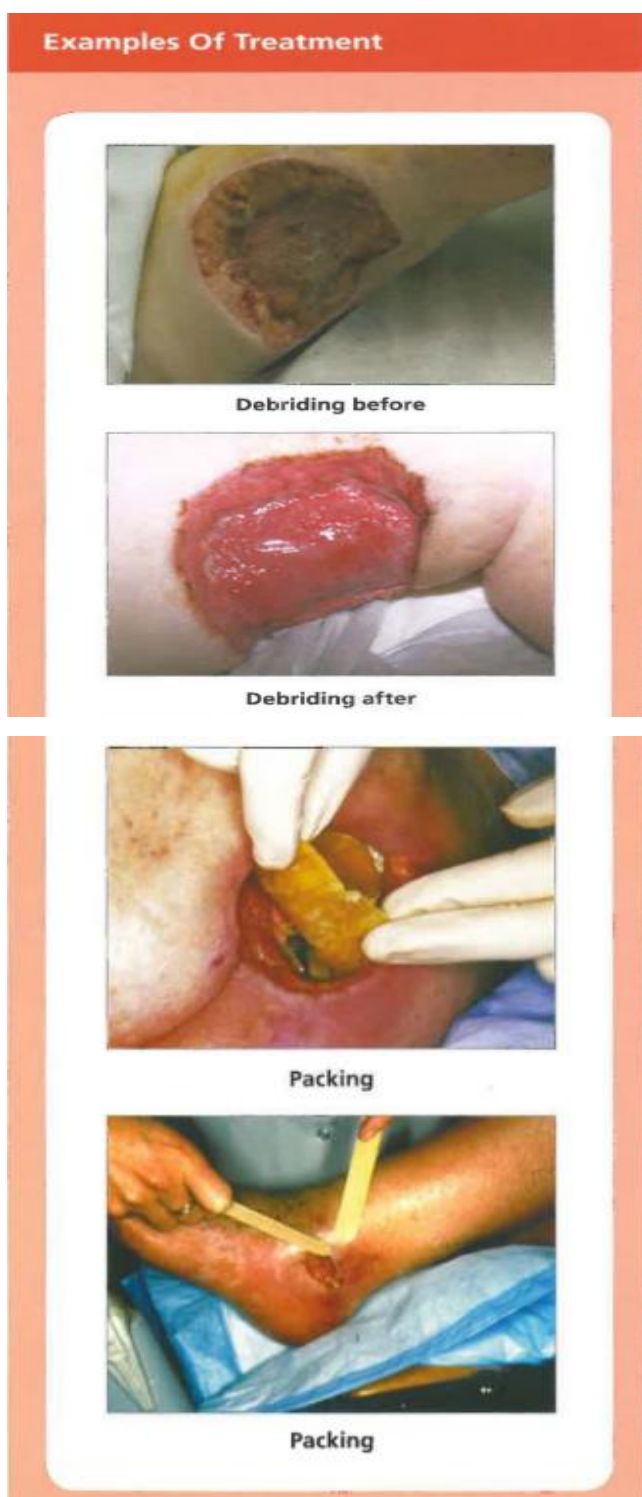


Imagen VI: Ejemplo de tratamiento con Miel de Manuka (11)