



**Universitat de les
Illes Balears**

**“La miel: Beneficios nutricionales y efectos terapéuticos
en pacientes con heridas crónicas”**

ISABEL MARIA JIMÉNEZ GARCÍA

(Graduado en Enfermería, 2015, Universidad de Murcia)

Memoria del Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Mes, 2016

Autor: Isabel María Jiménez García
Firma

06/07/2016
[Fecha]

Certificado *Dr. Antoni Sureda Gomila* *Tutor del Trabajo*

Aceptado *Dr. Josep Antoni Tur Marí* *Director del Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana*

INDICE:

RESUMEN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 LA MIEL CARACTERÍSTICAS GENERALES	4
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL USO DE LA MIEL.....	6
1.3 FISIOPATOLOGIA DE LAS HERIDAS CRÓNICAS	7
1.3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN	8
1.3.2 ATENCIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE CON HERIDAS CRÓNICAS	8
1.3.3 PROCESO DE CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA	9
1.3.4 TIPOS DE ÚLCERAS	10
1.4 PROPIEDADES TERAPÉUTICAS DE LA MIEL	13
2. HIPÓTESIS	15
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. METODOLOGÍA.....	16
5. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	17
6. CRONOGRAMA	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	23
ANEXOS	25
ANEXO 1	25
ANEXO 2	26
ANEXO 3	27
ANEXO 4	28

RESUMEN

La miel es una sustancia natural dulce que es producida por la abeja europea. Se estima que la miel es la medicina más antigua usada con propósitos médicos y nutricionales. La necesidad de curación de las heridas es un tema tan antiguo como la historia del hombre. Numerosos estudios afirman las propiedades que posee la miel en la curación de las heridas, tales como antiinflamatorias, antibacterianas y antioxidantes, pueden acelerar el proceso de cicatrización. A pesar de estas evidencias, el personal sanitario posee un desconocimiento acerca de los efectos terapéuticos de la miel, y sus efectos en las úlceras por presión. Es por ello que parece necesario conocer la eficacia que tiene este producto en las heridas crónicas y los beneficios para otras enfermedades. El objetivo final de nuestro estudio será evaluar el uso de la miel como terapia alternativa y/o adyuvante al tratamiento en heridas crónicas. Se investigará el proceso de cicatrización de las heridas tras la aplicación de miel y especificando la composición y características de la miel para determinar los beneficios nutricionales respecto al tratamiento convencional. Los resultados de este trabajo servirán para ayudar a los profesionales de salud encargados de la valoración y tratamiento de las heridas, a disminuir las complicaciones asociadas a éstas, así como a difundir un conocimiento necesario sobre sus efectos terapéuticos y curativos a corto plazo, de forma que puedan desarrollar este aprendizaje con eficacia, desde un estudio basado en la evidencia.

ABSTRACT

Honey is a sweet natural substance that is produced by the European honeybee. It is estimated that honey is the oldest drug used for medical and nutritional purposes. The need for healing wounds is a theme as old as human history. Numerous studies claim the properties possessed honey in wound healing, such as anti-inflammatory, antibacterial and antioxidant, can accelerate the healing process. Despite this evidence, the medical staff has a lack of knowledge about the therapeutic effects of honey, and its effects on pressure ulcers. That is why it seems necessary to know the effectiveness of this product in chronic wounds and benefits for other diseases. The ultimate goal of our study is to evaluate the use of honey as an alternative therapy and / or adjuvant treatment in chronic wounds. The process of wound healing was investigated after application of honey and specifying the composition and characteristics of honey to determine the nutritional benefits over conventional treatment. The results of this work will be used to help health professionals responsible for the assessment and treatment of wounds, reduce the complications associated with them and to spread a necessary knowledge about its therapeutic and healing effects in the short term, so they can develop this learning effectively from a study based on evidence.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 LA MIEL CARACTERÍSTICAS GENERALES

La miel es una sustancia natural dulce que es producida por la abeja europea (*Apis mellifera*), también conocida como abeja doméstica o abeja melífera, y por diferentes subespecies. Es uno de los alimentos más primitivos que el hombre ha utilizado para nutrirse, pero también tuvo otras funciones desde la prehistoria hasta nuestros días.

La miel posee una composición compleja que depende de diversos factores tales como la contribución de la planta, suelo, clima y condiciones ambientales, principalmente. Los carbohidratos representan la mayor proporción, dentro de los que destacan la fructosa y glucosa, pero contiene una gran variedad de sustancias menores dentro de los que destacan las enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, antioxidantes, vitaminas y minerales.

Composición más común de la miel pura de abeja:

Componente	Rango
Agua	14 – 22 %
Fructosa	28 – 44 %
Glucosa	22 – 40 %
Sacarosa	0,2 – 7 %
Maltosa	2 – 16 %
Otros azúcares	0,1 – 8 %
Proteínas y aminoácidos	0,2 – 2 %
Vitaminas, enzimas, hormonas ácidos orgánicos y otros	0,5 – 1 %
Minerales	0,5 – 1,5 %
Cenizas	0,2 – 1,0 %

El agua es una de las características más importantes de la miel y está en función de ciertos factores tales como los ambientales y del contenido de humedad del néctar.

Los minerales que componen la miel son principalmente el Potasio, Sodio, Calcio, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso, Zinc, Fósforo, Potasio, Cloruros, Sulfatos, Fosfatos, Sílice, etc.

Están presentes también un gran número de los aminoácidos existentes, ácidos orgánicos (ácido acético, ácido cítrico, entre otros) y vitaminas del complejo B, vitamina C, D y E.

La miel también contiene considerables antioxidantes como son diversos compuestos fenólicos, destacando los flavonoides.

Las vitaminas existentes en la miel suelen encontrarse en pequeñas y variables cantidades y son la Tiamina (Vitamina B1), Riboflavina (Vitamina B2), Ácido nicotínico (Vitamina B3), vitamina K, Biotina (vitamina H), Piroxidina (Vitamina B6) y ácido fólico (Vitamina M).

Las enzimas, son añadidas por las abejas para poder conseguir la maduración del néctar a miel. La enzima más importante de la miel es la α -Glucosa-oxidasa que convierte la glucosa en gluconolactona, aunque también podemos encontrar la Invertasa (que convierte la sacarosa en glucosa y fructosa), la Diastasa (convierte el almidón en dextrinas), la Catalasa que descompone el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno molecular y la Fosfatasa que descompone los glicerofosfatos.

Se estima que la miel es la medicina más antigua usada con propósitos médicos y nutricionales. La necesidad de curación de las heridas es un tema tan antiguo como la historia del hombre. Ya en el antiguo Egipto se usaban el barro, resinas, miel y mirra como apósitos para tratar las heridas, además de constituirse como ritual de magia. En la Grecia antigua, Aristóteles afirmaba que la miel podría aplicarse como un ungüento para las heridas y el dolor de ojos. Dioscórides alrededor del año 50 d.C. recomendaba a la miel para el tratamiento de quemaduras del sol y huecas úlceras.

La miel, ha demostrado tener numerosas acciones biológicas sobre las heridas: una acción antimicrobiana que elimina rápidamente la infección, ofrece un ambiente húmedo de curación sin el riesgo de crecimiento bacteriano, poder desbridante autolítico del tejido necrótico y reducción del mal olor, crecimiento de tejido de granulación y epitelización, mejora la cesión de oxígeno por parte de la hemoglobina, efecto antiinflamatorio que reduce el edema y exudado y reducción del dolor ¹

También sirve para la curación de las quemaduras, sustituyendo a los apósitos de plata, por las propiedades antibacterianas que posee, demostrando en algunos estudios, el efecto positivo en la cicatrización de las heridas.²

Actualmente, para tratar heridas de difícil curación se usan diferentes apósitos interactivos y bioactivos, con efectivas propiedades cicatrizantes. Sin embargo, su elevado coste hace que no pueda acceder a ellos una pequeña parte de la población.

Por otro lado, se encuentra este producto natural y de fácil acceso para el tratamiento de las heridas, el cual es uno de los puntos a tratar en nuestro trabajo.

En referencia al desconocimiento que el personal sanitario tiene acerca de los efectos terapéuticos de la miel, y sus efectos en las úlceras por presión, parece necesario conocer la eficacia que tiene este producto en las heridas crónicas y los beneficios para otras enfermedades.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL USO DE LA MIEL

Existen registros prehistóricos con pinturas rupestres del uso de la miel, desde el periodo mesolítico, 7000 años a.c. También se sabe que la primera referencia escrita para la miel es una tablilla Sumeriana, fechada entre los años 2100-2000 a.C.; donde también menciona el uso de la miel como droga y como un ungüento.

En el Egipto antiguo o en Grecia hacían alusión a la miel como un producto sagrado, incluso servía como forma de pagar los impuestos.

Se han encontrado en excavaciones egipcias de más de 3000 años, vasijas tapadas con muestras de miel conservadas a la perfección.

En la civilización maya, las abejas eran muy importantes, ya que creían que la cera de abeja era elegida como ofrenda para los dioses. El dios maya Ah Muzenkab es el patrón de las abejas y el que protege la miel.

En las festividades religiosas los mayas preparaban una bebida compuesta por miel, corteza de balche y agua, que solo se tomaba en esos días religiosos, la bebida se denominaba “balché”.

En 1549, los españoles les exigieron a los indígenas miel y cera como tributo.

La miel era usada también para la conservación y el traslado de cuerpos humanos, este proceso se hacía con los cuerpos sumergidos en miel, como en el caso de Alejandro Magno y el de Agesilao II rey de Esparta.

1.3 FISIOPATOLOGIA DE LAS HERIDAS CRÓNICAS

Una herida supone una pérdida en la integridad cutánea, que es secundaria a un traumatismo pudiendo ocasionar un riesgo de infección o lesiones en los tejidos y órganos adyacentes.

Según la duración, las heridas se clasifican en agudas o crónicas.

Las heridas agudas se caracterizan por obtener la curación completa, recuperando su integridad anatómica y funcional en el tiempo y de la forma esperada.

Según Leaper y Durani (2008), se considera úlcera crónica a cualquier herida que no ha presentado una reducción en extensión del 20–40% tras 2-4 semanas de tratamiento óptimo, debería etiquetarse como úlcera crónica³. Existe consenso para considerar que una úlcera es crónica si no alcanza una curación completa en 6 semanas o no existe respuesta adecuada a un cambio de tratamiento (Schreml, 2010)⁴.

Lo primero que debemos hacer al encontrarnos a un paciente con una herida, es identificar el tipo de úlcera que presenta y posteriormente proceder a su valoración.

1.3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) recomienda la clasificación de las UPP en un sistema de estadiaje de 4: ⁵ (ANEXO 1)

- Estadio I: eritema cutáneo que no palidece al presionar relacionado con la presión.
- Estadio II: pérdida parcial del grosor de la piel que afecta a la epidermis y/o dermis
- Estadio III: pérdida total del grosor de la piel que afecta al tejido subcutáneo en forma de lesión o necrosis.
- Estadio IV: pérdida total del grosor de la piel con necrosis o lesión del músculo, hueso o estructuras de sostén.

1.3.2 ATENCIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE CON HERIDAS CRÓNICAS

Al valorar el estadio de una úlcera, no debemos centrarnos solo en ésta, sino que también son necesarios otros factores para determinar su estado general, como son el estado nutricional y metabólico del paciente, el compromiso vascular periférico, las patologías que pudiesen estar causándola, el uso de medicamentos y el entorno psicosocial del paciente.

Para ello, sea cual sea la etiología de éstas, se deben de abordar 4 grandes pasos:

1. La valoración integral del paciente
2. Alivio o control de la causa que la produce
3. Cuidados generales

4. Cuidados locales

En la valoración integral al paciente debemos de tener en cuenta los factores que afectan al proceso de cicatrización y factores de riesgo, examen físico, valoración del dolor, valoración nutricional, valoración psicosocial y valoración de la lesión.

En el alivio o control de la causa que la produce debemos de tener en cuenta el manejo de la presión, terapia compresiva, control glucémico, tratamiento de factores de riesgo y enfermedades asociadas.

En referencia a los cuidados generales hay que tener en cuenta los cuidados de la piel, el soporte nutricional, el tratamiento del dolor y el soporte emocional del paciente.

Los cuidados locales deben consistir en la retirada del apósito, limpieza y desbridamiento de la herida, control de la infección, y por último la elección de la pauta de cura.

1.3.3 PROCESO DE CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA

Una vez determinado el tipo de herida, es importante conocer las fases de cicatrización de una úlcera, las cuales se detallan a continuación: (Anexo 2)

1. Fase exudativa-inflamatoria:
 - Tejido necrótico negro o escara.
 - Tejido necrótico amarillo o esfacelos.
2. Fase proliferativa-epitelización:
 - Tejido de granulación.
3. Fase de maduración:
 - Tejido epitelial.

El promedio de curación de estas heridas depende de muchos factores como la edad del paciente, patología, tipo de úlcera, y su estado nutricional entre otros. Según revisiones de estudios con evidencia científica, el plazo medio estimado donde se puede ver la mejoría de estas heridas es al mes del tratamiento, y para valorar una curación completa como mínimo 10 meses.

1.3.4 TIPOS DE ÚLCERAS

También hay que tener en cuenta para la valoración de una upp el tipo de ésta, ya que dependiendo de los factores causales recibe un determinado cuidado y tratamiento.⁶

1. **Úlceras de origen venoso.** Se define úlcera venosa como la pérdida de la integridad cutánea debida a una incompetencia del sistema venoso. La lesión se localiza sobre piel dañada previamente por una dermatitis secundaria siendo la complicación más importante en la evolución de la insuficiencia venosa crónica. Las úlceras venosas representan el estadio más avanzado de esta entidad.

El origen de una úlcera flebotática es la hipertensión venosa (HTV) mantenida, bien por un fallo valvular o de la bomba muscular. La HTV se transmite a la microcirculación cutánea con alteración de la permeabilidad de la misma y extravasación de macromoléculas y hematíes causantes de la dermatitis ocre. Esta extravasación es el estímulo inicial inflamatorio con liberación de factores de crecimiento y citoquinas, que ocasionarán la activación, adhesión y final migración leucocitaria al intersticio.

2. **Úlceras de origen arterial:** A partir de una isquemia arterial se produce una úlcera isquémica (UI) que se define como una lesión en la que aparece una pérdida de sustancia que afecta a la epidermis desde tejidos más profundos. En el 90% de los casos la causa de la UI es la arterioesclerosis obliterante, que consiste en la formación de placas de ateroma que bloquean la luz arterial dando como resultado una reducción del flujo sanguíneo en los tejidos distales del árbol arterial.

Se manifiesta por la presencia de parestesias y/o dolor intenso, urente de reposo en la porción más distal de la extremidad, que aparece por la noche con el decúbito y al iniciar el sueño, produciendo una hipotensión relativa y que cesa al dejar el pie en declive ya que favorece la perfusión. Una mayor caída de ésta dará lugar a pequeños traumatismos en la piel. Finalmente, si la caída en la perfusión es todavía mayor, se producirá trombosis distal a nivel de los lechos capilares, apareciendo lesiones necróticas, que pueden evolucionar hacia una gangrena seca, o en caso de sobreinfección, apareciendo una gangrena húmeda.

En la fisiopatología de la UI deben considerarse los siguientes datos biológicos:

- ❖ Descenso a nivel crítico de la Presión Parcial de Oxígeno Tisular (PPTO₂) en los tejidos distales.
- ❖ Formación de radicales libres y fenómeno de isquemia de reperfusión.
- ❖ Infarto tisular.

3. **Úlcera diabética:**

Según la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat, el pie diabético se define como "una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática, inducida por la hiperglicemia mantenida, en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce una lesión y/o úlcera en el pie"

Los factores que intervienen en la producción de las lesiones en el pie diabético son:

1. **Neuropatía diabética:** tiene tres manifestaciones motora, sensitiva y autónoma. Suele ser progresiva comenzando con la pérdida de la sensibilidad a nivel periférico, de forma asintomática. El calzado es el principal factor riesgo, los puntos de máxima presión suelen ser en el 1º y 5º dedo, así como, en el dorso de los dedos medios cuando

sufren una deformidad digital en garra o en martillo. Esta neuropatía continúa con la alteración estructural del pie provocando un desbalance de la musculatura. Aparecen los dedos en martillo y el desplazamiento anterior de la almohadilla grasa plantar. Estas deformidades ortopédicas dan lugar a prominencias óseas apoyándose en puntos de hiperpresión en los que se producen durezas y posteriormente una pérdida de integridad de la piel dando lugar a la úlcera neuropática. La neuropatía autónoma reduce la sudoración del pie y produce una piel seca y con grietas que son las puertas de entrada a la infección. La afectación de los nervios simpáticos, descrita frecuentemente como una “autosinpectomía”, ha sido implicada en el pie de Charcot.

2. Enfermedad vascular periférica: **macroangiopatía** y **microangiopatía**.

La **macroangiopatía** diabética se define como las lesiones arterioescleróticas en los diferentes territorios arteriales con preferencia por las arterias situadas por debajo de la rodilla y por la femoral profunda. Suelen respetar las arterias del pie. Otra característica es la calcicosis de la capa media o esclerosis de Mönckeberg que se manifiesta por el depósito de calcio en la capa media arterial. Este hallazgo no provoca lesiones estenosantes.

La **microangiopatía** se caracteriza por un engrosamiento de la membrana basal de los capilares que podría dificultar la migración leucocitaria hacia el sitio de la infección y la respuesta hiperémica frente a la lesión.

3. **Inmunopatía**. Diferentes estudios demuestran que la hiperglicemia es el factor común en el defecto en la función leucocitaria tanto en la respuesta fagocitaria como en la capacidad de la muerte intracelular, por lo que, es recomendable conseguir un control metabólico para minimizar el riesgo de infección.

1.4 PROPIEDADES TERAPÉUTICAS DE LA MIEL

El uso de la miel como un agente terapéutico ha continuado dentro de la medicina popular hasta nuestros días. En la medicina tradicional se puede observar el uso de la miel como terapia para piernas ulcerosas infectadas. De hecho, usar apósitos impregnados con bien parece ser eficaz en el tratamiento de úlceras diabéticas y reduce de forma significativa el grado de amputaciones derivadas de la diabetes.^{11,12}

Además de esta capacidad de la miel para favorecer la curación de las heridas, diversos estudios han mostrado otras posibilidades terapéuticas de este compuesto. Así, se ha evidenciado en diferentes artículos que la miel es un potente antitusígeno, calmando la tos tanto en adultos como la tos crónica en niños.^{7,8} De forma relacionada, también se ha demostrado que la miel natural reduce los síntomas del resfriado, sin contraindicaciones, siendo un producto económico, fácil de conseguir y lo más importante, un producto natural.⁹

Por otro lado, en otros estudios se ha evidenciado como la miel posee efectos que mejoran la memoria, así como efectos neurofarmacológicos, reduciendo la ansiedad, la depresión e incluso actuando como anticonvulsivo. De hecho, se ha propuesto a la miel como un elemento para el tratamiento de pacientes con demencia senil o Alzheimer, aunque este hecho requiere de futuros estudios.¹⁰

Se ha sugerido que el consumo de miel puede ejercer varios efectos beneficiosos sobre la respuesta inmune humana. De hecho, se ha observado que la miel promueve la proliferación de linfocitos de tipo B y T de sangre periférica humana además de favorecer la activación de neutrófilos en condiciones de cultivo celular¹³

Según la revisión del artículo “El valor medicinal de la miel”, algunos estudios han confirmado que el consumo de miel puede mejorar las defensas contra el estrés oxidativo a través de los compuestos fenólicos naturales de la miel. Los mecanismos moleculares exactos de la actividad antioxidante de los compuestos fenólicos presentes en la miel y los productos de la colmena relacionados incluyen barrido de radicales libres, la donación de hidrógeno, la interferencia con las reacciones de propagación o la inhibición de sistemas

enzimáticos implicados en reacciones de iniciación, y la quelación de iones metálicos.¹⁴

Se ha sugerido que el consumo de miel puede ejercer varios efectos beneficiosos sobre la respuesta inmune humana y en sus mecanismos asociados. De hecho, la miel ha sido reportada para promover la multiplicación de B- sangre periférica humana y los linfocitos T y la activación de neutrófilos en condiciones de cultivo celular.

También otro factor a tener en cuenta es la "Regulación de la glucemia, se refiere a diversos fenómenos que conducen a la regulación adecuada de los niveles de glucosa en la sangre. Durante años se ha estudiado el efecto del consumo de la miel en diabéticos, siendo una controversia, ya que por un lado, se sabe que este producto contiene una proporción considerable de los azúcares, mientras que por otro lado, algunas investigaciones han producido resultados interesantes posicionamiento la miel como un suplemento nutricional potencial para los sujetos con trastornos de la homeostasis de la glucosa.

Unos pocos estudios revisados en este artículo, se han centrado en la influencia del consumo de miel oral sobre la regulación de los valores de lípidos humanos. Se ha informado de que, a pesar de una dosis única de glucosa o miel artificial da lugar a un aumento en el colesterol y triacilgliceroles 1 a 3 h después, este efecto no se observa con miel natural, donde no se produce este incremento.

2. HIPÓTESIS

La miel es un producto natural que ha demostrado tener cualidades terapéuticas en muchos aspectos para la salud, así se pretende evidenciar como el tratamiento con miel presenta un efecto beneficioso para la curación de las heridas independientemente el origen de éstas.

El tratamiento de las heridas es un tema a investigar por los profesionales de la salud, con un gran interés sobre todo en los profesionales de enfermería.

Los resultados de este trabajo servirán para ayudar a los profesionales de salud encargados de la valoración y tratamiento de las heridas, a disminuir las complicaciones asociadas a éstas, así como a difundir un conocimiento necesario sobre sus efectos terapéuticos y curativos a corto plazo, de forma que puedan desarrollar este aprendizaje con eficacia, desde un estudio basado en la evidencia, analizando investigaciones científicas sobre el tratamiento de la miel.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Constatar el uso de la miel como terapia alternativa y/o adyuvante al tratamiento en heridas crónicas

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir el proceso de cicatrización de heridas.
- ✓ Evaluar la evolución del proceso de cicatrización de las heridas tras la aplicación de miel.
- ✓ Especificar la composición y características de la miel para determinar los beneficios nutricionales

4. METODOLOGÍA

Se realizará un estudio experimental, longitudinal y prospectivo, con un tamaño muestral de 100 pacientes al asumir un nivel de confianza del 95%, un nivel alfa bilateral de 0,05 y asumiendo un 15% de pérdidas. A tal efecto se conformaran dos grupos de 50 pacientes cada uno, uno control y uno experimental durante un periodo de 18 semanas de intervención. El paciente control se someterá a la técnica de curación convencional y el en segundo caso se aplicará la misma curación convencional más la cura experimental con miel.

Las participantes en el estudio serán previamente informados del mismo, y aquellos que quieran participar deberán firmar una hoja de consentimiento. Los sujetos serán libres de abandonar el estudio en cualquier momento si lo consideran oportuno.

Se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

- De inclusión:

- Pacientes con heridas quirúrgicas sépticas, con edades comprendidas entre 60 y 80 años de ambos sexos, independientemente de su IMC.
- Pacientes operados que posteriormente ingresarán en el hospital y posean alguna herida que pueda ser llevada a este estudio, teniendo en cuenta que este tipo de paciente aceptará el tratamiento propuesto.
- Heridas accidentales sépticas, y grandes abrasiones sin antecedentes alérgicos, así como ausencia de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Sin antecedentes de alergia a la miel, ya que en el modelo experimental es el producto que vamos a utilizar en todos los pacientes de la muestra de estudio.

- De exclusión:

- Pacientes que no admitieron ser tratados con miel.
- Los pacientes que refirieron alergia al medicamento durante el tratamiento
- Pacientes menores de 60 años y mayores de 80 años
- Pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.
- Pacientes críticos en estado terminal

- De salida:

- Abandono voluntario del estudio
- Alta hospitalaria (según criterio médico)
- Cierre por tercera intención: Cuando unimos las dos superficies de una herida, en fase de granulación, con una sutura secundaria.

5. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

En el primer caso, en el estudio de control, aplicaremos la técnica convencional aplicando limpieza de la herida con suero fisiológico, retirada de tejido muerto o esfacelado y aplicaremos el siguiente procedimiento dependiendo del estadio de la úlcera: ¹⁵

- ✓ En tejidos sin signos de infección con exudado bajo o medio, para reducir carga bacteriana y controlar el exudado, utilizar de forma profiláctica apósitos con plata más apósito de espuma de poliuretano como aislante. Se realizará esta cura como mínimo durante 5 cambios (cada 3-4 días).

- ✓ En tejidos con signos de infección y con exudado alto, para reducir carga bacteriana, utilizar apósito de plata, alginato y apósito de espuma de poliuretano, o valorar la misma cura bajo apósito tradicional de gasa (cambio a demanda) según el estado de la lesión.
- ✓ En tejido de granulación con exudado alto, si el exceso de exudado persiste durante 15 días valorar probable infección y el uso de apósitos de plata.

En el segundo caso, en el estudio experimental del paciente a tratar la úlcera con miel, se aplicará la siguiente técnica;

El procedimiento lo realizará la enfermera aplicando la técnica estéril, realizando limpieza con suero fisiológico de la capa superficial de la herida, retirando tejido muerto o esfacelado en la región a tratar, realizando su secado con gasas estériles, tal y como hemos realizado en la técnica convencional pero aplicando posteriormente la miel con un apósito cubriendo toda la úlcera y aplicando una protección con vendaje preventivo.

El material utilizado será;

- ✓ Guantes estériles
- ✓ solución salina al 0,9 %,
- ✓ Solución antiséptica de yodo povidona
- ✓ Gasas estériles
- ✓ Apósitos
- ✓ Vendas
- ✓ Miel de abeja
- ✓ Compresa estéril
- ✓ Recipiente estéril

Se realizará un registro personal de cada paciente, donde se recogerán los datos generales de éstos, así como información sobre el estado de las heridas al inicio, durante y post tratamiento, así como su evolución y cierre.

Parámetros antropométricos:

- Índice de masa corporal (IMC): $\text{Peso (Kg)/talla}^2 \text{ (m)}$. Se calculará antes y al finalizar el tratamiento.
- Pliegue cutáneo tricipital (PCT). Se calculará antes y al finalizar el tratamiento
- Proteínas plasmáticas: albúmina, transferrina, prealbúmina. Para su determinación se obtendrá una muestra de sangre tras 8 horas de ayuno a cada paciente seleccionado para el estudio durante cada mes dentro de los 24 que durará tratamiento y las determinaciones se realizarán utilizando los protocolos estandarizados de los laboratorios de análisis clínicos.
- Para el cribado de malnutrición se utilizan las escalas de valoración nutricional, siendo el MNA validada y más utilizada. MiniMNA (versión reducida que consta de 6 preguntas) puntuación ≥ 11 existe posibilidad de malnutrición. Este cribado se realizará antes y después del tratamiento.

Valoración de la lesión:

- Localización de la lesión.
- Etiología.
- Clasificación-Estadiaje.
- Dimensiones mediante la Escala push (Anexo 3).
- Valorar el estado de la piel, así como el dolor.
- Valorar signos de infección: Local o sistémica.
 - Local: Inflamación (eritema, tumor, calor), dolor, olor, aumento de exudado y/o exudado purulento.
 - Sistemática, invasión bacteriana con deterioro tisular en la que se evidencian signos y síntomas de infección con una reacción asociada del huésped: Inflamación, dolor, fiebre, mal estado general, sock.
- Valoración del tipo de úlcera (úlceras diabética, venosa o arterial)
- Cultivo de la herida antes de iniciar el tratamiento:
 - Toma de Muestras para cultivo bacteriano

Aspiración percutánea: Es el mejor método por su sencillez y facilidad para obtener muestras de úlceras, abscesos y heridas superficiales, especialmente de bacterias anaerobias. Se realiza mediante una punción –aspiración con la jeringa –aguja manteniendo una inclinación aproximada de 45° y al nivel de la pared de la lesión, con un volumen de aspirado entre 1 y 5 cc.

Frotis de la lesión mediante hisopo: Rechazar el pus para el cultivo, no se debe frotar la ulcera con fuerza, utilizar un hisopo estéril recorriendo con el hisopo los extremos de la herida en sentido de las agujas del reloj, abarcando diez puntos distintos en los bordes de la herida. El hisopo se debe de colocar dentro de un tubo medido de transporte.

Tanto para la aspiración percutánea como para el frotis de la lesión mediante hisopo se debe enviar las muestras obtenidas debidamente identificadas al laboratorio acompañado de la petición y siguiendo el procedimiento habitual.

Biopsia tisular: Es un procedimiento de alta efectividad diagnóstica, tomando muestras de tejidos por escisión cortante de zonas que presentan signos de infección.

La biopsia tisular se envía a Anatomía patológica acompañado de su petición y siguiendo el procedimiento habitual.

- Valorar en qué estado se encuentra la úlcera antes, durante y al final del estudio.
- Mediante una encuesta valorar el estado emocional del paciente (Anexo 4).

Se realizará un inicio y seguimiento de curaciones de las heridas a cada paciente cada 24 horas durante los días que dure el tratamiento.

El proyecto será evaluado por el comité de ética que corresponda al hospital para su evaluación y posterior aprobación.

6. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1.PREPARACIÓN MATERIAL, PERMISOS, ENTRENAMIENTO ENFERMERO																									
2. ORGANIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA																									
3. DESARROLLO, ASESORIA Y RECOJIDA DE DATOS																									
4. PLAN DE MEJORA																									
4.1 "Aplicando Técnica Convencional".																									
4.2 "Aplicando Técnica Convencional más cura experimental con miel".																									
5. ANALISIS DE DATOS Y ELABORACION DE RESULTADOS																									

Se estima un plazo de tiempo de dos meses para la preparación del material, los permisos para poder realizar el estudio en el centro seleccionado, el consentimiento informado de los pacientes que participarán en el procedimiento y la formación a los enfermeros que van a llevarlo a cabo.

Después del procedimiento inicial se estima un periodo de 4 meses para la recogida de muestras, selección de pacientes, muestras de cultivo, etc...

Durante los 15 meses posteriores se recogen los datos obtenidos, realizando el procedimiento experimental con miel, así como la técnica convencional, realizando cada mes las muestras de sangre a cada paciente para la determinación de los valores de las proteínas plasmáticas anteriormente expuestas, así como otras muestras y cultivos necesarios para determinar el plan de mejora.

En los dos últimos meses del estudio, se analizan los datos obtenidos y se procesan los resultados.

,

7. BIBLIOGRAFIA

1. Molan P: Why honey is effective as a medicine. 2. The scientific explanation of its effects. *Bee World*. 2001; 82: 22-24
2. Lindberg T , Andersson O , Ramos M , Fagerström C .Una revisión sistemática y meta-análisis de los apósitos utilizados para la cicatrización de heridas: la eficacia dela miel en comparación con la plata en las quemaduras.*Contemp Enfermera* 2016 Abr 18:1-14
3. Leaper DJ, Durani P. Topical antimicrobial therapy of chronic wounds healing by secondary intention using iodine products. *Int Wound J*. 2008;5:361–8.
4. Schreml S, Szeimies RM, Prantl L, Landthaler M, Babilas P. Wound healing in the 21st century. *J Am Acad Dermatol*. 2010;63:866–81.
5. Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE. Coordinadores. Atención integral de las heridas crónicas. Madrid: SPA; 2004.
6. Heridas crónicas, un abordaje integral.M. A. ALLUÉ GRACIA. M. s. ballabriga escuer. m. clerencia sierra. médico geriatra I. gállego domeque. a. garcía espot. m.t. moya porté. colegio oficial de Huesca
7. Oduwole, O., Meremikwu, MM., Oyo-Ita, A. & Udoh, EE. Honey for acute cought in children. En: *Cochrane Database Syst Rev*. (2012). 14;3.
8. Wagner, JB. & Pine, HS. (2013). Crohinc cought in children. *Pediatr Clin North Am*. 60(4):951-67.
9. Fashner, J., Ericson, K. & Werner, S. (2012). Treatment of the common cold in children and adults. *Am Fam Physician*. 15;86(2):153-9.
10. Mijanur-Rahman, M., Gan, SH. & Khalil, MI. (2014). Neurological effects of honey: current and future prospects. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2014:958721.
11. Imran M, Hussain MB, Baig M. A Randomized, Controlled Clinical Trial of Honey-Impregnated Dressing for Treating Diabetic Foot Ulcer. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2015 Oct;25(10):721-5

12. Surahio AR, Khan AA, Farooq M, Fatima I. Role of honey in wound dressing in diabetic foot ulcer. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2014 Jul-Sep;26(3):304-6.
13. Abuharfeil, N., R. Al-Oran, y M. Abo-Shehada. 1999. El efecto de la miel de abeja en la actividad proliferativa de B y linfocitos T humanos y la actividad de los fagocitos. Agricultura y la Alimentación Inmunología 11: 169-177
14. Cortés Manuel E. , Vigilia Pilar , Montenegro Gloria. El valor medicinal de la miel: una revisión de sus beneficios para la salud humana, con un enfoque especial en sus efectos en la regulación de la glucemia. Cienc. Inv. Agr. Vol 38 no.2. Hace Santiago. 2011
15. Manual de actuación para la prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Grupo de mejora para la prevención y tratamiento de las úlceras por presión del Hospital Clínico Universitario de Valencia. 2007. (Leído el 15 de Abril de 2016 en www.gneaupp.es) [Texto Completo] [Consulta: 16/05/2016]

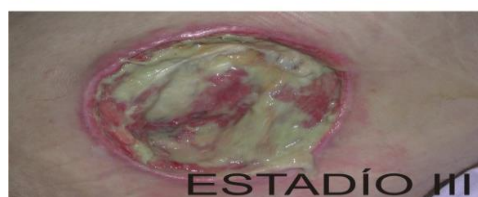
ANEXOS

ANEXO 1

El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) recomienda la clasificación de las UPP en un sistema de estadiaje de 4: ¹

GRADOS DE LA UPP

ESTADÍO	SIGNOS	AFECTACIÓN	TRATAMIENTO
Grado I	Epidermis intacta. Eritema que no desaparece cuando cesa la presión. Suele ser indolora	Lesión de la epidermis y dermis.	Apósitos hidrocoloides; apósitos hidrogeles.
Grado II	Piel agrietada; ampollas ; abrasión.	Lesión epidérmica y dérmica más profunda, y comienzo de la afectación hipodérmica.	Hidrocoloides, hidrogeles
Grado III	Pérdida de continuidad de la piel; lesión con aspecto de cráter; dolorosa.	Necrosis o muerte celular; extensión hasta la fascia pero sin afectarla.	Desbridamiento manual o con enzimas; hidrocoloides
Grado IV	Aumento de la profundidad y extensión con necrosis.	Daño muscular, óseo.	Cirugía



1 Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE. Coordinadores. Atención integral de las heridas crónicas. Madrid: SPA; 2004.

ANEXO 2

Una vez localizado el tipo de herida, es importante conocer las fases de cicatrización de una úlcera, las cuales se detallan a continuación:

Cicatrización de las UPP

- **Fase exudativa o inflamatoria:**
Se produce la limpieza de la herida para eliminar infecciones y tejido necrótico.
- **Fase de granulación:**
Tejido débil con reconstrucción vascular.
- **Fase de epitelización:**
Nuevo tejido epitelial fino rellena el cráter de la úlcera
- **Fase de maduración:**
Tejido contraído y más fuerte cubre totalmente la herida.



ANEXO 3

El instrumento Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH), usado para evaluar el proceso de cicatrización del UP y los resultados de intervención fueron desarrollados y evaluados en 1996, por el PUSH Task Force del NPUAP(7-8). El PUSH engloba tres parámetros o subescalas(7). - área de la herida

PRESSURE ULCER SCALE FOR HEALING
ESCALA PUSH

LENGTH X WIDTH (in cm ²)	0 0	1 < 0.3	2 0.3 – 0.6	3 0.7 – 1.0	4 1.1 – 2.0	5 2.1 – 3.0	Sub-score
		6 3.1 – 4.0	7 4.1 – 8.0	8 8.1 – 12.0	9 12.1 – 24.0	10 > 24.0	
EXUDATE AMOUNT	0 None	1 Light	2 Moderate	3 Heavy			Sub-score
TISSUE TYPE	0 Closed	1 Epithelial Tissue	2 Granulation Tissue	3 Slough	4 Necrotic Tissue		Sub-score
							TOTAL SCORE

ANEXO 4

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA ABREVIADA²

Instrucciones:

Responda a cada una de las siguientes preguntas según como se ha sentido.

Ud. durante la última semana...

1. ¿Está Ud. básicamente satisfecho con su vida? si NO
2. ¿Ha disminuido o abandonado muchos de sus intereses o actividades previas? SI no
3. ¿Siente que su vida está vacía? SI no
4. ¿Se siente aburrido frecuentemente? SI no
5. ¿Está Ud. de buen ánimo la mayoría del tiempo? si NO
6. ¿Está preocupado o teme que algo malo le va a pasar? SI no
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo? si NO
8. ¿Se siente con frecuencia desamparado? SI no
9. ¿Prefiere Ud. quedarse en casa a salir a hacer cosas nuevas? SI no
10. ¿Siente Ud. que tiene más problemas con su memoria que otras personas de su edad? SI no
11. ¿Cree Ud. que es maravilloso estar vivo? si NO
12. ¿Se siente inútil o despreciable como está Ud. actualmente? SI no
13. ¿Se siente lleno de energía? si NO
14. ¿Se encuentra sin esperanza ante su situación actual? SI no
15. ¿Cree Ud. que las otras personas están en general mejor que Usted? SI no

*SUME TODAS LAS RESPUESTAS SI EN MAYÚSCULAS O NO EN MAYÚSCULAS O SEA:
SI = 1; si = 0; NO = 1; no = 0 TOTAL : _____*

² Sheik JI, Yesavage JA Geriatric Depression Scale: recent evidence and development of a shorter version. Clin Gerontol. 1986;5:165-172.

