



ID del documento: SMJ-Vol.2.N.1.001.2024

Tipo de artículo: Investigación

El uso terapéutico de la miel de abeja como alternativa natural en la recuperación de heridas del pie diabético

The therapeutic use of bee honey as a natural alternative in the healing of diabetic foot wounds.

Autores:

Sonia Sofía Vélez Saltos¹

¹Universidad Del Pacífico Ecuador, Ecuador, sofi842009@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-7665-8599>

Corresponding Author: *Sonia Sofía Vélez Saltos*, sofi842009@hotmail.com

Reception: 06-diciembre-2023

Acceptance: 18-diciembre-2023

Publication: 03-enero-2024

How to cite this article:

Vélez Saltos, S. S. (2024). La miel de abeja como opción natural para la cicatrización en el pie diabético. Sapiens in Medicine Journal, 2(1), 1-8.
https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_in_medicine/article/view/165





Resumen

El estudio analiza el potencial de la miel de abeja como una alternativa terapéutica para la regeneración del tejido en pacientes con pie diabético, sin alterar los niveles de glucosa en sangre. A través de un experimento con 20 pacientes, se observó una tasa de curación del 80% en las úlceras tratadas con este producto natural. La miel contiene compuestos bioactivos, como enzimas y antioxidantes, que favorecen el proceso de cicatrización. Su aplicación tópica genera un ambiente óptimo para la regeneración celular y la síntesis de colágeno. Este enfoque podría disminuir la incidencia de amputaciones y contribuir a una mejor calidad de vida para quienes padecen esta condición. No obstante, aunque los resultados son alentadores, es necesario continuar con investigaciones más amplias y controladas para comprender a fondo su mecanismo de acción. Asimismo, deben evaluarse posibles efectos adversos y la viabilidad económica antes de considerar su implementación en la práctica clínica.

Palabras clave: Miel de abeja; Tratamiento tópico; Pie diabético; Cicatrización

Abstract

The study analyzes the potential of bee honey as a therapeutic alternative for tissue regeneration in patients with diabetic foot, without altering blood glucose levels. Through an experiment with 20 patients, a healing rate of 80% was observed in ulcers treated with this natural product. Honey contains bioactive compounds, such as enzymes and antioxidants, which favor the healing process. Its topical application generates an optimal environment for cell regeneration and collagen synthesis. This approach could decrease the incidence of amputations and contribute to a better quality of life for those suffering from this condition. However, although the results are encouraging, more extensive and controlled research is needed to fully understand its mechanism of action. Also, potential adverse effects and economic feasibility should be evaluated before considering its implementation in clinical practice.

Keywords: Diabetic foot; Diabetic honey; Topical treatment; Healing





1. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una de las enfermedades crónicas degenerativas de mayor impacto a nivel mundial, con consecuencias severas como la invalidez de las extremidades inferiores. De hecho, las amputaciones en pacientes diabéticos son 12 veces más frecuentes en comparación con las ocasionadas por traumatismos.

El presente artículo tiene como propósito evidenciar cómo la miel de abeja contribuye a acelerar el proceso de cicatrización de úlceras en el pie diabético sin alterar los niveles de glucosa en sangre. Esto la convierte en un tratamiento seguro que favorece la recuperación del paciente, mejorando su movilidad y calidad de vida.

Esta patología debilita los mecanismos naturales de defensa del organismo, afectando particularmente los vasos sanguíneos que irrigan las extremidades inferiores, lo que reduce el flujo sanguíneo y dificulta la cicatrización de heridas.

El pie diabético es una complicación grave de la diabetes mellitus (DM) que afecta entre el 3% y 4% de las personas con esta enfermedad en el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente hay alrededor de 180 millones de personas con diabetes, y se estima que esta cifra se duplicará para el año 2030. (Cañarte Acivar, Intriago Ganchozo, & Romero Santillán, 2016). Además, aproximadamente el 15% de los diabéticos desarrollará úlceras en las extremidades inferiores durante el curso de su enfermedad, de las cuales un tercio derivará en la amputación de la extremidad afectada.

En Ecuador, la prevalencia de la diabetes ha ido en aumento de manera alarmante, reflejándose en un incremento en la tasa de mortalidad, los años de vida perdidos por discapacidad y las muertes prematuras asociadas a esta condición. Datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportan que la tasa estandarizada de años vividos con discapacidad (AVD) debido a la diabetes ha sido de 1.5% en hombres (IC 95%: 1.5%-1.6%; $p < 0.001$) y de 1.3% en mujeres (IC 95%: 1.2%-1.4%; $p < 0.001$) en el periodo 2000-2019. (Tendencia de la tasa estandarizada de años vividos con discapacidad (AVD) debido a la diabetes, por sexo, 2000-2019, 2019).

Estos datos evidencian que el porcentaje de discapacidad, especialmente en extremidades inferiores, sigue en ascenso. Se estima que uno de cada diez ecuatorianos padece esta enfermedad y que dentro de cada núcleo familiar existe al menos una persona con riesgo de desarrollar pie diabético, lo que lo convierte en la principal causa de amputaciones no traumáticas en el país.

Para evaluar el impacto de esta enfermedad, se llevó a cabo un estudio en pacientes hospitalizados con diagnóstico de pie diabético entre enero de 2013 y enero de 2014. Los resultados mostraron cifras preocupantes: el 41.4% de los casos requirió amputaciones menores y el 14.2%, amputaciones mayores. Además, el 30.1% de los pacientes ya tenía antecedentes de amputaciones previas, lo que evidencia la gravedad y recurrencia de esta complicación diabética.

En el Hospital Isidro Ayora, en la ciudad de Loja, se realizó una entrevista a un podólogo del área de cirugía, en la que se recopilaron datos sobre la atención a pacientes en





septiembre de 2022. Durante ese mes, se registró la atención de aproximadamente 425 pacientes con distintas afecciones podológicas, incluyendo úlceras por presión, úlceras varicosas y arteriales, y casos de pie diabético. Del total de consultas, 230 correspondieron a patologías de esta naturaleza, con un promedio de 8 atenciones diarias, reflejando una preocupante tendencia al alza en la incidencia de estas condiciones. (MSP., 2023).

Estos hallazgos refuerzan la necesidad urgente de implementar estrategias eficaces para la prevención y tratamiento del pie diabético. A nivel local e internacional, esta patología representa una carga significativa para los sistemas de salud, requiriendo medidas integrales para reducir su impacto en la calidad de vida de los pacientes y en los recursos sanitarios. Es crucial adoptar acciones preventivas y de manejo oportuno, especialmente en regiones como Loja, donde la incidencia de estas afecciones sigue en aumento.

2. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio observacional y experimental en 20 pacientes adultos mayores insulino dependientes, atendidos entre septiembre de 2022 y junio de 2023. Durante el estudio, se aplicaron curaciones con miel de abeja a pacientes con pie diabético, tanto en sus domicilios como en consulta privada. Las variables analizadas incluyeron la condición de pie diabético, la insulino dependencia, la edad avanzada de los participantes, el uso de miel de abeja y la evolución del proceso de cicatrización.

3. RESULTADOS

El pie diabético es una de las complicaciones más severas de la diabetes mellitus, generando un impacto significativo en la calidad de vida del paciente, altos costos económicos y una carga considerable tanto para las familias como para el sistema de salud y la sociedad en general. Para reducir esta problemática, es fundamental implementar estrategias preventivas, educar a los pacientes y capacitar a los profesionales de la salud, además de contar con un enfoque multidisciplinario y un seguimiento continuo. Desde 1999, el Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético (IWGDF) ha desarrollado directrices basadas en evidencia para la prevención y tratamiento de esta condición. En 2019, dichas directrices fueron actualizadas a partir de revisiones sistemáticas y recomendaciones formuladas por expertos de diversas disciplinas a nivel global. Las directrices prácticas del IWGDF abordan principios esenciales en la prevención, clasificación y tratamiento del pie diabético, destacando su aplicación en diferentes regiones del mundo debido a su efectividad en la mejora de la salud de los pacientes con esta condición (Schaper, Netten Jaap, & Apelqvist, 2020).

Dentro de las alternativas terapéuticas, la miel de abeja ha demostrado ser un agente efectivo en la cicatrización del pie diabético gracias a sus propiedades químicas. Esta patología representa un desafío sanitario a nivel mundial, afectando a personas de





todas las edades y condiciones, y en muchos casos derivando en amputaciones debido a la falta de síntomas iniciales o a un diagnóstico tardío. Es crucial que los médicos incluyan la evaluación de los pies como parte rutinaria de la consulta, con énfasis en la identificación temprana de neuropatía asintomática, enfermedad arterial periférica y signos de ulceración. Se recomienda que los pacientes diabéticos sean examinados por un podólogo cada tres meses para detectar cualquier indicio de ulceración, pérdida de sensibilidad protectora o enfermedad vascular, lo que permitiría la implementación de medidas oportunas.

La ciencia, basada en la evidencia, abre el camino hacia soluciones innovadoras cuando parece que no hay alternativas. La exploración de métodos complementarios a la medicina convencional ha permitido identificar sustancias con efectos terapéuticos, como la miel de abeja, utilizada históricamente por sus propiedades curativas sin generar resistencia ni alterar los niveles de glucosa en sangre. Es esencial que los profesionales de la salud consideren alternativas efectivas, rápidas y seguras, como el uso de la miel, cuyas características químicas y biológicas favorecen el proceso de cicatrización. Su composición incluye carbohidratos, principalmente fructosa y glucosa, además de vitaminas, minerales y aminoácidos. Se ha demostrado que la miel contiene azúcares invertidos (glucosa y fructosa), resultado de un proceso enzimático, con un predominio de fructosa sobre dextrosa (Ulloa et al., 2010). Este perfil químico contribuye a la regeneración tisular al estimular la división celular, la síntesis y maduración del colágeno, la contracción de la herida y la epitelización, promoviendo un adecuado equilibrio nutricional.

Además, la miel de abeja posee propiedades antibacterianas gracias a su contenido en peróxido de hidrógeno y una alta concentración de antioxidantes que protegen los tejidos del daño por radicales libres. También se ha documentado su efecto antiinflamatorio, reduciendo el edema, el exudado y el dolor localizado. Su acidez (pH inferior a 4) favorece la actividad de los macrófagos en la eliminación de bacterias, evitando la formación de amonio tóxico y promoviendo la cicatrización. Como resultado, el uso de la miel permite una recuperación más rápida del pie diabético, disminuyendo el riesgo de amputación y las complicaciones físicas y emocionales que esto conlleva.

El pie diabético tiene una mayor incidencia en adultos mayores, afectando principalmente a pacientes insulino dependientes. Los estudios han evidenciado que el tratamiento con miel de abeja facilita la cicatrización de las úlceras en estos pacientes, convirtiéndose en una alternativa viable y efectiva en el manejo de esta condición.

Tabla 1: Evolución de pacientes insulino dependientes tratados con miel de abeja

Estado de los pacientes	Cantidad	Observaciones
Recuperación rápida y efectiva	18	No se registraron alteraciones en los niveles de glucosa basal ni posprandial.





En proceso de epitelización	2	Continúan en fase de cicatrización.
Total de pacientes tratados	20	-

En la Tabla 1 se evidencia que, de un total de 20 pacientes adultos mayores insulino dependientes, tratados con miel de abeja como alternativa terapéutica, 18 experimentaron una recuperación rápida y efectiva, mientras que 2 aún se encuentran en proceso de epitelización. Cabe destacar que, en ningún caso, se observaron alteraciones en los niveles de glucosa sanguínea, tanto en ayuno como en estado posprandial.

Los hallazgos de esta investigación respaldan el procedimiento utilizado para tratar úlceras diabéticas, el cual inicia con la desinfección de la herida mediante solución salina al 0.9% o, de manera más recomendable, con agua de mar debido a sus beneficios. En casos donde se detecta tejido necrótico, se procede a su desbridamiento hasta exponer tejido sano. Luego de completar estos pasos, es crucial secar la lesión con una gasa estéril y esperar a que esté completamente seca antes de aplicar la miel de abeja. Se enfatiza la importancia de aplicar solo una capa fina de miel, evitando su exceso para que permanezca en la zona afectada hasta la siguiente curación.

Asimismo, se sugiere dejar la herida expuesta al aire libre por al menos 30 minutos antes de cubrirla con una gasa estéril. Se recomienda realizar curaciones cada 48 horas para permitir que la miel elimine las bacterias presentes y favorezca la regeneración del tejido (epitelización), iniciando así el proceso de cicatrización. Los efectos regenerativos de la miel pueden observarse en tan solo 24 horas, y el proceso de curación completa suele requerir entre 4 y 6 semanas.

Un aspecto clave señalado en estudios previos sobre el pie diabético es la relación entre el conocimiento de la enfermedad, los cuidados necesarios y la predisposición del paciente al autocuidado, así como la percepción del riesgo de complicaciones asociadas a la diabetes.

A partir de los resultados obtenidos, se diseñó un programa educativo dirigido a los profesionales de la salud, con el objetivo de capacitarlos en el uso de la miel de abeja como tratamiento para la cicatrización de úlceras en pacientes con pie diabético.

4. DISCUSIÓN

El estudio del pie diabético desde una perspectiva comparativa requiere la consideración de diversos factores clave. La diabetes mellitus impacta de manera significativa múltiples sistemas del cuerpo humano, afectando particularmente a los miembros inferiores y llevándolos a un estado patológico que, en casos graves, puede derivar en inmovilidad o incluso en amputación. En este contexto, resulta fundamental analizar el potencial terapéutico de los productos apícolas, los cuales han captado la atención de la comunidad científica debido a sus compuestos bioactivos. Estas sustancias poseen propiedades físicas y químicas que favorecen la regeneración de los





tejidos dañados por la diabetes, lo que abre la posibilidad de su aplicación como alternativa terapéutica para mitigar los efectos de esta enfermedad en el pie diabético.

El desarrollo del pie diabético suele estar relacionado con infecciones derivadas de traumatismos, enfermedad arterial obstructiva y neuropatía periférica. Esta última genera atrofia muscular intrínseca, lo que conlleva cambios anatómicos funcionales como la formación de dedos en martillo y zonas de alta presión en la superficie plantar de los metatarsianos. La combinación de traumatismos repetitivos al caminar, disminución de la sensibilidad y alteraciones en la propiocepción puede provocar el deterioro de la almohadilla grasa plantar protectora. Como consecuencia, la piel queda más expuesta a lesiones, lo que incrementa el riesgo de úlceras e infecciones, especialmente si hay un calzado inadecuado o una protección cutánea deficiente (Arias-Rodríguez, Arias-Rodríguez, & Ríos-Criollo, 2023). Este estudio enfatiza que el desarrollo del pie diabético responde a una tríada de factores, aunque destaca que la principal causa en la mayoría de los pacientes radica en la falta de cuidado e higiene de los pies. Además, muchos pacientes presentan insensibilidad al dolor, lo que dificulta la detección temprana de complicaciones. Por ello, los médicos deben prestar especial atención a la evaluación de este signo clave, así como al insuficiente flujo sanguíneo en el pie, una condición conocida como "pie azul".

En cuanto al tratamiento de las úlceras asociadas al pie diabético, es relevante mencionar el estudio de (Guadalupe, 23), donde se destaca que la miel posee múltiples propiedades beneficiosas. Su pH ácido, que oscila entre 3.5 y 5, dificulta la proliferación bacteriana, además de inhibir la acción de las proteasas y fomentar un entorno aeróbico (8,9). Su alto contenido en carbohidratos (80%) y bajo porcentaje de agua (17-18%) la convierten en un compuesto hiperosmolar, impidiendo el exceso de humedad en la herida y, con ello, el crecimiento bacteriano. Asimismo, la glucosa oxidasa presente en la miel genera peróxido de hidrógeno, un potente antiséptico que estimula el Factor de Crecimiento Endotelial Vascular, promoviendo la actividad de los fibroblastos y favoreciendo la angiogénesis. Este proceso ayuda a reducir el estrés oxidativo y contribuye a la cicatrización.

Adicionalmente, la miel mantiene un ambiente húmedo en la herida, proporcionando nutrientes esenciales para la regeneración celular y facilitando la migración epidérmica. Este mecanismo favorece el desbridamiento autolítico y la reepitelización de la piel afectada. Además, estimula el sistema inmunológico al inducir la producción de citoquinas proinflamatorias, lo que refuerza su acción antibacteriana. Finalmente, la miel también contribuye a disminuir el mal olor de las heridas y a reducir significativamente el dolor asociado a estas lesiones. Estas propiedades convierten a la miel en una alternativa terapéutica viable para el tratamiento de úlceras en el pie diabético, sin afectar los niveles de glucosa en sangre y reduciendo el tiempo de cicatrización, lo que podría disminuir de manera notable la tasa de amputaciones de miembros inferiores.





5. CONCLUSIÓN

La incidencia de pacientes coincide con los hallazgos de investigaciones previas, las cuales evidencian que el uso de miel de abeja en el tratamiento de estas lesiones ha sido clave para una evolución favorable. Este enfoque terapéutico ha contribuido significativamente a prevenir amputaciones y reducir los costos asociados a la hospitalización.

La diabetes es una enfermedad que afecta los tejidos, particularmente en los pies, donde puede generar necrosis y comprometer los nervios en esta zona.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias-Rodríguez, F. D., Arias-Rodríguez, M. A., & Ríos-Criollo, K. C. (27 de Noviembre de 2023). Pie diabético. Actualización en diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica. *Scielo*, 75(4). doi: <https://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00474>
2. Cañarte Acivar, J., Intriago Ganchozo, J., & Romero Santillan, B. (04 de 04 de 2016). Prevalencia del pie diabético en pacientes atendidos en el Hospital General. *Revista científica ciencias de la salud*, 2. Recuperado el 26 de 03 de 2024
3. Guadalupe, J. D. (16 de 03 de 23). Uso de la miel tópica en el tratamiento de pacientes con úlceras de pie diabético. *revista de enfermería vascular*. Recuperado el 26 de 03 de 2023, de <https://www.revistaevascular.es/index.php/revistaenfermeriavascular/article/view/133/162>
4. MSP. (2023). MSP implementa unidades de atención integral para el pie diabético en 10 hospitales. Quito: Plataforma Gubernamental. Recuperado el 27 de 03 de 2024, <https://www.salud.gob.ec/msp-implementa-unidades-de-atencion-integral-para-el-pie-diabetico-en-10-hospitales/#>
5. Schaper, N., Netten Jaap, J., & Apelqvist, J. (1 de 03 de 2020). Directrices prácticas sobre la prevención y el tratamiento de la enfermedad del pie diabético (actualización del IWGDF 2019). (PubLmed, Ed.) National Librari of Medicine, 1. doi:10.1002/dmrr.3266
6. (2019). Tendencia de la tasa estandarizada de años vividos con Discapacidad (AVD) debido a la diabetes, por sexo, 2000-2019. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD.
7. Recuperado el 27 de 03 de 2024, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57829/OPSNMHNV230014_spa.pdf?sequen ce=1&isAllowed=y

Conflicto de Intereses: Los autores aseguran que no existen conflictos de intereses vinculados a este estudio y que todos los procedimientos realizados cumplen con los estándares éticos exigidos por la revista. Además, certifican que este trabajo es original y no ha sido publicado previamente, ni en parte ni en su totalidad, en ninguna otra fuente.

© 2024 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

