

Resumen de la evidencia de WHAM: eficacia del aceite de árbol de té en el tratamiento de las heridas crónicas

Palabras clave aceite del árbol del té, melaleuca, aceite esencial, infección de la herida, herida crónica

Como referencia Haesler E and Carville K. Resumen de la evidencia de WHAM: eficacia del aceite del árbol del té en el tratamiento de las heridas crónicas .. WCET® Journal 2021;41(3):44-47

DOI <https://doi.org/10.33235/wcet.41.3.44-47>

PREGUNTA CLÍN

¿Cuál es la mejor evidencia disponible sobre el uso de los preparados de aceite de árbol de té en el tratamiento de las heridas crónicas?

RESUMEN

El aceite del árbol del té es un aceite esencial utilizado tradicionalmente por sus propiedades antibacterianas y antiinflamatorias. Evidencia de *nivel 5* de la investigación de banco¹⁻⁷ ha demostrado que el aceite del árbol del té tiene actividad contra las bacterias, los hongos y los virus. Existen evidencias mínimas que exploran el uso clínico del aceite del árbol del té para reducir la promoción de la curación en las heridas crónicas. Evidencia de *nivel 1*⁸ demostró la reducción de la colonización por MRSA y la mejora de las puntuaciones de la evaluación de las heridas. Evidencia de *nivel 3*⁹ informaron de una reducción del tamaño de la herida; sin embargo, la colonización por MRSA no disminuyó y la mayoría de los participantes requirieron el inicio de un tratamiento con antibióticos. Evidencia de *nivel 4*^{10, 11} informaron de una granulación exitosa del lecho de la herida¹⁰ y curación completa^{10, 11}. Esta limitada evidencia fue insuficiente para hacer una recomendación calificada sobre el uso del aceite del árbol del té para promover la curación de las heridas crónicas. Sin embargo, los estudios informaron de que no se produjeron acontecimientos adversos. Los productos de aceite de árbol de té podrían utilizarse para tratar heridas crónicas en contextos clínicos en los que no hay acceso a los agentes antimicrobianos contemporáneos.

Recomendaciones para la práctica clínica

Todas las recomendaciones deben aplicarse teniendo en cuenta la herida, la persona, el profesional sanitario y el contexto clínico.

No hay evidencias suficientes sobre la eficacia de los productos tópicos

Emily Haesler* PhD, P Grad Dip Adv Nurs (Gerontics), BN
Fellow Wounds Australia

Profesor adjunto, Escuela de Enfermería, Matronas y Paramédicos, Unidad de Curación y Tratamiento de Heridas (WHAM),
Email Emily.haesler@curtin.edu.au

Keryln Carville PhD, RN, Fellow Wounds Australia
Profesor del grupo Silver Chain y de la Universidad de Curtin.

* Autor correspondiente

de aceite de árbol de té para hacer una recomendación calificada sobre su uso en la promoción de la curación de las heridas crónicas.

Fuentes de evidencias

Este resumen se realizó utilizando los métodos publicados por el Instituto Joanna Briggs (JBI)¹²⁻¹⁶. El resumen se basa en una búsqueda bibliográfica sistemática que combina términos de búsqueda relacionados con heridas y afecciones cutáneas con términos relacionados con aceite de árbol de té. Se realizaron búsquedas en las bases de datos Embase, Medline, Global Health, Allied y Complementary Medicine, así como en la base de datos de Hinari para los países de ingresos bajos y medios. Evidencias publicada hasta julio de 2021 en inglés fueron elegibles. A los estudios se les asignó un nivel de evidencia (Ver Tabla 1) basado en la jerarquía JBI¹²⁻¹⁶. Las recomendaciones se basan en el conjunto de la evidencia y se clasifican de acuerdo con el sistema reportado por el JBI¹²⁻¹⁶.

ANTECEDENTES

El aceite del árbol del té es un aceite esencial derivado de una planta nativa de Australia, Melaleuca alternifolia^{1, 4, 18}. Los aceites esenciales son aceites vegetales que contienen altas concentraciones de extractos de plantas. Las hojas trituradas del árbol del té eran utilizadas como remedio tradicional por los aborígenes, preparadas como cataplasma para el tratamiento de las lesiones cutáneas^{4, 19}. La formulación del aceite del árbol del té contemporáneo, elaborado por destilación al vapor de las hojas^{19, 20}, está regulada por normas internacionales que definen su composición química con respecto a 14 componentes primarios^{7, 21}. La mayoría de las variantes del aceite del árbol del té contienen más de 100 componentes activos.

Los preparados de aceite del árbol del té se utilizan para tratar afecciones cutáneas superficiales (por ejemplo, picaduras de insectos, piojos y caspa)^{4, 21} y se ha demostrado que tienen cierta eficacia para erradicar el Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA) en infecciones nasales²² e infecciones cutáneas tópicas²³. Las preparaciones tópicas de aceite de árbol de té también se utilizan en el tratamiento de heridas, para conseguir una serie de resultados como la reducción de la inflamación, el control de la infección local de la herida y para facilitar el desbridamiento de la misma¹⁷.

EVIDENCIA

Resultados de la investigación sobre el aceite del árbol del té

Una revisión informó sobre 17 estudios *in vitro* que demostraron la susceptibilidad de una amplia gama de bacterias, incluyendo *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes* y MRSA al aceite del árbol del té en una concentración del 1 al 2%. Los estudios *in vitro* que se recogen en la revisión también demostraron que el aceite del árbol del té tiene actividad antifúngica y antivírica⁷ (Nivel 5).

Otras investigaciones se suman a esta base de evidencias, informando de la eficacia del aceite del árbol del té en la erradicación de *S. aureus*^{1, 3, 6} y MRSA² incluso en muestras tomadas de heridas de las extremidades inferiores⁶. La concentración mínima inhibitoria, que es la concentración más baja de un antimicrobiano que inhibe el crecimiento de los microorganismos, se sitúa entre el 0,2%⁶ y el 0,5%². Un estudio *in vitro* demostró que las formulaciones de aceite del árbol del té mantenían una actividad antimicrobiana adecuada cuando se combinaban con alcohol y tensioactivos³ (Nivel 5).

Un estudio en animales también aportó evidencias de que la aplicación de aceite de árbol de té en una herida aguda podría mejorar las fases de cicatrización de la herida⁴ (Nivel 5).

Eficacia en la promoción de la curación de heridas crónicas

La evidencia sobre el aceite del árbol del té para promover la cicatrización de las heridas crónicas proviene de pequeños ensayos que utilizaron principalmente diseños de investigación de bajo nivel y tenían un riesgo de sesgo de moderado a alto. En el cuadro 2 se presenta un resumen de los estudios.

En un RCT (n = 32)⁸ las personas con heridas crónicas confirmadas mediante cultivo de heridas como positivas al MRSA⁸ recibieron un apósito impregnado con aceite de árbol de té al 10% o un apósito no adherente de control. El análisis de los cultivos semanales de las heridas mostró recuentos viables de MRSA estadísticamente significativos (p < 0,01) asociados al tratamiento con aceite de árbol de té desde la primera semana hasta el análisis final, cuatro semanas después del inicio del tratamiento. La erradicación completa del MRSA se consiguió en la cuarta semana de tratamiento en el 87,5% de las heridas. También hubo una diferencia estadísticamente significativa (p < 0,001) en las puntuaciones semanales de la herramienta de evaluación de heridas PUSH, que favoreció al grupo del aceite de árbol de té⁸ (Nivel 1).

En un ensayo piloto no controlado (n = 12)⁹ se seleccionó a personas con heridas confirmadas como colonizadas por MRSA pero que no

Tabla 1. Niveles de evidencia

Evidencia de nivel 1: Diseños experimentales	Evidencia de nivel 2: Diseños cuasi-experimentales	Evidencia de nivel 3: Diseños observacionales - analíticos	Evidencia de nivel 4: Estudios observacionales - descriptivos	Evidencia de nivel 5: Opinión de expertos / investigación de banco
1.c ensayos ciegos aleatorios (ECA) ⁸		3.e Estudio observacional sin grupo de control ⁹	Nivel 4.d Estudio de casos ¹⁰ Nivel 4.d Estudio de casos ^{11, 17}	5.c Investigación de banco ¹⁻⁷

Tabla 2. Resumen de la evidencia clínica de los productos tópicos de aceite de árbol de té

	Nivel de evidencia	Tipo de herida crónica	Producto de aceite de árbol de té	Resultados clínicos comunicados
Lee et. al., 2014 ⁸	Nivel 1.c	Úlceras/lesiones por presión y úlceras en las extremidades inferiores confirmadas como MRSA-positivas	Apósito no adherente para heridas impregnado con un 10% de aceite de árbol de té	Reducción de la puntuación en la herramienta de evaluación de heridas PUSH Erradicación de MRSA establecida mediante cultivo de heridas No hay eventos adversos
Edmonson et. al., 2011 ⁹	Nivel 3.e	Principalmente heridas crónicas, todas ellas confirmadas como MRSA -positivas	Solución limpiadora de heridas de aceite de árbol de té al 3,3%	Reducción de la superficie de la herida No hay cambios en el estado de MRSA No hay eventos adversos
Sherry et. al., 2003 ¹⁰	Nivel 4.c	Gangrena del miembro inferior en personas con diabetes mellitus y enfermedad vascular avanzada	Spray de aceite de árbol de té a base de agua con una dosis de 1 mg por spray	Consecución de la granulación del lecho de la herida adecuada para aplicar el injerto de piel dividida Curación de la herida a las 8 semanas
Culliton, 2011 ¹¹	Nivel 4.d	Herida crónica en la extremidad inferior	Gasa impregnada con 10% de aceite de árbol de té	Curación completa de la herida a las 8 semanas aproximadamente
Webber, 2011 ¹⁷	Nivel 4.d	Lesiones por presión en fase IV, úlceras necróticas y heridas que requieren desbridamiento y cierre quirúrgico	Apósito de hidrogel para heridas impregnado con aceite de árbol de té al 4%	No se han notificado medidas objetivas de resultados formales

mostraban signos y síntomas clínicos de infección local de la herida para tratarlas con una solución de limpieza de heridas con aceite de árbol de té. Los participantes fueron retirados del estudio si requerían posteriormente una terapia con antibióticos. Todas las heridas del estudio seguían estando colonizadas por MRSA en el momento de finalizar el ensayo (n = 2) o de retirarse (n = 10). Sin embargo, el 66,7% de las heridas presentaban una reducción del área de la herida en el momento de la retirada del estudio en comparación con el inicio⁹ (Nivel 3).

En un análisis de serie de casos (n = 10)¹⁰ las heridas gangrenosas de las extremidades inferiores se trataron con aceite de árbol de té aplicado en forma de spray tres veces al día. El tratamiento se administró inicialmente hasta que el lecho de la herida estuviera granulado y fuera apropiado para la aplicación de un injerto de piel dividida. En el 100% de las heridas, la granulación se produjo en un plazo de 2 a 3 semanas, logrando una condición clínica adecuada para el injerto. El tratamiento con aceite del árbol del té continuó durante una o dos semanas después del injerto. La cicatrización completa de la herida se logró en ocho semanas en el 100% de las heridas¹⁰ (Nivel 4).

En un informe de tres estudios de casos¹⁷ se utilizó un apósito de hidrogel impregnado con aceite de árbol de té al 4% para tratar heridas crónicas. Los apósitos de las heridas se cambiaban cada 1-5 días en función de la profundidad de la herida. Todas las heridas se describieron como bien curadas cuando el paciente fue dado de alta. La falta de informes formales sobre las medidas de resultado y el uso de una serie de tratamientos concurrentes para las heridas impidieron que se sacaran conclusiones sobre la eficacia del aceite del árbol del té en este informe¹⁷ (Nivel 4). Otro informe sobre un estudio de caso único¹¹ describió la progresión hasta la curación completa de la herida en un periodo de aproximadamente ocho semanas para una herida en una extremidad inferior que había sido evaluada como susceptible de amputación. Se aplicaron diariamente apósitos de gasa empapados en aceite de árbol de té hasta que se consiguió una epitelización completa¹¹ (Nivel 4).

Consideraciones de uso

- Utilizar aceite de árbol de té con una composición que cumpla la norma internacional pertinente (ISO4730)²⁰ que dicta la composición del producto. El aceite del árbol del té puede prepararse para su uso en una variedad de formulaciones diferentes. El producto que aparece en el estudio de nivel 1⁸ anterior se preparó en el laboratorio diluyendo el 100% del aceite del árbol del té en una concentración del 10% de aceite del árbol del té y el 90% de aceite de parafina. En otros estudios, el aceite del árbol del té se impregnó en un apósito para heridas^{8,17}, se aplicó en forma de spray¹⁰ y utilizado como agente limpiador⁹.
- En los estudios clínicos en los que se aplicó el aceite del árbol del té directamente a las heridas crónicas, no se observaron efectos adversos^{8,10,11,17}. Sin embargo, en otros contextos se han asociado efectos adversos leves a la aplicación tópica del aceite del árbol del té. De diez estudios clínicos en los que se aplicó un producto de aceite de árbol de té en pieles agrietadas (por ejemplo, dermatitis, acné y tiña), cinco informaron de una leve irritación como efecto adverso⁷. En los estudios que informan de la aplicación del aceite del árbol del té en la piel intacta, se notificaron reacciones de

sensibilidad leve en una pequeña proporción de personas,^{7,21} con tasas de sensibilidad más altas para los productos con mayores concentraciones de aceite del árbol del té²¹.

- El aceite del árbol del té tiene un olor agradable cuando se utiliza en productos para heridas¹⁷ y un estudio de laboratorio demostró que el aceite es eficaz para reducir el mal olor general⁵.
- Estudios clínicos realizados en hospitales terciarios australianos informaron de que los productos de aceite de árbol de té eran una opción de tratamiento rentable para el tratamiento de heridas crónicas^{10,17}.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses de acuerdo con las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE).

SOBRE LOS RESÚMENES DE EVIDENCIAS DE WHAM

Los resúmenes de las evidencias de WHAM son coherentes con la metodología publicada en

Munn Z, Lockwood C, Moola S. El desarrollo y uso de resúmenes de las evidencias para los sistemas de información de los puntos de atención: Un enfoque racionalizado de revisión rápida, *Worldviews Evid Based Nurs*. 2015;12(3):131-8.

Los métodos se describen en detalle en los recursos publicados por el Instituto Joanna Briggs que se citan en este resumen de evidencias. Los resúmenes de las evidencias de WHAM se someten a la revisión de un grupo de referencia de expertos de carácter multidisciplinar e internacional. Más información: <https://healthsciences.curtin.edu.au/health-sciences-research/research-institutes-centres/wceihp/>.

Los resúmenes de evidencia de la WHAM proporcionan un resumen de la mejor evidencia disponible sobre temas específicos y hacen sugerencias que pueden ser utilizadas para informar la práctica clínica. Las evidencias contenidas en este resumen deben ser evaluadas por profesionales debidamente formados y con experiencia en la prevención y el tratamiento de heridas, y la evidencia debe considerarse en el contexto del individuo, el profesional, el entorno geográfico y clínico y otra información clínica relevante.

Copyright © 2021 Unidad de Curación y Tratamiento de Heridas, Universidad de Curtin.



REFERENCIAS

1. Bearden DT, Allen GP, Christensen JM. Comparative in vitro activities of topical wound care products against community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Antimicrob Chemother*, 2008;62(4):769-72.
2. Kwieciński J, Eick S, Wójcik K. Effects of tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil on *Staphylococcus aureus* in biofilms and stationary growth phase. *Int J Antimicrob Agents*, 2009;33(4):343-7.

3. Thomsen PS, Jensen TM, Hammer KA, Carson CF, Mølgaard P, Riley TV. Survey of the antimicrobial activity of commercially available Australian tea tree (*Melaleuca alternifolia*) essential oil products in vitro. *J Altern Complement Med*, 2011;17(9):835-41.
4. Labib RM, Ayoub IM, Michel HE, Mehanny M, Kamil V, Hany M, Magdy M, Moataz A, Maged B, Mohamed A. Appraisal on the wound healing potential of *Melaleuca alternifolia* and *Rosmarinus officinalis* L. essential oil-loaded chitosan topical preparations. *PLoS one*, 2019;14(9):e0219561-e.
5. Lee G, Anand SC, Rajendran S. Are biopolymers potential deodourising agents in wound management? *J Wound Care*, 2009;18(7):290, 2-5.
6. Falci SP, Teixeira MA, Chagas PF, Martinez BB, Loyola AB, Ferreira LM, Veiga DF. Antimicrobial activity of *Melaleuca* sp. oil against clinical isolates of antibiotics resistant *Staphylococcus aureus*. *Acta Cir Bras*, 2015;30(7):491-6.
7. Carson C, Hammer K, Riley T. *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clin Microbiol Rev*, 2006;19(1):50-62.
8. Lee RLP, Leung PHM, Wong TKS. A randomized controlled trial of topical tea tree preparation for MRSA colonized wounds. *Int J Nurs Sci*, 2014;1(1):7-14.
9. Edmondson M, Newall N, Carville K, Smith J, Riley TV, Carson CF. Uncontrolled, open-label, pilot study of tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil solution in the decolonisation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* positive wounds and its influence on wound healing. *Int Wound J*, 2011;8(4):375-84.
10. Sherry E, Sivananthan S, Warnke PH, Eslick GD. Topical phytochemicals used to salvage the gangrenous lower limbs of type 1 diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract*, 2003;62(1):65-6.
11. Culliton P. Chronic Wound Treatment With Topical Tea Tree Oil. *Altern Ther Health Med*, 2011;17(2):46-7.
12. Munn Z, Lockwood C, S. M. The development and use of evidence summaries for point of care information systems: A streamlined rapid review approach. *Worldviews Evid Based Nurs*, 2015;12(3):131-8.
13. Aromataris E, Munn Z, editors. (2021). *JBIC Manual for Evidence Synthesis*. <https://synthesismanual.jbi.global>: Joanna Briggs Institute.
14. Joanna Briggs Institute. (2013). Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party. New JBI Grades of Recommendation. Joanna Briggs Institute: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-grades-of-recommendation_2014.pdf.
15. Joanna Briggs Institute. (2014). Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party. Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation. Joanna Briggs Institute: <https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI%20Levels%20of%20Evidence%20Supporting%20Documents-v2.pdf>.
16. Joanna Briggs Institute. (2013). Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party. JBI Levels of Evidence. Joanna Briggs Institute: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf.
17. Webber L. Managing bio-burden and devitalised tissue: an early intervention using Woundaid®. *Wound Practice and Research*, 2011;19(3):174-279.
18. Baars EW, Zoen EBV, Breikreuz T, Martin D, Matthes H, Schoen-Angerer TV, Soldner G, Vagedes J, Wietmarschen HV, Patijn O, Willcox M, Flotow PV, Teut M, Ammon KV, Thangavelu M, Wolf U, Hummelsberger J, Nicolai T, Hartemann P, Szoke H, McIntyre M, Werf ETVD, Huber R. The contribution of complementary and alternative medicine to reduce antibiotic use: A narrative review of health concepts, prevention, and treatment strategies. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2019; (no pagination).
19. Low WL, Kenward K, Britland ST, Amin MC, Martin C. Essential oils and metal ions as alternative antimicrobial agents: a focus on tea tree oil and silver. *Int Wound J*, 2017;14(2):369-84.
20. International Standards Organisation. (2017). ISO 4730:2017 Essential oil of *Melaleuca*, terpinen-4-ol type (Tea Tree oil). International Standards Organisation: <https://www.iso.org/standard/69082.html>.
21. Halcón L, Milkus K. *Staphylococcus aureus* and wounds: a review of tea tree oil as a promising antimicrobial. *Am J Infect Control*, 2004;32(7):402-8.
22. Caelli M, Porteous J, Carson CF, Heller R, Riley TV. Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*, 2000;46(3):236-7.
23. Dryden MS, Dailly S, Crouch M. A randomized, controlled trial of tea tree topical preparations versus a standard topical regimen for the clearance of MRSA colonization. *J Hosp Infect*, 2004;56(4):283-6.