



## **Eficacia en el uso de la acupuntura y la moxibustión en heridas cicatrizantes**

Efficacy in the use of acupuncture and moxibustion in healing wounds

José Antonio Soler Otero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7061-3973>

Madelin Rodríguez Martínez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0529-7854>

Yunior Meriño Pompa<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2631-8274>

Sulany Yainet Naranjo Vázquez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0966-8712>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Facultad de Ciencias Médicas de Manzanillo. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yuniormp9911@nauta.cu](mailto:yuniormp9911@nauta.cu)

### **Cómo citar este artículo**

Soler Otero JA, Rodríguez Martínez M, Meriño Pompa Y, Naranjo Vázquez SY. Eficacia en el uso de la acupuntura y la moxibustión en heridas cicatrizantes. Arch Hosp Univ "Gen Calixto García". 2025;13(1):e1493. Acceso: 00/mes/2025. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/1493>

---

## RESUMEN

**Introducción:** La moxibustión es un método que trata y previene las enfermedades, al aplicar calor por medio de conos y cigarros de moxa ardiente, sobre ciertos puntos del cuerpo humano.

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la acupuntura y la moxibustión en el tratamiento de la cicatrización de heridas.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico y retrospectivo de tipo caso-control sobre la eficacia de la acupuntura y la moxibustión en la cicatrización de heridas, en el periodo de enero 2018 hasta octubre de 2021, en las salas de rehabilitación de los policlínicos I y II de Manzanillo. El universo estuvo constituido por la totalidad de pacientes con heridas quirúrgicas o de otra causa, con cierre por segunda intención que acudieron a la consulta de Medicina natural y tradicional en un año. Se trabajó con todo el universo (100 pacientes) a partir del cual se formaron dos grupos con asignación aleatoria de los casos.

**Resultados:** A los diez días, se observó una evolución favorable en el 70 % de la población en estudio, mientras en los casos control se presentaron evaluaciones insatisfactorias (70 %). El 96 % de los pacientes del grupo de estudio tuvieron una evolución favorable.

**Conclusiones:** El tratamiento con acupuntura y moxibustión obtuvo resultados de forma más expedita que el convencional. La disminución y eliminación de los síntomas en el grupo estudio obtuvo resultados más rápidos que los del grupo control, en las dos primeras semanas de tratamiento, al ser más eficaz el tratamiento de las heridas cicatrizantes con estas alternativas de la medicina natural y tradicional.

**Palabras clave:** Moxibustión; acupuntura; cicatrización de heridas; heridas y lesiones.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Moxibustion is a method that treats and prevents diseases by applying heat through burning moxa cones and cigarettes to certain points on the human body.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of acupuncture and moxibustion in the treatment of wound healing.

**Methods:** An observational, cross-sectional, analytical and retrospective case-control study was carried out on the efficacy of acupuncture and moxibustion in wound healing in the period from January 2018 to October 2021 in the rehabilitation rooms of polyclinics I and II of Manzanillo. The universe consisted of all patients with surgical or other wounds, with closure by secondary intention who attended the Natural and Traditional Medicine consultation in one year. The entire universe (100 patients) was worked with and two groups were formed with random assignment of the cases.

**Results:** It was observed that after ten days, 70 % of the study population presented a favorable evolution, while the control cases did not present a satisfactory evaluation (70 %). In addition, 96 % of the patients in the study group had a favorable evolution.

**Conclusions:** The treatment with acupuncture and moxibustion turned out to be faster than the conventional one. The decrease and elimination of symptoms in the study group was faster than that of



the control group in the first two weeks of treatment, with the treatment of healing wounds being effective with these natural and traditional medicine alternatives.

**Keywords:** Moxibustion; acupuncture; wound healing; wound and injury.

---

Recibido: 06/12/2024.

Aprobado: 31/01/2025.

## INTRODUCCIÓN

Las técnicas de la medicina tradicional china como la acupuntura y la moxibustión fueron reconocidas por primera vez en el libro "*Huangdi Neijing*", también conocido como el Canon Interno de Huangdi o Canon interno del Emperador Amarillo. Ciertos investigadores anotan la antigüedad del texto en el siglo IV a.C. Como antiguo texto de medicina china, es considerado como la principal referencia en la medicina tradicional china, durante más de dos mil años.<sup>(1)</sup>

La acupuntura y moxibustión de China -que datan del siglo VI- comenzaron su expansión a nivel internacional en más de 120 países y regiones, alrededor del mundo, como por ejemplo, en América Latina, Asia, Europa del Este y Europa Occidental. La acupuntura ha sido utilizada como una forma de tratamiento para mejorar la salud de gran número de personas. En 1987, se estableció en Beijing la Asociación Mundial de Acupuntura y Moxibustión. El día 16 de noviembre de 2010, la Unesco reconoció la actividad en tanto festividad y como un Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad.<sup>(1,2)</sup>

La acupuntura consiste en insertar agujas metálicas delgadas en puntos específicos del cuerpo, con el fin de mejorar la circulación sanguínea, aliviar el dolor y otros malestares de los pacientes. La moxibustión consiste en aplicar calor a través de conos o cigarros de moxa ardiente, en puntos específicos del cuerpo para tratar y prevenir enfermedades. El ingrediente principal de este producto es el polvo fino y suave, obtenido al moler hojas secas de artemisa (*Artemisa vulgaris*). La moxa tiene la capacidad de calentar y despejar los canales del cuerpo, elimina el frío y la humedad, además de estimular el funcionamiento de los órganos.<sup>(1,2)</sup>

La piel es el órgano más extenso del cuerpo humano, lo cual representa cerca del 15 % del peso total de un adulto. Está compuesta por tres capas principales: la epidermis, la dermis y la hipodermis.<sup>(3,4)</sup>

Cuando se rompe la piel -ya sea por agentes externos como golpes, productos químicos, electricidad o calor (heridas agudas)- o por una condición médica específica -heridas crónicas-, se producen lesiones que pueden tardar en sanar. Todas las heridas pasan por un proceso de cicatrización, al cerrarse con puntos, clips o adhesivos, en una sutura de primera intención. Sin embargo, cuando se trata de heridas



con pérdida significativa de tejido, bordes que no pueden unirse, infecciones, dehiscencias o ciertos tipos de abscesos, se procederá a un proceso de cicatrización por segunda intención.<sup>(5)</sup>

La cicatrización de heridas es un complejo proceso que implica la regulación y multiplicación de las células. Este proceso se desencadena por la acción de citoquinas producidas por diferentes células como macrófagos, plaquetas, fibroblastos, células de la epidermis y neutrófilos. Las cuatro etapas fundamentales de la cicatrización de heridas son la hemostasia, la inflamación, la proliferación y la remodelación.<sup>(6,7)</sup>

La cicatrización puede presentar un retraso que resulta en cambios en la coloración de la cicatriz, de rojo a rosado y finalmente gris, debido a una disminución en la vascularización. Las incisiones quirúrgicas pueden experimentar cicatrización primaria o por primera intención, la cual puede ser afectada por diversos factores como la edad, los nutrientes, el estado inmunitario, la oxigenación, el volumen circulante, la presencia de enfermedades crónicas, ciertos medicamentos y la magnitud de la lesión. En algunos casos, la cicatrización puede ocurrir por segunda intención, al cerrar las heridas de forma espontánea.<sup>(8,9)</sup>

La Resolución No. 381 -mediante el acuerdo No. 7 551 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (del 9 de abril de 2014)- actualizó la actividad de la medicina natural y tradicional (MNT) en Cuba y dispone su integración a un sistema único, para impactar de manera favorable en la eficiencia de los servicios de salud, con particular importancia en los aseguramientos médicos y en la preparación del país para la aplicación de la medicina ante situaciones de emergencias y de desastres.<sup>(10)</sup>

La medicina natural y tradicional es una disciplina milenaria que engloba: técnicas, procedimientos terapéuticos, preventivos, diagnósticos, rehabilitadores, promoción de salud y curación, enfocada al tratamiento de la persona y no de la enfermedad. Busca de esta forma, la mejoraría en la calidad de vida, mediante la utilización de recursos naturales y otros recursos terapéuticos de fácil adquisición y de bajo costo que se encuentran al alcance de toda la sociedad. Por esta razón, se le considera a la medicina natural y tradicional un ente apto para transformar la manera de ver la medicina.<sup>(11)</sup>

Países como Ghana, Mali, Nigeria, Zambia, Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana y otros trabajan en una legislación favorecedora en el uso de los tratamientos naturales. Ahí radica la importancia de continuar con la investigación de las propiedades contenidas en los tratamientos naturales para la curación de heridas.<sup>(12)</sup>

Debido a la elevada frecuencia de complicaciones en las heridas en nuestra sociedad y la falta de información acerca de la efectividad de los métodos de la medicina natural y tradicional en la cicatrización de heridas, nuestro equipo de investigación se sintió impulsado a llevar a cabo esta investigación. Por todo lo anterior planteado y la poca existencia de la bibliografía actualizada acerca del tema, la investigación persigue como objetivo evaluar la eficacia de la acupuntura y la moxibustión en el tratamiento de la cicatrización de heridas por segunda intención.



## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico y retrospectivo de tipo caso-control con el objetivo de evaluar la eficacia de la acupuntura y la moxibustión en la cicatrización de heridas por segunda intención en el periodo de enero 2018 hasta octubre 2021, en las salas de rehabilitación de dos policlínicos: I "Francisca Rivero" y II "Ortiz Vázquez" de Manzanillo.

El universo de estudio estuvo constituido por 100 pacientes de ambos sexos, los cuales fueron distribuidos en igual cantidad de grupos de tratamiento, uno de estudio y otro de control. Al grupo estudio se aplicó el tratamiento de acupuntura y moxibustión y al grupo de control, la terapia convencional.

Se realizó el tratamiento al grupo estudio, previo a la localización de los puntos acupunturales. Se realizó la asepsia y antisepsia con alcohol al 70 % de la piel, se puncionó el punto con aguja Ho de 2,5 Cun de longitud y diámetro de 28. Se localizó el punto H2 (*Xingjian*) situado a 0,5 Cun, seguido por detrás de la membrana interdigital, entre el primero y el segundo dedo del pie. H2 es el punto Ion del meridiano riñón (*Jieyin*) del pie utilizado para el tratamiento de las enfermedades por exceso y calor.

Se puncionó el punto en forma oblicua, en sentido de la circulación de la energía y centrípeta sujeción fuerte del mango y giros de hasta 360 grados, con intensidad fuerte, se llegó al arribo del *Qi* (energía) y se condujo ésta. Una vez llevada al sitio de la lesión -sensación acupuntural o conducción energética-, se procedió a realizar técnicas de dispersión para el *Qi* y *Xue* (sangre) y se colocaron agujas alrededor de la lesión, en forma de corona. Cada sesión se realizó por espacio de 30 minutos, de lunes a viernes, para descansar el fin de semana. Se aplicó moxibustión directa e indirecta, en dependencia de la existencia o no de signos de infección, por espacio de 7 a 10 minutos. Se realizó el tratamiento acupuntura y moxibustión por cuatro semanas.

El tratamiento al grupo control se realizó con terapia convencional, por ejemplo, con sulfadiazina de plata en crema de 200 gramos (g), administrado por vía tópica sobre el sitio de la lesión. De igual manera, se empleó la nitrofurazona en crema al 0,2 % / 25 g. La aplicación de este tratamiento se aplicó en días alternos, previa a la limpieza y cura de las heridas.

Se estudiaron las siguientes variables: sexo -se clasificó según el sexo biológico (masculino y femenino)-. Respuesta al tratamiento (se tuvieron en cuenta dos categorías -satisfactoria: cuando exista una mejoría o desaparición de los signos (eritema, inflamación, rubor dolor, cierre de la piel- y -no satisfactorio: cuando se mantengan o empeoren los síntomas y signos de la lesión tisular]-. Tiempo de evaluación de la lesión según días de tratamiento -de lunes a viernes, 10 sesiones en dos semanas de tratamiento); 15 (tres semanas de tratamiento); 20 días (cuatro semanas de tratamiento)-.

Tiempo de evolución de la lesión: se tuvo en cuenta el tiempo que al producirse la lesión tisular, hasta el momento de realizar la investigación -menor o igual a diez días; de 11 a 20 días; mayor a los 20 días-. Extensión de la lesión -se clasificó en dos categorías (pequeña extensión: cuando la lesión sea menor de 3 cm) y mediana extensión (cuando la extensión sea mayor de 3 cm).



Se realizó el procedimiento de recolección de la información en las salas de rehabilitación del policlínico "Ribero Arocha" y del policlínico "Ángel Ortiz Vázquez", con la debida autorización de los pacientes y de las directivas de ambos policlínicos, instituciones en donde constan los procedimientos realizados durante el período de atención.

Para la recolección de la información, se revisaron las historias clínicas individuales de cada paciente (HCI) y se realizó una revisión bibliográfica de materiales y fuentes, sobre los diferentes aspectos tratados en la investigación. Para el análisis de los datos, se empleó estadística descriptiva, mediante el cálculo de frecuencias porcentuales absolutas y relativas.

Se aplicó además la prueba de homogeneidad e independencia, mediante la utilización del estadígrafo  $\chi^2$ , con el mismo nivel de significación y diferentes grados de libertad, en dependencia de la tabla.

### Hipótesis estadística

Prueba de Homogeneidad

Ho: El comportamiento es homogéneo entre los grupos

H1: No se comporta homogéneo-

Prueba de Independencia para el resultado final del tratamiento

Ho: No existe relación entre la cicatrización y el tipo de tratamiento

H1: Existe relación entre ambas variables.

Con un nivel de significación del 0,05 % ( $p < 0,05$ )

La investigación fue realizada dando cumplimiento a los principios éticos. Se realizó el estudio con la aprobación del Comité de Ética y Consejo Científico del policlínico I "Francisca Ribero Arocha" y II "Ángel Ortiz Vázquez", de Manzanillo. La información obtenida sólo fue empleada con fines científicos.

## RESULTADOS

Al observar la tabla 1 de los pacientes distribuidos de acuerdo al sexo y grupo de tratamiento, se destacó un predominio del sexo masculino (70 %) con respecto al femenino (30 %). Al comparar ambos grupos de tratamiento, se observó que predominó el sexo masculino, tanto en el grupo estudio (38; 76 %) como en el control, representado en 32 pacientes (64 %).



**Tabla 1.** Pacientes según sexo y grupo de tratamiento

Sexo	Estudio		Control		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	38	76	32	64	70	70
Femenino	12	34	18	36	30	30
Total	50	100	50	100	100	100

En la distribución de los pacientes de acuerdo a los días de tratamiento y su respuesta terapéutica, se observó que a los diez días, el 70 % de la población estudio presentó una evolución favorable, mientras que los casos control no presentaron una evaluación satisfactoria (70 %). Ya para los 15 días, tanto los pacientes del grupo de estudio como los del control presentaron una evolución satisfactoria para un 90 % y un 70 %, de forma proporcional. Para las tres categorías se aplicó la prueba de hipótesis de proporciones, lo que comprueba una diferencia alta significativa entre ambos grupos  $p < 0,05$ . (Tabla 2).

**Tabla 2.** Pacientes según día de tratamiento y evolución de la lesión tisular

Evolución De la lesión (días)	Estudio				Control			
	Satisfactoria		No Satisfactoria		Satisfactoria		No Satisfactoria	
	No	%	No	%	No	%	No	%
10	35	70	15	30	15	30	35	70
15	45	90	5	10	35	70	15	30
20	48	96	2	4	41	82	9	18

$$\chi^2 = 0,02; p < 0,05.$$

La tabla 3 muestra la distribución de los grupos, de acuerdo al tiempo de evolución de las lesiones tisulares, junto a la desaparición de los síntomas. A los diez días, el grupo de estudio mostró una evolución favorable de la lesión en un 50 %, mientras que los casos control fueron de un 56 %. Ya para los 15 días, la evolución tisular mejoró de manera considerable, para un 86 %, tanto de casos de estudio, como en los controles en el 82 %.



**Tabla 3.** Grupos según el tiempo de evolución de las lesiones tisulares y desaparición de los síntomas

Tiempo evolución tisular (días)	Estudio				Control			
	Satisfactoria		No satisfactoria		Satisfactoria		No satisfactoria	
	No	%	No	%	No	%	No	%
10	25	50	25	50	28	56	22	44
11 - 20	43	86	7	14	41	82	9	18
21 o más	49	98	1	2	47	94	3	6

$$\chi^2 = 0,01; p < 0,05.$$

Con respecto a la extensión de la lesión y la respuesta terapéutica, ambos aspectos se evidencian en la tabla 4, al tolerarse de forma similar, tantos en aquellos pacientes atendidos con acupuntura y moxibustión, como en los tratados por el tratamiento farmacológico, aunque en el grupo estudio, aquellos con lesiones de pequeña extensión tuvieron una mayor evaluación satisfactoria (64 %), cifra que destaca una mejor respuesta al tratamiento.

**Tabla 4.** Evaluación de la extensión de la lesión y respuesta al tratamiento

Extensión de la lesión	Estudio				Control			
	Satisfactoria		No satisfactoria		Satisfactoria		No Satisfactoria	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Pequeña	32	64	1	2	30	60	2	4
Grande	16	32	1	2	12	24	6	12

$$\chi^2 = 0,487; p < 0,05.$$

Para evaluar los resultados de ambos tratamientos -natural y farmacológico-, estos se clasificaron en dos categorías: satisfactoria y no satisfactoria, al tener en cuenta la mejoría desde el punto de vista clínico, según se muestra en la tabla 5, donde el mayor número de pacientes (48) tuvieron una evolución satisfactoria después de aplicada la acupuntura y la moxibustión, cifra representada en el 96 % del total y solamente dos casos no se resolvieron con este tratamiento. El grupo de control finalizó con evaluación satisfactoria en 42 pacientes, para un 84 % del total de los casos.



En la estadística se encontraron diferencias significativas entre el tipo de tratamiento y la evaluación de estos, con valores  $p= 0,03$ , lo cual expuso la eficiencia de la acupuntura y la moxibustión en la cicatrización de las heridas.

**Tabla 5.** Evaluación de la respuesta terapéutica según grupo de tratamiento

Evaluación de la eficacia	Estudio		Control	
	No	%	No	%
Satisfactoria	48	96	42	84
No satisfactoria	2	4	8	16
Total	50	100	50	100

$$\chi^2 = 0,02; p < 0,05.$$

## DISCUSIÓN

Diversos son los factores que inciden en la curación de las heridas, como el estado de salud de cada paciente, las condiciones de la lesión, el tamaño y profundidad, el área anatómica afectada, así como las comorbilidades capaces de interferir en la curación, como son los problemas circulatorios y diabetes, entre otros. De igual forma, la coexistencia de una infección dilata la fase inflamatoria, lo que obstruye la formación de tejido de granulación, o sea, pone en peligro el proceso de recuperación de la herida.

La medicina tradicional china plantea que al producirse una lesión tisular -cualquiera que sea la causa-, se produce a este nivel un estancamiento de energía (*Qi*) y sangre (*Xue*), que al dispersar tales factores, producen cierto estancamiento mediante las técnicas acupunturales, se restablece la circulación de *Qi* y *Xue*, como fenómeno capaz de facilitar una reepitelización de los tejidos y de lograr la epitelización en un periodo corto de tiempo, lo cual es fundamental para evitar infecciones y mejorar la calidad de vida de cada paciente.<sup>(13,14)</sup>

Entre los resultados descritos, se observa que los pacientes más afectados en ambos grupos fueron los del sexo masculino, tal como se evidencia en la tabla 1, resultados similares obtenidos por Tobar Bejarano en su estudio.<sup>(15)</sup> Al realizar la prueba Chi Cuadrado de homogeneidad encontró que no es significativo ( $p > 0,05$ ) por lo cual, se acepta la hipótesis nula de homogeneidad en ambos grupos de tratamiento.

Los autores de la presente investigación afirman que en los pacientes donde se combinó la acupuntura y la moxibustión se logró una respuesta más rápida en las primeras dos semanas de tratamiento, donde se evidenció la producción de un tejido de granulación bueno y la reepitelización de la piel. De igual



manera se logró la desaparición de la sintomatología en un tiempo menor que los pacientes tratados con la terapia convencional.

Con el empleo moxibustión y acupuntura se logró una desaparición de las manifestaciones clínicas en pacientes que tenían menor tiempo de evolución de lesión. Lo anterior se explica en que la lesión ha sido sometida a menos agresiones y daños del epitelio.

La acupuntura y la moxibustión posee un alto potencial energético, por lo que al ser aplicada en zonas locales se repara la membrana celular restableciéndose el libre flujo de sangre y de energía lo cual facilita una evolución satisfactoria rápida cuando las lesiones son más pequeñas.<sup>(16)</sup>

Con la aplicación de la acupuntura y moxibustión se logró curar a la mayoría de los pacientes del grupo de estudio. Este resultado se debe a que ambas técnicas actúan sobre el cuerpo humano, lo cual favorece al flujo de la sangre y el estancamiento de la energía, también facilita los mecanismos de autocuración del organismo enfermo.<sup>(16)</sup>

Tanto la acupuntura como la moxibustión son técnicas útiles en personas que son alérgicas o no responden a los tratamientos convencionales, eliminan interferencias para permitir el flujo normal de información y energía necesaria para el organismo funcione de forma normal, restablece el estado eléctrico de los tejidos dañados, mejoran la permeabilidad capilar y la circulación sanguínea. De igual manera poseen una acción antialérgica a nivel central y periférico equilibrante con efectos atenuantes, estimulante o relajante y reguladora de las funciones vitales alteradas por la enfermedad, lo que permite la mejora del estado general de los pacientes.<sup>(16,17)</sup>

El efecto de la acupuntura sobre el flujo sanguíneo y la cicatrización en su mecanismo de acción parece ser tanto a través de la inhibición simpática regional como por la liberación de péptidos vasodilatadores, particularmente el Péptido Relacionado con el Gen de la Calcitonina (CGRP). La liberación del CGRP ha sido demostrada tanto en piel como en músculo como consecuencia de la estimulación antidrómica de nervios aferentes. El incremento del flujo arterial luego de emplear Acupuntura local o regional debe mejorar la oxigenación tisular y la cicatrización.<sup>(16,18)</sup>

Con la aplicación de estas técnicas en la zona afectada se logrará disminuir lo traumático de las técnicas habituales, sólo el dolor que provocan las agujas y sus propias características la hacen más prácticas en cualquier circunstancia y se hace posible la disminución de la estadía en consulta, así como posibles reinfecciones.<sup>(18)</sup>

La limitación fundamental presentada en la investigación fue la escasa bibliografía localizada que permitiera contrastar los resultados obtenidos con los de otras investigaciones.

En conclusión, el tratamiento con acupuntura y moxibustión resultó ser más rápido que el convencional. La disminución y eliminación de los síntomas en el grupo estudio fue más vertiginosa que las del grupo control en las dos primeras semanas de tratamiento, al resultar eficaz el tratamiento de las heridas cicatrizantes con estas alternativas de la medicina natural y tradicional.



Se sugiere la ejecución de nuevos estudios que permitan determinar la eficacia de la acupuntura y la moxibustión en la cicatrización de heridas y así contribuir a la mejoría en la atención de salud de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Gao L, Li X, Wang DB, Du ML, Xie J, Gao XY. Clinical trial of treatment of frozen shoulder by intensive moxibustión plus acupuncture. *Zhen Ci Yan Jiu* [Internet]. 2019;44(4):297-301. DOI: <https://doi.org/10.13702/j.1000-0607.170817>
2. Zhu Q, Chen J, Xiong J, Lu L, Zhu S, Zhong Z, et al. The efficacy of moxibustión and acupuncture therapy for ankylosing spondylitis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021;100(15):e25179. Available from: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025179>
3. Vijayavenkataraman S, Lu WF, Fuh JY. 3D bioprinting of skin: a state-of-the-art review on modelling, materials, and processes. *Biofabrication* [Internet]. 2016;8(3):032001. DOI: <https://doi.org/10.1088/1758-5090/8/3/032001>
4. Coalson E, Bishop E, Liu W, Feng Y, Spezia M, Liu B, et al. Stem cell therapy for chronic skin wounds in the era of personalized medicine: From bench to bedside. *Genes Dis* [Internet]. 2019;6(4):342-58. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2019.09.008>
5. Arundel C, Buckley H, Bell K, Dumville JC, Cullum NA, Soares MO, et al. Patients with surgical wounds healing by secondary intention: A prospective, cohort study. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2019;89:62-71. [access: 4/04/2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/reader/pii/S0020748918302256/pdf>
6. Rahmati M, Blaker J, Lyngstadaas S, Mano J, Haugen H. Designing multigradient biomaterials for skin regeneration. *Materials Today Advances* [Internet]. 2020;5:100051. [access: 4/04/2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590049819301250>
7. Peña Santoyo P, Figueroa Rodríguez A, Flores Pimentel D, Patiño Salazar JA MMC, Flores Aldana B. Cicatrización por segunda intención de heridas quirúrgicas y quemaduras. *Rev Sanidad Militar* [Internet]. 2020;74(5):1-5. [acceso: 4/04/2022]. Disponible en: <https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/download/61/205/420>
8. Jingyi W, Chen X, Yang Y, Liu J, Li E, Liu J, et al. Acupuncture Medical Therapy and its Underlying Mechanisms: A Systematic Review. *The American Journal of Chinese Medicine* [Internet]. 2021;49(1):1-23. [acceso: 4/04/2022]. Available from: <https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S0192415X21500014>



9. Toro Córdoba MP, Macías MA, Pedroza Mercado ME. La sexualidad: desde el taoísmo a la medicina china. *Revista Internacional de Acupuntura* [Internet]. 2018;12(2):62-7.[acceso: 4/04/2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S188783691830036X>
10. Pérez Aguedo D, Fornaris Pérez YA, Pérez Aguedo D. La medicina natural y tradicional como complemento de la terapia antimicrobiana. *Rev Cubana Med Mil* [Internet]. 2024;53(2):e024025492. [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572024000200039&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572024000200039&lng=es)
11. Guanoluisa Pérez CA, González Cardona Y. Uso de la medicina natural y tradicional en las clínicas de cirugía. *Vida y Salud* [Internet]. 2022;6(1):495-503. [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/saludyvida/article/view/1756>
12. Martínez Delgado L, Lozada Méndez MM, Campos Guzmán NR. Tratamientos no convencionales utilizados en la curación de las heridas. *RPSH* [Internet]. 11 mar 2021;2(2):45-61. [acceso: 21/12/2024]. Disponible en: <https://revistas.juancorpas.edu.co/index.php/revistaparadigmash/article/view/520>
13. Sánchez R, Vola M, Magliano M, Agorio. Cirugía amplia y cicatrización por segunda intención en la hidroadenitis supurativa severa. *Der Arg* [Internet]. 2017;23(2):98-101. [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: <https://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/view/1627/914>
14. López Baldiris K, Borrás Segura BA, Buitrago Jaramillo J. Heridas y cicatrización. *Fundamentos de Cirugía General*. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira; 2020. [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/288158026.pdf>
15. Tobar Bejarano M, Juan Albán Pinto J, Vaca Cazares D, Cabezas Ruiz G, Cabezas Godoy B, Miranda Suárez K. Prevalencia de infección en sitio de herida quirúrgica en pacientes diabéticos sometidos a apendicectomía. *Hospital Delfina Torres de Concha*. 2016-2017. *Revista Ecuatoriana de Medicina Eugenio Espejo* [Internet]. 2020;7(13). [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: <https://www.scilit.net/journal/4310777>
16. Bandiera L. *Lemicrania e la medicina tradizionale cinese: Proposta di traduzione di tre saggi medici*. Venecia : Università Ca'Foscari Venezia; 2019. [access: 4/12/2024]. Available from: <http://dspace.unive.it/handle/10579/14111>
17. Chai D. *Dao Companion to Xuanxue 玄學 (Neo-Daoism)*. Switzerland AG: Springer Nature; 2020. [acceso: 4/12/2024]. Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-49228-1#editorsandaffiliations>
18. Lanau Roig A, Fabrellas N, Sáez RG, Wilson K. Tiempo de cicatrización de las heridas crónicas, a propósito de un estudio de prevalencia e incidencia. *Enferm Glob* [Internet]. 2017;16(46):445-63. [acceso: 4/12/2024]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412017000200445&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000200445&lng=es)



## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Contribuciones de los autores

Conceptualización: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Curación de datos: *Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Análisis Formal: *Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Investigación: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Metodología: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Software: *Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Supervisión: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez.*

Validación: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez.*

Visualización: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Redacción-elaboración del borrador original: *Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

Redacción-revisión y edición: *José Antonio Soler Otero, Madelin Rodríguez Martínez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.*

