

VOLUMEN 7 • NÚMERO 1 • ENERO - MARZO 2022

REVISTA PERUANA DE MEDICINA INTEGRATIVA



VOLUMEN 7 • NÚMERO 1 • ENERO - MARZO 2022

REVISTA PERUANA DE MEDICINA INTEGRATIVA



Medicina
Complementaria
MEC
EsSalud

La *Revista Peruana de Medicina Integrativa* es una publicación científica trimestral de acceso abierto, que cuenta con revisión por pares; dedicada a la difusión de resultados de investigaciones sobre medicina tradicional, alternativa y complementaria; revisiones de temas, casos clínicos y otros, contribuyendo con la educación continua de los profesionales de las ciencias de la salud y comunidad científica en general.

La Revista recibe manuscritos como artículos originales, de revisión, reportes de caso, o cartas al editor, las cuales siguen la metodología de revisión por pares en la modalidad abierta, donde el autor y el revisor conocen sus identidades, sistema que ha demostrado ser una metodología que promueve el incremento de la confianza en el proceso editorial y fomenta la aparición de nuevas redes de investigación.

La Revista y la Institución no se hacen responsables de las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados.

ÍNDICE

Pág.

Editorial

1

II Cumbre Mundial de Medicina Tradicional y Complementaria hacia una Medicina Integrativa

3

Artículo original

Efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* camu camu sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos.

10

Factores de riesgo asociados a depresión en adultos mayores de un centro de salud de la sierra peruana

16

Factores asociados a los conocimientos sobre lactancia materna exclusiva en puérperas de un hospital peruano

22

Actividad antibacteriana *in vitro* de los extractos acuosos de *Eucalyptus globulus* Labill. y *Cinnamomum zeylanicum* Blume sobre *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus*.

28

Percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes hospitalizados de medicina y cirugía en un hospital peruano.

34

Artículo de revisión

Plan de acción en Atención Primaria de la Salud para aplicar terapias tradicionales el cambio climático

42

Revisión sobre la actividad antibacteriana *in vitro* del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*

47

Reporte de Caso

Tratamiento de úlcera crónica varicosa con bicarbonato de sodio: reporte de caso



II Cumbre Mundial de Medicina Tradicional y Complementaria hacia una Medicina Integrativa

Martha Villar-López¹

¹ Editora Jefe de la Revista Peruana de Medicina Integrativa

En los últimos años, sobre todo después de la pandemia por COVID-19, las personas han tomado mayor conciencia sobre su calidad de vida y sobre su salud. Ambas están asociadas a factores ambientales, familiares y de estilo de vida, los cuales pueden afectar su equilibrio provocando enfermedades. Las personas buscan prevenir y resolver problemas de salud haciendo uso no solo de la medicina convencional, sino también, de la medicina tradicional y complementaria. Para las personas no parece existir mayor diferencia entre ellas siempre que cuenten con una adecuada eficacia, efectividad y calidad ⁽¹⁾.

El crecimiento de la Medicina Tradicional y Complementaria ha sido bastante importante en los servicios de salud, tanto en países desarrollados como en lo que se encuentran en vías de desarrollo; esto debido a que las personas buscan soluciones para las alteraciones en su salud ⁽²⁾.

Es así que, el Colegio Médico del Perú a través de su Comité de Medicina Tradicional, Alternativa y Complementaria, organizó desde el 16 al 25 de julio del 2021, la II Cumbre Mundial de Medicina Tradicional y Complementaria hacia una Medicina Integrativa, evento que recibió el apoyo de varias instituciones nacionales e internacionales tales como: la Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Cultura, la Academia, las Embajadas de la República Popular China, de la India, así como de la Red de Medicina Tradicional, Complementaria e Integrativa de las Américas; además del Consorcio Académico Brasileiro de Medicina y Academy of Integrative Health Medicine de Estados Unidos de Norteamérica. El evento se llevó a cabo a través de una plataforma virtual durante seis días, con un total de 60 horas y contó con transmisión en inglés y español ⁽³⁾.

El objetivo de tan renombrado evento fue el de compartir experiencias relevantes, avances y resultados logrados por los diversos países con respecto a la medicina tradicional y complementaria ⁽³⁾. Éstas experiencias tuvieron lugar en diversas zonas de los cinco continentes; permitiendo conocer los diversos contextos de cada región del mundo.

Este evento contó con la participación de más de 5 mil personas, con 180 ponentes y con más de 50 mil visualizaciones. Dentro de los participantes estuvo el Dr. Zhang Qi, jefe de Medicina Tradicional, Complementaria e Integrativa de la Organización Mundial de la Salud, quién hizo comentarios acerca de las políticas establecidas por dicha institución sobre Medicina Tradicional y Complementaria, así como las expectativas a futuro.

Información del artículo

Correspondencia

Martha Villar López
mavillar3377@gmail.com

Citar como: Villar-López M. II Cumbre Mundial de Medicina Tradicional y Complementaria hacia una Medicina Integrativa. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):1-2.

Producto de esta II Cumbre Mundial, se obtuvo la “Declaración de las Américas”, documento que fue elaborado por un Comité Editor conformado por miembros de países de América del norte, centro y sur. En este documento se elaboraron recomendaciones sobre los aspectos más importantes para el desarrollo y fortalecimiento de la Medicina Tradicional, Complementaria e Integrativa para todos los países americanos.

Las conclusiones del evento estuvieron relacionadas a la importancia y el crecimiento de la medicina tradicional, complementaria e integrativa. Además, se destacó el crecimiento y la necesidad de seguir impulsando la investigación de ésta área. Igualmente, se resaltó la ventaja comparativa de articular las medicinas para obtener sistemas de salud más incluyentes, más efectivos y de mejor calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yanchaguano Taco JM, Francisco Pérez JI. Medicina convencional frente a medicina tradicional: preferencias de uso en una comunidad rural del Ecuador. Conecta Libertad [Internet]. 2019 [citado 1 de marzo de 2022];3(2):44-5. Disponible en: <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/82>
2. World Health Organization. WHO global report on traditional and complementary medicine 2019 [Internet]. World Health Organization; 2019 [citado 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/312342>.
3. Comité de Medicina Tradicional, Alternativa y Complementaria. Informe Memoria 2021. Lima: Colegio Médico del Perú; 2021



Efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* camu camu sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos

Antimicrobial effect of *Myrciaria dubia* camu camu on *Pseudomonas aeruginosa* resistant to carbapenems

Beatriz María Castillo Carranza ^{1,a}, Elva Manuela Mejía Delgado ^{1,2,b},
Rut Irene Cervera-Ocaña ^{1,a}

¹Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.

²Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

^aMédico cirujano

^bDoctora en Ciencias Biomédicas.

RESUMEN

Introducción: La resistencia a antibióticos es un grave problema de salud pública que podría tener alternativas de manejo en la fitoterapia. **Objetivo:** Determinar el efecto antimicrobiano de cuatro concentraciones de *Myrciaria dubia* camu camu sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos. **Métodos:** Se elaboró extracto etanólico de cáscara de *Myrciaria dubia*, originaria de la selva peruana a 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750mg/ml y 1000 mg/ml. El efecto antimicrobiano se determinó a través de la medición del halo de inhibición del crecimiento bacteriano (HI), la concentración mínima inhibitoria (CMI) mediante la absorbancia por espectrofotometría y la concentración mínima bactericida (CMB) mediante el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC). Un grupo control fue la gentamicina 160mg/2ml, y otro fue etanol 70° (sólo HI) o solución salina (para CMI y CMB). Se realizaron 10 repeticiones en cada caso, a excepción de la absorbancia por espectrofotometría. Se usó la prueba de Kruskal–Wallis y el análisis *post hoc* de Dunn, se consideró un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. **Resultados:** La comparación de los HI tuvo un $p < 0,001$; los tratamientos con *Myrciaria dubia* fueron diferentes al control con etanol, a excepción de la concentración 250 mg/ml. Respecto a la CMI, la absorbancia máxima fue de 0,830 UA a la concentración de *Myrciaria dubia* 1000 mg/ml. La CMB de *Myrciaria dubia* fue la de 1000 mg/ml. La comparación de las UFC tuvo un $p < 0,001$; los tratamientos con *Myrciaria dubia* fueron diferentes al control con solución salina. **Conclusión:** *Myrciaria dubia* tiene efecto antimicrobiano contra *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos.

Palabras clave: Plantas medicinales, *Pseudomonas aeruginosa*, Antiinfecciosos, Carbapenémicos. (DeCS Bireme)

ABSTRACT

Introduction: Antibiotic resistance is a serious public health problem that could have treatment alternatives in phytotherapy. **Objective:** To determine the antimicrobial effect of four concentrations of *Myrciaria dubia* camu camu on *Pseudomonas aeruginosa* resistant to carbapenems. **Methods:** Ethanolic extract was made from *Myrciaria dubia* peel, native of the Peruvian jungle at 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750mg/ml and 1000 mg/ml. The antimicrobial effect was determined through the measurement of the bacterial growth zone of inhibition (ZI), the minimum inhibitory concentration (MIC) by spectrophotometry absorbance and the minimum bactericidal concentration (MBC) by counting colony-forming units (CFU). One control group was gentamicin 160mg/2ml, and another was 70° ethanol (for ZI) or saline solution (for MIC and MBC). 10 repetitions were performed in each case, with the exception of absorbance by spectrophotometry. Using the Kruskal–Wallis test and Dunn's *post hoc* analysis, a $p < 0.05$ was considered statistically significant. **Results:** The comparison of ZI had a $p < 0.001$; treatments with *Myrciaria dubia* were different from ethanol control, except for concentration 250mg/ml. Regarding the MIC, the maximum absorbance was 0.83 AU at the concentration of *Myrciaria dubia* 1000 mg/ml. The MBC of *Myrciaria dubia* was 1000 mg/ml. The UFC comparison had a $p < 0.001$; treatments with *Myrciaria dubia* were different from saline control. **Conclusion:** *Myrciaria dubia* has antimicrobial effect against *pseudomonas aeruginosa* resistant to carbapenems.

Keywords: Plants, Medicinal; *Pseudomonas aeruginosa*; Anti-Infective Agents, Carbapenems. (Surge: MeSH NLM)

Información del artículo

Fecha de recibido

17 de enero 2022

Fecha de aprobado

22 de marzo 2022

Correspondencia

Cervera Ocaña Rut Irene,
Celular: 950032913,
Correo electrónico: rut.cervera.o@gmail.com

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribuciones de autoría

BMCC y EMMD participaron en la concepción del artículo, la recolección de datos y la estadística. BMCC y EMMD y RICO participaron en el análisis de datos. BMCC y RICO participaron en la redacción y aprobación de la versión final.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: Castillo Carranza BM, Mejía Delgado EM, Cervera-Ocaña RI. Efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* camu camu sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):3-9.

INTRODUCCIÓN

Pseudomonas aeruginosa es una bacteria gram negativa, aerobia facultativa, oportunista y responsable de gran cantidad de infecciones intrahospitalarias. El tratamiento de estas infecciones implica un reto por los mecanismos de defensa de la bacteria; por ende, es necesario el uso de medicamentos de amplio espectro como los carbapenémicos^(1, 2). No obstante, se han demostrado que existen mecanismos de resistencia como la producción de β -lactamasas de espectro extendido, la inactivación de enzimas y la reducción de las concentraciones del medicamento, dando lugar al aumento de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos (PARC)⁽¹⁻⁴⁾. Por lo tanto, es trascendental continuar la investigación del tratamiento de las infecciones producidas por dicha bacteria y disminuir las tasas de aparición y diseminación de resistencias^(5,6).

La presencia de cepas resistentes a fármacos clásicos genera la necesidad de nuevas alternativas de tratamiento, y las costumbres ancestrales, como el uso de extractos de plantas, pueden brindarnos algunas⁽⁷⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) de los 4000 millones de habitantes en el mundo, más de la mitad usa la medicina tradicional⁽⁸⁾. El Perú posee aproximadamente el 8% de la cantidad total de plantas en el mundo; sin embargo, menos del 1% de estas especies se han estudiado para determinar sus fitoquímicos⁽⁷⁾.

Un ejemplo es la *Myrciaria dubia*, conocida comúnmente como camu camu, de familia *Myrtaceae*, la cual sobresale entre los frutos propios de la Amazonía debido a su alto contenido de vitamina C⁽⁹⁻¹¹⁾. Se han aislado constituyentes antimicrobianos de la cáscara y de las semillas del fruto de camu camu como el acilfloroglucinol y la rodomirtona⁽¹¹⁾. Asimismo, contiene elagitaninos C-glucosídicos, como la castalagina y la vescalagina, responsables de su efecto antioxidante, diez veces más potente que el ácido ascórbico^(11,12). Además, es fuente de flavonoides como la quercetina, con efectos moduladores del perfil lipídico⁽¹³⁾.

Pacci K., et al. hallaron una mayor reducción de la cicatriz en ratas con quemaduras tratadas con crema de extracto etanólico de la cáscara de *M. dubia* al 5% comparada a la crema de sulfadiazina argéntica⁽¹⁰⁾. Asimismo, Myoda T. et al., elaboraron extracto metanólico de la semilla y cáscara de camu camu, y hallaron actividad de la cáscara al 100% y de la semilla al 75% frente a las cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Saccharomyces cerevisiae*⁽¹⁴⁾. De igual manera Castillo C. & Mejía E., demostraron la actividad antimicrobiana del extracto etanólico a base de la cáscara de *M. dubia* en cuatro concentraciones, 25%, 50%, 75% y 100%, contra *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*⁽¹⁵⁾. Por último, López A. encontró que el zumo de *M. dubia* y *Citrus grandis* posee efecto inhibitorio contra el crecimiento de *Escherichia coli* y *Salmonella typhi*⁽¹⁶⁾.

Debido a que las infecciones causadas por *Pseudomonas aeruginosa* resistente frente a los fármacos usados para su tratamiento establecen un problema de salud importante, existe la necesidad de investigar productos naturales con potencial antimicrobiano, que tengan efecto contra dicha bacteria. Por consiguiente, el objetivo de este estudio es determinar la acción antimicrobiana *in vitro* de *Myrciaria dubia* camu camu sobre cepas de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos (PARC). De esta manera, se busca conocer su eficacia, con un menor costo y una cantidad mínima de efectos secundarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Estudio cuasi experimental, analítico, prospectivo. Realizado en la ciudad de Trujillo, ubicado en el norte del Perú, con cepas de *Pseudomonas aeruginosa* de un hospital de alta complejidad.

Población y muestra

La población de este estudio estuvo conformada por cepas de PARC que fueron identificadas y certificadas por el laboratorio clínico del Hospital Belén de Trujillo. En el laboratorio se excluyeron cepas de *Pseudomonas aeruginosa* sensibles a los carbapenémicos y cultivos contaminados por bacterias u hongos antes de ser entregadas a los investigadores.

Variables e instrumentos

La variable independiente fue el tratamiento con el extracto etanólico de cáscara de *Myrciaria dubia*, evaluado en diferentes concentraciones: 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750 mg/ml y 1000 mg/ml. La variable dependiente fue el efecto inhibitorio sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos (PARC). Esta fue medida mediante los siguientes indicadores: 1) las medidas del halo de inhibición (HI), valorada a través de la Escala de Durafford; para comparar los HI se utilizaron dos grupos control: uno con gentamicina 160 mg/2ml y otro con etanol de 70° GL. 2) La concentración mínima inhibitoria (CMI), conocida como la menor concentración de un antimicrobiano que inhibe el crecimiento visible luego de 24 horas, y determinada con la absorbancia, a través de la espectrofotometría con una longitud de onda de 530 nm. Por último, 3) la concentración mínima bactericida (CMB), definida como la dosis del antibiótico que puede exterminar las bacterias viables luego de 24 horas de incubación, determinada mediante el conteo de UFC^(15,17). Para comparar la absorbancia y las UFC se utilizaron dos grupos control: uno con gentamicina 160 mg/2ml y otro con solución salina.

Procedimientos

La preparación del extracto etanólico de *Myrciaria dubia*, a partir de la cáscara, se realizó con la colaboración de

un experto en farmacognosia en el laboratorio de la Universidad Nacional de Trujillo, en Trujillo, Perú.

En primer lugar, los frutos frescos de *Myrciaria dubia* fueron adquiridos en Nauta, Loreto, altitud 100 msnm, latitud -4,50667, longitud -73,5756. Tras su codificación taxonómica realizada en el Herbario Antenor Orrego de la Universidad Privada Antenor Orrego, los frutos se llevaron al laboratorio de farmacognosia de la Universidad Nacional de Trujillo, donde se realizó el tratamiento del material vegetal. Previa separación de cáscaras deterioradas, se lavaron los frutos con agua destilada antes y después de la desinfección con hipoclorito de sodio al 5% y, finalmente, se pelaron para obtener la cáscara. El secado se realizó en una estufa con temperatura a 40° durante 4 días. Se pulverizó el material haciendo uso del molino de mano y se almacenó 300 gramos en un frasco ámbar con 1400 cc de etanol de 70° GL por 10 días⁽¹⁸⁾.

Respecto a la preparación del extracto etanólico, el material del frasco mencionado anteriormente se vertió en un cartucho de papel de filtro y se colocó en el extractor de soxhlet, para la extracción de 750 ml de etanol de 70° GL, durante 1 hora aproximadamente. El resultado se colocó en una cámara de secado a 40 grados centígrados. Tras pesar el remanente seco, se refrigeró en un frasco de vidrio de color ámbar estéril a 2° centígrados. Luego, se prepararon en etanol de 70° GL las concentraciones de 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750 mg/ml y 1000 mg/ml. Se usaron dichas concentraciones en base a la eficacia de estudios previos. Finalmente se separó en frascos rotulados para cada concentración, que fueron previamente esterilizados a 121°C en la autoclave. Las 4 diluciones se conservaron a 4°C hasta su posterior uso.

En relación a la cepa de PARC, certificada y obtenida del laboratorio clínico del Hospital Belén de Trujillo, fueron cultivadas en tubos de ensayo con tapa rosca en el medio agar soya triptícase (TSA) con la finalidad de obtener colonias jóvenes. La cepa se diluyó con solución salina hasta una turbidez equivalente al estándar 0,5 de McFarland (1,5 x 10⁸ UFC/ml).

Para la determinación del efecto inhibitorio (prueba de susceptibilidad), se sembró en placas Petri con agar Müller Hinton para *Pseudomonas aeruginosa*. Con un hisopo estéril embebido con el material del tubo de cultivo preparado, se extendió uniformemente sobre toda la superficie del agar y girando cada placa 60° durante 3 veces, a una distancia de diez centímetros de la flama de un mechero.

Luego de realizar el sembrado, se realizó la prueba de sensibilidad mediante la técnica de difusión en agar o método de Kirby Bauer. Se prepararon discos de papel filtro estériles y se les sumergió en cada una de las concentraciones de extracto etanólico de camu camu

previamente elaborado. Cabe recalcar que se usó el mismo tiempo y la misma cantidad del extracto para cada disco. Luego, con una aguja estéril, estos discos fueron colocados sobre los cultivos en las placas Petri preparadas previamente. Se tuvo un grupo control negativo con etanol y otro grupo control negativo con gentamicina. Posteriormente las placas se incubaron a 37°C en estufa durante 24 horas. Se midieron los halos de inhibición en milímetros (mm), incluyendo el área del disco de papel de filtro con una regla milimetrada. Se tuvo en cuenta la escala de Duraffourd⁽¹⁹⁾.

Para determinar la CMI, se realizó la técnica de dilución en tubos. Se utilizaron 6 tubos de ensayo, a 4 de los cuales se inoculó 0,4 ml de la bacteria, en concentraciones semejantes al tubo 0,5 de la escala de Mac Farland, y 1,6 ml del extracto para cada concentración 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750 mg/ml y 1000 mg/ml, respectivamente. El quinto tubo correspondió al control con gentamicina 160mg/2ml, se añadió 1,6 ml de gentamicina y 0,4 ml de la bacteria. El sexto tubo fue el control negativo de la bacteria sola sin tratamiento, y se añadió 0,4 ml de la bacteria y 1,6 ml de solución salina. Tras agitar y uniformizar el material, se colocaron los tubos en la estufa a 37°C por 24 horas. Posteriormente, se determinó la absorbancia, medida en unidades de absorbancia (UA), mediante el espectrofotómetro^(17,19,20).

Finalmente, para calcular la CMB, se sembró con el asa de Drigalsky 0,1 ml de solución de cada uno de los tubos en 10 placas Petri con agar Müller Hinton. Estas placas se colocaron en estufa por 24 horas a 37°C y luego se observó el crecimiento de la bacteria, considerándose como concentración bactericida a la menor concentración en la cual no se observaron UFC⁽²⁰⁾. Cabe recalcar que, para evitar la contaminación de la muestra, se aplicaron medidas de bioseguridad y se mantuvo una distancia de 10 cm entre el mechero y las placas Petri.

Análisis estadístico

Los datos recopilados se almacenaron y analizaron en el paquete estadístico Stata versión 14. Se presentan en las tablas usando medias y sus respectivas desviaciones estándar de los HI y de UFC para cada grupo de tratamiento y control. Se compararon los valores de los desenlaces mediante la prueba de Kruskal-Wallis y posteriormente se realizó la prueba *post hoc* de Dunn para la comparación específica entre los grupos. Los resultados fueron considerados como significativos si el valor $p < 0,05$. Durante las pruebas de absorbancia medidas por espectrofotometría para la CMI no se aplicaron pruebas de hipótesis ya que no se hicieron repeticiones.

Aspectos éticos

Esta investigación fue aprobada y autorizada por el Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor

Orrego. Se consideraron los principios de bioseguridad de la Declaración de Helsinki. Además, se respetó el reglamento ético admitido en el sexto capítulo del código ético del Colegio Médico del Perú (CMP), titulado “Del trabajo de investigación”, Art. 48°, el cual enuncia la fidelidad en la difusión de datos alcanzados en la investigación⁽²¹⁾.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se expone que el disco con el extracto de mayor concentración (1000 mg/ml) generó el mayor halo de inhibición con 25,72 mm y el disco con la menor concentración (250 mg/ml) generó el menor halo de inhibición con 12,43 mm, ambos con efecto inhibitorio según la Escala de Duraffourd. En

de los valores de los halos de inhibición según la prueba de Dunn entre cada grupo de tratamiento. Se encontró que todos los grupos no son iguales respecto a los halos de inhibición.

En la Tabla 3 se evidencian los resultados de la CMI, medidos a partir de la absorbancia con el uso de la espectrofotometría, la concentración 100% presentó mayor absorbancia 0,830 UA.

La CMB (Tabla 4) del extracto etanólico de *M. dubia* sobre PARC fue del 100% (1000 mg/ml), concentración en la cual no existe crecimiento bacteriano (0,0 UFC/ml).

Finalmente, la prueba de Kruskal-Wallis para los UFC resultó con un p menor a 0,001. En la Tabla 5 se observa la comparación de las UFC entre cada grupo según la prueba de Dunn, encontrándose diferencias significativas entre los grupos.

Tabla 1. Análisis descriptivo para el efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* en las concentraciones de 250, 500, 750 y 1000 mg/ml, control gentamicina y control etanol sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, según HI (mm).

Grupo de tratamiento	n	Media de HI (mm)	Desviación estándar del HI
Control etanol 70° GL	10	6,00	0,00
Control gentamicina 160mg/2ml	10	25,61	2,36
<i>Myrciaria dubia</i> 250 mg/ml*	10	12,43	1,64
<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	10	15,51	0,52
<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*	10	19,31	0,71
<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	10	25,72	2,10

n: Número de repeticiones. HI: Halo de inhibición

*Extracto etanólico

cambio, el halo inhibitorio obtenido con el etanol 70° GL fue 6 mm, es decir, nulo.

La prueba de Kruskal-Wallis para los HI resultó con un p menor a 0,001. En la Tabla 2, se presenta la comparación

DISCUSIÓN

La siguiente investigación demostró la actividad antimicrobiana dosis dependiente del extracto etanólico de *Myrciaria dubia* frente a PARC, mediante el método de Kirby Bauer. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos controles y las concentraciones evaluadas de camu camu respecto a los halos de inhibición. El efecto fue significativamente mayor con los discos que tuvieron las concentraciones de 50%, 75% y 100%. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre la concentración de 1000 mg/ml y el control con gentamicina respecto a los halos de inhibición, a diferencia de las UFC. Asimismo, se halló efecto nulo con el control etanol, el cual fue usado para la elaboración del extracto.

Estos resultados contrastan con Mori T. et al., quienes encontraron resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a las concentraciones de 800 mg/ml, 700 mg/ml y 600 mg/ml del extracto de *Myrciaria dubia*, con un promedio de 6,6 mm de los halos de inhibición. Cabe recalcar que ellos compararon el efecto antimicrobiano global contra S.

Tabla 2. Análisis de la prueba de Dunn para el efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* en las concentraciones de 250, 500, 750 y 1000 mg/ml, control gentamicina y control etanol sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, según halos de inhibición (mm).

Grupo de tratamiento	Control etanol	<i>Myrciaria dubia</i> 1000mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 250mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*
<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	p<0,001				
<i>Myrciaria dubia</i> 250mg/ml*	p=0,091	p<0,001			
<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	p<0,006	p<0,001	p=0,119		
<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*	p<0,001	p=0,215	p=0,006	p=0,914	
Control gentamicina 160mg/2ml	p<0,001	p=0,418	p<0,001	p<0,001	p=0,345

Prueba de Kruskal-Wallis p<0,001

*Extracto etanólico

Tabla 3. Absorbancia determinada por espectrofotometría (CMI)

Grupos de tratamiento	Absorbancia (UA)
<i>Myrciaria dubia</i> 25 mg/ml*	0,190
<i>Myrciaria dubia</i> 50 mg/ml*	0,232
<i>Myrciaria dubia</i> 75 mg/ml*	0,535
<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	0,830
Gentamicina 160 mg/2ml	0,530
Control solución salina	0,022

UA: Unidades de absorbancia

Tabla 4. Análisis descriptivo para el efecto bactericida de *Myrciaria dubia* en las concentraciones de 250, 500, 750 y 1000 mg/ml, control gentamicina y control solución salina sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, según UFC.

Grupo de tratamiento	n	Media de UFC	Desviación estándar de UFC
Control solución salina	10	1,0 x 10 ⁹	0,00
Control gentamicina 160mg/2ml	10	1,00	1,05
<i>Myrciaria dubia</i> 250 mg/ml*	10	1,80	1,62
<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	10	0,50	0,85
<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*	10	0,30	0,48
<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	10	0,00	0,00

n: Número de repeticiones. UFC: Unidades formadoras de colonias
*extracto etanólico

aureus, *E. coli* y *P. aeruginosa* y no especifican el promedio para cada concentración. Esto probablemente se debe a la elaboración distinta del extracto, ya que Mori T. *et al.* utilizaron las hojas y corteza de *M. dubia* y se pesó 2,5 g de extracto liofilizado en 2,5 ml de agua destilada estéril para obtener la solución stock de 1000 mg/ml a partir de la cual se prepararon las concentraciones de: 500 mg/ml, 600 mg/ml, 700 mg/ml y 800 mg/ml(8). En cambio, el

presente trabajo usó la cáscara de este fruto y 300 gramos de material pulverizado, el cual se maceró en 1400 ml de alcohol a 70° GL, a partir del cual se prepararon las concentraciones de 250 mg/ml, 500 mg/ml, 750mg/ml y 1000 mg/ml.

En cuanto a la CMI, la concentración a 100% presentó mayor absorbancia (0,830 UA), es decir, menor concentración de la bacteria en comparación al tubo con solución salina que tuvo una absorbancia de 0,022 UA, lo cual significa mayor concentración del patógeno. La CIM fue al 75% con respecto a la absorbancia obtenida en el tubo control con gentamicina. El método usado en nuestro estudio para la CMI contrasta con otros estudios que utilizan otros métodos para su determinación, como la medición visual. Sin embargo, el método de esta investigación resulta más objetivo ⁽¹⁷⁾.

En cuanto a la CMB, con una concentración al 100% se obtuvo 0,0 UFC/ml. De igual manera, con las cuatro concentraciones se demostró un buen efecto inhibitorio en comparación con el grupo control con solución salina en el cual se obtuvo un recuento alto de 10⁹ UFC/ml. Esto difiere de la investigación de Mori T. *et al.*, en la cual reportaron resistencia a las diferentes concentraciones, sin especificar el conteo de UFC para cada una⁽⁸⁾. Estas diferencias se deben probablemente a que las hojas y la cáscara de *M. dubia* tienen diferentes concentraciones de compuestos fenólicos. Por otro lado, a pesar que el tipo de agar influye en la capacidad de difusión de las sustancias, por la interacción con principios activos del extracto o un pH diferente, en la investigación realizada por Mori T. *et al.* se usó el mismo agar del presente trabajo⁽⁸⁾. Además, los autores mencionados previamente usaron una cepa simple en comparación a la cepa de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, una cepa de difícil tratamiento ⁽⁸⁾.

Por otro lado, Flores M. & Naupari Salinas NW. reportaron halos de inhibición al 50% de 18 mm en promedio con los extractos polifenólicos de la cáscara de *Myrciaria dubia* frente

Tabla 5. Prueba de Dunn el efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* en las concentraciones de 250, 500, 750 y 1000 mg/ml, control gentamicina y control etanol sobre *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, según UFC.

Grupos de tratamiento	Control solución salina	<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 250 mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*
<i>Myrciaria dubia</i> 1000 mg/ml*	p<0,001				
<i>Myrciaria dubia</i> 250 mg/ml*	p=0,006	p=0,006			
<i>Myrciaria dubia</i> 500 mg/ml*	p<0,001	p=0,183	p=0,056		
<i>Myrciaria dubia</i> 750 mg/ml*	p<0,001	p=0,238	p=0,038	p=0,423	
Control Gentamicina 160mg/2ml	p<0,001	p=0,048	p=0,206	p=0,223	p=0,170

Prueba de Kruskal-Wallis p<0,001

*Extracto etanólico

a *Erwinia carotovora* y *Pseudomona cichorii*, superiores a los halos de la presente investigación, ya que se obtuvo a la misma concentración un promedio de 15,51 mm. Cabe recalcar que en el estudio de Flores M. & Naupari N. la maceración duró solo tres días, se empleó acetona, etanol y cloroformo; y el tipo de agar utilizado fue agar nutritivo. Además, en dicho estudio se elaboraron las concentraciones de 10%, 30% y 50%. En cambio, la presente investigación tuvo una maceración con 10 días de duración en la cual solo se empleó etanol y el agar Müller Hinton, un medio más complejo que puede influir en los principios activos del extracto⁽²²⁾.

Aunque la actividad antimicrobiana de *M. dubia* ha sido demostrada en trabajos previos, no se ha estudiado contra cepas de bacterias resistentes. Castillo C. & Mejía E. demostraron la actividad antimicrobiana de la cáscara contra *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* con las concentraciones de 25%, 50%, 75% y 100%⁽¹⁵⁾. Determinaron que la concentración mínima inhibitoria fue 75% con el método del conteo de UFC, no por espectrometría. En cuanto a los halos de inhibición, fueron máximos al 100% con un promedio de 23,69 mm; sin embargo, el presente estudio difiere con halos de 25,72 mm a la misma concentración, a pesar de usar una cepa resistente. Esto se explica porque Castillo C. & Mejía E. emplearon 20 gr de cáscara pulverizada en 30ml de etanol al 96°, de la cual extrajeron 150 ml; en cambio, en la presente investigación se utilizó 300 gr de cáscara pulverizada con 1400 ml de etanol al 70° y se extrajo 750 ml para la elaboración de las diferentes concentraciones⁽¹⁵⁾.

A pesar que no existen estudios previos de la actividad antimicrobiana de plantas medicinales contra *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, se han realizado estudios con otras bacterias resistentes. Por ejemplo, Tam M. & Mejía E. determinaron que *S. aureus* resistente a la metilicina (SARM), fue sensible a las cuatro concentraciones del extracto etanólico de cáscara de *Citrus limo* (limón), al comparar los halos de inhibición según la escala de Duraffourd. Sin embargo, no se determinaron la CMI, ni la CMB, a diferencia de la presente investigación⁽²³⁾. Además, Del Castillo A., et al., demostraron la actividad antimicrobiana de extracto total de hojas de *Cucurbita moschata*, encontrando que SARM fue sensible al extracto hexánico, pero se demostró que el extracto etanólico del mismo no obtuvo inhibición significativa frente a este patógeno⁽²⁴⁾.

Finalmente, la actividad antibacteriana de camu camu se puede explicar por su gran contenido de compuestos fenólicos, sobre todo flavonoides, los cuales son capaces de inhibir la síntesis de ácidos nucleicos. Un tipo de flavonoides, las catequinas, dañan la membrana celular bacteriana y ocasionan la salida de los componentes celulares. En cuanto a los licocalcones (también flavonoides), inhiben a

la nicotinamida adenina dinucleótido (NADH)-citocromo reductasa y de esta manera inhiben el metabolismo energético⁽²⁵⁾.

Una de las limitaciones es la falta de genotificación de la cepa de *Pseudomonas aeruginosa* evaluada, lo cual impide caracterizar a la bacteria y conocer su perfil de resistencia. No obstante, al ser una de las bacterias más comunes y peligrosas de las infecciones intrahospitalarias, este resultado es potencial para determinar alternativas de tratamiento.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el extracto etanólico de *Myrciaria dubia* tiene efecto antimicrobiano *in vitro* contra cepas de PARC, ya que fue susceptible al extracto etanólico en las 4 concentraciones utilizadas. La CMI del extracto etanólico de la cáscara de *Myrciaria dubia* contra cepas de PARC fue de 25%. La CMB del extracto etanólico de la cáscara de *Myrciaria dubia* contra cepas de PARC fue de 100%.

Se sugieren más estudios para corroborar el espectro de actividad antimicrobiana del camu camu, con otro tipo de extractos de cáscara de *Myrciaria dubia*. Asimismo, se recomienda investigar el uso de *Myrciaria dubia* *in vivo* para evaluar la efectividad de sus componentes activos y determinar su dosis terapéutica en humanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santella G, Pollini S, Docquier JD, Almuzara M, Gutkind G, Rossolini GM, et al. Resistencia a carbapenemes en aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa*: un ejemplo de interacción entre distintos mecanismos. Rev Panam Salud Publica. 2011;30(6).
2. Villa LM, Cortés JA, Leal AL, Meneses A, Meléndez MP. *Pseudomonas aeruginosa* resistente a antimicrobianos en hospitales colombianos. Rev Chil Infectol. 2013;30(6):605-10.
3. González AL, Leal AL, Cortés JA, Sánchez R, Barrero LI, Castillo JS, et al. Effect of adequate initial antimicrobial therapy on mortality in critical patients with *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia. Biomédica. 2014;34:58-66.
4. Jeong SJ, Yoon SS, Bae IK, Jeong SH, Kim JM, Lee K. Risk factors for mortality in patients with bloodstream infections caused by carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: clinical impact of bacterial virulence and strains on outcome. Diagn Microbiol Infect Dis. octubre de 2014;80(2):130-5.
5. Ossa-Giraldo AC, Echeverri-Toro LM, Santos ZM, García MG, Agudelo Y, Ramírez F, et al. Factores de riesgo para infección por *Pseudomonas aeruginosa* multi-resisten-

- te en un hospital de alta complejidad. Rev Chil Infectol. 2014;31(4):393-9.
6. Bravo-Burguillos Ros L, Bravo-Burguillos Ros L. Resistencia antibiótica en *pseudomonas aeruginosa*: situación epidemiológica en España y alternativas de tratamiento [Tesis de grado]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2018.
 7. Ulloa-Uriar G, Aguilar-Luis MA, De Lama-Odría M del C, Camarena-Lizarzaburu J, del Valle Mendoza J. Antibacterial activity of five Peruvian medicinal plants against *Pseudomonas aeruginosa*. Asian Pac J Trop Biomed. 2015;5(11):928-31.
 8. Mori T, Ruiz E, García M, Bardales J, Tresierra-Ayala Á, Bendañán M, et al. Efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* (camu camu) y *Cyperus luzulae* (piri piri) sobre microorganismos patógenos. Conoc Amaz. 2013;4(1):49-57.
 9. Nascimento OV, Boleti APA, Yuyama LKO, Lima ES. Effects of diet supplementation with Camu camu (*Myrciaria dubia* HBK McVaugh) fruit in a rat model of diet-induced obesity. An Acad Bras Ciênc. 2013;85:355-63.
 10. Pacci-Salazar K, Nureña-Noriega L, Vásquez-Cerro J, Araujo-Espinoza G, Gálvez-Niño M. Eficacia tópica de *Myrciaria dubia* en la curación de quemaduras de segundo grado en ratas Holtzman. Cienc E Investig Medico Estud Latinoam. 2009;14(1):15-20.
 11. Kaneshima T, Myoda T, Toeda K, Fujimori T, Nishizawa M. Antimicrobial constituents of peel and seeds of camu camu (*Myrciaria dubia*). Biosci Biotechnol Biochem. 2017;81(8):1461-5.
 12. Arellano-Acuña E, Rojas-Zavaleta I, Paucar-Menacho LM. Camu camu (*Myrciaria dubia*): Fruta tropical de excelentes propiedades funcionales que ayudan a mejorar la calidad de vida. Sci Agropecu. 2016;7(4):433-43.
 13. Schwartz MC, Maia JRP, Sousa RFCP de, Aguiar JPL, Yuyama LKO, Lima ES. Hypolipidemic effect of camu camu juice in rats. Rev Nutr. 2012;25(1):35-44.
 14. Myoda T, Fujimura S, ByoungJae P, Nagashima T, Nakagawa J, Nishizawa M. Antioxidative and antimicrobial potential of residues of camu camu juice production. J Food Agric Amp Environ. 2010;8(2):304-7.
 15. Castillo Carranza CN. Efecto Inhibitorio In Vitro De *Myrciaria Dubia* "Camu camu" Sobre *Staphylococcus Aureus* Y *Candida Albicans*. [Tesis de grado]. [Trujillo, Perú]: Universidad Nacional de Trujillo; 2013.
 16. Mata López AE. Efecto antibacteriano del zumo de *Myrciaria dubia*, *Citrus grandis* y *Citrus reticula* sobre *Escherichia coli* y *salmonella typhi*. Cientifi-K. 2017;5(1):87-92.
 17. Rodríguez Zapata JG. Efecto antifúngico in vitro del extracto etanólico de *Fragaria ananassa* «fresa» sobre *Microsporum gypseum* [Tesis de grado]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
 18. Padmavathy N, Vijayaraghavan R. Enhanced bioactivity of ZnO nanoparticles-an antimicrobial study. Sci Technol Adv Mater. 2008;9(3):1-7.
 19. Alzamora L, Morales L, Armas L, Fernández G. Medicina Tradicional en el Perú: Actividad Antimicrobiana in vitro de los Aceites Esenciales Extraídos de Algunas Plantas Aromáticas. An Fac Med. 2001;62(2):156-61.
 20. Benites Gómez CH. Efecto inhibitorio in vitro del extracto etanólico de *caesalpinia spinosa* ("tara") sobre cepa de *candida albicans* ATCC 90028 [Tesis de grado]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
 21. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. 2007.
 22. Flores Fabian ML, Naupari Salinas NW. "Inhibición de bacterias fitopatógenas (*erwinia carotovora* subsp *carotovora* y *Pseudomona cichorii*) a partir de extractos polifenólicos de cáscaras de camu camu y carambola para la agricultura orgánica" [Tesis de grado]. [Callao, Perú]: Universidad Nacional del Callao; 2017.
 23. Tam Burga MJ. Efecto inhibitorio *in vitro* del extracto etanólico de cáscara de citrus limón (limón) sobre *staphylococcus aureus* meticilino resistente. 2015. [Tesis de grado]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015.
 24. Del Castillo Pereira A, Molinares Moscarella P, Campo Urbina M, Bettín Martínez A. Actividad antibacteriana del extracto total de hojas de *Cucurbita moschata* Duchesne (Ahuyama). Rev Cuba Plantas Med. 2017;22(1):1-13.
 25. Cushnie TPT, Lamb AJ. Antimicrobial activity of flavonoids. Int J Antimicrob Agents. 2005;26(5):343-56.



Factores de riesgo asociados a depresión en adultos mayores de un centro de salud de la sierra peruana

Risk factors associated with the severity of depression in older adults from a health center in the Peruvian highlands

Jorge Pecart Huamán^{1,a,b}

¹ Universidad Peruana Los Andes. Huancayo, Perú.

^a Médico cirujano

^b Especialista de medicina familiar y comunitaria

RESUMEN

Introducción: La depresión en el adulto mayor constituye un problema de salud pública relacionada a los cambios biológicos, psicológicos, económicos y sociales durante el proceso de envejecimiento. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a depresión en el adulto mayor atendido en consulta externa del Centro de Salud La Libertad en Huancayo.

Métodos: Se realizó un estudio analítico, transversal, retrospectivo a 850 adultos mayores, remitidos por los médicos de familia a la consulta del Centro de Salud La Libertad, durante el período de enero a junio del 2017. Los datos se registraron en fichas a partir de las historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** La prevalencia de depresión leve a moderada en adultos mayores del Centro de Salud La Libertad fue 70,0%, comparada a 14,5% con depresión grave, con un predominio en el grupo etario entre los 60 y 69 años, aunque sin diferencias significativas entre los otros grupos. En el análisis multivariado, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables sociodemográficas estudiadas como el sexo, la edad, el estado civil, la escolaridad, con quien vive y el nivel socioeconómico. **Conclusión:** No se encontraron factores asociados a depresión grave en adultos mayores de un centro de salud de la sierra peruana.

Palabras claves: Envejecimiento, salud mental, depresión, dinámica poblacional. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Depression in the elderly is a public health problem related to biological, psychological, economic and social changes during the aging process. **Objective:** To determine the risk factors associated with depression in the elderly attended in the outpatient clinic of the La Libertad Health Center in Huancayo. **Methods:** An analytical, cross-sectional, retrospective study was carried out on 850 older adults, referred by family doctors to the consultation of the La Libertad Health Center, during the period from January to June 2017. The data was recorded in files from the medical records of patients who met the inclusion criteria. **Results:** The prevalence of mild to moderate depression in older adults at the La Libertad Health Center was 70.0%, compared to 14.5% with severe depression, with a predominance in the age group between 60 and 69 years, although without significant differences among the other groups. In the multivariate analysis, no statistically significant association was found between the sociodemographic variables studied, such as gender, age, marital status, schooling, with whom they live, and socioeconomic level. **Conclusion:** No factors associated with severe depression were found in older adults from a health center in the Peruvian highlands.

Keywords: Aging, mental health, depression, Population Dynamics (Source: MeSH NLM)

Información del artículo

Fecha de recibido

7 de enero 2022

Fecha de aprobado

15 de febrero 2022

Correspondencia

Pecart Huamán Jorge
jph39@hotmail.com

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: Pecart Huamán J. Factores de riesgo asociados a depresión en adultos mayores de un centro de salud de la sierra peruana. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):10-15.

INTRODUCCIÓN

La depresión es un trastorno común en la población adulta mayor, ya que más del 20% de las personas mayores de 55 años presentan un problema de salud mental. Esto se debe a los cambios fisiológicos propios de la edad que interfieren con el funcionamiento del cerebro, los cambios sociales que conllevan al aislamiento y, por último, las comorbilidades⁽¹⁾.

En Latinoamérica, la prevalencia de la depresión es variable, en México varía entre 26% a 66%, en Colombia la prevalencia de depresión es 11,5% en mujeres y 4% en hombres; por último, en Chile la prevalencia de depresión se ha reportado entre 7,6% y 16,3%⁽²⁾. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Perú (ENDES) del año 2017 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la prevalencia de depresión en el adulto mayor peruano fue de 14,2% y la prevalencia global de depresión grave en esta población fue del 4,2% y entre las personas con discapacidad fue del 13,2^(3,4).

Cabe recalcar que los trastornos mentales exacerbaban los síntomas y las discapacidades funcionales asociadas con enfermedades médicas, aumentan el uso de recursos sanitarios, la duración y los costos de la estancia hospitalaria. Por ende, el manejo de la depresión es trascendental e inicia con el reconocimiento del trastorno y el establecimiento del diagnóstico⁽¹⁾. Por ello, es importante conocer los factores de riesgo asociados con la depresión en los adultos mayores, para hacer posibles las medidas de promoción y prevención en salud para este grupo etario desde la atención primaria⁽⁵⁾.

En el Perú, se ve un aumento de casos de personas adultas mayores que presentan cuadros de depresión; sin embargo, poco se conoce acerca de los factores que pueden agravar o empeorar el cuadro de depresión. Es por ello que el presente trabajo busca determinar los factores de asociados a la depresión en el adulto mayor atendido en consulta externa del Centro de Salud La Libertad de Huancayo. De esta manera se enfatiza en un tratamiento adecuado al conocer el contexto social de los pacientes y la relación con la depresión, para disminuir la gravedad de este trastorno de salud mental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Estudio analítico, transversal y retrospectivo. Realizado en un establecimiento sin internamiento de la ciudad de Huancayo cuyo grupo objetivo fue la población adulta mayor.

Población y muestra

La población estuvo conformada por una población de 1100 personas adultas mayores atendidas entre enero y junio del

2017 en el Centro de Salud La Libertad en Huancayo, Perú. Quienes cumplieron los criterios de selección fueron de 850 personas. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: hombres y mujeres mayores de 60 años, lúcidos, con visión y audición conservada, hispanohablantes, que deseen participar voluntariamente en la valoración de salud mental, y con una historia clínica completa con los tres formatos, que fueron el formato para la atención primaria integral del adulto mayor, formato de valoración clínica de adulto mayor (VACAM) y el cuestionario de Yesavage.

Variables e instrumentos

La variable dependiente fue la depresión, la cual fue medida con la Escala de Yesavage. Este instrumento fue recomendado por la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria abreviada por Sheikh y Yesavage para identificar depresión en el adulto mayor. La escala contiene 15 preguntas, 10 con respuestas positivas y cinco con negativas para diagnosticar depresión y la gravedad, con una sensibilidad de 84% y especificidad de 95%⁽⁶⁾. Esta valoración se realizó durante la atención del adulto mayor en consultorio, por ende, los datos se extrajeron de la historia clínica.

Las variables independientes fueron las sociodemográficas, las cuales consistieron en el sexo, la edad, el estado civil, la escolaridad, con quien vive y el nivel socioeconómico; y se recolectaron a partir de la historia clínica.

La técnica de recolección de datos fue la documentación y el instrumento fue la ficha de recolección de datos, a partir de la historia clínica donde se encontraba la información sociodemográfica y los resultados de la Escala de Yesavage.

Procedimientos

Se solicitó al Centro de Salud La Libertad la autorización para el acceso a las historias clínicas de los pacientes. Se realizó una revisión de historias clínicas con los resultados de la Escala de Yesavage. Se recolectó la información en las fichas de recolección de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Cabe recalcar que no se recolectó información personal que identificara al paciente.

Análisis estadístico

El procesamiento de los datos se realizó en el paquete estadístico Stata v16. Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias y porcentajes; y se presentaron en tablas descriptivas y cuadros de doble entrada. Para el análisis bivariado y multivariado de los factores asociados a la depresión se realizó la regresión de Poisson con varianzas robustas considerando como desenlace la depresión, grave. Se calcularon los intervalos de confianza al 95% y un valor $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Se obtuvo la autorización del director del Centro de Salud La Libertad de Huancayo para la revisión de

historias clínicas. Además, con el fin de mantener la confidencialidad, la información obtenida de las historias clínicas fue organizada en una base de datos codificada y accesible solo para el investigador.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las características demográficas de los 850 adultos mayores del estudio. Se encontró un 52,9% del sexo masculino y 47,1% del sexo femenino, un 56,2% con edades entre los 60 a 69 años, de los cuales 32,7% fueron analfabetos.

Tabla 1. Características demográficas de los adultos mayores en el Centro de Salud La Libertad de Huancayo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	450	52,9%
Femenino	400	47,1%
Edad		
60- 69 años	478	56,2%
70- 79 años	217	25,5%
80- 89 años	131	15,4%
90 años	24	2,8%
Estado civil		
Soltero (a)	19	2,2%
Unión Libre	380	44,7%
Casado (a)	174	20,5%
Divorciado (a)	142	16,7%
Viudo (a)	135	15,9%
Escolaridad		
Analfabeto (a)	278	32,7%
Primaria	149	17,5%
Secundaria	158	18,6%
Medio Superior	126	14,8%
Superior	139	16,4%
Con quién vive		
Solo	194	22,8%
Pareja	218	25,6%
Hijos	231	27,2%
Familia extendida	207	24,4%
Nivel socioeconómico		
Alto	35	4,1%
Medio	344	40,5%
Bajo	471	55,4%
Depresión Geriátrica de Yesavage		
Normal	132	15,5%
Depresión leve moderada	595	70,0%
Depresión Grave	123	14,5%
Total	850	100,0%

De la muestra estudiada, un 70,0% presentó depresión leve a moderada y un 14,5% presentó depresión grave.

En la Tabla 2 se presenta que, en el grupo de los pacientes con depresión grave, el 14,2% fueron varones y el 14,8% mujeres, con predominio en pacientes mayores de 90 años (16,7%), analfabetos (18,0%), con familia extendida (16,4%) y nivel socioeconómico medio (16,9%).

Finalmente, en la Tabla 3 se evidencia que no se halló asociación significativa entre las variables estudiadas y la depresión grave en adultos mayores.

Tabla 2. Niveles de depresión geriátrica según las características sociodemográficas de los adultos mayores del Centro de Salud La Libertad de Huancayo

Variable	Depresión Geriátrica según escala de Yesavage		
	Leve	Depresión moderada	Depresión grave
Sexo			
Masculino	70 (15,6%)	316 (70,2%)	64 (14,2%)
Femenino	62 (15,5%)	279 (69,8%)	59 (14,8%)
Edad			
60- 69 años	76 (15,9%)	337 (70,5%)	65 (13,6%)
70- 79 años	29 (13,4%)	155 (71,4%)	33 (15,2%)
80- 89 años	25 (19,1%)	85 (64,9%)	21 (16,0%)
90 años	2 (8,3%)	18 (75,0%)	4 (16,7%)
Estado civil			
Soltero (a)	6 (31,6%)	9 (47,4%)	4 (21,1%)
Unión Libre	66 (17,4%)	261 (68,7)	53 (13,9%)
Casado (a)	17 (9,8%)	130 (74,7%)	27 (15,5%)
Divorciado (a)	20 (14,1%)	102 (71,8%)	20 (14,1%)
Viudo (a)	23 (17,0%)	93 (68,9%)	19 (14,1%)
Analfabeto (a)	42 (15,1%)	186 (66,9%)	50 (18,0%)
Escolaridad			
Analfabeto (a)	42 (15,1%)	186 (66,9%)	50 (18,0%)
Primaria	18 (12,1%)	112 (75,2%)	19 (12,8%)
Secundaria	23 (14,6%)	115 (72,8%)	20 (12,7%)
Medio Superior	25 (19,8%)	88 (69,8%)	13 (10,3%)
Superior	24 (17,3%)	94 (67,6%)	21 (15,1%)
Con quien vive			
Solo	36 (18,6%)	136 (70,1%)	22 (11,3%)
Pareja	27 (12,4%)	158 (72,5%)	33 (15,1%)
Hijos	41 (17,7%)	156 (67,5%)	34 (14,7%)
Familia extendida	28 (13,5%)	145 (70,0%)	34 (16,4%)
Nivel Socioeconómico			
Alto	6 (17,1%)	26 (74,3%)	3 (8,6%)
Medio	49 (14,2%)	237 (68,9%)	58 (16,9%)
Bajo	77 (16,3%)	332 (70,5%)	62 (13,2%)

Tabla 3. Análisis multivariado de los factores asociados a la depresión grave en los adultos mayores en el Centro de Salud La Libertad de Huancayo

Variable	NormalDL-M	Depresión grave	Total	RP (IC 95%)	Valor de p	RPa (IC 95%)	Valor de p
Sexo							
Masculino	386 (85,78%)	64 (14,22%)	450	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Femenino	341 (85,25%)	59 (14,75%)	400	1,03 (0,75- 1,44)	0,827	1,06 (0,76- 1,49)	0,722
Edad							
60- 69 años	413 (86,40%)	65 (13,60%)	478	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
70- 79 años	184 (84,79%)	33 (15,21%)	217	1,12 (0,76-1,65)	0,571	1,17 (0,79-1,73)	0,409
80- 89 años	110 (83,97%)	21 (16,03%)	131	1,17 (0,75-1,85)	0,476	1,26 (0,80-1,98)	0,311
90 años	20 (83,33%)	4 (16,67%)	24	1,22 (0,48-3,08)	0,666	1,30 (0,49-3,40)	0,592
Estado civil							
Soltero (a)	15 (78,95%)	4 (21,05%)	19	Red.	Ref.	Ref.	Ref.
Unión Libre	327 (86,05%)	53 (13,95%)	380	0,66 (0,27-1,64)	0,373	0,65 (0,26-1,60)	0,348
Casado (a)	147 (84,48%)	27 (15,52%)	174	0,73 (0,29-1,88)	0,524	0,74 (0,39-1,21%)	0,525
Divorciado (a)	122 (85,92%)	20 (14,08%)	142	0,67 (0,35-1,75)	0,413	0,69 (0,26-1,83)	0,463
Viudo (a)	116 (85,93%)	19 (14,07%)	135	0,67 (0,25-1,76)	0,414	0,66 (0,25-1,73)	0,404
Escolaridad							
Analfabeto (a)	113 (82,48%)	24 (17,52%)	137	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Primaria	115 (81,56%)	26 (18,44%)	141	1,05 (0,64-1,74)	0,263	1,02 (0,62-1,70)	0,923
Secundaria	130 (87,25%)	19 (12,75%)	149	0,73 (0,42-1,27)	0,245	0,69 (0,39-1,21)	0,200
Medio Superior	138 (87,34%)	20 (12,66%)	158	0,72 (0,42-1,25)	0,100	0,69 (0,40-1,21)	0,200
Superior	113 (89,68%)	13 (10,32%)	126	0,86 (0,50-1,47)	0,589	0,57 (0,31-1,10)	0,095
Con quien vive							
Solo	172 (86,66%)	22 (11,34%)	194	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Pareja	185 (84,86%)	33 (15,14%)	218	1,33 (0,81-2,21)	0,261	1,35 (0,81-2,25)	0,247
Hijos	197 (85,28%)	34 (14,72%)	231	1,30 (0,78-21,14)	0,308	1,30 (0,79-21,14)	0,305
Familia extendida	173 (83,57%)	34 (16,43%)	207	1,44 (0,88-2,39)	0,146	1,44 (0,87-2,37)	0,158
Nivel socioeconómico							
Alto	32 (91,43%)	3 (8,57%)	35	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Medio	286 (83,14%)	58 (16,86%)	344	1,98 (0,65-5,96)	0,231	2,05 (0,69-6,05)	0,193
Bajo	409 (86,84%)	62 (13,16%)	471	1,54 (0,51-4,65)	0,448	1,60 (0,54-4,73)	0,397

DISCUSIÓN

El presente estudio encontró que la prevalencia de depresión leve a moderada en adultos mayores del Centro de Salud La Libertad fue un 70,0%, comparada a 14,5% con depresión grave, con predominio en el grupo etario entre los 60 y 69 años, aunque sin diferencias significativas entre los otros grupos. Esto contrasta con el estudio de Vásquez S., quien encontró a partir de 160 pacientes, que la mayoría fue del sexo femenino con un promedio de edad de 76 años, con una prevalencia de depresión leve-moderada de 25%. Estas diferencias se pueden explicar porque el estudio fue realizado en un hospital de referencia nacional, donde el 67,5% tuvo buen apoyo social ⁽⁷⁾.

Según la Guía Práctica Clínica en Depresión y conducta suicida del Ministerio de Salud (MINSA) del Perú del 2008 y la Norma técnica de salud para la atención

integral de salud de las personas adultas mayores del MINSA en el 2006, los factores más importantes que predisponen a depresión en los ancianos son: la familia, las enfermedades, los fármacos, los cambios ambientales y circunstanciales^(8,9). Asimismo, a partir de la información obtenida del ENDES 2017, las variables sociodemográficas asociadas a la depresión son el sexo femenino, carecer de instrucción, la edad mayor de 75 años, vivir en una zona rural y ser pobre⁽³⁾.

Respecto a la edad, nuestro estudio contrasta con los resultados de Failoc V. & Del Piélagos A. quienes hallaron asociación en el análisis de depresión, grupo etáreo, deterioro cognitivo y valoración sociofamiliar ($p < 0,05$) ⁽⁵⁾. De igual manera, en el análisis multivariado de Dao A. *et al.* hubo asociaciones significativas entre la edad y la depresión ($p=0,002$), donde el grupo etáreo 70 años o más fue del 54,5% ⁽¹⁰⁾. Asimismo, Cardona A., *et al.*, hallaron la depresión asociada con la edad, el estado civil, el nivel educativo, el consumo de alcohol y

cigarrillo; al igual que con la poca o nula participación en actividades comunitarias, la percepción de mala calidad de vida y la pérdida de capacidad funcional. Por lo tanto, el riesgo de depresión en ancianos está relacionado tanto a su entorno físico y afectivo como a circunstancias biológicas no modificables como la edad. Así pues, este trastorno de la salud mental se puede evitar asegurando los lazos de los adultos mayores con su familia ⁽¹¹⁾.

Por otro lado, Torres G. determinó que el lugar de procedencia, el nivel de educación y la ocupación, son factores significativamente asociados a la depresión ($p=0,00$); no obstante, su población objetivo no fue similar a este estudio⁽¹²⁾. De igual manera, Palomeque A. & Peralta E. en su estudio publicado en Ecuador mediante la escala validada de depresión de Yesavage a 300 adultos mayores, concluyen que los factores asociados a depresión en adultos mayores fueron la falta de ocupación con un OR de 1,9, el vivir solo, las comorbilidades como diabetes, enfermedad cerebrovascular (ECV) y las neoplasias ⁽¹³⁾.

Márquez E., *et al*, publicaron que los adultos mayores que presentaban un riesgo mayor de trastorno del estado de ánimo (depresión) fueron aquellos con familias disfuncionales (7,5 más veces que las funcionales), del sexo femenino (4,2 veces más que varones), sedentarias (3,5 más veces que los adultos mayores que realizaban actividad física) y con dependencia económica (2,3 más veces que las que no tenían dependencia) ⁽¹⁴⁾. De igual manera, en relación al sexo y el estado civil, Mulat N. *et al*. identificó el sexo femenino entre las variables asociadas a la depresión, ya que las mujeres tenían 1,6 veces más probabilidades de desarrollar depresión. Además, los ancianos divorciados tenían 2,53 veces y los ancianos viudos tenían 2,65 veces más probabilidades de desarrollar depresión en comparación con los casados⁽¹⁵⁾. Por último, Lizárraga M. *et al*., determinó una prevalencia de depresión de 41,7%. Además, observó un riesgo fuerte para desarrollar depresión en los individuos expuestos a bajo apoyo social, económicamente improductivos e inasistencia a asociaciones de convivencia, con una OR de 4,91, 3,96 y 3,14, respectivamente. Aquellos con riesgo moderado fueron los adultos mayores con inactividad física, dependencia económica y género femenino. Finalmente, los pacientes con riesgo débil fueron aquellos con múltiples comorbilidades y el consumo de varios medicamentos ⁽¹⁶⁾.

Mientras que en nuestro estudio un 14,5% presentó depresión grave, en el estudio de Mulat N. *et al*. 268 (63%) estaban levemente deprimidos, 93 (22%) moderadamente deprimidos, mientras que 63 (15%) de ellos estaban severamente deprimidos, una prevalencia

similar de depresión grave a pesar de ser un contexto diferente como Etiopía⁽¹⁵⁾. Es importante mencionar que ninguno de los factores evaluados estuvo asociado a depresión grave. Esto quizás puede deberse a que los factores evaluados responden más al riesgo de depresión en adultos mayores, siendo que los determinantes para la gravedad de esta condición puedan ser diferentes en esta población.

Las limitaciones de este estudio radican principalmente en el tipo de muestreo no probabilístico, que podría limitar la extrapolación de estos resultados a una población mayor; así como la posibilidad de que algunos pacientes que no hayan aceptado participar tengan alguna gravedad de depresión que se lo haya impedido. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, los resultados de esta investigación son sumamente importantes, pues revelan una problemática que necesita no solamente prevención primaria, sino también secundaria y terciaria.

CONCLUSIONES

No se encontraron factores asociados a depresión en adultos mayores de un centro de salud de la sierra peruana. Se recomienda priorizar la atención primaria en los adultos mayores para identificar precozmente un cuadro depresivo. Posteriormente, realizar un seguimiento continuo de la parte médica, psicológica y familiar del entorno del adulto mayor con depresión para el abordaje y tratamiento adecuado. Por ende, es muy importante capacitar adecuadamente a la familia para que sea un protagonista y apoyo en el tratamiento del adulto mayores con depresión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casey DA. Manejo del Paciente en Psiquiatría Geriátrica. Psiquiatría, 3ra Edición ; 2008. 123. DOI: <https://doi.org/10.1002/9780470515167.ch123>
2. Calderón MD. Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. Rev Medica Hered. 2018 [citado el 7 de enero del 2022]; 29(3):182-91. doi: <https://doi.org/10.20453/rmh.v29i3.3408>.
3. Baldeón-Martínez P, Luna-Muñoz C, Mendoza-Cernaqué S, Correa-López LE. Depresión del adulto mayor peruano y variables sociodemográficas asociadas: análisis de ENDES 2017. Rev Fac Med Humana. 2019;19(4):47-52. doi: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2339>.
4. Barboza JJ, Soriano-Moreno AN, Copez-Lonzoy A, Pacheco-Mendoza J, Toro-Huamanchumo CJ. Disability and severe depression among Peruvian older adults: analysis of the Peru Demographic and Family Health

- Survey, ENDES 2017. BMC Psychiatry. 2020;20(1):253. doi: <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02664-3>
5. Failoc-Rojas VE, Del Piélago Meoño A. Factors related to depression in elderly patients attending primary health care centres in Chiclayo (Peru). Rev. colomb. psiquiatr. [Internet]. 2021 [citado el 7 de enero del 2022]; 50(4): 285-289. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.05.002>.
 6. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. Medifam. 2002 [citado el 7 de enero del 2022];12(10):26-40. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-16673>.
 7. Vasquez Pezo SE. Perfil epidemiológico de los ancianos que acuden a un hospital de día de geriatría [TRABAJO DE INVESTIGACIÓN]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008 [citado el 7 de enero del 2022]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14342/Vasquez_ps.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 8. Escalante Palomino M, Uribe Obando RM. Guías de práctica clínica en salud mental y psiquiatría: Guía de práctica clínica en depresión y guía de práctica clínica en conducta suicida. Ministerio de Salud; 2008 [citado el 7 de enero del 2022]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1084_DGSP261.pdf.
 9. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la atención integral de salud de las personas adultas mayores. 2010 [citado el 7 de enero del 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3132.pdf>.
 10. Dao ATM, Nguyen VT, Nguyen HV, Nguyen LTK. Factores asociados con la depresión entre los ancianos que viven en zonas urbanas de Vietnam. BioMed Res Int. 2018 [citado el 7 de enero del 2022];2018:1-9. DOI: 10.1155/2018/2370284.
 11. Segura Cardona A, Cardona Arango D, Cardona ÁS, Garzón Duque M. Riesgo de depresión y factores asociados en adultos mayores. Antioquia, Colombia. 2012. Rev Salud Pública [internet]. 2015 [citado el 7 de enero del 2022];17(2):184-94. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/41295>.
 12. Torres Castillo GA. Factores asociados a la depresión en pacientes con atención primaria de la salud en Cusco y Abancay [Tesis de grado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012 [citado el 7 de enero del 2022]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/567/Torres_cg.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 13. Palomeque Flores AC, Peralta Miranda EY. Prevalencia de depresión y factores asociados en el adulto mayor en la parroquia de Cañaribamba, Cuenca 2013 [Tesis de grado]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2014 [citado el 7 de enero del 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20219/1/Tesis.pdf>
 14. Márquez Cardoso E, Soriano Soto S, García Hernández A, Falcón García MP. Depresión en el adulto mayor: frecuencia y factores de riesgo asociados. Elsevier: Aten Primaria. 2008 [citado el 7 de enero del 2022];36(6):345-6. DOI: 10.1157/13079874
 15. Mulat N, Gutema H, Wassie GT. Prevalence of depression and associated factors among elderly people in Womberma District, north-west, Ethiopia. BMC Psychiatry [internet]. 2021 [citado el 7 de enero del 2022];21(1):136. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03145-x>
 16. Lizárraga MC, Zamora SR, Morales LVA, Anda VMD de. Factores de riesgo asociados a la depresión del Adulto Mayor. Neurol Neurocir Psiquiatr [Internet]. 2006 [citado el 7 de enero del 2022];39(4):132-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=14910>



Factores asociados a los conocimientos sobre lactancia materna exclusiva en puérperas de un hospital peruano

Factors associated with exclusive breastfeeding knowledge in postpartum woman of a peruvian hospital

Elizabeth A. Reynoso-Sánchez^{1a}, Sonia Hermoza Del Pozo^{1b}

¹Facultad de Medicina Humana "Manuel Huamán Guerrero", Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

^aMédico cirujano.

^bPediatra.

RESUMEN

Introducción: La lactancia materna exclusiva (LME) es indispensable para el desarrollo de un ser humano; sin embargo, aún no es conocido por todas las madres que deberían brindarla. **Objetivo:** Determinar los factores asociados al nivel de conocimientos sobre LME en puérperas de un hospital peruano. **Materiales y Métodos:** Estudio transversal analítico en puérperas de un hospital peruano. La variable dependiente fue el nivel de conocimientos sobre LME, medida con una escala validada previamente; las variables independientes fueron sociodemográficas y paridad, recolectadas mediante encuesta; y el estrato socioeconómico con escala de Graffar. Se realizó regresión logística para estimar odds ratio (OR) crudos y ajustados, con un intervalo de confianza al 95% y un valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. **Resultados:** Se analizaron 123 puérperas con una edad media de $26,4 \pm 5,7$ años. Se encontró que el 38,2% ($n=47$) tiene conocimientos correctos y que el 61,8% ($n=76$) tiene conocimientos incorrectos. Los conocimientos incorrectos se asociaron significativamente con estar en el estrato socioeconómico 4 o 5 ($p=0,010$, OR ajustado=2,85, IC al 95%: 1,28 – 6,36) y ser primíparas ($p=0,045$, OR ajustado=3,35, IC al 95%: 1,22 – 9,16). **Conclusión:** Se encontró una asociación entre el conocimiento incorrecto en LME con estar en el estrato socioeconómico 4 o 5 y ser primíparas. Más no con la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación y haber recibido una charla previa sobre lactancia materna.

Palabras claves: Lactancia Materna; Periodo Posparto; Conocimiento (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Exclusive breastfeeding (EBF) is indispensable for the development of a human being; however, it is still not known by all mothers who should provide it. **Objective:** To determine the factors associated with the level of knowledge about EBF among postpartum mothers in a Peruvian hospital. **Methods:** Analytical cross-sectional study of postpartum women in a Peruvian hospital. The dependent variable was the level of knowledge about EBF, measured with a previously validated scale; the independent variables were sociodemographic and parity, collected by means of a survey; and socioeconomic stratum with the Graffar scale. Generalized linear models were used to estimate crude prevalence ratios (PR) and adjusted prevalence ratios (aPR), with a 95% confidence interval and a p -value < 0.05 as statistically significant. **Results:** 123 puerperal women with a mean age of 26 years were analyzed. It was found that 38.2% ($n=47$) had correct knowledge and 61.8% ($n=76$) had incorrect knowledge. Incorrect knowledge was significantly associated with being in socioeconomic stratum 4-5 ($p=0.007$, OR=2.76, 95% CI: 1.22-6.28) and being primiparous ($p=0.045$, OR=2.23, 95% CI: 0.94-5.46). **Conclusion:** We found an association between incorrect knowledge of SCI with being in socioeconomic stratum 4 or 5 and being primiparous. But not with age, marital status, educational level, occupation and having received a previous lecture on breastfeeding.

Keywords: Breast Feeding; Postpartum Period; Knowledge (Source: MeSH NLM)

Información del artículo

Fecha de recibido

4 de enero 2022

Fecha de aprobado

20 de marzo 2022

Correspondencia

Elizabeth A. Reynoso-Sánchez
Dirección: Av. Benavides 5440 – Santiago de Surco – Lima, Perú
Teléfono: (01) 7080000 anexo: 8005
Correo electrónico: elikita.reysan@gmail.com

Conflictos de interés

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Contribuciones de autoría

Las autoras participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: Reynoso-Sánchez EA, Hermoza Del Pozo S. Factores asociados a los conocimientos sobre lactancia materna exclusiva en puérperas de un hospital peruano. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):16-21.

INTRODUCCIÓN

La leche materna es uno de los principales alimentos que recibe un ser humano a través de toda su vida, y es necesaria para su supervivencia y un futuro crecimiento saludable.⁽¹⁻³⁾ Es transferida de la madre al recién nacido a través de la lactancia materna ^(3,4), la cual, crea un vínculo psicosocial entre ambos^(5,6) que mejora el desarrollo cognitivo^(7,8), es el sustento del bebé en el primer año de vida⁽⁹⁻¹¹⁾ y reduce el riesgo de enfermedades^(3,12). Con base en la evidencia empírica sobre los beneficios de la lactancia materna para la madre y el bebé, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ^(3,4) ha recomendado la lactancia materna durante 2 años. De estos, los primeros seis meses deben ser de lactancia materna exclusiva (LME) y los primeros tres deben ser más de ocho veces por día.

El esfuerzo mundial de la OMS y, a un nivel más local, del Ministerio de Salud del Perú para implementar prácticas que protegen y promueven la LME, ha podido generar cierto avance en este aspecto⁽¹³⁾. Sin embargo, existen diversas situaciones que escapan al alcance de las políticas nacionales, como son los factores socioeconómicos, los cuales muchas veces influyen en la correcta asimilación de los mensajes clave⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ y pueden obstaculizar la realización de una correcta práctica de LME. La información que se brinda acerca de lactancia materna no está al alcance de toda la población por igual, siendo aquellas mujeres con mejor condición social y educativa quienes pueden acceder a ella y asimilarla de mejor manera⁽¹⁹⁻²²⁾.

Los estudios realizados en nuestro país muestran una gran variabilidad de niveles de conocimientos sobre LME, siendo estos condicionados por diversos factores, como puede ser el nivel educativo, nivel socioeconómico y otros factores demográficos y sociales; los cuales son muy variables en el distrito de Ate Vitarte, que se caracteriza por tener una población amplia y creciente. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es determinar los factores asociados al nivel de conocimientos sobre LME en púerperas de un hospital peruano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal; en las instalaciones del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vitarte durante el mes de enero del año 2018. Los datos se recolectaron en instantes previos a las capacitaciones sobre LME que se realizaban a las púerperas al momento de su alta por parte de los internos de medicina. El presente estudio se hizo como tesis de grado de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por las púerperas mayores de 18 años dadas de alta del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vitarte en el 2018. Se excluyó a quienes no completaban satisfactoriamente la encuesta. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó a partir de una fórmula para hallar una diferencia de proporciones. Se trabajó con unas proporciones esperadas de 58 % y 78 %, ⁽²²⁾ para un buen conocimiento de acuerdo a nivel educativo según un antecedente cercano; con una potencia estadística del 90 % y un nivel de confianza del 95%. Lo cual resultó en un tamaño muestral de 123 personas. La selección de la muestra se hizo de manera no probabilística, por muestreo consecutivo durante todo el mes.

Variables e instrumentos

La variable dependiente fue el nivel de conocimiento sobre la LME. Para medirla se usó un cuestionario validado por profesionales de salud de Perú, con una consistencia interna mayor de 0,9 según el coeficiente de Kuder-Richardson. Este consta de 14 preguntas, con el valor de 1 a la respuesta correcta y 0 a la incorrecta, así pues, se consideró un conocimiento correcto cuando se alcanzó un puntaje de 9 a 14, e incorrecto si era menor de 9 ⁽²³⁾.

Una de las variables independientes fue el nivel socioeconómico, para la que se utilizó el test de Graffar Méndez Castellanos, usada en Perú previamente⁽²³⁾, la cual considera cuatro dimensiones: profesión del jefe del hogar, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso y condiciones de alojamiento; el puntaje va de 4 a 20, siendo un estrato socioeconómico bajo representado por el mayor puntaje. Para la categorización se consideró un puntaje de 4 a 6 como estrato 1, 7 a 9 como estrato 2, 10 a 12 como estrato 3, 13 a 16 como estrato 4 y 17 a 20 como estrato 5.

Las demás variables, que corresponden a las características sociodemográficas de las púerperas y fueron edad, estado civil, nivel educativo, ocupación, estrato social, paridad y haber recibido una charla previa sobre lactancia materna; se midieron usando una encuesta creada para el estudio.

Procedimientos

La recolección de datos se realizó previa autorización y aprobación del Comité de Ética del Hospital Vitarte y la Universidad Ricardo Palma. La encuesta a la púerpera se realizó en el momento previo a la charla acerca de la importancia de la LME antes del alta hospitalaria. Se aplicó previamente el consentimiento informado y solo con ello se procedió con la encuesta.

Análisis estadístico

Se generó una base de datos en MS Excel, en la cual se

digitaron todos los datos de la ficha de recolección de datos. El análisis estadístico se hizo con el programa SPSS y se halló los OR con sus respectivos intervalos de confianza al 95%; así también.

Aspectos éticos

Se respetó la confidencialidad de los datos, pues no se registraron nombres o cualquier dato que permita identificar a los participantes. Se usó un consentimiento informado y se cumplieron los principios de la Declaración de Helsinki. La investigación fue aprobada por Hospital Vitarte y el Comité de Ética de la Universidad Ricardo Palma.

RESULTADOS

Se analizaron 123 puérperas con una edad media de 26,4±5,7 años, de las cuales se encontró que el 38,2% (n=47) tiene conocimientos correctos y que el 61,8% (n=76) tiene conocimientos incorrectos, el resto de datos se observan en la Tabla 1.

En el análisis bivariado, los conocimientos incorrectos

sobre LME en las puérperas se asociaron significativamente con estar en el estrato socioeconómico 4 o 5 ($p=0,007$, $OR=2,76$, IC al 95%: 1,22 – 6,28) y con ser primíparas ($p=0,045$, $OR=2,23$, IC al 95%: 0,94 – 5,46). Y no se asoció significativamente a la edad ($p=0,421$, $OR=0,74$, IC al 95%: 0,33 – 1,63), estado civil ($p=0,478$, $OR=0,59$, IC al 95%: 0,10 – 3,39), nivel educativo ($p=0,091$, $OR=0,43$, IC al 95%: 0,14 – 1,29), ocupación ($p=0,131$, $OR=2,48$, IC al 95%: 0,62 – 10,53) y haber recibido una charla sobre lactancia materna previamente ($p=0,757$, $OR=0,87$, IC al 95%: 0,33 – 2,25). En la Tabla 2 se puede observar que, en el análisis multivariado, hay una asociación entre los conocimientos incorrectos sobre LME en las puérperas con estar en el estrato socioeconómico 4 o 5 ($p=0,010$, $OR=2,85$, IC al 95%: 1,28 – 6,36) y ser primíparas ($p=0,018$, $OR=3,35$, IC al 95%: 1,22 – 9,16), pero no con la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación, la de haber recibido una charla sobre lactancia materna previamente.

DISCUSIÓN

Con respecto al estrato socioeconómico, se encontró que estar en un estrato más desfavorecido aumentaba la frecuencia de conocimientos incorrectos sobre LME,

Tabla 1. Factores asociados al conocimiento sobre lactancia materna

		Nivel de conocimientos		Total	OR	Valor
		Correcto	Incorrecto		(IC 95%)	p
Edad	Mayor o igual de 26	27 (21,9%)	38 (30,9%)	65	0,74 (0,33 – 1,63)	0,421
	Menor de 26	20 (16,3%)	38 (30,9%)	58		
Estado civil	Soltera	4 (3,3%)	4 (3,3%)	8	0,59 (0,10 – 3,39)	0,478
	No soltera	43 (35%)	72 (58,5%)	115		
Nivel educativo	Superior	11 (8,8%)	9 (7,3%)	20	0,43 (0,14 – 1,29)	0,091
	No superior	36 (29,3%)	67 (54,5%)	103		
Ocupación	Ama de casa	40 (32,5%)	71 (57,7%)	111	2,48 (0,62 – 10,53)	0,131
	No ama de casa	7 (5,7%)	5 (4,1%)	12		
Estrato social	Estrato 4 o 5	18 (14,6%)	48 (39,0%)	66	2,76 (1,22 – 6,28)	0,007
	No estrato 4 o 5	29 (23,6%)	28 (22,8%)	57		
Paridad	Primíparas	12 (9,8%)	33 (26,8%)	45	2,23 (0,94 – 5,46)	0,045
	No primíparas	35 (28,5%)	43 (35%)	78		
Charla previa sobre lactancia materna	Sí	37 (30,1%)	58 (47,2%)	95	0,87 (0,33 – 2,25)	0,757
	No	10 (8,1%)	18 (14,6%)	28		

encontrándose una asociación estadísticamente significativa con este factor. Es decir, las características de un estrato socioeconómico bajo podría influir directamente con el nivel de conocimiento sobre la lactancia materna y perjudicar su adecuada adherencia. Estos resultados coinciden con los encontrados por Habibi M. *et al.*, quienes en su estudio realizado el año 2018 observan que los factores socioeconómicos están relacionados con el nivel de conocimiento sobre lactancia materna exclusiva siendo los niveles medios y altos los de mayor conocimiento, mostrando que los estratos socioeconómicos bajos contaban con escasa información⁽²⁴⁾. Asimismo, en el estudio realizado por Calua J. *et al.* en Pachacútec, Cajamarca en el año 2021, se describe las características socioeconómicas de las madres quienes en su mayoría presentaban un nivel bajo social y económico. En este estudio se observó que los niveles de conocimiento sobre la lactancia materna exclusiva fue bajo en un 57,1%⁽²⁵⁾, lo que sugiere que vivir en zonas socioeconómicamente desfavorecidas podrían ser determinantes para el acceso a conocimientos adecuados sobre LME.

Al analizar el factor paridad, se encontró que las puérperas primíparas tenían con mayor frecuencia conocimientos incorrectos sobre la LME, esto con respecto a las puérperas no primíparas quienes mostraban un mayor nivel de conocimiento en esta área. Lo mencionado discrepa con lo descrito por Álvarez M. *et al.*, quienes en su investigación realizada en el 2019 observó que el 80,4% de primíparas del instituto materno perinatal tenían un nivel de conocimiento medio con respecto a la LME⁽²⁶⁾. Esto podría explicarse por falta de conocimiento y experiencia que

conlleva la primiparidad, debido a que las puérperas con hijos previos cuentan con mayores aptitudes otorgadas por sus experiencias anteriores, lo cual les brinda mayor confianza y conocimiento sobre la LME y sus beneficios.

Con respecto a los factores edad, estado civil, nivel educativo y ocupación no mostraron encontrarse relacionados al nivel de conocimiento sobre la LME. Esto contrasta con los resultados de Vizquerra, quien parece presentar resultados similares en su estudio realizado en el año 2020, donde destaca que el grado de instrucción sí estaba relacionado con los niveles de conocimientos de LME; sin embargo, parece concordar en la asociación con el estado civil, donde no encuentra una relación estadísticamente significativa con el nivel de conocimiento de LME ($p=0,146$)⁽²⁷⁾. Por otro lado, lo presentado en este estudio discrepa con lo encontrado por Huaran I. *et al.*, donde mencionan que los factores edad ($p=0,027$), nivel educativo ($p=0,003$), estado civil ($p=0,016$) y ocupación ($p=0,031$); sí se relacionaban estadísticamente con los niveles de conocimiento sobre LME⁽²⁸⁾.

Las limitaciones de este estudio radican principalmente en que se realizó un muestreo no probabilístico, lo que limita la representatividad de la muestra a una población mayor y bastante compleja como la urbana de Lima.

CONCLUSIÓN

Se encontró una asociación entre los conocimientos sobre LME con estar en el estrato socioeconómico 4 o 5 y ser

Tabla 2. Análisis multivariado de los factores asociados al Conocimiento sobre lactancia materna exclusiva.

Variable	Valores	OR (IC 95%) ajustado	Valor p
Edad	Mayor o igual de 26	1,26 (0,51 – 3,08)	0,603
	Menor de 26		
Estado civil	Soltera	0,48 (0,08 – 2,72)	0,410
	No soltera		
Nivel educativo	Superior	0,45 (0,15 – 1,38)	0,165
	No superior		
Ocupación	Ama de casa	2,46 (0,63 – 9,51)	0,192
	No ama de casa		
Estrato social	Estrato 4 o 5	2,85 (1,28 – 6,36)	0,010
	No estrato 4 o 5		
Paridad	Primíparas	3,35 (1,22 – 9,16)	0,018
	No primíparas		
Charla previa sobre lactancia materna	Sí	0,81 (0,31 – 2,11)	0,676
	No		

Fuente: Elaboración propia

primíparas en las puérperas del Hospital Vitarte. Pero no con la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación y haber recibido una charla previa sobre lactancia materna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Husnayain ZS, Nurida A, Marlina U, Prahasanti K. The Relationship Between The Level of Mother's Breastfeeding Knowledge With Exclusive Breastfeeding Practice in The Center of Public Health Kenjeran. *MAGNA MEDIKA Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*. 2021;8(1):1–9. doi:10.26714/magnamed.8.1.2021.1-9
- Rahman MA, Khan MN, Akter S, Rahman A, Alam MM, Khan MA, *et al*. Determinants of exclusive breastfeeding practice in Bangladesh: Evidence from nationally representative survey data. *PLOS ONE*. 2020;15(7):e0236080. doi:10.1371/journal.pone.0236080
- Téllez-Pérez E, Romero-Quechol GM, Galván-Flores GM. Conocimiento sobre lactancia materna de mujeres puérperas que acuden al primer nivel de atención. *Rev Enferm IMSS*. 2020;27(4):196–205.
- Buchan JL, Bennett CT. Promoting Infant Mental Health Through Evidence-Informed Interventions to Support Infant Feeding and the Transition to Parenthood: A Clinical Practice Example. *Can J Nurs Res*. 2020;844562120908755. doi:10.1177/0844562120908755
- Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, *et al*. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*. 2016;387(10017):475–90. doi:10.1016/S0140-6736(15)01024-7
- Xiao X, Loke AY, Zhu S-N, Gong L, Shi H-M, Ngai F-W. "The sweet and the bitter": mothers' experiences of breastfeeding in the early postpartum period: a qualitative exploratory study in China. *Int Breastfeed J*. 2020;15(1):12. doi:10.1186/s13006-020-00256-1
- Crenshaw JT. Healthy birth practice# 6: Keep mother and newborn together—it's best for mother, newborn, and breastfeeding. *The Journal of perinatal education*. 2019;28(2):108–15.
- Girard L-C, Doyle O, Tremblay RE. Breastfeeding, cognitive and noncognitive development in early childhood: a population study. *Pediatrics*. 2017;139(4).
- Berger PK, Plows JF, Jones RB, Alderete TL, Yonemitsu C, Poulsen M, *et al*. Human milk oligosaccharide 2'-fucosyllactose links feedings at 1 month to cognitive development at 24 months in infants of normal and overweight mothers. *PLoS ONE*. 2020;15(2):e0228323. doi:10.1371/journal.pone.0228323
- Villarruel DEJ, Guzmán JFH, Figueroa TV, Paredes YLR. Componentes sociodemográficos que inciden en la lactancia materna exclusiva: Sociodemographic components that affect exclusive breastfeeding. *La U Investiga*. 2021;8(1):42–51. doi:10.53358/lauinvestiga.v8i1.440
- Azad MB, Konya T, Persaud RR, Guttman DS, Chari RS, Field CJ, *et al*. Impact of maternal intrapartum antibiotics, method of birth and breastfeeding on gut microbiota during the first year of life: a prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2016;123(6):983–93.
- Paredes-Juárez E, Trujillo-Orozco LA, Chávez-Fernández MA, Romero-Anguiano A, León-Sánchez D, Muñoz-Cortés G. Conocimiento y práctica sobre lactancia materna de mujeres primigestas derechohabientes de una Unidad de Medicina Familiar. *Rev Enferm IMSS*. 2019;26(4):239–47.
- Injante MAI, Díaz GAA, Bernaola LMG, Barriga CM. Conocimientos, actitudes y prácticas de lactancia materna de madres que acuden al control pre-natal en un Hospital de Ica-Perú. *Revista Médica Panacea*. 2017;6(2).
- Mukunya D, Tumwine JK, Nankabirwa V, Ndeez G, Odongo I, Tumhamye J, *et al*. Factors associated with delayed initiation of breastfeeding: a survey in northern Uganda. *Global health action*. 2017;10(1):1410975.
- Moreno M del CO, Saavedra EFC, Alfaro CER. Factores asociados al abandono de la lactancia materna exclusiva en una ciudad de Perú. *Revista Cubana de Enfermería [Internet]*. 2020 [citado el 4 de enero de 2022];36(2). Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3211>
- Ahmadi S, Kazemi F, Masoumi SZ, Parsa P, Roshanaei G. Intervention based on BASNEF model increases exclusive breastfeeding in preterm infants in Iran: a randomized controlled trial. *International breastfeeding journal*. 2016;11(1):30.
- Yılmaz E, Öcal FD, Yılmaz ZV, Ceyhan M, Kara OF, Küçüközkan T. Early initiation and exclusive breastfeeding: Factors influencing the attitudes of mothers who gave birth in a baby-friendly hospital. *Turkish journal of obstetrics and gynecology*. 2017;14(1):1.
- McQueen K, Sieswerda LE, Montelpare W, Dennis C-L. Prevalence and factors affecting breastfeeding among Aboriginal women in Northwestern Ontario. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2015;44(1):51–68.
- Miranda ERM, Salinas RCS, Saldívar LSB. Conocimiento y prácticas sobre la lactancia materna exclusiva en madres primíparas que acuden a consultar a dos hospitales amigo del niño de Paraguay. *Investigaciones y Estudios- UNA*. 2021;12(1):27–33. doi:10.47133/IEUNA2113

20. Hernández Zambrano YC, Sánchez Martínez B, Rodríguez Plasencia A, Hernández Zambrano YC, Sánchez Martínez B, Rodríguez Plasencia A. Necesidad del fortalecimiento de la lactancia materna en niños de la parroquia San Buenaventura: un estudio de caso. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores [Internet]. 2021 [citado el 4 de enero de 2022];9(SPE1). doi:10.46377/dilemas.v9i.3033
21. Gutiérrez Gutiérrez AE, Barbosa Rodríguez D, González Lima R, Martínez Figueroa O. Nivel de conocimiento sobre la lactancia materna. Revista Cubana de Enfermería. 2001;17(1):42–6.
22. Arteaga Noriega V, Rios Barbaran M. Factores que afectan el estado nutricional de los escolares de primaria en la I.E.P.S.M. N° 60115 Almirante Miguel Grau seminario de Padrecocha, 2016 [Tesis de Grado]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia; 2016. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UN-AP_2253ee9b63231db3dca273a9edb74412/Details
23. Garayar Porta NG. Conocimientos sobre lactancia materna exclusiva de las madres que acuden al puesto de salud Llanavilla- Villa El Salvador, 2015 [Tesis de grado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015 [citado el 4 de enero de 2022]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5295>
24. Habibi M, Laamiri FZ, Aguenau H, Doukkali L, Mrabet M, Barkat A. The impact of maternal socio-demographic characteristics on breastfeeding knowledge and practices: An experience from Casablanca, Morocco. International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine. 2018;5(2):39–48. doi:10.1016/j.ijpam.2018.01.003
25. Julca Calua. IA, Requelme Martos E. Condiciones sociodemográficas y nivel de conocimiento sobre lactancia materna exclusiva en madres adolescentes del Centro de Salud Pachacutec, Cajamarca, Perú 2020. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021 [citado el 4 de enero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1483>
26. Alvarez Lopez M del M, Angeles Salcedo AP, Pantoja Sanchez LR. Conocimientos sobre lactancia materna en madres primerizas. Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima 2019. Investigación Materno Perinatal. 2021;9(4):10–5. doi:10.33421/inmp.2020214
27. Guevara PV, Quezada JCER, Cuyutupac IAG, Díaz CS. Factores asociados al nivel de conocimiento sobre lactancia materna exclusiva en madres primíparas atendidas por teleconsulta – Instituto Nacional Materno Perinatal en el año 2020. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 2021;10(1):14–8.
28. Huaranga Ortega AI, Guevara Picon L. Factores socioculturales y nivel de conocimiento sobre lactancia materna exclusiva en madres con niños menores de 6 meses. Hospital Nacional Sergio Bernales, Lima-2020. Universidad Autonoma de Ica [Internet]. 2021 [citado el 29 de septiembre de 2022]; Disponible en: <http://localhost/xmlui/handle/autonomadeica/716>



Actividad antibacteriana *in vitro* de los extractos acuosos de *Eucalyptus globulus* Labill. y *Cinnamomum zeylanicum* Blume sobre *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus*

In vitro antibacterial activity of aqueous extracts of *Eucalyptus globulus* Labill. and *Cinnamomum zeylanicum* Blume on *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* and *Staphylococcus aureus*

Jorge Villacrés-Vallejo^{1,2}, Candy E. Barreto-Salcedo³

¹Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú.

²Instituto de Medicina Tradicional, Seguro Social de Salud. Iquitos, Perú.

³Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

RESUMEN

Introducción. En el Perú se ha mostrado una notable atención respecto al estudio de plantas de uso tradicional, útiles para el desarrollo y síntesis de antibacterianos. **Objetivo.** Determinar la actividad antibacteriana *in vitro* de los extractos acuosos liofilizados de hojas de *Eucalyptus globulus* y corteza de *Cinnamomum zeylanicum* frente a *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. **Materiales y métodos.** Estudio experimental *in vitro*. Los extractos acuosos liofilizados de *E. globulus* y *C. zeylanicum* se evaluaron a concentraciones de 600, 700 y 800 mg/mL frente a las cepas de *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Utilizando como control positivo a la Gentamicina y como control negativo al suero fisiológico usando el método de difusión de Kirby-Bauer y se hallaron las concentraciones mínimas inhibitorias por el método de macro dilución en medio líquido. Se realizó un tamizaje fitoquímico. Se usó la prueba de ANOVA para comparar medias y el *post hoc* de Bonferroni. Se consideró un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. **Resultados.** Se observó halos de inhibición mayores al control negativo en los grupos experimentales ($p > 0,05$), esto en todas las dosis evaluadas. Así mismo, las concentraciones mínimas inhibitorias de *E. globulus* y *C. zeylanicum* para *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus* fueron 16 mg/ml, 16 mg/mL y 32 mg/ml; y 64 mg/ml, 32 mg/ml y 64 mg/ml; respectivamente **Conclusiones:** Los extractos acuosos liofilizados de las hojas de *E. globulus* y la corteza de *C. Zeylanicum* tienen actividad antibacteriana frente a *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*.

Palabras clave: eucalipto; canela; actividad antibacteriana; *Escherichia coli*; *Enterococcus faecalis*; *Staphylococcus aureus* [Fuente: DeCS/MeSH].

ABSTRACT

Introduction. In Peru, notable attention has been shown regarding the study of plants of traditional use, useful for the development and synthesis of antibacterials. **Objective.** To determine the in vitro antibacterial activity of lyophilized aqueous extracts of *Eucalyptus globulus* leaves and *Cinnamomum zeylanicum* bark against *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. **Materials and methods.** In vitro experimental study. The lyophilized aqueous extracts of *E. globulus* and *C. zeylanicum* were evaluated at concentrations of 600, 700 and 800 mg/mL against *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* strains. Using Gentamicin as a positive control and physiological serum as a negative control using the Kirby-Bauer diffusion method and the minimum inhibitory concentrations were found by the method of macro dilution in liquid medium. Phytochemical screening was performed. The ANOVA test was used to compare means and the Bonferroni *post hoc*. A $p < 0.05$ was considered statistically significant. **Results.** Inhibition halos greater than the negative control were observed in the experimental groups ($p > 0.05$), this in all the doses evaluated. Likewise, the minimum inhibitory concentrations of *E. globulus* and *C. zeylanicum* for *E. coli*, *E. faecalis* and *S. aureus* were 16 mg/ml, 16 mg/ml and 32 mg/ml; and 64mg/ml, 32mg/ml and 64mg/ml; respectively **Conclusions.** The lyophilized aqueous extracts of the leaves of *E. globulus* and the bark of *C. Zeylanicum* have antibacterial activity against *E. coli*, *E. faecalis* and *S. aureus*.

Keywords: eucalyptus; cinnamon; antibacterial activity; *Escherichia coli*; *Enterococcus faecalis*; *Staphylococcus aureus* [Source: DeCS/MeSH].

Información del artículo

Fecha de recibido

5 de enero 2022

Fecha de aprobado

14 de marzo 2022

Correspondencia

Jorge Ysaac Villacrés Vallejo jorge.villacres@essalud.gob.pe; villacresvallejo@gmail.com
Samanes Ocampo 185, Iquitos, Loreto, Perú. +51 965 932 007; +51 065 23 41 40

Conflictos de interés

Los autores han declarado que no existen conflictos de intereses.

Contribuciones de autoría

Todos los autores participaron en la concepción del estudio, recolección de datos, análisis de datos y redacción del manuscrito.

Fuente de financiamiento

Este estudio fue financiado por el Instituto de Medicina Tradicional.

Citar como: Villacrés-Vallejo J, Barreto-Salcedo CE. Actividad antibacteriana *in vitro* de los extractos acuosos de *Eucalyptus globulus* Labill. y *Cinnamomum zeylanicum* Blume sobre *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus*. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):22-27.

INTRODUCCIÓN

La resistencia a antibióticos constituye un problema de salud pública creciente en todo el mundo debido al proceso de mutación ocurridas al azar en la población bacteriana. Las mutaciones ocurridas responden a distintos factores como el uso indiscriminado de medicamentos y antibióticos, uso de inmunosupresores, la saturación del sistema de atención primaria. Estos factores influyen, además, al aumento de patologías infecciosas las cuales son responsables del 70% de muertes prematuras en países en vías de desarrollo y constituyen la tercera causa de muerte prematura en el mundo⁽¹⁻³⁾.

Debido a que los antibacterianos sintéticos no alcanzan las concentraciones necesarias para un efecto bactericida en el sitio de infección se ha observado que, en países como Estados Unidos, existe un deceso anual de aproximadamente 23 000 personas por infecciones de bacterias resistentes a antibióticos^(4,5). Esto ha llevado a que los consumidores eviten el uso de antibacterianos sintéticos buscando nuevas alternativas⁽⁶⁾.

En el Perú, a pesar de ser un país con una amplia biodiversidad de flora, no se había estudiado las propiedades químicas y farmacológicas de gran relevancia para el desarrollo y síntesis de nuevos medicamentos, limitando el reconocimiento de ciertas especies como fitofármacos⁽⁷⁾. Actualmente, debido al aumento de las limitaciones de los antibacterianos sintéticos se ha observado un notable interés del estudio y análisis de plantas de uso tradicional, por lo cual la necesidad de realizar un estudio para observar el potencial bactericida de los aceites esenciales y extractos de distintas especies se ha vuelto imperativo.

Si bien es conocido el gran potencial antibacteriano de los aceites esenciales y extractos de *Eucalyptus globulus* (*E. globulus*) y *Cinnamomum zeylanicum* (*C. zeylanicum*) sobre *Staphylococcus aureus*⁽⁸⁻¹⁰⁾, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*⁽⁸⁾, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*⁽¹¹⁾, *Salmonella typh*⁽¹⁰⁾ y *Streptococcus mutans*⁽¹²⁾ poco se conoce acerca de la actividad de éstas especies en otras cepas bacterianas. Es por ello que el objetivo del estudio fue determinar la actividad de los extractos acuosos liofilizados de *Eucalyptus globulus* (*E. globulus*) y *Cinnamomum zeylanicum* (*C. zeylanicum*) sobre cepas de *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus*⁽¹³⁾.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Estudio cuasi experimental, analítico y prospectivo. Realizado en los laboratorios del Instituto de Medicina Tradicional del Seguro Social de Salud (IMET-EsSalud), en la ciudad de Iquitos, provincia de Maynas.

Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por las siguientes cepas bacterianas: *E. coli* ATCC 25992, *E. faecalis* ATCC 29212 y *S. aureus* ATCC 25923. El aislamiento, purificación e identificación de dichas cepas, fue realizado por el Instituto Nacional de Salud (INS), con sede en la ciudad de Lima y enviadas al IMET-EsSalud con cuatro meses de anticipación a la ejecución del experimento.

Variables e instrumentos

La variable independiente fue el tratamiento con los extractos acuosos liofilizados de *Eucalyptus globulus* y *Cinnamomum zeylanicum* a concentraciones de 600 mg/mL, 700 mg/mL y 800 mg/mL. La variable dependiente fue el efecto inhibitorio sobre *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*, medido mediante los siguientes indicadores: 1) las medidas del halo de inhibición (HI) comparadas entre los grupos control gentamicina 10ug y suero fisiológico y valorados a través de la Escala de Duraffourd: nula <8mm, sensible 9-14 mm, muy sensible 15-20 mm y sumamente sensible >20 mm⁽¹⁴⁾. Y, 2. La concentración mínima inhibitoria (CMI), para ello se utilizaron extractos acuosos liofilizados a concentraciones de 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1 mg/mL. Los resultados también se expresaron en escala de concentración mínima inhibitoria (mg/mL) de los extractos vegetales sobre los microorganismos patógenos, según el método de Kirby-Bauer.

Procedimientos

Material vegetal

Las hojas de *Eucalyptus globulus* (Registro de Herbarium 41464) y corteza de *Cinnamomum zeylanicum* (Registro de Herbarium 20234) fueron colectadas del distrito Puerto Bermúdez, provincia Oxapampa, Cerro de Pasco, altitud 257 msnm, latitud:-10,2975, longitud:-74,9356. Dos meses antes de la ejecución del experimento fueron enviadas al IMET-EsSalud, La identificación de las muestras vegetales se realizó en el Herbarium Amazonense de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP).

Preparación del pulverizado vegetal

El material biológico seleccionado e identificado taxonómicamente, se secó a una temperatura de 60°C por 120 horas; se pulverizó en una licuadora de cuchillas de acero inoxidable y se pesó en una balanza analítica (Mettler Toledo AG 204). El pulverizado se guardó en frascos oscuros. A partir de los pulverizados de hojas y corteza, se prepararon los extractos acuosos al 10% (P/V), a una temperatura entre 70 a 80°C durante dos horas; se filtraron en papel filtro (Whatman Cat No 1440 150) y se guardaron en refrigeración a 5°C. Se concentraron en rotavapor (MRC ROVA- 100) y se congelaron a -20°C en frascos especiales para su posterior liofilizado (SCIENTZ-50N, Labotec) a una temperatura de -40°C y una presión de 1,33 x 10⁻³ mbar durante 72 horas. Los extractos

líoofilizados fueron guardados en frascos de vidrio a 5°C, protegidos de la luz hasta su posterior uso en las pruebas.

Caracterización de los extractos

Los extractos fueron sometidos a un tamizaje cualitativo para la detección de los principales grupos fitoquímicos empleando métodos establecidos⁽¹⁵⁾, los cuales se realizaron en el Laboratorio de Farmacognosia del IMET-EsSalud.

Preparación de los extractos a diferentes concentraciones

Se pesó 2,5 g de extracto líoofilizado y se disolvió en 2,5 mL de agua destilada estéril para obtener la solución stock con una concentración de 1000 mg/mL. A partir de esta solución stock se procedió a preparar las siguientes concentraciones: 600, 700, 800 mg/mL.

Preparación de los discos de sensibilidad con los extractos vegetales

Los discos de sensibilidad se prepararon utilizando papel Whatman Cat No 1440 150, seguidamente se esterizaron en autoclave (CISA S.p.A) a 121°C en 15 libras de presión por 15 minutos. Luego se procedió agregar a cada uno de los discos 10 µL de las concentraciones de los extractos vegetales, las que se dejó secar a 45°C por espacio de 24 horas.

Prueba de sensibilidad

Se preparó agar tripticasa de soya (TSA) para obtener cepas jóvenes de *S. aureus*, *E. faecalis* y *E. coli*, incubándose en estufa a 37°C por 24 horas. Estos microorganismos fueron inoculados en la superficie de agar Mueller-Hinton, estriando con un hisopo en tres direcciones. Se colocaron los discos con gentamicina de 10 µg, suero fisiológico y extractos de *E. globulus* y *C. zeylanicum* a concentraciones de 600, 700 y 800 mg, sobre la superficie del medio con ayuda de una pinza estéril presionando ligeramente para asegurar el contacto uniforme. Los discos fueron colocados a una distancia de 2,5 cm uno del otro y a 1,5 cm del borde de la placa. Se invirtieron las placas y fueron incubadas a 37°C durante 18 horas. Con un vernier calibrado se midieron los diámetros de las zonas de inhibición completa (incluyendo el diámetro completo). Las pruebas se realizaron por triplicado. Este método está basado en el método de Kirby-Bauer⁽¹⁶⁾, es uno de los métodos que el National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) recomienda para la determinación de la sensibilidad bacteriana a los antimicrobianos.

Concentración mínima inhibitoria (CMI)

El medio de cultivo utilizado fue el caldo Mueller Hinton, donde se trabajó con el inóculo al 1% (suspensión bacteriana en solución salina al 0,9% a partir del cultivo en agar tripticasa de soya de 18 – 24 h de incubación), ajustando la turbidez equivalente al estándar 0,5 de la escala de Mc Farland, aproximadamente 106 ufc/mL. Los tubos de ensayo conteniendo el extracto

acuoso líoofilizado de *E. globulus* y *C. zeylanicum* se prepararon a concentraciones de 512; 256; 128; 64; 32; 16; 8; 4; 2; 1; 0,5; 0,25 mg/mL. Mientras que el grupo control estaba conformado por tubos de ensayo que contenían el medio de cultivo y el inóculo (bacteria). Se incubaron los tubos a 37°C durante 18 horas, y se calculó la CMI al observar la turbidez de cada dilución.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron en el programa estadístico SPSS versión 18.0. Se calcularon la media, desviación estándar y normalidad de los diámetros de los halos de inhibición. Luego, se compararon los resultados con el análisis de varianza de una vía (ANOVA), con un nivel de significancia de $p < 0,05$; y las diferencias entre medidas de cada grupo se analizaron mediante el test de comparaciones múltiples. El valor $p < 0,05$ fue considerado significativo.

Aspectos éticos

Esta investigación fue aprobada y autorizada por el Comité de Investigación y Ética de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Además, se consideraron los principios de bioseguridad de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se expone los metabolitos encontrados en *E. globulus* y *C. zeylanicum*, los cuales fueron alcaloides, azúcares reductores, saponinas, fenoles y taninos.

La Tabla 2 muestra que *E. globulus* tuvo similar efecto inhibitorio contra los tres microorganismos estudiados *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*. *C. zeylanicum* tuvo mayor efecto inhibitorio contra *E. faecalis* y *S. aureus*, y menor efecto contra *E. coli*. Además, *E. globulus* tuvo mayor efecto inhibitorio comparado con la solución salina y *C. zeylanicum* contra *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*, pero menor efecto que la gentamicina. El valor de p de la prueba de ANOVA para cada una de las tres cepas bacterianas fue menor a 0,05.

Finalmente, la Tabla 3 presenta la concentración mínima inhibitoria de los extractos acuosos líoofilizados de *E. globulus* y *C. zeylanicum*.

DISCUSIÓN

Las bacterias multirresistentes a los medicamentos son un problema creciente en los hospitales de todo el mundo. A *E. coli*, se le considera una bacteria intrínsecamente susceptible a casi todos los antibióticos relevantes, pero con alta capacidad de adquirir genes de resistencia por transferencia genética horizontal⁽¹⁷⁾. Asimismo, la infección por *Enterococcus* resistente a vancomicina (ERV), sobre todo por las especies *E. faecium* (77%) y *E. faecalis* (9%), se asocia a una mayor tasa de mortalidad⁽¹⁸⁾. Por otro lado, *S. aureus* resistente a metilicina,

Tabla 1. Tamizaje fitoquímico de los extractos acuosos liofilizados de *E. globulus* y *C. zeylanicum*

Metabolitos	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>
	H ₂ OEx	H ₂ OEx
Alcaloides (Drangerdorff)	+++	+++
Triterpenos y esteroides (Liebermann- burchard)	Nd	Nd
Quinonas (Borntrager)	Nd	Nd
Cumarinas (Baljet)	Nd	Nd
Aceites y grasas (Sudan III)	Nd	Nd
Azúcares reductores (Fehling)	+++	+++
Saponinas (Espuma)	+++	+
Fenoles y taninos (Cloruro férrico)	++	+++
Aminoácidos y aminas (Ninhidrina)	Nd	Nd
Glicosidos Cardiotónicos (Kedde)	Nd	-
Glicosidos (Molish)	+	-

(+), (++) y (+++) indican presencia e intensidad; (-) indica ausencia; (Nd) no determinado; (Ex) extracto; (Et) etanol; (DCM) diclorometano y (H₂O) agua.

produce, en el 93% de los casos, leucocidinapanton-valentine (exotoxina causante de la destrucción rápida de los leucocitos polimorfonucleares); fascitis y neumonía necrosante grave⁽¹⁹⁾. Ante esta problemática creciente, se están investigando especies vegetales como agentes antimicrobianos, una alternativa eficaz en el tratamiento de diversas patologías.

Nuestros hallazgos demuestran que el extracto acuoso liofilizado de *E. globulus*, tiene actividad antibacteriana, según la Escala de Duraffourd, contra *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*, a concentraciones de 600, 700 y 800 mg/ml, coincidiendo con los resultados de los extractos hidroetanólicos⁽²⁰⁾ y acuosos⁽²¹⁾; y de manera similar, con los extractos hidroalcohólicos^(9,22) y aceites

esenciales^(23,24). Estos resultados avalarían el uso de *E. globulus* para tratar problemas diarreicos y afecciones respiratorias de naturaleza infecciosa, sobre todo en *E. coli* por su alta capacidad de adquirir genes de resistencia por el uso de fármacos⁽¹⁷⁾; debido a los diferentes compuestos químicos de sus hojas, tales como, globulol, 1-8 cineol, trans-inocarveol, entre otros⁽²⁵⁾.

Por otro lado, la respuesta de *E. coli* fue menos sensible, según la Escala de Duraffourd, al extracto acuoso liofilizado de *C. zeylanicum*. Asimismo, se encontró menor actividad antibacteriana de este extracto comparado con *E. globulus* contra *E. faecalis* y *S. aureus* en todas las concentraciones analizadas. Esto se explica por la presencia de aceites esenciales⁽²⁶⁾ y abundantes compuestos fenólicos⁽²⁷⁾. Otro

Tabla 2. Sensibilidad antimicrobiana producida por los extractos acuosos liofilizados de *E. globulus* y *C. zeylanicum*

Extractos	Cepas bacterianas								
	<i>E. coli</i> ATCC 25932			<i>E. faecalis</i> ATCC 29212			<i>S. aureus</i> ATCC 25923		
	mm	%	Valor de p	mm	%	Valor de p	mm	%	Valor de p
<i>E. globulus</i>									
600 mg/mL	15,33 ± 0,57	80,7	<0,001*	15,00 ± 0,00	62,5	<0,001*	14,66 ± 0,57	66,6	<0,001*
700 mg/mL	15,66 ± 0,57	82,4	<0,001*	15,33 ± 0,57	63,9	<0,001*	14,66 ± 0,57	66,6	<0,001*
800 mg/mL	15,66 ± 0,57	82,4	<0,001*	16,33 ± 0,57	68,0	<0,001*	15,00 ± 0,57	68,2	<0,001*
<i>C. zeylanicum</i>									
600 mg/mL	8,00 ± 0,00	42,1	<0,001*	11,16 ± 0,57	55,8	<0,001*	10,00 ± 0,00	45,5	<0,001*
700 mg/mL	9,00 ± 0,00	47,4	<0,001*	12,00 ± 0,00	60,0	<0,001*	13,00 ± 0,00	59,1	<0,001*
800 mg/mL	9,00 ± 0,00	47,4	<0,001*	11,00 ± 0,00	55,0	<0,001*	12,50 ± 0,57	56,8	<0,001*
Gentamicina	19,00 ± 0,00	100	<0,001*	24,00 ± 0,00	100	<0,001*	22,00 ± 0,00	100	<0,001*
10 µg									
Suero fisiológico	6,00 ± 0,00	30		6,00 ± 0,00	30		6,00 ± 0,00	30	

*En comparación con el suero fisiológico.

Halos de inhibición expresados en media ± desviación estándar (mm) y porcentaje de inhibición (%).

Tabla 3. Concentración mínima inhibitoria de los extractos acuosos liofilizados de *E. globulus* y *C. zeylanicum* a diferentes concentraciones

Extractos	Cepas bacterianas		
	<i>E. coli</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>S. aureus</i>
	ATCC 25932	ATCC 29212	ATCC 25923
<i>E. globulus</i>	16 mg/mL	16mg/mL	32 mg/mL
<i>C. zeylanicum</i>	64 mg/mL	32mg/mL	64 mg/mL

estudio demostró la buena actividad de los extractos acuosos frente a *E. coli*^[28], sin embargo, nuestros resultados muestran poca actividad frente a dicha bacteria (40 – 50%).

Por otro lado, las CMI del extracto acuoso liofilizado de las hojas de *E. Globulus* oscilan entre 16 mg/ml y 32 mg/ml y del extracto acuoso liofilizado de la corteza de *C. Zeylanicum* oscilan entre 32 mg/ml y 64 mg/ml, evidenciándose menor actividad en ésta última en comparación al *E. Globulus*; estas CMI hacen difícil su extrapolación en la práctica clínica, sin embargo, son un indicador de la actividad in vitro de estos extractos. Las diferencias entre la CMI necesaria para su actividad puede atribuirse al tipo de extracto, ya que en otro estudio se realizó el ensayo con aceites esenciales de las hojas y frutos de *E. globulus* mostrando una moderada actividad frente a *S. aureus*, *B. subtilis*, *E. coli* y *P. aeruginosa*, con una CMI entre 3- 4 mg/mL⁽⁸⁾. De igual modo, el aceite esencial de la corteza de *C. zeylanicum* muestra una buena actividad antibacteriana frente a *S. aureus* y *S. typhi* con una CMI entre 0,4519 mg/mL- 9,9418 mg/mL⁽¹⁰⁾.

La limitación del estudio se encontró en las pocas repeticiones de cada ensayo, las cuales fueron tres por cada especie, esto podría disminuir la precisión de los resultados. Sin embargo, los hallazgos siguen siendo de gran relevancia ya que son una potencial alternativa para el gran problema de salud pública que la resistencia bacteriana representa.

CONCLUSIÓN

En conclusión, los extractos acuosos liofilizados de las hojas de *E. globulus* y la corteza de *C. Zeylanicum* tienen actividad antibacteriana in vitro sobre el crecimiento de *E. coli*, *E. faecalis* y *S. aureus*. Aunque la actividad bactericida fue menor en los dos últimos en comparación del *E. Coli*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability [Internet]. The Global Health Observatory. 2021 [citado el 4 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.
- Berdasquera Corcho D. El control de las enfermedades infecciosas en la atención primaria de salud: un reto para la medicina comunitaria. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 2007 [citado 4 de enero de 2022];23(1):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252007000100001&Ing=es&nr=iso&tlng=es.
- Rebollo García L, Rincón Elvira EE, León Gómez VE, García Murciego MEG. Las enfermedades emergentes y reemergentes del siglo XXI. SANUM. 2021;5(1):48–61.
- Aslam B, Wang W, Arshad MI, Khurshid M, Muzammil S, Rasool MH, et al. Antibiotic resistance: a rundown of a global crisis. IDR. 2018;11:1645–58. doi:10.2147/IDR.S173867.
- Marston HD, Dixon DM, Knisely JM, Palmore TN, Fauci AS. Antimicrobial Resistance. JAMA. 2016;316(11):1193-204. doi:10.1001/jama.2016.11764.
- Yáñez Rueda X, Cuadro Mogollón OF. Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de las especies *Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis* de tres zonas de Pamplona (Colombia). Bistua Rev Fac Cienc Básicas. 2012;10(1):52–61. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90326398003>
- Gallegos-Zurita M. Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. An. Fac. med. [Internet]. 2016 [citado el 4 de enero de 2022]; 77(4): 327-332. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400002&Ing=es.
- Bey-Ould Si Said Z, Haddadi-Guemghar H, Boulekbache-Makhlouf L, Rigou P, Remini H, Adjaoud A, et al. Essential oils composition, antibacterial and antioxidant activities of hydrodistilled extract of *Eucalyptus globulus* fruits. Industrial Crops and Products. 2016;89:167–75. doi:10.1016/j.indcrop.2016.05.018.
- Flores-Somarriba B, Mejía-Solorzano JL, Morales M, Mora-Sánchez B, Torres D, Sheleby-Elias J. Efecto inhibitorio del extracto hidroalcohólico de “Eucalipto” *Eucalyptus globulus* en bacterias aisladas de vacas con mastitis. Kasmera. 2021;49(2):e49235288–e49235288. doi:10.5281/zenodo.5338773.
- Arias Choque TG. Actividad antimicrobiana “in vitro” del aceite esencial de *Cinnamomum zeylanicum* Breyne “canela” frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 y *Salmonella typhi* ATCC 19430 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2013 [citado el 4 de enero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1889>.

11. Santos Alves Cidres ES. Óleo essencial das folhas e fruto do eucalipto: avaliação da atividade antimicrobiana e da atividade antioxidante [Tesis de maestría]. Portugal: Instituto Politécnico De Bragança; 2018 [citado el 04 de enero de 2022]. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/18474>
12. Mora Colque GA. Efecto antimicrobiano In Vitro del aceite esencial del Cinnamomum Verum Canela sobre Streptococcus mutans Atcc 25175 en la ciudad de Tacna [Tesis de grado]. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017 [citado el 04 de enero de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/1528>
13. Maguiña C, Galán-Rodas E. Situación de la salud en el Perú: la agenda pendiente. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 04 de enero de 2022];28(3). doi:10.17843/rpmpes.2011.283.544
14. Aranibar Zuniga CFA. Efecto antibacteriano in vitro del extracto etanólico de Camellia Sinensis (Té Verde) sobre Lactobacillus Acidophilus ATCC 4356, Cusco 2018. Visión Odontológica. 2019;6(1):51–6. Disponible en: <https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/VisionOdontologica/article/view/162>
15. Corral Salvado A, De la Paz Naranjo J, Concepción Evseeva E, Hernández Royero R, López Rodríguez DL. Tamizaje, tecnología, control de calidad y farmacología del extracto fluido de Bouganvillea spectabilis Willd. Rev Cuba Plantas Med [Internet]. 1997 [citado 04 de enero de 2022];2(2):19-25. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-47961997000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Bauer AW, Kirby WM, Sherris JC, Turck M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am J Clin Pathol. 1966;45(4):493-6. doi:10.1093/ajcp/45.4_ts.493
17. Poirel L, Madec JY, Lupo A, Schink AK, Kieffer N, Nordmann P, et al. Antimicrobial Resistance in Escherichia coli. Microbiol Spectr. 2018;6(4). doi:10.1128/microbiolspec.ARBA-0026-2017. doi:10.1128/microbiolspec.ARBA-0026-2017.
18. Ahmed MO, Baptiste KE. Vancomycin-Resistant Enterococci: A Review of Antimicrobial Resistance Mechanisms and Perspectives of Human and Animal Health. Microb Drug Resist. 2018;24(5):590-606. doi:10.1089/mdr.2017.0147.
19. Cercenado E, Ruiz de Gopegui E. Staphylococcus aureus resistente a la meticilina de origen comunitario. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet]. 2008 [citado 04 de enero de 2022];26(Supl.13):19-24. Disponible en: <https://medes.com/publication/44860>
20. Celaya-Michel H, Anaya-Islas J, Barrera-Silva MÁ, Barrales-Heredia SM, Nieblas-López M, Osuna-Chávez RF, et al. Extractos hidro-etanólicos de plantas comestibles como alternativa para controlar bacterias patógenas, parásitos e insectos en la industria pecuaria. Biotecnica [Internet]. 2019 [citado 04 de enero de 2022];21(2):47-54. Disponible en: <https://biotecnica.unison.mx/index.php/biotecnica/article/view/905>
21. Sousa Rodriguews VB. Efeito antimicrobiano e fenólicos totais de extratos aquosos de erva cidreira (Lippia alba), capim limão (Cymbopogon citratus) e eucalipto (Eucalyptus globulus) [Internet]. Brasil: Universidade Federal Do Maranhão; 2018 [citado el 04 de enero de 2022]. Disponible en: <http://rosario.ufma.br:8080/jspui/handle/123456789/2359>
22. Uriol Plasencia DE, Espinoza Salcedo MV, Uriol Plasencia DE, Espinoza Salcedo MV. Actividad antimicrobiana de extractos hidroalcohólicos de frutos de «aguaymanto» (Physalis peruviana L.) y de hojas de «eucalipto» (Eucalyptus globulus Labill.) frente a Staphylococcus aureus. Arnelao. 2021;28(1):115-24. doi:10.22497/arnelao.281.28106.
23. Montero-Recalde M, Morocho-Núñez MJ, Avilés-Esquivel D, Carrasco-Cando Á, Erazo-Gutierrez R. Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (Eucalyptus spp) sobre cepas de Escherichia coli y Staphylococcus aureus subsp. aureus. Rev Investig Vet Perú. 2019;30(2):932-8. doi:10.15381/rivep.v30i2.16099.
24. Vega FEA, Montenegro ZJS, Delgado MET, Alvarez JAP, Benavides AMH, Ospina JD. Evaluación de la capacidad inhibitoria de aceites esenciales en staphylococcus aureus y escherichia coli. Biotecnol En El Sect Agropecu Agroindustrial. 2017;15(2):52-60. doi:10.18684/bsaa(15).593.
25. Sebei K, Sakouhi F, Herchi W, Khouja ML, Boukhchina S. Chemical composition and antibacterial activities of seven Eucalyptus species essential oils leaves. Biol Res. 2015;48(1):7. doi:10.1186/0717-6287-48-7.
26. Cava Roda RM. Efecto antimicrobiano de vainillina y de aceites esenciales de canela y clavo en leche de vaca pasteurizada. [Tesis doctoral]. España: Universidad de Murcia; 2013 [citado el 04 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/128512>
27. Pastrana-Puche YI, Durango-Villadiego AM, Acevedo-Correa D. Efecto antimicrobiano del clavo y la canela sobre patógenos. Biotecnol En El Sect Agropecu Agroindustrial. 2017;15(1):56-65. [https://doi.org/10.18684/BSAA\(15\)56-65](https://doi.org/10.18684/BSAA(15)56-65).
28. Arias FCH, Rico ROG. Evaluación in vitro del efecto bactericida de extractos acuosos de laurel, clavo, canela y tomillo sobre cinco cepas bacterianas patógenas de origen alimentario. Bistua Rev Fac Cienc Básicas. 2006;4(2):13-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90340202>.



Percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes hospitalizados de medicina y cirugía en un hospital peruano

Perception of humanized care and the level of satisfaction in hospitalized patients of Medicine and Surgery in a Peruvian hospital

Priscila Marivi Velarde Del Rio^{1,a}

¹ Universidad Alas Peruanas. Lima, Perú

^a Licenciada en Enfermería

RESUMEN

Introducción: Durante los últimos años la calidad de atención y la satisfacción del usuario han adquirido gran importancia en los servicios de salud. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes hospitalizados de Medicina y Cirugía de un hospital peruano. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, transversal y analítico, con una muestra no probabilística de 112 pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina y Cirugía de un hospital de la Policía Nacional del Perú de Arequipa. La variable independiente fue la percepción del cuidado humanizado medida con la Escala de Percepción de comportamientos de Cuidado humanizado de Enfermería (PCHE) Clinicountry 3ra versión, la variable dependiente fue el nivel de satisfacción medido con el instrumento SERVQUAL. El análisis estadístico se realizó usando chi cuadrado. Resultados: De 112 pacientes, 54,5% fueron varones y 41,1% tuvo entre 31 y 50 años. El 65,2% percibió un alto cuidado humanizado y el 67,9% se sintió altamente satisfecho con el cuidado de enfermería. Se halló asociación entre el nivel de satisfacción y la percepción de cuidado humanizado; así como sus dimensiones: cualidades del hacer de enfermería en los pacientes, apertura a la comunicación de las enfermeras y disposición para la atención en los pacientes ($p < 0,001$, todas). **Conclusión:** Se determinó que existe asociación significativa entre la percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes del servicio de Medicina y Cirugía del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique.

Palabras clave: Atención de Enfermería, Proceso de enfermería, Satisfacción del paciente, Humanización de la atención. (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Introduction: In recent years, the quality of care and user satisfaction have become very important in health services. **Objective:** To determine the association between the perception of humanized care and the level of satisfaction in hospitalized patients of Medicine and Surgery of a Peruvian hospital. **Methodology:** Observational, cross-sectional and analytical study, with a non-probabilistic sample of 112 patients hospitalized in the Medicine and Surgery service of a hospital of the National Police of Peru in Arequipa. The independent variable was the perception of humanized care measured with the Clinicountry 3rd version Humanized Nursing Care Behavior Perception Scale (HNCB), the dependent variable was the level of satisfaction measured with the SERVQUAL instrument. Statistical analysis was performed using chi square. **Results:** Of 112 patients, 54.5% were male and 41.1% were between 31 and 50 years old. 65.2% perceived high humanized care and 67.9% felt highly satisfied with nursing care. An association was found between the level of satisfaction and the perception of humanized care; as well as its dimensions: qualities of nursing in patients, openness to communication of nurses and willingness to care for patients ($p < 0.001$, all). **Conclusion:** It was determined that there is a significant association between the perception of humanized care and the level of satisfaction in patients of the Medicine and Surgery service of the PNP Julio Pinto Manrique Regional Hospital.

Keywords: Nursing care, Nursing process, Perception, Patient satisfaction, Humanization of Assistance. (MeSH)

Información del artículo

Fecha de recibido

23 de enero 2022

Fecha de aprobado

28 de marzo 2022

Correspondencia

Priscila Marivi Velarde Del Rio;
priscila.vdr@hotmail.com

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflicto de interés.

Contribuciones de autoría

La autora participó en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: Velarde Del Rio PM. Percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes hospitalizados de medicina y cirugía en un hospital peruano. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):28-33.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la calidad de atención que se brinda al usuario ha adquirido una notable importancia en las diferentes instituciones prestadoras de servicios de salud. Por ende, estas instituciones han incluido modelos de calidad y estrategias con el fin de competir y liderar en este mundo globalizado. La constante mejoría y búsqueda de satisfacción del usuario al recibir el servicio es una de las preocupaciones prioritarias en las empresas e instituciones de salud. Esto se traduce a un cuidado humanizado con el fin de suplir plenamente las necesidades de los pacientes, minimizando errores y buscando el perfeccionamiento de sus procedimientos⁽¹⁾.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad constituye un alto nivel de excelencia profesional con uso eficiente de los recursos, un mínimo de riesgo y un alto grado de satisfacción para el usuario⁽²⁾. No obstante, uno de los problemas que afronta toda institución que presta asistencia a la población está relacionado con la mejoría de la calidad de sus servicios. Ante ello, la adecuada atención, la accesibilidad y disponibilidad de los servicios conllevan a evaluar la satisfacción en los usuarios. Por lo tanto, el trabajo del profesional de enfermería es el indicador idóneo que las instituciones de salud pueden encontrar, ya que enfermería está 24 horas al cuidado del paciente y por ende es el canal de comunicación entre usuarios y equipo de salud⁽³⁾.

No obstante, la atención que brinda el personal de enfermería ha cambiado con los años. Tal como lo indica García M *et al.*, durante la etapa de la salud como lucha de la enfermedad, la relación enfermera-enfermo es interferida por el avance de la tecnología, ya que aparta al personal de enfermería del contacto físico con el paciente (primera etapa histórica), además del contacto a través del habla (segunda etapa), causando un alejamiento del enfermo⁽⁴⁾.

Diversos estudios han encontrado que existe relación entre la percepción del cuidado humanizado y la satisfacción de los pacientes^(5,6). Nasheo, J. & Park J. determinaron que las rondas de enfermería intencionales fueron eficaces para mejorar la percepción de la calidad de la atención y la satisfacción de los pacientes con la atención de enfermería⁽⁷⁾. Ventocilla, F. encontraron que la mayoría de pacientes percibió como positiva la empatía en la relación enfermero-enfermo⁽⁸⁾. Por el contrario, Mejía D. & Rivera O. hallaron que el 25% de los pacientes consideraron aceptable su satisfacción del cuidado del enfermero, lo que evidencia que la gran mayoría (75%) demanda que los cuidados de enfermería requieren ser mejorados⁽⁹⁾. No obstante, los estudios realizados en contextos bastante particulares como podría ser el hospital de la policía son aún escasos.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre la percepción del cuidado humanizado con el nivel de satisfacción en pacientes hospitalizados de Medicina y Cirugía del Hospital Regional de la Policía Nacional del Perú Julio Pinto Manrique en el año 2019. De esta manera se plantea medir la humanización del profesional de enfermería para la toma de decisiones oportunas que fortalezcan los servicios sanitarios policiales, mejorando la calidad de atención brindada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Estudio observacional, transversal y analítico, en un hospital policial de Arequipa, una de las ciudades más grandes del Perú, ubicada a 2328 msnm.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 160 pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina y Cirugía del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique, en el periodo comprendido entre los meses de septiembre del 2018 y febrero del 2019. Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico censal. Se obtuvo una muestra de 112 pacientes que fueron los que cumplieron los criterios de selección. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, conscientes y mayores de 18 años que se encontraron hospitalizados en el servicio de Medicina y pos operados hospitalizados en el servicio de Cirugía del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique, desde la cuarta semana de enero del 2019.

Variables e instrumentos

La variable independiente fue la percepción del cuidado humanizado, definida como la percepción de los pacientes hospitalizados, sobre los cuidados que brinda el profesional de enfermería a través de tres indicadores: cualidades del hacer de enfermería, apertura a la comunicación enfermero-paciente y disposición para la atención. Para medirla se empleó el instrumento de la Escala de Percepción de comportamientos de Cuidado humanizado de Enfermería (PCHE) Clinicountry 3ra versión, con un Alfa de Cronbach de 0,96. Las categorías finales para establecer el nivel de cuidado humanizado fueron: alto, medio y bajo; considerando como puntos de corte de 98 a 128, 62 a 91 y 32 a 61; respectivamente. Asimismo, se evaluaron las dimensiones de esta variable, las cuales son percepción de las cualidades del hacer de enfermería (clasificada en siempre -27 a 28 puntos-, casi siempre -25 a 26 puntos-, a veces -20 a 24 puntos- y nunca -7 a 19 puntos-), apertura a la comunicación enfermera-paciente (clasificada en siempre -30 a 32 puntos-, casi siempre -27 a 29 puntos-, a veces -21 a 26 puntos- y nunca -8 a 20 puntos-) y disposición para la atención (clasificada en siempre -65 a 68 puntos-, casi siempre -59 a 64 puntos-, a veces -50 a 58 puntos- y nunca -17 a 49 puntos-)⁽¹⁰⁾.

La variable dependiente fue el nivel de satisfacción, definido como el grado de cumplimiento de la enfermera, respecto a las expectativas del usuario. Para medirla se utilizó la escala SERVQUAL, mediante las categorías: altamente satisfecho, medianamente satisfecho e insatisfecho; de acuerdo al porcentaje de satisfacción mayor a 75%, entre 47 y 74% y menor del 47%, respectivamente⁽¹¹⁾. El instrumento a utilizar para medir el nivel de satisfacción fue la escala modelo SERVQUAL, validada según RM 52-2011 del MINSA y con un Alfa de Cronbach de 0,76⁽¹²⁾.

Además, se midieron otras variables sociodemográficas como sexo, edad, estado civil, grado de instrucción, ocupación, tipo de asegurado y grado policial del titular; mediante preguntas de la encuesta.

Procedimientos

Se obtuvo la autorización de la ejecución del proyecto a la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Alas Peruanas y al director del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manriquez. Posteriormente, para recolectar los datos, la encuesta se inició mediante la aplicación del consentimiento informado a los pacientes durante algún día de su estancia hospitalaria, siempre que cumplan los criterios de selección, posteriormente se aplicaron los instrumentos validados en los pacientes del servicio de Medicina y en los pacientes post operados del servicio de Cirugía. Después de esto, los datos fueron digitados en una base de datos para su posterior análisis.

Análisis estadístico

El procesamiento y la digitación de datos se realizó en el paquete estadístico SPSS 24. Las variables categóricas se describieron mediante frecuencia y porcentajes y se presentaron en tablas descriptivas y cuadros de doble entrada. Para el análisis bivariado de la asociación entre la percepción del cuidado humanizado y la satisfacción de los pacientes hospitalizados de Medicina y Cirugía, se utilizó el test estadístico Chi cuadrado. Se consideró un nivel de confianza del 95% y un valor $p < 0,05$ para considerarlo como estadísticamente significativo.

Aspectos éticos

La presente investigación siguió las pautas del Código de Ética del Colegio de Enfermeros del Perú. La recolección de la información fue autorizada por el director del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique y se utilizó el consentimiento informado para la aprobación de la participación voluntaria de los pacientes.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se exponen las características demográficas de los pacientes. El 54,5% fueron varones y el 45,5% fueron mujeres; el 41,1% con una edad entre 31 y 50 años; donde la

Tabla 1. Distribución de frecuencias sobre las características sociodemográficas en los pacientes del estudio.

Características sociodemográficas		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	61	54,5
Femenino	51	45,5
Edad		
18-30 años	16	14,3
31-50 años	40	41,1
51-70 años	36	31,1
71-90 años	14	12,5
Estado civil		
Casado	76	67,9
Soltero	29	25,9
Divorciado	4	3,6
Conviviente	3	2,7
Grado de instrucción		
Primaria	11	9,8
Secundaria	21	18,8
Superior técnico	61	54,5
Superior universitaria	19	17,0
Ocupación		
Policía en actividad	56	50,0
Ama de casa	35	31,2
Policía en retiro	11	9,9
Trabajador independiente	6	5,4
Profesional independiente	3	2,7
Estudiante	1	0,9
Tipo de asegurado		
Titular	72	64,3
Cónyugue	26	23,2
Padre/Madre	14	12,5
Grado policial del titular		
Suboficial técnico	39	34,8
Suboficial	28	25,0
Superior	14	12,5
Brigadier	13	11,6
GC en retiro	13	11,6
Mayor	3	2,7
Comandante	1	0,9
Coronel	1	0,9
Total	112	100,0

ocupación de la mitad de la muestra fue policía en actividad. En la Tabla 2 se expone los resultados relacionados con la percepción del cuidado humanizado de enfermería por parte de los pacientes. En la Tabla 3 se expone los resultados de la satisfacción del cuidado de enfermería.

Tabla 2. Distribución de frecuencias según la percepción del cuidado humanizado de enfermería en los pacientes del estudio.

Percepción del cuidado humanizado	Frecuencia	Porcentaje
Nivel del Cuidado humanizado alto	73	65,2
Nivel del Cuidado humanizado medio.	28	25,0
Nivel del Cuidado humanizado bajo.	11	9,8
Total	112	100,0

Tabla 3. Distribución de frecuencias según el nivel de satisfacción del cuidado de enfermería en los pacientes del estudio.

Satisfacción del cuidado de enfermería	Frecuencia	Porcentaje
Altamente satisfecho	76	67,9
Medianamente satisfecho	31	27,7
Insatisfecho	5	4,5
Total	112	100,0

Asimismo, se halló una relación significativa ($p=0,001$) entre el nivel de satisfacción y las cualidades del hacer de enfermería en los pacientes, la apertura a la comunicación de las enfermeras y la disposición para la atención en los pacientes. El 35,7% de los pacientes que siempre han percibido cualidades en el quehacer de enfermería se encontraron altamente satisfechos. Del mismo modo, el 25,0% de los pacientes que a veces han percibido apertura a la comunicación se encontraron altamente satisfechos con el cuidado de enfermería recibido. Por último, el 31,3% de los pacientes que siempre han percibido disposición

para la atención se encontraron altamente satisfechos con el cuidado de enfermería recibido (Tabla 4).

La Tabla 5 nos muestra la asociación entre percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción de los pacientes. El 61,6% de los pacientes que siempre han percibido un alto nivel de cuidado humanizado se encuentran altamente satisfechos. Por lo tanto, existe relación significativa ($p<0,001$) entre la percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes del servicio de Medicina y Cirugía en el Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró relación entre las variables percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción del paciente, similar a los resultados de la investigación de Fernández M. quien concluyó que la percepción del cuidado humanizado se relaciona directamente con la satisfacción que presentan las personas que padecen enfermedades⁽⁵⁾. De igual manera, Aragón A. en un estudio en Juliaca, encontró correlación positiva entre la calidad del cuidado del personal de enfermería y la satisfacción de los pacientes del área de medicina del Hospital Carlos Monge Medrano, pues conforme se incrementaba la calidad del cuidado, lo hacía también la satisfacción del paciente⁽¹³⁾. Esto se debería a la alta demanda de pacientes que en muchas ocasiones conlleva a la mecanización del personal de salud, dejando de lado la calidad de atención y observando a los pacientes como un grupo de características patológicas; esto podría provocar que la persona no se sienta satisfecha con la atención. Por

Tabla 4. Asociación entre nivel de satisfacción, las cualidades del hacer de enfermería, la apertura a la comunicación y la disposición para la atención en los pacientes del estudio.

		Nivel de satisfacción del cuidado de enfermería			
		Insatisfecho	Mediana-mente satisfecho	Altamente satisfecho	Total*
Cualidades del hacer de enfermería en los pacientes	Nunca	5 (16,1%)	23 (74,1%)	3 (9,8%)	31 (27,7%)
	A veces	0 (0,0%)	7 (22,5%)	24 (77,4%)	31 (27,7%)
	Casi siempre	0 (0,0%)	1 (10%)	9 (90%)	10 (9,9%)
	Siempre	0 (0,0%)	0 (0,0%)	40 (100%)	40 (45,7%)
Apertura a la comunicación de las enfermeras	Nunca	5 (13,5%)	26 (70,3%)	6 (16,2%)	37 (33,0%)
	A veces	0 (0,0%)	5 (15,2%)	28 (84,8%)	33 (29,5%)
	Casi siempre	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100%)	21 (18,8%)
	Siempre	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100%)	21 (18,8%)
Disposición para la atención en los pacientes	Nunca	5 (11,9%)	28 (66,6%)	9 (21,4%)	42 (37,5%)
	A veces	0 (0,0%)	3 (15%)	17 (85%)	20 (17,9%)
	Casi siempre	0 (0,0%)	0 (0,0%)	15 (100%)	15 (13,4%)
	Siempre	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (100%)	35 (31,3%)
Total		5 (4,5%)	31 (27,7%)	76 (67,9%)	112 (100,0%)

*Los porcentajes se muestran en relación al total de la muestra.

Tabla 5. Asociación entre percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en los pacientes del estudio.

		Nivel de satisfacción del cuidado de enfermería			Total
		Insatisfecho	Medianamente satisfecho	Altamente satisfecho	
Percepción del cuidado humanizado	Bajo	5 (45,4%)	6 (54,5%)	0 (0,0%)	11 (9,8%)
	Medio	0 (0,0%)	21 (75%)	7 (25%)	28 (25,5%)
	Alto	0 (0,0%)	4 (5,5%)	69 (94,5%)	73 (65,2%)
Total		5 (4,5%)	31 (27,7%)	76 (67,9%)	112 (100,0%)

p<0,001

*Los porcentajes se muestran en relación al total de la muestra.

otro lado, si el paciente percibe un cuidado humanizado, con empatía hacia su estado general se traduciría con una mayor satisfacción por el servicio brindado en su centro hospitalario, como se observa en la presente investigación.⁽¹⁴⁾

En el presente estudio los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina y Cirugía del Hospital Regional PNP Julio Pinto Manrique fueron varones entre los 31 y 50 años, similar a los resultados de Suárez M. & Huahuasoncco G. Los autores identificaron un 60,5% del sexo masculino, siendo este predominante en el servicio de Cirugía. Respecto a la edad, no se guarda relación debido a que la edad predominante en su investigación está comprendida entre los 51 años a más⁽⁶⁾.

Respecto a la percepción del cuidado humanizado se halló que el 65,2% percibió un nivel del cuidado humanizado alto; mientras que el 25,0% percibió un nivel medio. Estos resultados guardan relación con la investigación de Joven Z. quien realizó un estudio en una institución de tercer nivel en Bogotá, donde se analizó la calidad de atención del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos, los pacientes quienes se encontraban en un rango de edad de 17 a 80 años, refirieron una buena percepción del cuidado humanizado destacando el valor que le otorgaron al paciente como ser pluridimensional⁽¹⁵⁾.

En relación a la satisfacción, la presente investigación determinó que el 67,9% refiere sentirse altamente satisfecho del cuidado de enfermería recibido; el 27,7% refiere sentirse medianamente satisfecho por el cuidado. Esto es similar a los presentado en el estudio de Campos L. & Huari C., porque el 82,0% presentaron un nivel de satisfacción óptima y el 18,0% un nivel de satisfacción aceptable. Por ende, ellos encontraron una relación significativa el nivel de satisfacción óptima y la calidad de atención buena⁽¹⁶⁾. Estos resultados difieren a lo encontrado en la investigación de Mejía Acuña DDS & Rivera Sefura OS, que obtuvo un porcentaje de 75% de pacientes insatisfechos que demandan mejoría en los cuidados de enfermería⁽⁹⁾. Esto podría explicarse por ciertas debilidades que presentaría el personal de enfermería al nivel interpersonal y empático, la

saturación del sistema que existen en algunos hospitales del Perú podría influir en que no se perciba una buena calidad de atención por intentar cubrir la demanda que en muchas ocasiones sobrepasa al personal sanitario, siendo esta una debilidad que debería ser mejorada al nivel institucional.

Por otro lado, se expone que el 35,7% de los pacientes que siempre han percibido cualidades en el quehacer de enfermería se encontraron altamente satisfechos con el cuidado de enfermería recibido, el 25,0% que a veces han percibido apertura a la comunicación se encontraron altamente satisfechos con el cuidado de enfermería. Por último, el 31,3% que siempre han percibido disposición para la atención se encontraron altamente satisfechos. Estos hallazgos, tienen concordancia con los de Ventocilla F. quién, en su estudio realizado en el Hospital de Emergencia Casimiro Ulloa donde participaron 24 pacientes del área de observación, concluyó que el 66% de los pacientes percibió como positiva la empatía que existió con el profesional de enfermería, así como la comunicación, comprensión y buena relación brindada en su estadía hospitalaria⁽⁸⁾. Algunas variaciones en estos resultados podrían explicarse por el hecho de que algunos pacientes tienen patologías complejas o demandantes emocional y social; a raíz de ello podrían estar mayormente estresados y afrontando una nueva experiencia.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran los sesgos de selección de la muestra, ya que se obtuvo con un muestreo no probabilístico censal; sin embargo, se trata de una muestra amplia que refleja la realidad de una de las ciudades más importantes del Perú.

CONCLUSIÓN

En conclusión, existe asociación significativa entre la percepción del cuidado humanizado y el nivel de satisfacción en pacientes del servicio de Medicina y Cirugía. Se sugiere realizar capacitaciones sobre la importancia del cuidado humanizado en enfermería, para que mejore la atención brindada y potencialmente la satisfacción de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarado Falcón A. Administración y mejora continua en enfermería. 1ra edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2012.
2. Asamblea Mundial de la Salud 55. Calidad de la atención: seguridad del paciente [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2002 [citado el 22 de enero de 2022]. Report No.: WHA55.18. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/81997>
3. Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Reig-Ferrer A. Evaluación de la satisfacción del paciente hospitalizado: empleo de una matriz multirrasgo-multimétodo reducida. Analysis y modificación de conducta. 1993;19(65):405–18. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/24968>.
4. García Calvente M del M, Mateo Rodríguez I, Eguiguren AP. El sistema informal de cuidados en clave de desigualdad. Gac Sanit [Internet]. 2004 [citado el 15 de enero de 2022];18(4):132–9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0213-91112004000400021&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
5. Fernández Torreblanca M del R. Relación entre la Percepción del Cuidado Humanizado y la Satisfacción de la Persona Enferma, Servicio Emergencia H.N.C.A.S.E. Arequipa – 2018. Repos Univ Católica St María- UCSM [Internet]. 2018 [citado el 17 de enero de 2022]; Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7881>.
6. Suarez Olarte MI, Huahuasoncco Vilca GY. Calidad de interrelación de la enfermera según peplau y satisfacción de pacientes quirúrgicos, servicio de cirugía hospital regional Honorio Delgado, Arequipa 2017 [Tesis de grado]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017 [citado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2433>.
7. Shin N, Park J. The Effect of Intentional Nursing Rounds Based on the Care Model on Patients' Perceived Nursing Quality and their Satisfaction with Nursing Services. Asian Nurs Res. 2018;12(3):203–8. doi:10.1016/j.anr.2018.08.003
8. Ventocilla Martínez FA. Percepción del paciente sobre el cuidado humanizado que brinda el profesional de enfermería en el Servicio de Observación del Hospital de Emergencia Casimiro Ulloa 2015. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2017 [citado el 18 de enero de 2022]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6302>
9. Mejía Acuña DDS, Rivera Segura OS. Nivel de satisfacción sobre el cuidado enfermero de los pacientes atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente las Mercedes, 2016. Chiclayo, Perú: Universidad Señor de Sipán; 2016 [citado el 17 de enero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/128>
10. González-Hernández OJ. Validez y confiabilidad del instrumento "Percepción de comportamientos de cuidado humanizado de enfermería PCHE 3a versión". Aquichan [Internet]. 2015 [citado el 17 de enero de 2022];15(3). Disponible en: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/4806>
11. Parasuram A, Berry L, Zeithaml V. Refinement and reassessment of the SERVQUAL instrument. J Retail. 1991;67(4):420–450. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Valarie-Zeithaml-2/publication/247373898_Refinement_and_reassessment_of_the_SERVQUAL_instrument/links/5559ea3d08ae6fd2d82817fa/Refinement-and-reassessment-of-the-SERVQUAL-instrument.pdf
12. Ministerio de Salud. Guía técnica para la evaluación de la satisfacción del usuario externo en los establecimientos y servicios médicos de apoyo: R.M. No 527-2011/MINSA [Internet]. 2012 [citado el 17 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/321674-guia-tecnica-para-la-evaluacion-de-la-satisfaccion-del-usuario-externo-en-los-establecimientos-y-servicios-medicos-de-apoyo-r-m-n-527-2011-minsa>
13. Aragón Quispe AM. Calidad de cuidado enfermero y nivel de satisfacción del paciente del servicio de Medicina del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca- 2015 [Tesis de grado]. Juliaca: Universidad Peruana Unión; 2015 [citado el 16 de enero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/114>
14. Febres-Ramos RJ, Mercado-Rey MR, Febres-Ramos RJ, Mercado-Rey MR. Satisfacción del usuario y calidad de atención del servicio de medicina interna del Hospital Daniel Alcides Carrión. Huancayo- Perú. Rev Fac Med Humana. 2020;20(3):397–403. doi:10.25176/rfmh.v20i3.3123
15. Joven ZM, Guáqueta Parada SR. Percepción del paciente crítico sobre los comportamientos de cuidado humanizado de enfermería. Av En Enferm [Internet]. 2019 [citado el 20 de enero de 2022];37(1):65–74. doi:10.15446/av.enferm.v37n1.65646
16. Campos Ramos L, Huari Arroyo C. Nivel de satisfacción del paciente post operado frente a la calidad del cuidado que brinda el profesional de enfermería en el servicio de cirugía pabellón 61 del hospital nacional Arzobispo Loayza Lima- 2014. Univ Nac San Luis Gozaga Ica [Internet]. 2014 [citado el 21 de enero de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/2748>



Plan de acción en el primer nivel de atención para aplicar terapias tradicionales en el cambio climático

Action plan at the first level of care to apply traditional therapies in climate change

Eva Caridad Apodaca Pérez¹, Haydee Rodríguez Lora¹, Madelyn Montes de Oca Díaz¹, Ana María Solanelles Rojas²

¹ Dpto. Docente Situaciones Especiales en Salud Pública, Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). / La Habana, Cuba.

² Departamento de Preparación para la Defensa, Facultad "Julio Trigo López", Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

RESUMEN

El nivel primario de atención resuelve hasta el 80 % de los problemas de salud; además, debe mejorar la aplicación de las terapias tradicionales en correspondencia con nuestra realidad económica y midiendo los impactos de la variabilidad y el cambio climático, según las evidencias científicas alcanzadas. Por ello, se tuvo el objetivo de revisar la normativa nacional e internacional sobre la gestión del riesgo de desastres, la adaptación a la variabilidad y cambio climático y el uso de medicina tradicional; además, elaborar un plan de acción desde la perspectiva de la Gestión Integral para la Reducción de Riesgos de Desastres en el marco del primer nivel de atención para enfrentar los impactos de la variabilidad y cambio climático con la aplicación de las terapias tradicionales. Para ello, se realizó un análisis documental del marco legal a nivel internacional y nacional, además de un análisis y síntesis de artículos científicos y trabajos de maestrías, diplomados o doctorados. Con ello, se revisaron las normativas nacionales e internacionales y se diseñó un plan de acción de acuerdo a los objetivos planteados. Constituye un conjunto de actuaciones dirigidas a la reducción de vulnerabilidades al cambio climático que contribuye al fortalecimiento del primer nivel de atención, desde la gestión, la docencia, la investigación y la asistencia. Consta de cuatro líneas estratégicas, objetivos, acciones e indicadores para su evaluación.

Palabras clave: Cambio Climático; Medicina Tradicional; Desastres; Gestión de Desastres; Atención Primaria de Salud (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

The primary level of care solves up to 80% of health problems; In addition, the application of traditional therapies must be improved in accordance with our economic reality and measuring the impacts of climate variability and change, according to the scientific evidence obtained. For this reason, the objective was to review the national and international regulations on disaster risk management, adaptation to climate variability and change, and the use of traditional medicine; In addition, prepare an action plan from the perspective of Comprehensive Management for Disaster Risk Reduction within the framework of the first level of care to face the impacts of climate variability and change with the application of traditional therapies. For this, a documentary analysis of the legal framework at the international and national level was carried out, as well as an analysis and synthesis of scientific articles and master's, diploma or doctorate works. With this, national and international regulations were reviewed and an action plan was designed according to the objectives set. It constitutes a set of actions aimed at reducing vulnerabilities to climate change that contributes to strengthening the first level of care, from management, teaching, research and assistance. It consists of four strategic lines, objectives, actions and indicators for its evaluation.

Keywords: Climate Change; Medicine, Traditional; Disasters; Disaster Management; Primary Health Care (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El cambio climático constituye una fuente de alteraciones para los ecosistemas, en detrimento de la salud humana y el desarrollo sostenible. Se denomina cambio climático (CC), según la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC 1992)⁽¹⁻³⁾, a la variación global del clima del planeta originada

Información del artículo

Fecha de recibido

26 de enero 2022

Fecha de aprobado

21 de marzo 2022

Correspondencia

Eva Caridad Apodaca Pérez.
evacaridad@infomed.sld.cu
eva.apodaca2020@gmail.com

Conflictos de interés

No existen conflictos de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

Contribuciones de autoría

ECAP participó en la conceptualización de la investigación; curación de datos y análisis formal; investigación; metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; validación; redacción - borrador original y redacción - revisión y edición. HRL participó en la conceptualización de la investigación; curación de datos y análisis formal; investigación; metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; validación; redacción - borrador original y redacción - revisión y edición. MMOD participó en la investigación; curación de datos y análisis formal; investigación; metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; validación; redacción - borrador original y redacción - revisión y edición. AMSR participó en la metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; validación; redacción - borrador original y redacción - revisión y edición. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: Apodaca Pérez EC, Rodríguez Lora H, Montes de Oca Díaz M, Solanelles Rojas AM. Plan de acción en Atención Primaria de la Salud para aplicar terapias tradicionales el cambio climático. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):34-41.

por causas naturales y antropogénicas que se producen a diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos (cambios extremos en la temperatura ambiental, precipitaciones, vientos, aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos como inundaciones y sequías, tormentas severas, entre otros); y constituye un desafío que el ser humano debe hacer frente.⁽⁴⁻⁷⁾

Así pues, el cambio climático tiende a tener mayor influencia sobre la gravedad de los desastres, los cuales son alteraciones intensas producidas por eventos de origen sanitario, tecnológicos y/o naturales. Los desastres constituyen múltiples amenazas que, al sobrepasar la capacidad de respuesta y adaptación de las comunidades afectadas, generan daños graves en su funcionamiento, haciendo que requieran, especialmente en contextos de necesidad, de apoyo externo. Estos eventos producen un aumento de la morbilidad, destrucción de las infraestructuras, tanto habitacional como sanitarias, efectos adversos sobre el ambiente o alteración de la conducta humana (violencia, depresión, frustración, suicidios, conflictos armados, entre otros)⁽⁸⁾.

Por otro lado, el nivel primario de atención, se considera resuelve hasta el 80 % de los problemas de salud, que involucra actividades como parte del Sistema Nacional de Salud (SNS) por ser el primer punto de contacto asistencial de la comunidad; por lo que el uso de la medicina tradicional, alternativa y complementaria puede representar una importante herramienta para enfrentar, desde una perspectiva sustentable y racional, los desafíos en salud que nos plantea la realidad cambiante y compleja como la que transitan muchos países de Latinoamérica, a la que hay que dar respuesta^(9,10).

Planificación sobre la variabilidad y el cambio climático para un desarrollo sostenible

En la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, en 1992, se abraza el concepto de desarrollo sostenible y se establece un grupo de principios éticos, morales y filosóficos que deberían adoptar y materializar en sus relaciones los diferentes estados a nivel internacional, así como practicarlos en el plano nacional, para poder lograr un avance efectivo hacia la sostenibilidad⁽¹¹⁾. En ese sentido, en Cuba, los esfuerzos y la voluntad política se proyectan hacia la reducción de riesgos de desastres, y se realizan estudios climáticos para el enfrentamiento a los efectos de la variabilidad y CC⁽¹²⁾.

En consecuencia, el consejo de ministros aprobó el 25 de abril del 2017 la "La Tarea Vida". Un Plan de Estado con alcance territorial donde se explicita la necesidad de concebir y ejecutar un programa de inversiones progresivas, con el objetivo de identificar vulnerabilidades al CC y, en función de ellas, planificar medidas de mitigación y adaptación a corto (2020), mediano (2030), largo (2050) y muy largo plazos (2100)⁽¹³⁻¹⁶⁾. Con estas directivas se tiene el propósito de planificar acciones

sobre la base de la agenda 2030 de desarrollo sostenible cuyos objetivos son: propiciar la integración de acciones y esfuerzos a las políticas y programas de desarrollo económico y social del país, incorporar la dimensión de la adaptación a los programas, planes y proyectos vinculados a la salud.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾

Uso de medicina tradicional

Ante este complejo escenario y como parte del desarrollo sostenible, es necesario y podría ser muy beneficioso, considerar el uso de la Medicina Natural y Tradicional como especial estrategia para enfrentar los problemas de salud. Así pues, se comenzó a dimensionar y se marcó un hito en el desarrollo de las investigaciones en este campo, cuando en mayo de 1978, en Alma Ata⁽²⁰⁾, se realizó un llamado internacional para que los sistemas de salud incorporasen a sus sistemas de salud las medicinas y terapias tradicionales, complementarias y alternativas, con eficacia científicamente demostrada. En 1994 en la XXXI Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se adoptó una resolución en la que se solicitó al director general que examinara cómo la OMS podría promover la observancia y el mantenimiento de los conocimientos, tradiciones y remedios de los diferentes pueblos.⁽²¹⁾

Cuba respondió a esta convocatoria con la puesta en marcha de un programa que pronto se tradujo en un conjunto de objetivos estratégicos y acciones dirigidas a desarrollar técnicas y procedimientos insertados definitivamente dentro del Sistema Nacional de Salud, con el nombre de Medicina Tradicional y Natural (MTN)⁽²²⁾. La MTN es una especialidad de perfil amplio que, en su aplicación, abarca métodos de promoción de salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes. Desde su aprobación como especialidad médica dentro del Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP) en 1995, se estableció como principio la integración de las prácticas convencionales y no convencionales en beneficio del paciente, procurando evitar los términos "complementaria" o "alternativa" por ser éstas terapias concebidas como una opción más en el marco de su integración con la medicina convencional, de acuerdo con los postulados de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽²¹⁾. Es además, una especialidad médica con marco legal, sometida al escrutinio de la Red Nacional de Fármacos Vigilancia y de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, como cualquier otra especialidad.^(23,24)

El MINSAP materializa medidas que tributan a los lineamientos 158 y 132 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución cubana aprobados en los años 2011 y 2015, respectivamente⁽²⁵⁾; posteriormente en el año 2015, el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros implementa el acuerdo No. 7551⁽²⁶⁾, el cual propuso la integración de la MTN o terapias tradicionales a situaciones de emergencias y de desastres, comenzándose así, un largo camino hasta la actualidad, en la formación de profesionales para que en tales

situaciones, puedan aplicar las diferentes modalidades que están aprobadas y reconocidas por el MINSAP.

Particularmente, en el lineamiento 132, se refiere al cumplimiento del Plan de acciones del MINSAP para garantizar el desarrollo, consolidación e incorporación de modalidades terapéuticas de la terapias tradicionales a los protocolos de tratamiento y guías de prácticas clínicas en la instituciones de atención, al dar respuesta al cuadro de salud con énfasis en la atención a urgencias, epidemias y situaciones de contingencias.⁽²⁷⁾

Es innegable la fortaleza que constituye la adecuada aplicación de las diferentes técnicas de la terapias tradicionales en cuanto al ahorro de recursos económicos e insumos médicos; al disminuir el uso de analgésicos, antiinflamatorios y otros fármacos; pues su propósito es prevenir y tratar las enfermedades a través de la activación de las propias capacidades o de los recursos biológicos naturales con que cuenta nuestro organismo, al mismo tiempo que armoniza a esta con la naturaleza, de ahí la utilización de ejercicios, dietas y plantas como arsenal de tratamiento⁽¹⁾.

Sin embargo, al revisar la bibliografía podemos notar que diferentes autores de trabajos finales de maestrías, diplomados, doctorados coinciden en identificar carencias cognitivas y conductuales en torno al uso de las Terapias Tradicionales en Desastres y aún es muy notable el déficit de investigaciones que aborden el tema y las intervenciones con la aplicación de las terapias tradicionales,⁽⁹⁻¹²⁾ sobre todo en la reducción de riesgo de desastres.

En tal sentido nos propusimos realizar este trabajo con el objetivo de, primeramente, revisar la normativa nacional e internacional sobre la gestión del riesgo de desastres, la adaptación a la variabilidad y cambio climático y el uso de medicina tradicional; posteriormente, con estos elementos fundamentales identificados, elaborar un plan de acción desde la perspectiva de la Gestión Integral para la Reducción de Riesgos de Desastres (GRRD) en el marco del primer nivel de atención para enfrentar los impactos de la variabilidad y cambio climático con la aplicación de las terapias tradicionales.

METODOLOGÍA

Para la revisión de la normativa nacional e internacional sobre la gestión del riesgo de desastres, la adaptación a la variabilidad y cambio climático y el uso de medicina tradicional, se realizó una búsqueda de artículos científicos en revistas indexadas a bases de datos como HINARI, EBSCO, Dynamed y Medline, publicados en los últimos 10 años, sin restricción de idioma. También se consultaron trabajos de terminación de maestrías, diplomados, doctorados, entre otros programas académicos.

Para la elaboración de un plan de acción desde la perspectiva de la GRRD en el marco del primer nivel de atención para

enfrentar los impactos de la variabilidad y cambio climático con la aplicación de las terapias tradicionales, se tomaron las bases y fundamentos de los estudios previamente encontrados.

RESULTADOS

Con respecto a la búsqueda de normativa legal nacional e internacional, fueron identificadas las siguientes normativas:

Normativas Internacionales:

1. Acuerdo de París sobre el Cambio Climático^(1,2,4,5,28)
2. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres⁽²⁹⁾
3. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible^(3,7,30,31), su objetivo eliminar huella de carbono, la reducción de riesgos y el desarrollo sostenible.
4. Declaración de Alma-Atá (1978)⁽³²⁾. Se basa atender las necesidades de salud con la práctica de la medicina tradicional, en la medida que se necesiten, según proceda con el adiestramiento del personal de salud (médicos, enfermeras, parteras, auxiliares y trabajadores de la comunidad).
5. Estrategia de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023⁽³³⁾. Busca prestar apoyo a los estados miembros desarrollen el potencial de la medicina tradicional y complementaria para lograr una atención de salud centrada en el bienestar y la salud de las personas, y promuevan la utilización segura y eficaz de la mismas.
6. Declaración de Astana, 25-26 de octubre, 2018⁽³⁴⁾, la cual plantea que el éxito de la atención primaria de salud (APS) será conducido por el conocimiento y construcción de capacidades y Tecnología, al apoyar la ampliación y extensión del acceso a un rango de servicios de salud a través del uso de medicamentos asequibles, efectivos, seguros y de alta calidad, además incluir, donde sea apropiado, la medicina tradicional.

Normativas Nacionales:

1. Directiva No.1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional y las guías metodológicas.⁽³⁵⁾
2. Plan de Estado Tarea Vida 2017.⁽³⁶⁾
3. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución cubana^(25,37).
4. Resoluciones del Ministerio de Salud Pública: la Resolución 381-2015 que aprueba y regula la aplicación de diez modalidades terapéuticas de Medicina Nacional y Tradicional, autoriza su aplicación; la Resolución 388-2015 que aprueba y actualiza el programa académico de la

- residencia en Medicina Natural y Tradicional para médicos.
- Acuerdo No. 7551 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros ⁽²⁶⁾, que propone la integración de la Medicina Natural y Tradicional (Terapias Tradicionales) a situaciones de emergencias y de desastres.
 - EL Consejo de Estado (27 de mayo del 2004), aprueba aplicación de las diferentes modalidades de Terapias Tradicionales en los servicios de la salud en todo el territorio nacional, para la asistencia médica, la docencia, la investigación científica ⁽³⁸⁾.
 - Programa del Médico y Enfermera de la Familia ⁽³⁹⁾.
 - Código del Trabajo ⁽⁴⁰⁾.
 - Constitución de la República de Cuba ⁽⁴¹⁾.
 - Programa para el desarrollo y la generalización de la Medicina Tradicional y Natural ⁽²²⁾.

A partir de las normativas identificadas e información complementaria, se plantean la propuesta de un plan de acción desde la perspectiva de la GRRD en el marco del primer nivel de atención para enfrentar los impactos de la variabilidad y cambio climático con la aplicación de las terapias tradicionales (Tabla). Para ello, se tuvieron en cuenta los principios generales de tratamiento de las terapias tradicionales y aquellos que abordan terapias con evidencia científica de eficacia e inocuidad con un enfoque integrado a la GRRD y la adaptación al cambio climático. Se tuvo en cuenta los diferentes ámbitos donde se desenvuelve el individuo; se integró a los profesionales del nivel primario de atención, los directivos, la familia a los líderes formales e informales de la comunidad. Así como líneas de actuación desde la gestión, la docencia la asistencia y la investigación; las cuales se presentan a continuación:

Principios generales:

- Ética: preservar los principios, valores y normas del estado cubano y de los derechos fundamentales de las personas.
- Respeto: a la diversidad cultural, a los conocimientos individuales y colectivos, a las formas de uso y manejo tradicionales del territorio y protección a los recursos naturales, en concordancia con lo establecido en la Constitución.
- Reconocimiento: de la influencia humana en el aumento de los gases de efecto invernadero que aceleran los procesos de cambio climático y los desastres.
- Compromiso: individual, colectivo e institucional de contribuir a la adaptación al cambio climático, en el marco del desarrollo sostenible, para lograr una sociedad próspera, justa, inclusiva y solidaria.
- Reflexión crítica: sobre los retos que propone el cambio climático, desde distintas perspectivas: la Gestión, la

docencia, la asistencia y la investigación que propicie la retroalimentación generadores de conocimiento para potenciar la adaptación al CC y la GRRD.

Principios de tratamiento de las terapias tradicionales en enfermedades crónicas no transmisibles, arbovirosis y otras afecciones sensibles al clima.

- Asegurar las variantes de tratamiento según víctimas y enfermos.
- Reforzar estos tratamientos con las medidas higiénico-sanitarias y anti-epidémicas.
- Asegurar los medicamentos, material de curación y medios tradicionales naturales y bioenergéticos, de manera ininterrumpida.
- Garantizar medios rústicos para la protección higiénico-sanitarias y anti-epidémicas
- Garantizar medios rústicos y ejercicios tradicionales para los estados psicológicos y estrés postraumático.
- Garantizar la organización y la localización de medios y recursos naturales y bioenergéticos necesarias.
- Garantizar la preparación de los profesionales y su organización.

Principios para un enfoque integrado de reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y cambio climático.

Estos consisten en incrementar:

- El conocimiento sobre las amenazas y de la repercusión del cambio climático en la salud humana.
- El conocimiento de la exposición, vulnerabilidad y la capacidad de respuesta a los impactos del CC en la salud humana.
- El reconocimiento de los derechos y las responsabilidades individuales, institucionales y sociales.
- La participación de la población en riesgo para lograr el cambio sistémico
- La sinergia entre niveles, sectores y disciplinas
- Las fuentes de conocimientos con carácter flexible y la capacidad de respuesta en diferentes escalas de tiempo
- Las competencias para evitar daños

Líneas de actuación del plan de acción

Se definieron líneas de actuación (Gestión, Docencia Asistencia e Investigación), a partir de las principales vulnerabilidades ante la variabilidad y el cambio climático identificadas a través de la revisión documental, relacionadas con carencias cognitivas, conductuales, económicas, que determinan las competencias de los profesionales del primer

Tabla. Plan de acción para la aplicación de terapias tradicionales para en enfrentamiento al cambio climático en el primer nivel de atención.

Línea de actuación	Objetivos	Acciones	Indicadores
Gestión	Fortalecer la gestión institucional para la aplicación de las Terapias tradicionales en función de la adaptación al cambio climático a través de la incorporación e implementación de políticas, normas, convenios, programas y financiamiento.	Vincular las Terapias tradicionales a la temática de variabilidad y cambio climático en el instrumento de gestión para la reducción de riesgos de desastres (PRRD)	Número de actividades vinculadas a cada etapa del PRRD con énfasis en las etapas prevención y preparativos. Control y seguimiento periódico.
		Establecer convenios de colaboración para financiamiento de proyectos de investigación Adquirir recursos, insumos y contratación de personal para mantenimiento de equipos y medios médicos que facilitan los tratamientos de láser, ozonoterapia etc.	Número de convenios de colaboración para financiamiento de proyectos de investigación. Cantidad de insumos, materia orgánica para la elaboración de medicamentos naturales. Cantidad de mantenimientos realizados
Docencia	Formar profesionales del primer nivel de atención con habilidades, capacidades y actitudes para la aplicación de las Terapias tradicionales.	Identificar necesidades de aprendizaje en profesionales trabajadores y docentes. Diseñar cursos, talleres y diplomados que vinculen la preparación en Terapias tradicionales. Formar docentes para el uso de Terapias tradicionales en el auto cuidado con la aplicación de las Terapias tradicionales. Formar profesionales EBS y GBT para aplicación de las Terapias. Formar a no profesionales en salud en el auto cuidado con la aplicación de las Terapias tradicionales.	Banco de problemas. Cantidad de figuras docentes que den salida a las necesidades de aprendizajes identificadas. Porcentajes de docentes para desarrollar programas de estudios. Porcentajes de profesionales de los EBS preparados y GBT con hábitos y habilidades necesarios para aplicar las Terapias. Porcentajes de capacitación a trabajadores no profesionales en salud para el auto cuidado con el uso de Terapias tradicionales.
Investigación	Promover y realizar investigaciones relacionadas con la aplicación Terapias tradicionales y adaptación al cambio climático para la generación de conocimiento y la toma de decisiones desde una perspectiva interdisciplinaria e intersectorial. Determinar eficacia del empleo de las diferentes modalidades en la ECNT. Determinar eficacia del empleo de las diferentes modalidades en las Arbovirosis. Determinar eficacia del empleo de las diferentes modalidades en otras afecciones sensibles al clima en la GRRD	Gestionar financiamientos para realizar proyectos de investigaciones. Diseñar y desarrollar investigación relacionados con la eficacia de terapéutica con las Terapias tradicionales en: ECNT. en la Arbovirosis. en otras afecciones sensibles al clima. Incorporar las Terapias tradicionales y adaptación al cambio climático como líneas de investigación en los programas o concursos de investigación. Institucionalizar concursos, revistas científicas, congresos, eventos, ferias y otros mecanismos para estimular la investigación sobre el empleo de las Terapias tradicionales en la adaptación al cambio climático. Realizar eventos científicos, fórum ciencia y técnicas para de difusión de las Terapias tradicionales y adaptación al cambio climático en la GRRD.	Cantidad de financiamiento de proyectos de investigación. Cantidad de Publicaciones relacionadas con la eficacia de terapéutica de las Terapias tradicionales en ECNT, en la Arbovirosis. en otras afecciones sensibles al clima en la GRRD. Porcentajes de proyectos, concursos, Eventos, Fórum realizados con estas temáticas. Resultado de investigaciones relacionados con la eficacia del empleo de estas terapias.
Asistencia	Fortalecer la aplicación de las diferentes modalidades de la Terapias tradicionales por los diversos actores de salud y comunitarios para incidir en la adaptación al cambio climático y la GRRD.	Crear vínculos y alianzas estratégicas con el gobierno nacional, provincial y municipal para el apoyo a la aplicación de las diferentes modalidades de las Terapias tradicionales por los profesionales EBS, GBT. Establecer vínculos y alianzas estratégicas con diferentes entidades (incluyendo al sector no estatal) para el apoyo a la aplicación de las diferentes modalidades. Seguimiento y control estadísticos de los pacientes que reciben tratamiento Sensibilizar a la comunidad para el autocuidado. Establecer alianzas a través de los medios de comunicación para difundir la temática. Realizar eventos comunitarios para la difusión del uso de la Terapias tradicionales. Creación de grupos de QI GONG Y TAI JI QUAN.	Número de alianzas realizada a nivel nacional, provincial y municipal. Número de alianzas realizada a nivel del sector no estatal Número de casos atendidos y tratados con diferentes modalidades de la Terapias tradicionales. Número de audiencias sanitarias, charlas educativas, Número de programas. Spot, plegables Número de eventos comunitarios realizados Número de grupos de QI GONG Y TAI JI QUAN creados.

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles. PRRD: Programa de Reducción del Riesgo de Desastres. EBS: Equipos básicos de salud. GBT: Grupo básico de trabajo. GRRD: Gestión Integral para la Reducción de Riesgos de Desastres.

nivel de atención. La carencia de proyectos de investigación sobre la eficacia de los productos naturales y el impacto negativo del CC en los tres reinos: animal, vegetal y mineral, recursos que se utilizan en estas terapias y modifican sus principios activos y sus propiedades terapéuticas ^(11,42-46).

Gestión: potenciar búsqueda y firma de convenios internacionales, nacionales, intersectoriales, con gobiernos regionales y locales, con políticas que faciliten recursos, logística suficiente para el desarrollo de la docencia, la asistencia y la investigación.

Docencia: Desarrollar en demanda creciente la formación y capacitación especializada de médicos y enfermeras del médico de la familia (EBS; de los especialistas del Grupo Básico de trabajo (GBT) en técnicas de Terapias Tradicionales según especialidad, para el tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades transmisibles y otras sensibles al clima. Lograr la multidisciplinariedad a corto y mediano plazo, con la participación de las carreras “ambientales” tales como: Biología, Ingeniería Forestal, Geografía entre otras como Economía, Ciencias Sociales. Añadir el enfoque tradicionalista los programas de pregrado, como catalizador en el proceso de adaptación al cambio climático y la GRRD ⁽⁴⁷⁻⁵²⁾.

Investigación: Potencializar la realización de investigaciones y generación de información por los profesionales de EBS y GBT sobre la eficacia de tratamiento con las Terapias Tradicionales, recursos naturales impactados por la variabilidad y cambio climático como la Fitoterapia, la Homeopatía, la Terapia Floral, la Helio talasoterapia, hidrología médica, ozonoterapia, apiterapia y la orientación nutricional naturista, en función de evidenciar y garantizar la seguridad e inocuidad en frecuencias, dosis de los tratamientos según cada enfermedad. Propiciar fondo de tiempo controlado para estos fines. Fortalecer la intersectorialidad y la multidisciplinariedad y la retroalimentación de la información resultante.

Asistencia: Requiere de profesionales del primer nivel de atención que según sus competencias profesionales pongan en práctica las diferentes modalidades de las Terapias Tradicionales, además de desarrollar investigaciones controladas que tributen al banco de problemas de la institución, asesoradas por investigadores que evidencien la seguridad e inocuidad de estas técnicas a través de la Medicina basada en evidencias (MBE) ⁽⁵³⁻⁵⁵⁾.

CONCLUSIÓN

Se encontraron diversas normativas a nivel nacional e internacional acerca de la gestión del riesgo de desastres, la adaptación a la variabilidad y cambio climático y el uso de medicina tradicional. Se diseñó desde la perspectiva de la GRRD en el primer nivel de atención para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático al favorecer la aplicación de estas Terapias, abarca cuatro líneas estratégicas, 20 acciones, objetivos e indicadores

para evaluar el cumplimiento de las mismas, y potencia la intersectorialidad-sostenibilidad-multidisciplinariedad.

Referencias Bibliográficas

1. ONU/EIRD. El Cambio Climático y la reducción de riesgo de desastres [Internet]. Ginebra, Suiza: ONU/EIRD; 2008 [citado el 18 de febrero de 2019]. 14 p. Disponible en: <https://cidoc.marn.gob.sv/documentos/el-cambio-climatico-y-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres/>
2. González-Sánchez Y, Fernández-Díaz Y, Gutiérrez-Soto T. El cambio climático y sus efectos en la salud. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2013 [citado el 18 de febrero de 2019]; 51(3): 331-7. Disponible en: <https://revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/383>
3. Más-Bermejo P. El cambio climático: un reto para los sistemas de salud. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2010 [citado el 18 de febrero de 2019]; 48 (3): 226-8. Disponible en: <https://revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/544>
4. Gaioli M, Blazquez A. Impacto del cambio climático en la salud. *Med Infant* [Internet]. 2016 [citado el 28 de febrero de 2019]; 23(1): 54-9. Disponible en: <https://www.medicinainfantil.org.ar/index.php/2016-volumen-xxiii/numero-1>
5. Corporación, Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA). Inventario de Gases de Efecto Invernadero y Contaminantes Criterio para Santiago de Cali [Internet]. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); 2015 [citado el 28 de febrero de 2019]. 132 p. Disponible en: <https://cgspace.cgjar.org/handle/10568/72877>
6. Cubadebate. ONU: Invertir para mitigar el cambio climático es urgente y es asunto de todos [Internet]. Cubadebate [citado el 28 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2018/12/03/onu-invertir-para-mitigar-el-cambio-climatico-es-urgente-y-es-asunto-de-todos/>
7. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat), Foro de los Ministros y Máximas Autoridades del sector de la Vivienda y el Urbanismo de América Latina y el Caribe (MINURVI). Plan de acción regional para la implementación de la nueva agenda urbana en América Latina y el Caribe, 2016-2036. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2018 [citado el 16 de agosto de 2019]. 69 p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11362/42144>
8. Helldén D, Andersson C, Nilsson M, Ebi KL, Friberg P, Alfvén T. Climate change and child health: a scoping review and an expanded conceptual framework. *The Lancet Planetary Health*. 2021;5(3):e164-75. doi:10.1016/S2542-5196(20)30274-6
9. Castell-Florit-Serrate P, Gispert-Abreu E, Lozano-Lefrán A. Cobertura universal de salud y conciliación de criterios en base a la experiencia cubana. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2015 [citado el 18 de febrero de 2019]; 41(5): 48-56. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/634>
10. Rojas-Ochoa F. El camino cubano hacia la cobertura universal 1960-2010. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2015 [citado el 18 de febrero de 2019]; 41(5): 11-9. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/629>

11. Planos Gutiérrez E, Rivero Vega R, Guevara Velazco V. Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba [Internet]. La Habana, Cuba: Editora Geotech; 2013. 430 p. Disponible en: <https://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/2820>
12. Cubadebate. Discurso de Fidel Castro en Conferencia ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992 [Internet]. Cubadebate [citado el 18 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/opinion/1992/06/12/discurso-de-fidel-castro-en-conferencia-onu-sobre-medio-ambiente-y-desarrollo-1992/#.XGgHt9xrHIU>
13. Rodríguez García A. La protección del medioambiente en Cuba, una prioridad gubernamental. *Revista Novedades en Población*. 2019;15(30):113–22.
14. Rey Santos O. El Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático: la “Tarea Vida” [Internet]. Cuba: Instituto de Geografía Tropical (IGT); 2018 [citado el 18 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/1513>
15. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA). Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba - Tarea Vida [Internet]. Cuba: CITMA; 2017 [citado el 18 de febrero de 2019]. 14 p. Disponible en: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/2726>
16. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas Mayabeque. ¿Qué es la Tarea Vida? ESPECIAL Tarea Vida [Internet]. 2018 [citado el 18 de febrero de 2019]; 12(3). Disponible en: <https://www.scribd.com/document/415715000/bes03-18>
17. Yépez P, Álvarez Sintés R, Barcos Pina I. Una visión salubrista de la convergencia estratégica para la agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. *Rev cub salud pública*. 2020;46(1):e1644.
18. Pinillos AA, Fernández-Fernández J-L, Mateo JF. Pasado, presente y futuro de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS). La tecnología como catalizador (o inhibidor) de la Agenda 2030. *ICADE Revista de la Facultad de Derecho* [Internet]. 2019 [citado el 22 de diciembre de 2021];(108). doi:10.14422/icade.i108.y2019.001
19. Palma-De Cuevas SI. Planificación estratégica, sistémica y prospectiva para prevenir y mitigar riesgos de desastre en áreas urbanas históricas de Guatemala [Internet]. *Quivera Rev Estud Territ*. 2016 [citado el 20 de febrero de 2019]; 18(2): 11-30. Disponible en: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/9637>
20. Cueto M. El legado de Alma-Ata, 40 años después. *Trab educ saúde*. 2018;16(3):845–8. doi:10.1590/1981-7746-sol00169
21. Organization WH. WHO Global Report on Traditional and Complementary Medicine 2019. Ginebra, Suiza: World Health Organization; 2019. 228 p.
22. Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba. Programa para el desarrollo y la generalización de la Medicina Tradicional y Natural [Internet]. La Habana, Cuba: MINSAP; 2011 [citado el 15 de febrero de 2019]. 32 p. Disponible en: <https://docplayer.es/24129914-Programa-para-el-desarrollo-y-la-generalizacion-de-la-medicina-tradicional-y-natural.html>
23. García-Salman J. Consideraciones sobre la Medicina Natural y Tradicional, el método científico y el sistema de salud cubano. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2013 [citado el 19 de febrero de 2019];39(3):540-55. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/11>
24. Pascual Casamayor D, Pérez Campos YE, Morales Guerrero I. Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. *MEDISAN* [Internet]. 2014 [citado el 19 de febrero de 2019]; 18(10): 1467-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001000019&lng=es
25. Partido Comunista de Cuba. IV Congreso del Partido Comunista Cubano: Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución [Internet]. Cuba: Congreso del PCC; 2011 [citado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/documentos/2011/esp/1160711i.pdf>
26. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Gaceta Oficial No. 17 Extraordinaria de 2015: Ministerio de Salud Pública Resolución No. 381 [Internet]. Cuba: Ministerio de Justicia de la República de Cuba; 2015 [citado el 15 de febrero de 2019]. 4 p. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-17-extraordinaria-de-2015>
27. Perdomo Delgado J, González Pla E, Avello Romero L, Beltrán Delgado M, Carrero Figueroa M. Principales resultados del Plan de Acciones para garantizar el desarrollo y consolidación de la Medicina Natural y Tradicional en Cuba, 2018-2019. *Revista Cubana de Medicina Natural y Tradicional*. 2020; 3(1):e163. Disponible en: <https://revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/163>
28. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba. Tarea Vida [Internet]. 2019 [citado el 22 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.citma.gob.cu/tarea-vida-4/>
29. Naciones Unidas. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo Desastres 2015-2030 [Internet]. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas; 2015 [citado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri
30. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe [Internet]. Santiago, Chile: CEPAL; 2017 [citado el 15 de febrero de 2019]. 117 p. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41173>
31. Ministerio de Economía y Planificación de Cuba. Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030 [Internet]. Cuba: Ministerio de Economía y Planificación de Cuba; 2020 [citado el 16 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.mep.gob.cu/es/documento/agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible-plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social>
32. OPS. Declaración de Alma-Ata [Internet]. OMS; 2012 [citado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Alma-Ata-1978Declaracion.pdf>
33. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023 [Internet]. Ginebra, Suiza: OMS; 2013 [citado el 15 de febrero de 2019]. 75 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/95008>
34. Organización Mundial de la Salud. Declaración de Astaná: Conferencia mundial sobre atención primaria de salud: Astaná (Kazajistán), 25 y 26 de octubre de 2018 [Internet]. Astaná, Kazajistán: OMS; 2018 [citado el 15 de febrero de 2019].

- 2019]. 12 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/328128>
35. Navarro Machado V, Iraola M. Salud y Desastres. Experiencias cubanas. 2010. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2009. 442 p.
 36. Ministerio de Educación de la República de Cuba. Tarea Vida: Plan de Estado [Internet]. Ministerio de Educación de la República de Cuba [citado el 18 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.mined.gob.cu/direccion-de-ciencia-y-tecnica/tarea-vida/>
 37. Consejo de Estado. Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución para el período 2016- 2021 [Internet]. Cuba: Consejo de Estado; 2017 [citado el 15 de febrero de 2019]. 47 p. Disponible en: <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Lineamientos%202016-2021%20Versi%C3%B3n%20Final.pdf>
 38. López-Puig P, García-Milián A, Alonso-Carbonell L, Perdomo-Delgado J, Segredo-Pérez A. Integración de la medicina natural y tradicional cubana en el sistema de salud. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2019 [citado el 15 de diciembre de 2019]; 45(2): e1168. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1168>
 39. Ministerio de Salud Pública. Programa del médico y la enfermera de la familia [Internet]. La Habana, Cuba; MINSAP; 2011 [citado el 15 de diciembre de 2019]. 43 p. Disponible en: https://instituciones.sld.cu/pdvedado/files/2019/11/programa_med_enf_completo.pdf
 40. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley No 116. Código de trabajo. Edición extraordinaria [Internet]. La Habana: Gaceta Oficial de la República de Cuba; 2014 [citado el 15 de diciembre de 2019]. 453 p. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/ley-116-de-2014-de-asamblea-nacional-del-poder-popular>
 41. Especial S. Gaceta Oficial de la República de Cuba publica nueva Constitución [Internet]. 2019 [citado el 28 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.vanguardia.cu/constitucion-cubana/13802-gaceta-oficial-de-la-republica-de-cuba-publica-nueva-constitucion-pdf>
 42. Gupta A, Singh PP, Singh P, Singh K, Singh AV, Singh SK, et al. Chapter 8- Medicinal Plants Under Climate Change: Impacts on Pharmaceutical Properties of Plants. En: Choudhary KK, Kumar A, Singh AK, editores. *Climate Change and Agricultural Ecosystems* [Internet]. Woodhead Publishing; 2019 [citado el 22 de diciembre de 2021]. p. 181–209. doi:10.1016/B978-0-12-816483-9.00008-6
 43. Ramos Alvaríño C. Los residuos en la industria farmacéutica. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* [Internet]. 2006; 37(1): 25-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220542005>
 44. 1. Ahmadi-Lahijani MJ, Moori S. Current Status of Medicinal Plants in Perspective of Environmental Challenges and Global Climate Changes. En: Aftab T, editor. *Environmental Challenges and Medicinal Plants: Sustainable Production Solutions under Adverse Conditions* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [citado el 22 de diciembre de 2021]. p. 1–28. (Environmental Challenges and Solutions). doi:10.1007/978-3-030-92050-0_1
 45. Yepes A, Silveira Buckridge M. Respuestas de las plantas ante los factores ambientales del cambio climático global (Revisión). *Colomb For* [Internet]. 2011 [citado el 6 de septiembre de 2019]; 14(2): 213-32. doi: <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2011.2.a06>
 46. Moron-Rodríguez F. Cambio climático, su impacto en la salud y las plantas medicinales. Cambio climático, su impacto en la salud y las plantas medicinales. *Rev Cubana Plant Med* [Internet]. 2013 [citado el 6 de septiembre de 2019]; 18(2):171–2. Disponible en: <https://revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/39/1>
 47. Paseiro Milán O. Desarrollo de las técnicas de medicina natural y tradicional en enfermeros de los consultorios del Policlínico “Orestes Falls Oñate”. 2008-2009 [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Isla de la Juventud; 2009 [citado el 6 de septiembre de 2019]. 95 p. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf4/tecnicas-medicina-natural-tradicional-enfermeros/tecnicas-medicina-natural-tradicional-enfermeros.pdf>
 48. Ramírez-Oves I, García-Navas Y. Estrategia curricular de Medicina Tradicional y Natural en la carrera de Psicología de la Salud. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2014 [citado el 9 de septiembre de 2019]; 6(2): 184-98. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/335>
 49. Torres Quiala M, Fernández Ortega M, Charroó Portilla O, Fuentes Prats RA, Ravelo Torres Y. Evaluación de contenidos de Medicina Natural y Tradicional en Examen Estatal, curso 2013-2014. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2017 [citado el 7 de septiembre de 2019]; 96(5): 846-55. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1744>
 50. Valle-Cárdenas BD, Valdés-Rodríguez OA, Conde C, Zavaleta-Lizárraga L, Valle-Cárdenas BD, Valdés-Rodríguez OA, et al. Las organizaciones de la sociedad civil y su papel en la adaptación al cambio climático en México. *Revista mexicana de investigación educativa*. 2020;25(87):1149–82.
 51. Perdomo-Delgado J. La Medicina Natural y Tradicional en el contexto de la Educación Médica Superior. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2016; 8(Supl 1): 1-4. Disponible en: https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/738/pdf_136
 52. Morejón Barroso O, Varela Castro L, Morejón Barroso O, Varela Castro L. Medicina natural y tradicional, breve historia e integración en Cienfuegos. *MediSur*. 2020;18(1):7–9.
 53. Fariñas Salas A, Cutiño Clavel I, Pichin Quesada M. Medicina tradicional y natural y la teoría de las complejidades. *MEDISAN* [Internet]. 2014 [citado el 18 de diciembre de 2019]; 18(1): 105-13. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000100015
 54. González Pla EA, Perdomo Delgado J, Estrada Cartaya JC, McFarlane E, Otero Barros M. Medicina tradicional, complementaria o alternativa en la medicina militar. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2014 [citado el 18 de diciembre de 2019]; 43(1): 105–12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000100012
 55. Tamayo León R. Reconocen la Medicina natural y tradicional como especialidad médica [Internet]. *Juventud Rebelde* [citado el 18 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2015-05-25/reconocen-la-medicina-natural-y-tradicional-como-especialidad-medica>



Revisión sobre la actividad antibacteriana in vitro del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*

Review of the in vitro antibacterial activity of *Thymus vulgaris* against strains of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* strains. A systematic review

Nelush A. Soriano-Rosas^{1a}, Carlos J. Toro-Huamanchumo^{1b},
José Luis Fernández Sosaya^{2c}

^a Médico cirujano

^b Médico cirujano, Magister en Investigación Epidemiológica

^c Médico cirujano, Magister en Farmacia y Ciencias Bioquímicas

¹ Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

² Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

RESUMEN

Introducción: El uso irracional de antibióticos es un problema de salud pública, teniendo en el *Thymus vulgaris* una alternativa potencial por su actividad antibacteriana. **Objetivo:** Revisar la bibliografía existente acerca de la actividad antibacteriana in vitro del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. **Método:** Se realizó una revisión bibliográfica de estudios in vitro con preparados de aceite esencial del *Thymus vulgaris* que permitan responder la pregunta planteada, que se hayan publicado en los últimos 6 años. La búsqueda se hizo en el buscador PubMed y se extrajeron, de cada estudio, el valor del halo de inhibición (HI) y la concentración mínima inhibitoria (CMI). **Resultados:** Se identificaron un total de 105 estudios, de los cuales fueron seleccionados 8 para revisión final. De esos, cinco evaluaban la actividad sobre *Staphylococcus aureus* con HI de 8mm a 30mm y CMI de 2 a 160 µg/ml. Seis estudios evaluaban la actividad sobre *Escherichia coli* con HI de 19,66 a 37mm y CMI de 0,33 a 160 µg/ml. **Conclusión:** Existe evidencia de que el aceite esencial de *Thymus vulgaris* tiene actividad antibacteriana in vitro ante cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

Palabras clave: *Thymus*, *Thymus vulgaris*, *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia coli*. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Introduction: The irrational use of antibiotics is a public health problem, with *Thymus vulgaris* a potential alternative due to its antibacterial activity. **Objective:** To review the existing literature on the in vitro antibacterial activity of *Thymus vulgaris* against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* strains. **Method:** A bibliographic review of in vitro studies with *Thymus vulgaris* essential oil preparations that allow answering the question posed, which have been published in the last 6 years, was carried out. The search was made in the PubMed search engine and the value of the inhibition halo (HI) and the minimum inhibitory concentration (MIC) were extracted from each study. **Results:** A total of 105 studies were identified, of which 8 were selected for final review. Of these, five evaluated the activity on *Staphylococcus aureus* with HI from 8mm to 30mm and MIC from 2 to 160 µg/ml. Six studies evaluated the activity against *Escherichia coli* with HI from 19.66 to 37mm and MIC from 0.33 to 160 µg/ml. **Conclusion:** There is evidence that the essential oil of *Thymus vulgaris* has antibacterial activity in vitro against strains of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *Thymus*, *Thymus vulgaris*, *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia coli* (Source: MESH NLM)

Información del artículo

Fecha de recibido

10 de febrero de 2022

Fecha de aprobado

11 de marzo de 2022

Correspondencia

Nelush A Soriano-Rosas
Dirección: Av. Larco 1770, Trujillo
13001, Perú
Teléfono: (01) 2024342
Correo electrónico:
sorianorosasfna@gmail.com

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribuciones de autoría

Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como: YSoriano-Rosas NA, Toro-Huamanchumo CJ, Fernández Sosaya JL. Revisión sobre la actividad antibacteriana in vitro del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 8(1):42-46.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la medicina tradicional, alternativa y complementaria ha venido desarrollándose rápidamente siendo para muchas familias el único tratamiento accesible y asequible disponible⁽¹⁾, considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el pilar principal en la prestación de servicios de salud y una nueva estrategia con miras al 2023⁽²⁾. El uso de plantas medicinales tiene amplia aceptación, dentro de ellas por su uso frecuente destaca el *Thymus vulgaris*, cuyo efecto antibacteriano es una de sus principales propiedades farmacológicas⁽³⁾, considerándosele como una alternativa terapéutica válida ante el uso inadecuado de antibióticos⁽⁴⁾. Esto es especialmente importante dado que el uso irracional de los antibióticos, en sus diversos esquemas, ha llevado a la aparición de cepas bacterias multirresistentes, cuyas infecciones generadas requieren una acción urgente para evitar el aumento de riesgo de complicaciones o el deceso de los pacientes⁽⁵⁾.

Diversos estudios han mostrado que el aceite esencial de *Thymus vulgaris* puede tener un efecto importante sobre *Streptococcus mutans* y *Staphylococcus aureus*⁽⁶⁾, llegando a ser potente contra algunas cepas estándares y clínicas de *Staphylococcus* spp. y *Escherichia* spp.⁽⁷⁾.

Los resultados de los diferentes estudios se evalúan a través de pruebas de sensibilidad como el halo de inhibición (HI), el cual mide el diámetro de la zona de inhibición que se obtiene por cada una de las cepas, expresado en milímetros (mm)⁽⁸⁾; y la concentración mínima inhibitoria (CMI), la cual determina de forma precisa la concentración mínima necesaria para ejercer el efecto antibacteriano, cuyas medidas se expresa en µg/mL⁽⁹⁾.

Considerando el incremento de estudios desarrollados en el campo de la medicina tradicional, alternativa y complementaria el objetivo del estudio fue revisar la bibliografía existente acerca de la actividad antibacteriana in vitro del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

METODOLOGÍA

Pregunta de investigación

Para realizar la presente revisión se consideró, como parte de la pregunta de investigación, al desenlace como la actividad antibacteriana contra cepas de *Staphylococcus aureus* y/o *Escherichia coli* y, como la variable independiente, al tratamiento con *Thymus vulgaris*, sin ninguna o cualquier comparación.

Estrategia de búsqueda

Se realizó la búsqueda de estudios publicados hasta el 31 de diciembre de 2021 de acuerdo a la pregunta de

investigación en estudios in vitro a través de la búsqueda en el buscador de PubMed. Se consideraron artículos publicados en español e inglés.

La estrategia de búsqueda consistió en: ((«Thymus Plant»[Mesh] AND «vulgaris»[tiab]) OR «thymus vulgaris»[tiab] OR «T vulgaris»[tiab])AND(((«Staphylococcus»[Mesh]ANDaureus[tiab]) OR «Staphylococcus aureus»[Mesh] OR «Staphylococcus aureus»[tiab] OR «S aureus»[tiab]) OR ((«Escherichia»[Mesh] AND coli[tiab]) OR «Escherichia coli»[Mesh] OR «E coli»[tiab] OR «Escherichia coli»[tiab])).

Criterios de selección

Se incluyeron estudios in vitro realizados valorando la actividad del aceite esencial del *Thymus vulgaris* contra cepas de *Staphylococcus aureus* y/o *Escherichia coli*, que se hayan publicado en los últimos 6 años y que estén disponibles a texto completo. Se excluyeron los estudios publicados en idiomas diferentes al inglés, portugués y español; que se hayan realizado en animales o en preparaciones diferentes al aceite esencial.

Extracción y orden de los datos

El total de los estudios encontrados se exportó en una base de datos a través del software Mendeley Desktop, para el registro de datos relevantes de los estudios, en este punto se hizo la exclusión de los estudios duplicados y los que no correspondían con el objetivo de la revisión según los criterios previamente definidos. Posteriormente, el equipo de investigación hizo una revisión de pares de los títulos, resumen, metodología y resultados de cada estudio encontrado de manera independiente, seleccionando los estudios más relevantes para cumplir el objetivo del estudio (Figura 1). Además, se consideró eficaz el tratamiento si este era diferente al grupo control de manera estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Las estrategias de búsquedas iniciales identificaron un total de 105 resultados, los cuales fueron objeto de continuos cribados conforme a los objetivos de la revisión. Finalmente, el número total de estudios seleccionados fue de 8 artículos, sobre la actividad antibacteriana del aceite esencial del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

En la Tabla 1 se puede observar lo encontrado en cinco estudios que evalúan la actividad antibacteriana del *Thymus vulgaris* sobre *Staphylococcus aureus*, en los cuales se observaron que los diámetros de los HI se presentaban desde los 8mm a 30mm, y la CMI entre los 2 a 160 µg/ml, evidenciando la actividad antibacteriana de *Thymus vulgaris* frente a *Staphylococcus aureus*.

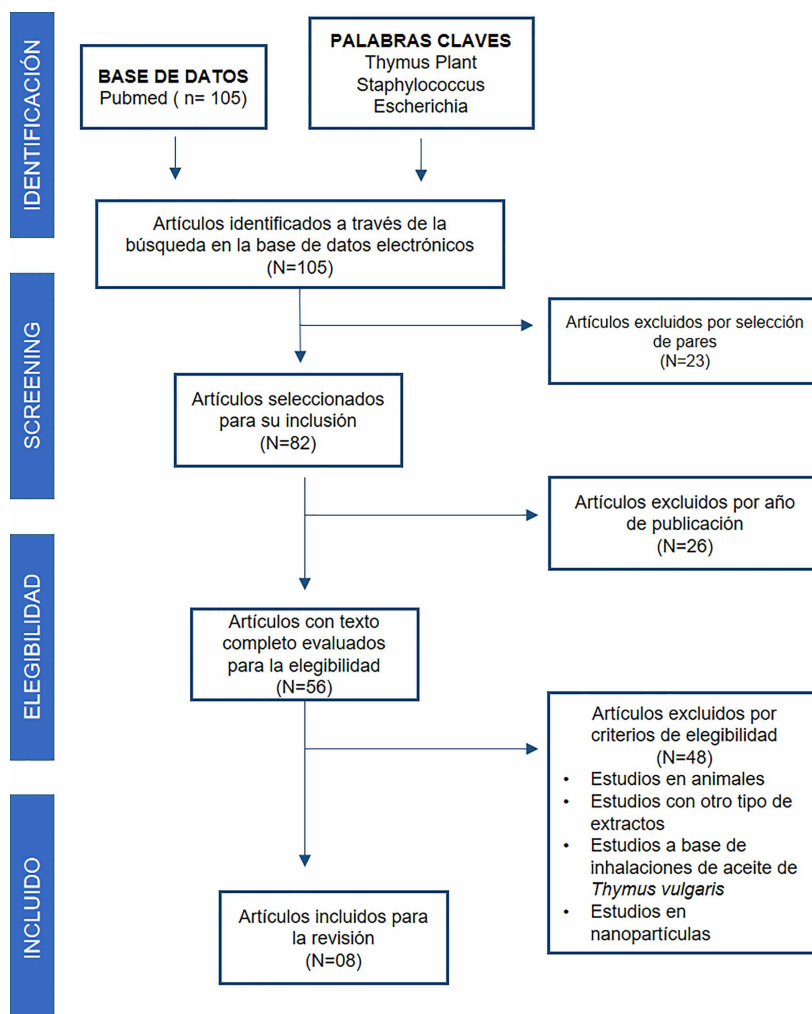


Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda y selección de artículos.

En la Tabla 2 se puede observar, de lo encontrado en seis artículos relacionados a la actividad antibacteriana del *Thymus vulgaris* frente a *Escherichia coli*. Los diámetros del HI van en un rango desde 19,66 a los 37mm, y una CMI desde 0,33 a 160 ug/ml. Esto evidencia una promisorio actividad antibacteriana del *Thymus vulgaris* frente a cepas de *Escherichia coli*.

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha venido fomentando e implementando en la población urbana el uso de plantas medicinales por sus prometedoras propiedades antibacterianas, antifúngicas, entre otras. Sin embargo, la mayoría de la población urbana y rural

Tabla 1. Actividad antibacteriana del aceite esencial de *Thymus vulgaris* frente a *Staphylococcus aureus*.

Autores	Año	HI (mm)	CMI (mg/ml)	Eficacia
Assiri, A. ⁽¹⁰⁾	2016	30	160	Sí
Bushra U. ⁽¹¹⁾	2017	8-18	8	Sí
Shanaida, M. ⁽¹²⁾	2021	30	-	Sí
Galovicova, L. ⁽¹³⁾	2021	10,67	16,56	Sí
Rodica B. ⁽¹⁴⁾	2021	-	2-16	Sí

HI: Halo de inhibición. CMI: Concentración mínima inhibitoria

Tabla 2. Actividad antibacteriana del aceite esencial del *Thymus vulgaris* frente a *Escherichia coli*.

Autores	Año	HI (mm)	CMI (mg/ml)	Eficacia
Assiri, A. ⁽¹⁰⁾	2016	25	160	Sí
Benameur, Q. ⁽¹⁵⁾	2019	37	11,5	Sí
Iseppi, R. ⁽¹⁶⁾	2020	21-30	0,33	Sí
Shanada, M. ⁽¹²⁾	2021	30	-	Sí
Rodica B. ⁽¹⁴⁾	2021	-	2-16	Sí
Hassna, J. ⁽¹⁷⁾	2021	19,66-23,33	1,33	Sí

HI: Halo de inhibición. CMI: Concentración mínima inhibitoria

e incluso profesionales de la salud desconocen las principales características de los diversos ensayos farmacológicos que dan sustento a sus propiedades.

Durante el proceso de las revisiones de diferentes artículos, diversos estudios demuestran una alta eficacia antibacteriana del *Thymus vulgaris* frente a *Staphylococcus aureus*. Por ejemplo: Kovacevic *et al* ⁽¹⁸⁾ encontró una concentración mínima inhibitoria desde 0,39 a 3,125 mg/ml, Kot *et al* ⁽¹⁹⁾ mostró una concentración mínima de 0,09 a 0,19 mg/ml, Cáceres *et al* ⁽²⁰⁾ encontró un diámetro de zona inhibitoria 24-35mm y Rinaldi *et al* ⁽²⁰⁾ encontró una CMI de 0,125mg/ml. Siendo estudios a base de nanoemulsión, extractos de *Thymus vulgaris* se correlaciona que la planta posee actividad antibacteriana.

El *Thymus vulgaris* según su composición química puede componerse de distintos metabolitos, uno de los principales es el thymol, el cual pertenece al grupo de los terpenoides⁽¹³⁾. Ésta característica le permite contar con gran potencial al momento de evitar la propagación de algunos patógenos, incluidos los mencionados en la presente investigación; impidiendo que se creen biopelículas propias de los patógenos y así evitar su adherencia en diversas superficies^(12,14). Cabe recalcar que el thymol es un elemento seguro reconocido por la administración de drogas y alimentos (FDA por su siglas en inglés)⁽¹³⁾.

Así pues, diversas preparaciones en nanoemulsión de thymol han mostrado promisorias propiedades antibacterianas en diversos estudios ⁽²⁰⁻²²⁾, lo cual abre la puerta de la investigación del efecto antibacteriano de preparados de la planta en seres humanos. Esto es especialmente importante debido a que, sobre todo en un entorno rico en cultura y tradición como el peruano, el uso de las plantas medicinales suele realizarse a partir de diferentes preparaciones artesanales del mismo producto herbario- Esto resalta la necesidad de la investigación de las propiedades de esta planta en las formas de uso tradicional en la población, para que pueda derivar en productos seguros y accesibles para la mayoría.

Las limitaciones del presente estudio se centran principalmente en que no se hizo un análisis de riesgo de sesgo de los estudios,

además de que no se revisaron otras bases de datos importantes en biomedicina. Sin embargo, los resultados de este estudio son importantes, ya que presenta una visión general del potencial antibacteriano de esta planta y contribuye en direccionar la investigación a futuro para beneficio de la población.

CONCLUSIONES

Existe evidencia de que el aceite esencial de *Thymus vulgaris* tiene actividad antibacteriana frente a cepas de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bussmann RW, Glenn A. Medicinal plants used in Peru for the treatment of respiratory disorders. *Revista Peruana de Biología*. 2010;17(3):331-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3695674>.
2. Orrego Escobar E. Plants with antiviral activity. *Med-wave*. 2013;13(10):e5854–e5854. doi:10.5867/med-wave.2013.10.5854
3. Nicolas J-P, Descalzos AM. Manual de Plantas Medicinales del Altiplano de Guatemala para el Uso Familiar. Primera. Guatemala: Asociación Médicos Descalzos; 2013. 272 p.
4. UEG Week Barcelona. Resistencia a los antibióticos para *Helicobacter pylori* - Noticias médicas - IntraMed [Internet]. IntraMed. 2019 [citado el 19 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=95041>
5. Gonzáles Mendoza J, Maguiña Vargas C, Gonzáles Ponce F de M. La resistencia a los antibióticos: un problema muy serio. *Acta Medica Peruana*. 2019;36(2):145-51. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000200011.
6. Freire ICM, Pérez ALAL, Cardoso AMR, Mariz BALA, Almeida LFD, Cavalcanti YW, *et al*. Atividade antibacteriana de Óleos Essenciais sobre *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*. *Rev bras plantas med*. 2014;16(2 suppl 1):372–7. doi:10.1590/1983-084X/12_053
7. Sienkiewicz M, Łysakowska M, Denys P, Kowalczyk E. The antimicrobial activity of thyme essential oil against multidrug resistant clinical bacterial strains. *Microbial Drug Resistance*. 2012;18(2):137-48. do: 10.1089/mdr.2011.0080. do: 10.1089/mdr.2011.0080.

8. Giacomello C, Foti M, Passantino A, Fisichella V, Aleo A, Mammina C. Serotypes and antibiotic susceptibility patterns of *Salmonella* spp. Isolates from spur-thighed tortoise, *Testudo graeca* illegally introduced in Italy. *Human and Veterinary Medicine*. 2012;4(2):76-81. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/977bfeb09f9245b436c987839486c749/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2046425>.
9. IDEXX Laboratories. Guía microbiológica para interpretar la concentración mínima inhibitoria (CMI) [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.idexx.es/files/mic-gui%CC%81a-microbiolo%CC%81gica-es.pdf>.
10. Assiri AMA, Elbanna K, Abulreesh HH, Ramadan MF. Bioactive compounds of cold-pressed thyme (*Thymus vulgaris*) oil with antioxidant and antimicrobial properties. *Journal of Oleo Science*. 2016;65(8):629-40. <https://doi.org/10.5650/jos.ess16042>
11. Uzair B, Niaz N, Bano A, Khan BA, Zafar N, Iqbal M, *et al.* Essential oils showing *in vitro* anti MRSA and synergistic activity with penicillin group of antibiotics. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*. 2017;30(5):1997-2002. Disponible en: <https://vlibrary.emro.who.int/?goto=Q04jBnOYRFVVPi9aARBVWAA-fk2UeRiEJDxwAV1gVDFxrPBYeNDYOSBUKWJCJeQ0hU-TwNOjQ3XkOVKyqPMzIIrkplOikUVAJrF35yBD1CEW5a-Lis-C1sMVxhSX2dETFlaiUfHQ>
12. Shanaida M, Hudz N, Białoń M, Kryvtsowa M, Svydenko L, Filipka A, *et al.* Chromatographic profiles and antimicrobial activity of the essential oils obtained from some species and cultivars of the *Menthae* tribe (Lamiaceae). *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2021;28(11):6145-52. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.06.068>.
13. Galovičová L, Borotová P, Valková V, Vukovic NL, Vukic M, Štefániková J, *et al.* *Thymus vulgaris* essential oil and its biological activity. *Plants*. 2021;10(9):1-17. [doi:10.3390/plants10091959](https://doi.org/10.3390/plants10091959).
14. Beicu R, Alexa E, Obiștioiu D, Cocan I, Imbrea F, Pop G, *et al.* Antimicrobial potential and phytochemical profile of wild and cultivated populations of thyme (*Thymus* sp.) growing in western Romania. *Plants*. 2021;10(9). <https://doi.org/10.3390/plants10091833>.
15. Benameur Q, Gervasi T, Pellizzeri V, Pluchtová M, Tali-Maama H, Assaous F, *et al.* Antibacterial activity of *Thymus vulgaris* essential oil alone and in combination with cefotaxime against blaESBL producing multidrug resistant Enterobacteriaceae isolates. *Natural Product Research*. 2019;33(18):2647-54. [10.1080/14786419.2018.1466124](https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1466124).
16. I Iseppi R, Di Cerbo A, Aloisi P, Manelli M, Pellesi V, Provenzano C, Camellini S, Messi P, Sabia C. *In Vitro* Activity of Essential Oils Against Planktonic and Biofilm Cells of Extended-Spectrum β -Lactamase (ESBL)/Carbapenemase-Producing Gram-Negative Bacteria Involved in Human Nosocomial Infections. *Antibiotics*. 2020; 9(5):272. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9050272>.
17. Jaber H, Oubihi A, Ouryemchi I, *et al.* Chemical Composition and Antibacterial Activities of Eight Plant Essential Oils from Morocco against *Escherichia coli* Strains Isolated from Different Turkey Organs. *Biochem Res Int*. 2021;2021:6685800. [doi:10.1155/2021/6685800](https://doi.org/10.1155/2021/6685800).
18. Kovačević Z, Kladar N, Čabarkapa I, Radinović M, Maletić M, Erdeljan M, *et al.* New Perspective of *Origanum vulgare* L. and *Satureja montana* L. Essential Oils as Bovine Mastitis Treatment Alternatives. *Antibiotics (Basel)*. 2021;10(12):1460. [doi:10.3390/antibiotics10121460](https://doi.org/10.3390/antibiotics10121460).
19. Kot B, Wierzchowska K, Piechota M, Czerniewicz P, Chrzanowski G. Antimicrobial activity of five essential oils from lamiaceae against multidrug-resistant *Staphylococcus aureus*. *Nat Prod Res*. 2019;33(24):3587-3591. [doi:10.1080/14786419.2018.1486314](https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1486314).
20. Rinaldi F, Oliva A, Sabatino M, Imbriano A, Hanieh PN, Garzoli S, *et al.* Antimicrobial essential oil formulation: Chitosan coated nanoemulsions for nose to brain delivery. *Pharmaceutics*. 2020;12(7):1-18. [10.3390/pharmaceutics12070678](https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12070678).
21. Cáceres M, Hidalgo W, Stashenko E, Torres R, Ortiz C. Essential oils of aromatic plants with antibacterial, anti-biofilm and anti-quorum sensing activities against pathogenic bacteria. *Antibiotics*. 2020;9(4):147. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9040147>.
22. Gedikoğlu A, Sökmén M, Çivit A. Evaluation of *Thymus vulgaris* and *Thymbra spicata* essential oils and plant extracts for chemical composition, antioxidant, and antimicrobial properties. *Food Science and Nutrition*. 2019;7(5):1704-14. [10.1002/fsn3.1007](https://doi.org/10.1002/fsn3.1007).



Tratamiento de úlcera crónica varicosa con bicarbonato de sodio: reporte de caso

Treatment of chronic varicose ulcer with sodium bicarbonate: case report

C. Cruz Flores ^{1,a}, J.V. Manchego Enríquez ^{2,b}

¹ Centro Médico Metropolitano – Essalud. Cusco, Perú.

² Centro Asistencial de Medicina Complementaria, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - Essalud. Cusco, Perú.

^a Licenciada en Enfermería.

^b Médico de Familia, Doctor en Ciencias - Medicina

RESUMEN

Las úlceras venosas (UV) son lesiones cutáneas provocadas por insuficiencia venosa crónica e hipertensión venosa, su curación puede ser muy engorrosa y demorar mucho tiempo; hay cierta evidencia que el bicarbonato de sodio puede servir para tratar estas dolencias. Se presenta el caso de un paciente portador de úlcera varicosa de 43 años de evolución curándose con solución de NaHCO₃ al 5%, según un protocolo específico, por un periodo de 6 meses. Se evaluó mejoría de la UV mediante el Venous Clinical Severity Score disminuyendo de 24 a 11 puntos (de úlcera grave a moderada). Así pudo observarse una respuesta favorable en el tratamiento de la úlcera varicosa crónica con NaHCO₃ constituyendo una terapia alternativa de bajo costo mejorando así la cicatrización y la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Bicarbonato de Sodio, Úlcera Varicosa, Úlcera de la Pierna (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Venous ulcers (VU) are skin lesions caused by chronic venous insufficiency and venous hypertension, their healing can be very cumbersome and take a long time; there is some evidence that baking soda can be used to treat this disease. We present the case of a patient with a varicose ulcer of 43 years of evolution who was cured with a 5% NaHCO₃ solution, according to a specific protocol, for a period of 6 months. VU improvement was assessed using the Venous Clinical Severity Score, decreasing from 24 to 11 points (from severe to moderate ulcer). A favorable response could be observed in the treatment of chronic varicose ulcer with NaHCO₃, constituting a low-cost alternative therapy, thus improving healing and the patient's quality of life.

Keywords: Sodium Bicarbonate, Varicose Ulcers, Ulcer, Venous (Source: MeSH NLM)

Información del artículo

Fecha de recibido

15 de enero 2022

Fecha de aprobado

24 de febrero 2022

Correspondencia

Cruz Flores C.
Teléfono: (+51) 984 629 968,
correo: cynticruz79@gmail.com

Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribuciones de autoría:

Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de estudio, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

Financiamiento

Autofinanciado

Citar como: Cruz Flores C, Manchego Enríquez JV. Tratamiento de úlcera crónica varicosa con bicarbonato de sodio: reporte de caso. Rev Peru Med Integrativa. 2022; 7(1):47-52.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras venosas (UV), también conocidas como úlceras varicosas, son lesiones cutáneas abiertas que, generalmente, se presentan en el lado medial de la parte inferior de la pierna, entre el tobillo y la rodilla como resultado de la insuficiencia venosa crónica y la hipertensión venosa. Su curación puede tardar entre cuatro y seis semanas, desde su aparición inicial ⁽¹⁾.

Entre el 75 y el 80 % de la totalidad de las úlceras de los miembros inferiores es de etiología venosa, su prevalencia oscila entre el 0,5 y el 2,7 %, y esta aumenta con la edad ^(2,3). Se ha estimado que las UV activas tienen una edad media de 210 días, con periodos de menos de 1 a más de 67 años y una tasa de recurrencia de hasta el 70 % dentro de los 3 meses posteriores al cierre de la herida ⁽⁴⁾. Estos aspectos las convierten en una condición crónica compleja, no solo para los pacientes y sus familias, sino, también para los sistemas de salud.

Silva JC refiere que existe diversidad de intervenciones y resultados de los mismos ⁽⁵⁾; dentro de las cuales se encuentra el bicarbonato de sodio (NaHCO_3). También conocido como bicarbonato de soda. El NaHCO_3 es un compuesto blanco muy utilizado en la vida cotidiana. Está formado por una sal soluble en agua, que se disocia en aniones de sodio (Na^+) y carbonato (CO_3^-), cuya fórmula química es: NaHCO_3 . Su uso destaca en la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica. En medicina se utiliza como un antiácido para aliviar la pirosis y la indigestión ácida, además se ha reportado que los atletas que la consumen, consiguen una mejora en su rendimiento físico ^(6,7).

Se ha reportado que el bicarbonato de sodio, al ser aplicado al hidrogel sintetizado, como material para apósitos para heridas, teniendo un efecto significativo en la mejoría de la

formación de gel para la curación de heridas crónicas ⁽⁸⁾. De tal forma que podría ser útil en la curación de UV.

REPORTE DE CASO

Varón de 80 años de edad, adulto mayor independiente, jubilado, con diagnóstico de venas varicosas en ambos miembros inferiores con úlcera venosa en pierna y pie derecho de 43 años de evolución, presenta, además, hipertensión arterial y artrosis de cadera. Sin otra patología agregada. Las lesiones ulcerosas se iniciaron debido a un accidente de tránsito en 1978; éstas se ubican en el tercio inferior de la cara medial de la pierna y pie derecho, con maceración del tejido dérmico producto de la exudación, con una extensión de 44 cm de largo y 14 cm de ancho alrededor de la pierna y una profundidad de entre 0,3 y 1,0 cm de bordes irregulares, con compromiso muscular en toda la extensión de la herida que rodea la pierna, se observa exudado amarillento abundante y olor fétido, correspondiendo según el *Venous Clinical Severity Score* ⁽⁹⁾ (VCSS) a una puntuación de 24/30; catalogando como una úlcera varicosa grave (Tabla N°1).

Durante los 43 años de evolución de la úlcera se ha realizado diferentes intervenciones como injertos de piel, en tres oportunidades, tratamiento antibiótico sistémicos y locales, así como curaciones interdiarias con antisépticos tradicionales (yodo povidona, clorhexidina al 2% o cloruro de sodio) sin observarse mejoría de las lesiones. Su evolución fue estacionaria durante estos últimos cuatro años. Cuenta con estudio de ecografía Doppler de miembros inferiores en el que se diagnostica insuficiencia venosa profunda.

Ante este escenario, en el mes de septiembre de 2021 se le realiza una evaluación médica y de enfermería; se solicita cultivo de la herida resultando positivo a *Staphylococcus*

Tabla 1. Venous Clinical Severity Score del paciente antes de la intervención con la solución de la solución de Bicarbonato de Sodio al 5%

Atributos	Ausente (0 puntos)	Leve (1 punto)	Moderado (2 puntos)	Grave (3 puntos)
Dolor	No	Ocasional	Diario no limitante	Diario y limitante
Varices	No	Escasas	Múltiples	Extensas
Edema	No	Pie y tobillo	Debajo de la rodilla	Encima y debajo de la rodilla
Pigmentación	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
Inflamación (celulitis)	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
Induración	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
N° de úlceras activas	No	1	2	3 o más
Duración de la úlcera	No	Menos de 3 meses	3 a 12 meses	Más de un año
Tamaño de la úlcera	No	Menos de 2 cm	De 2 a 6 cm	Más de 6 cm
Uso de terapia de compresión	No	Intermitente	Muchos días	Siempre

Puntaje De Severidad: 24 Puntos (Grave).

Tabla 2. Venous Clinical Severity Score del paciente después de 6 meses de la intervención con la solución de Bicarbonato de Sodio al 5%

Atributos	Ausente: 0	Leve:1	Moderado:2	Grave:3
Dolor	No	Ocasional	Diario no limitante	Diario y limitante
Varices	No	Escasas	Múltiples	Extensas
Edema	No	Pie y tobillo	Debajo de la rodilla	Encima y debajo de la rodilla
Pigmentación	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
Inflamación (celulitis)	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
Induración	No	Limitada o maleolar	Difusa 1/3 medio de la pierna	Más extensa que el 1/3 medio de pierna
Número de úlceras activas	No	1	2	3 o mas
Duración de la úlcera	No	Menos de 3 meses	3 a 12 meses	Más de un año
Tamaño de la úlcera	No	Menos de 2 cm	De 2 a 6 cm	Más de 6 cm
Uso de terapia de compresión	No	Intermitente	Muchos días	Siempre

aureus; se inicia antibioticoterapia con amoxicilina y ácido clavulánico por el periodo de 10 días. Se propone e informa sobre un protocolo para la curación de dicha herida, el paciente accede refiriendo que “por la cantidad de años que

presenta sus heridas, cualquier cosa que le ayude estaría bien”.

El protocolo consistió en la curación interdiaria de las úlceras, según lo siguiente:



Figura 1. Úlcera crónica varicosa de 43 años de evolución antes de la intervención con la solución de la solución de Bicarbonato de Sodio al 5%. A: Úlcera varicosa en miembro inferior derecho en cara medial. B: Úlcera varicosa en miembro inferior derecho en cara lateral

1. Lavado profuso de la herida con NaCl al 0,9 % y jabón líquido.
2. Retiro del tejido esfacelado o necrótico de manera mecánica con una pinza Kelly o mosquito.
3. Preparación de la solución de NaHCO_3 : en un recipiente estéril se separa 100 ml de agua estéril y se adiciona 5 g de bicarbonato en polvo oral, se mezcla muy bien y se reserva para la curación.
4. Lavado con la solución de NaHCO_3 al 5% y se deja al ambiente por 3 a 5 minutos.
5. Se cubre la lesión con gasas untadas con silverdiazina de plata, para propiciar el efecto antibiótico y el desprendimiento de tejido muerto a través de sus elementos activos y la humedad de la herida.
6. Vendaje compresivo del miembro.

En los primeros 15 días de curación interdiaria, se evidenció signos de granulación, una disminución ostensible en el drenaje, así como la desinflamación del miembro inferior, disminución del dolor y cicatrización paulatina de la lesión. Tras seis meses de la intervención, se observa que el tejido nuevo ha rellenado toda la lesión profunda y la piel que se va regenerando presentando una coloración rosada.

El score VCSS, que sirve para valorar la gravedad de la UV, descendió de 24 puntos (úlceras graves) al inicio de la intervención, a 11 puntos (úlceras moderadas) después de la intervención. El paciente refiere encontrarse muy satisfecho ya que ha normalizado sus actividades de la vida diaria: Mejoró su calidad de sueño y el drenaje de secreciones es nula, ya no mancha su ropa de cama o sus zapatos, el olor fétido ha desaparecido totalmente y el progreso de cierre de la herida está al 95% (Figura 2).



Figura 2. Úlcera crónica varicosa de 43 años de evolución después de 6 meses de la intervención con la solución de la solución de Bicarbonato de Sodio al 5%. A: Úlcera varicosa en miembro inferior derecho en cara lateral después de 6 meses de tratamiento con NaHCO_3 . B: Úlcera varicosa en miembro inferior derecho en cara medial después de 6 meses de tratamiento con NaHCO_3 .

DISCUSIÓN

La reparación exitosa del tejido cutáneo depende de la viabilidad de los principales tipos de células involucradas (fibroblastos y queratinocitos).

Lassalle S *et al.* Publicaron una técnica la cual combinaba presión negativa e instilaciones de bicarbonato de sodio y agua oxigenada, obteniendo resultados prometedores. Se realizó una limpieza eficaz y sin dolor de las heridas crónicas que no pasaba de la fase inflamatoria ⁽¹⁰⁾. Ciecholewska-Juško D *et al.* propone un polímero de celulosa bacteriana (BC), que mejora significativamente su capacidad para absorber agua después del secado, la mezcla de fosfato disódico y bicarbonato de sodio, produjo una capacidad de agua significativamente mayor (más de 5 veces mayor en comparación con el BC sin modificar) y una liberación de agua más lenta (más de 6 veces en comparación con el BC sin modificar) para apósitos en el tratamiento de heridas crónicas ⁽¹¹⁾.

Las relaciones interpersonales se ven afectadas para toda la población con úlceras varicosas, los adultos jóvenes son los que parecen tener una mayor repercusión, ya que se encuentran en una etapa con mayor comunicación social; por otro lado, el aislamiento social suele deberse al olor de las úlceras. Las limitaciones en el entorno laboral o académico se ven afectado por el dolor, el cual predomina su efecto también en las actividades domésticas al limitar el movimiento de los pacientes. Dentro del estado emocional, un factor predominante es la depresión, la cual se encuentra ligada a la baja autoestima producida por los cambios que genera en las expectativas de vida y los planes de la persona ⁽¹²⁾. Si bien estos desenlaces no fueron evaluados objetivamente en el paciente, la mejora de sus síntomas, del olor e incomodidad causada por sus lesiones, han mejorado su calidad de vida.

Debido a que el paciente presentaba una úlcera varicosa crónica de condición grave, con una evaluación estacionaria de cuatro años sin mejoría clínica ni de calidad de vida, se realizó una intervención complementaria al protocolo de tratamiento habitual, el cual era realizado por el personal de salud en un centro de atención primaria.

El bicarbonato de sodio en polvo, en el Perú, es de venta libre en farmacias y boticas; el costo no pasa de un dólar por mes para la curación de heridas, por lo que constituye una terapia alternativa o complementaria de muy bajo costo y prometedora como propuesta para todo sistema de salud y los pacientes en general para mejorar su calidad de vida, sin embargo, requiere de mayores estudios observacionales o experimentales para corroborar su eficacia.

El uso adicional de bicarbonato de sodio al 5% al tratamiento habitual en el paciente con úlcera varicosa crónica mejoró

sustantivamente su clínica, el proceso de la cicatrización y su calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harding K, Dowsett C, Fias L, Jelnes R, Mosti G, Oien R, et al. Simplifying venous leg ulcer management [Internet]. Wounds International. [Citado el 2 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/simplifying-venous-leg-ulcer-management-consensus-recommendations>
2. Xie T, Ye J, Rerkasem K, Mani R. The venous ulcer continues to be a clinical challenge: an update. Burns Trauma. 2018;6:18. doi:10.1186/s41038-018-0119-y
3. Berenguer-Pérez M, López-Casanova P, Sarabia-Lavín R, González de la Torre H, Verdú-Soriano J. Epidemiology of venous leg ulcers in primary health care: Incidence and prevalence in a health centre: A time series study (2010-2014). Int Wound J. 2019;16(1):256-65. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.13026>
4. González-Consuegra RV, Verdú J. Quality of life in people with venous leg ulcers: An integrative review. J Adv Nurs. 2011;67(5):926-44. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05568.x>
5. Da Costa Silva J. Gestión de cuidado de las personas con úlcera venosa: una revisión integrativa. Cultura de los Cuidados. 2016; 20(46): 157-164. doi:10.14198/cuid.2016.46.15.
6. Lopes-Silva JP, Da Silva Santos JF, Artioli GG, Loturco I, Abbiss C, Franchini E. Sodium bicarbonate ingestion increases glycolytic contribution and improves performance during simulated taekwondo combat. European Journal of Sport Science. 2018;18(3):431-40. doi: 10.1080/17461391.2018.1424942
7. Fadzli SSN, Irni AS, Firuz Z. Effect of Sodium Bicarbonate Additions on the Physical, Mechanical and Bioactive Property of Sol-Gel Bioglass. IOP Conf Ser: Mater Sci Eng. 2020;957(1):012024. doi: 10.1088/1757-899X/957/1/012024
8. Thongsuksaengcharoen S, Samosorn S, Songsrirote K. A Facile Synthesis of Self-Catalytic Hydrogel Films and Their Application as a Wound Dressing Material Coupled with Natural Active Compounds. ACS Omega. 2020;5(40):25973-25983. doi: 10.1021/acsomega.0c03414
9. Rutherford RB, Padberg FT Jr, Comerota AJ, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL; American Venous Forum's Ad Hoc Committee on Venous Outcomes Assessment. Venous severity scoring: An adjunct to venous outcome assessment. J Vasc Surg. 2000;31:1307-1312.
10. Lassalle S, Chéchin C, de la Forge D. Une nouvelle technique de détersion pour les plaies complexes. Soins. 2017 Apr;62(814):12-5.
11. Ciecholewska-Juško D, Żywicka A, Junka A, Drozd R, Sobolewski P, Migdał P, et al. Superabsorbent crosslinked bacterial cellulose biomaterials for chronic wound dressings. Carbohydrate Polymers. 2021;253:117247. doi:10.1016/j.carbpol.2020.117247.

12. García Vargas W, Pastrana Parra M. Calidad de vida en personas que presentan úlceras venosas en miembros inferiores, una revisión integradora. Bogotá, Colombia: Uni-

versidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales [Trabajo de grado]. 2018 [citado el 20 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/931>

