

Eficacia de desinfectantes naturales contra *Candida albicans* en prótesis dental parcial y total

Natural disinfectants against *Candida albicans* in partial and total dental prostheses

Kevin Michael Gualpa^{1a}, Klever Oswaldo Santana^{1a}, Santos Fernando Chamba^{1a}, Daniela San Martín Andrade^{1b},

Doris Elina Calderón Alemán^{1b}, Priscilla Medina-Sotomayor^{1c}

¹Universidad Católica de Cuenca, Campus Universitario Azogues, Ecuador

²Universidad CEU-Cardenal Herrera, Valencia, España

^a Estudiante de Odontología

^b Docente de la Carrera de Odontología

^c Profesora asociada del Grado de Odontología. Doctora en Odontología

RESUMEN

Determinar la eficacia de los desinfectantes naturales contra *Candida albicans* en prótesis dental parcial y total. Se trata de una revisión bibliográfica que se enfocó en la búsqueda de artículos científicos sobre desinfección de prótesis mediante métodos naturales en las bases de datos Scopus, SciELO y Google académico. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 27 artículos que cumplieron con las características teóricas aplicables al tema de investigación. Los desinfectantes naturales como la menta, hierba luisa y tomillo eliminan *Candida albicans* al exponerse 24 horas a concentraciones del 50%, el orégano es eficaz en concentraciones menores al 10% con el mismo tiempo de exposición, mientras que la muña demuestra eficacia en concentraciones mayores al 75%. El cuidado y manejo de un aparato protésico es una prioridad, pues la cavidad bucal es un medio idóneo para la multiplicación de microorganismos como *Candida albicans*. Se ha comprobado que al usar menta, orégano, tomillo, hierba luisa y muña con las concentraciones adecuadas igualan la acción de medicamentos como el fluconazol y doxiciclina limitando la reproducción de *Candida albicans*.

Palabras clave: Desinfectantes; Prótesis Dental Total; *Candida albicans*; Eficacia. (Fuente: [DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

To determinate the efficacy of natural disinfectants against *Candida Albicans* in partial and total dental prostheses. This is a bibliographic review that focused on the search for scientific articles on disinfection of prostheses by natural methods on Scopus, SciELO and Google scholar databases. After applying the inclusion and exclusion criteria, 27 articles were selected that met the theoretical characteristics applicable to the research topic. Natural disinfectants such as mint, lemon verbena and thyme eliminate *Candida albicans* when exposed to concentrations of 50% for 24 hours, oregano is effective in concentrations less than 10% with the same exposure time, while muña demonstrates effectiveness in concentrations greater than 75%. The care and management of a prosthetic device is a priority, since the oral cavity is an ideal environment for the multiplication of microorganisms such as *Candida albicans*; It has been proven that when using mint, oregano, thyme, lemon verbena and muña with adequate concentrations they equal the action of medications such as fluconazole and doxycycline, limiting the reproduction of *Candida albicans*.

Keywords: Disinfectants; Complete Denture; *Candida albicans*; Efficacy. (Source: [MeSH NLM](#))

Recibido: 19 de marzo 2024

Aprobado: 17 de abril 2024

Publicado: 30 de abril 2024

Correspondencia

Priscilla Medina-Sotomayor
Correo: pichimed@hotmail.com

© Los autores. Este artículo es publicado por la Universidad de San Martín de Porres (Lima, Perú) Es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Citar como: Gualpa KM, Santana O, Chamba SF, San Martín Andrade D, Calderón Alemán DE, Medina-Sotomayor P. Eficacia de desinfectantes naturales contra "*Candida albicans*" en prótesis dental parcial y total KIRU.2024 abr-jun; 21(2):84-90. <https://doi.org/10.24265/kiru.2024.v21n2.06>

INTRODUCCIÓN

La limpieza de las prótesis dentales totales o parciales es un conjunto de procedimientos y prácticas con la función de prevenir el desarrollo de procesos infecciosos tanto a nivel oral como sistémico en consecuencia de la mala higiene del paciente ⁽¹⁾.

La mala higienización de una prótesis de acrílico predispone el depósito de placa microbiana en la superficie de la cavidad bucal en forma de densas masas bacterianas formadas por microorganismos y sus productos metabólicos. La presencia de placa microbiana es uno de los factores etiológicos más comunes que conducen al desarrollo de lesiones de tejidos blandos, incluida la estomatitis subprotésica debido a la colonización por *Candida albicans*. Es importante evaluar cuidadosamente la dentadura protésica, comprobando la limpieza, desinfección, fijación, soporte y dimensión vertical del paciente, dado que estos factores son determinantes para que se produzca daño en los tejidos blandos, provocando infecciones bucales y otras enfermedades sistémicas. La solución desinfectante para las prótesis dentales de acrílico ideal debe ser fácil de usar, eliminar eficazmente manchas y sustancias orgánicas e inorgánicas, no ser tóxico, no dañar los componentes de la prótesis, ser bactericida, fungicida, económico y de fácil acceso ⁽¹⁻³⁾.

Ciertos productos que tienen el fin de eliminar la placa microbiana pueden ser mecánicos, químicos o naturales, siendo los productos químicos los más utilizados como agentes de limpieza dado que contienen agentes antibacterianos y antifúngicos. Sin embargo, el uso de ciertas plantas como *Origanum vulgare* (orégano), *Mentha* (menta), *Aloysia citrodora* (hierba luisa), *Thymus* (tomillo) y *Mintostachys mollis* (muña) debido a su poder antiséptico y antifúngico es un método natural económico, de fácil preparación y accesible en ciertas zonas rurales de países latinoamericanos ^(4,5).

La investigación sobre antisépticos naturales contra *Candida albicans* en dentaduras protésicas ofrece oportunidades prometedoras para mejorar las prácticas de higiene bucal y reducir el riesgo de infección en pacientes que dependen de estas para cumplir con funciones orales indispensables y obtener una estética adecuada ^(4,5).

Se ha demostrado que los desinfectantes naturales derivados de plantas, minerales y otros recursos naturales tienen propiedades antibacterianas contra una variedad de microorganismos, y puede actuar contra hongos como *Candida albicans*. La eficacia específica contra este hongo en prótesis parciales y completas aún requiere de una extensa investigación y documentación ^(4,5).

El objetivo de la presente revisión fue analizar la eficacia de los métodos naturales para la desinfección contra *Candida albicans* en prótesis dental parcial y total.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica con las palabras clave: desinfección natural, prótesis total, desinfección de

prótesis dentales, *Candida albicans*, aceites esenciales, actividad enzimática, utilizando las bases de datos Scopus, SciELO y Google académico. Se encontraron 33 artículos científicos, de los cuales 27 fueron incluidos en esta revisión puesto que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: estudios originales y revisiones bibliográficas, en inglés y español, y publicados entre el año 2013 y 2023, y como criterios de exclusión estudios que no se relacionen con la limpieza mecánica de prótesis.

CANDIDA ALBICANS

Es considerado un hongo filamentoso (dimórfico), que se encuentra bajo condiciones facultativas patógenas que puede ir desde un estado de saprofitismo simple trascendiendo a un comensalismo y desencadenar a una situación patógena ⁽⁵⁾.

Se pueden encontrar con libertad en la naturaleza y es posible su aislamiento con fines de ensayos clínicos. En relación al ser humano este microorganismo se encuentra como comensal en el tracto respiratorio a nivel intestinal, genital, mucoso bucal, y en los pliegues de la piel, pudiendo desarrollarse por la alta humedad que se produce en estas zonas del cuerpo ^(5,6).

Según sus factores de virulencia incluyen: se adhieren fácilmente al hospedero, tienen un marcado cambio de morfología y forman biopelículas y secretan enzimas degradativas.

Dentro de la microflora bucal, la *Candida albicans* se encuentra en un 30% a 50% de la población. Estos porcentajes fueron la pauta inicial para el estudio de este microorganismo desde un aspecto bioquímico, microbiológico e inmunológico. Existen factores de orden local como la mala higiene, prótesis incorrectamente adaptadas, uso prologando e incorrecto, alteraciones sistémicas, materiales de la base protésica y el tabaquismo que pueden influir en la presencia de este microorganismo patógeno ^(6,7).

DESINFECTANTES NATURALES

Orégano

Entre los más de 34 compuestos activos que se encuentran en el aceite esencial de orégano, los fenoles como carvacrol, timol, -terpeno y p-cimeno pueden representar entre el 80% y el 98% de la composición del aceite ^(8,9).

El mecanismo de acción del carvacrol, considerado como un agente antimicrobiano natural, es romper la membrana externa de las bacterias gram-negativas, lo que permite la liberación de lipopolisacáridos y aumentando la permeabilidad de la membrana citoplasmática, que libera ATP, inhibe la actividad de la ATPasa, reduce la fuerza y la potencia de protones ^(8,9).

El timol es uno de los agentes antimicrobianos más potentes que actúa contra el *Staphylococcus aureus* formando enlaces de hidrógeno con las proteínas hidrofóbicas de la membrana, lo que altera las propiedades de permeabilidad de los microorganismos ^(8,9).

Debido a su composición química similar, ambos agentes antimicrobianos exhiben el mismo mecanismo de acción. El timol, un agente antimicrobiano eficaz que inhibe el crecimiento de agentes patógenos, se usa en productos como enjuagues bucales y pastas dentales que están destinados a eliminar microorganismos en la boca y tienen un sabor agradable. Se aplica tópicamente en enjuagues bucales para combatir la halitosis y frenar caries. Tanto el carvacrol como el timol son componentes responsables de los efectos citotóxicos, antioxidantes y antibacterianos^(8,9).

Estudios evaluaron la actividad antienzimática del aceite esencial del orégano frente a 15 cepas de *Candida albicans* mediante el aislamiento de muestras de este microorganismo de la mucosa oral en pacientes con estomatitis protésica. Encontraron que el aceite esencial de orégano en concentraciones de 1%, a 5% y 10% disminuyen *Candida albicans* significativamente, se determinó que hay una reducción leve en la actividad antienzimática con el aumento del tiempo de incubación del aceite esencial^(8,9).

Se ha demostrado la actividad antimicrobiana de los extractos de diferentes tipos de orégano contra bacterias Gram negativas como *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica* y *Enterobacter cloacae*; y las Gram positivas como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Listeria monocytogenes* y *Bacillus subtilis*. Tienen además capacidad fungicida contra *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Torulopsis glabrata*, *Aspergillus Níger*, *Geotrichum* y *Rhodotorula*; pero no contra *Pseudomona aeruginosa*, siendo el timol más activo^(10, 11).

Menta

El género *mentha* incluye las plantas aromáticas con más de 20 especies y cientos de variedades, siendo la más común la *mentha piperita*⁽¹²⁾.

Se han identificado flavonoides como "apigenina, luteolina, alcoholes alifáticos, compuestos terpénicos y derivados del fenilpropano" mediante el uso de aceites esenciales y extractos acuosos⁽¹²⁾.

La *mentha piperita*, tiene efectos terapéuticos y antibacterianos, junto con propiedades antifúngicas. Actúa contra *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus flavus* y *Staphylococcus epidermidis*, demostrando ser un aceite esencial altamente efectivo⁽¹²⁾.

La menta es una planta natural vegetal que sirve como analgésico, anti mutagénico y quimiopreventivo que tiene una función citotóxica de manera que produce daño celular, este efecto logra alterar la membrana destruyéndola, existe una variedad de mentas por lo que tienden a estar conformados por más de 24 compuestos. Usualmente dentro de los más predominantes se encuentra pulgetona, mentos y mentona, con la suficiente carga y concentración de estos compuestos se obtiene una función defensora ante *Candida albicans*.

La zona activa se adjudica a la destrucción de las membranas celular por la unión al ergosterol, como respuesta a esta unión el ergosterol disminuye su proporción hasta llegar a valores

mínimos que conllevan a su destrucción, dicha destrucción de membrana se da por la presencia de alcaloides y saponinas que se encuentran en las hojas de la menta, cabe recalcar que las hojas contienen extractos de metanol y cloroformo en cantidades mínimas, es decir el factor inhibitorio proviene de factores fitoquímicos, la efectividad de la menta tiene relación con la concentración que se utiliza, empieza a hacer efecto en concentraciones del 50%, con una concentración al 80% es efectivo casi en su totalidad^(13,14,15).

Hierba luisa

Cymbopogon citratus es el nombre científico de la planta medicinal aromática conocida como "hierba luisa", la cual posee grandes propiedades medicinales⁽¹⁶⁾.

Un aldehído llamado citral, que representa del 70% al 85% de la composición química, se extrae de sus hojas para hacer aceites esenciales. Geraniol, linalol, citronelal, limoneno, nerol y dipenteno son algunos de sus componentes adicionales. Tienen propiedades inhibitorias y terapéuticas con menos efectos negativos. Se indica que el uso de la hierba luisa produce efectos positivos sobre infecciones bacterianas, dolor intestinal por hongos y el dolor dental, por lo que tiene propiedades antifúngicas, analgésicas y antiinflamatorias⁽¹⁶⁾.

Según estudios reportados la *Candida albicans* es extremadamente sensible al aceite esencial de las plantas antes mencionadas, por lo que la hierba luisa ejerce mayor actividad sobre este hongo. Con una concentración del 100%. Se demostró una mayor eficacia contra las cepas de *Candida albicans*⁽¹⁶⁾.

El citral, beta-mirceno, linalool y el geraniol, todos presentes en el aceite esencial de hierba luisa, son responsables de la actividad antifúngica. También se puede señalar que el linalool reduce el tamaño de las células del hongo y da como resultado una germinación anormal. Se deduce que esta actividad inhibirá el crecimiento del hongo *Candida albicans* tanto en células recién formadas como en células que ya están formadas algún tiempo atrás. Además se ha demostrado su acción contra cepas de dermatofitos como *Trychopyton metagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus fumigatus*, *Epidermophyton floccosum* y *Microsporium gypsum*⁽¹⁶⁾.

El mecanismo por el cual citral, el ingrediente principal en el aceite esencial de hierba luisa, combate la *Candida albicans* se da por estas posibles vías: aumentando la permeabilidad de la pared celular a iones pequeños, afectando la estabilidad estructural de la pared celular, desestabilizando el empaquetamiento de la bicapa lipídica y produciendo necrosis en la célula⁽¹⁶⁾.

Los extractos de hierba luisa demostraron eficacia en la inhibición del crecimiento de *Candida albicans* a una concentración de 5 000 mg/l⁽¹⁶⁾.

La hierba luisa contiene compuestos como; alcaloides tananinos; flavoides; triterpenos y metabolitos de alta polaridad lo que la convierte en una gran opción para eliminar *Candida albicans*, este actúa similar a fármacos antimicóticos como el

micosatin, la acción antifúngica de esta planta es de rango moderado-alta, predominando en su composición el citral lo cual es su principal principio activo, también actúa el mirceno y geraniol pero estos se encuentran en concentraciones más bajas, dando un efecto fungicida ^(17,18,19).

El citral actúa disminuyendo la regulación de las adhesinas de las hifas, mientras que el encargado de disminuir factores de virulencia en la transición de levaduras a hifas es el citronelol ^(17,18).

En Ecuador los competentes del *cymbopogon citratus* varían debido a las diferencias de clima de las regiones del país, la hierba luisa producida en la costa ecuatoriana tiene 46,04% de geraniol y 31,62 % por citral, por otro lado, en el oriente el 57% se compone de geraniol y el 15,52% de citral. En concentraciones del 100% es efectivo a las 24 horas, produciendo un halo de inhibición antifúngica de 19 mm contra el *Candida albicans* que sigue siendo efectiva a las 48 y 72 horas⁽¹⁹⁾.

Se destaca que la cantidad del citral va a definir el desempeño de la hierba luisa como antimicrobiano o antimicótico ⁽¹⁹⁾.

Tomillo

Es una planta de acción antiespasmódica expectorante y antiséptica. Es un arbusto aromático cuyo nombre proviene del griego 'Thym' en representación de su intenso y agradable aroma. En su composición química destacan timol, linalol, carvacrol, p-cimeno, gammaterpineno, alfaterpineol, aneol, borneol y flavonoides; se determina también la presencia de ácido caféico y rosmarínico pertenecientes al grupo de ácidos fenólicos. Sus componentes pueden variar en función de la altitud, tipo de suelo, riego y cosecha ⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Dentro de sus propiedades podemos citar que el tomillo actúa como un antimicrobiano, previniendo infecciones a nivel de los tractos: oral, laríngeo, faríngeo, pulmonar,

intestinal y génito-urinario. Se utiliza como un antifúngico contra ciertos tipos de *Candida*; así también se usa como antivírico y antihelmíntico. Se utiliza unos colutorios con infusión de tomillo o con el extracto fluido como antiséptico si este es diluido al 50% ⁽¹⁹⁾.

Muña

Es una planta que pertenece al género *Minthostachys* es un arbusto aromático propio de los páramos andinos de América del Sur. Dentro de su composición química esta la pulgetona, mentona, limoneno, mirceno, mentol ⁽²⁰⁾. El aceite esencial presenta efectos antimicóticos frente a cepas de *Cándida albicans* y frente a los dermatofitos: *Microsporium canis*, *Trichophyton mentagrophytes* y *Trichophyton tonsurans*. Posee mayor efecto antimicótico que el fluconazol por la presencia de monoterpenos, responsables de dicha actividad⁽²¹⁾.

Se encuentra estructurada principalmente de pulgetona 30,17% y mentona 16,55%, estos dos componentes actúan como desacopladores directos de las enzimas catalizadoras de la membrana citoplasmática las cuales están involucrados en gran medida con la disminución de *Candida albicans*, de modo que se interrumpe la translocación de protones y finalizando el metabolismo celular ^(22,23).

El aceite *Minthostachys mollis* o muña al 100%, 75%, 50% y 25% logra efectos inhibitorios frente a la *Candida albicans* tras la exposición a 24, 48 y 72 horas. Si bien la muña resulta efectiva contra *Candida albicans* a las 24 horas el efecto en concentraciones al 50% va disminuyendo conforme pasa el tiempo, el efecto con una concentración al 75% es igual al fluconazol y doxiciclina, pero en concentraciones al 25% la muña no es capaz de igualar el efecto de fluconazol fracasando en la inhibición del hongo ^(21,23).

La Tabla 1 presenta los resultados sobre la eficacia de los desinfectantes naturales.

Tabla 1: Eficacia de los desinfectantes naturales contra *Cándida albicans* en prótesis dentales parcial y total.

	COMPONENTES ACTIVOS	ACCIÓN	EFICACIA
Menta	Timol, carvacrol, pcimeno y terpenos ⁽¹²⁾ .	Rompen la membrana de las bacterias, libera polisacáridos Aumenta la permeabilidad de la membrana citoplasmática ⁽¹²⁾ .	Eficaz en concentraciones del 50% y 80% en una exposición de 24h ⁽¹²⁾ .
Orégano	Carvacrol, timol, -terpeno y p-cimeno ^(8,9) .	Rompen la membrana de bacterias Gram negativas ^(8,9) .	Eficaz en concentraciones de aceite del 1%, 5% y 10% Exposición 24h ^(8,9) .
Muña	Pulgetona y mentona ^(20,21) .	Efecto contra dermatofitos: <i>Microsporium canis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> y <i>Trichophyton tonsurans</i> ^(20,21) .	Eficaz en concentraciones del 50% ,75%, 100%. Exposición a 24, 48 y 72 horas ^(20,21) .
Hierba luisa	Alcaloides, flavonoides, cromenos, benzofuranos y terpenoides ⁽¹⁶⁾ .	Inhibidor de agentes patógenos (bacterias, hongos y parásitos). Antifúngico ⁽¹⁶⁾ .	Eficaz en concentraciones del 100% Exposición 48 y 72 horas ⁽¹⁶⁾ .
Tomillo	Timol, linalol, carvacrol, p-cimeno, gammaterpineno, alfaterpineol, aneol, borneol y flavonoides, ácido caféico y rosmarínico ⁽¹⁹⁾ .	Antimicrobiano Antifúngico ⁽¹⁹⁾ .	Eficaz en concentraciones del 50% ⁽¹⁹⁾ .

El control de una higienización protésica correcta se vuelve una prioridad. El ambiente de la cavidad oral está constituido por varias especies de microorganismos, que, si bien forman parte de la flora bucal pueden llegar a una excesiva proliferación causando alteraciones bacterianas y micóticas transformándose en lesiones de tejidos blandos como la estomatitis protésica, generando un cuadro clínico de malestar que impide una correcta funcionalidad.

Los métodos naturales consideradas a las plantas medicinales ayudan a este proceso antimicrobiano y antifúngico al tener la capacidad de romper la membrana externa de las bacterias Gram negativas, liberando polisacáridos y aumentando la permeabilidad de la membrana citoplasmática lo que produce una salida de líquido y posterior a este proceso su muerte; dentro de este grupo podemos mencionar al orégano, menta y hierba luisa ⁽¹⁵⁾.

El orégano por acción del timol y carvacrol van a impedir la proliferación de cepas de *Candida albicans* ^(9,24,25).

La muerte celular de *Candida albicans* se da principalmente cuando se expone a aceites de plantas las cuales se caracterizan por liberar radicales inducidos por el petróleo y estrés oxidativo, citocromo c, calcio, potasio y iones de magnesio. Se destaca que tanto la menta y la muña contienen compuestos activos similares como la mentona y pulgetona, lo cual explicaría la actividad citotóxica que produce sobre compuestos membranosos ^(18, 21,24).

Las plantas como la hierba luisa tienen un rendimiento moderado-alto, esto dado que la polaridad de las hojas es baja, sin embargo, presentan más tendencia a ser un antibacteriano efectivo contra agentes como: *streptococcus aerus*, *Salmonella entérica serovar typhi*, *Salmonella enteritidis*, *Vibrio cholerae*. También ha demostrado su eficacia contra infecciones micóticas producidas por *Candida albicans* ^(9,13,15).

Los terpenos que son fitoconstituyentes serían los responsables de la actividad antimicrobiana de la hierba luisa, específicamente el citral siendo responsable del efecto antifúngico, el efecto es similar con la muña dado a los monoterpenos teniendo una acción igual o mejor que el fluconazol ^(9,25).

Por otro lado, el orégano impide la proliferación de cepas de *Candida albicans* debido a que tiene una alta acción del timol y carvacrol, cuando la *Candida albicans* se expone a estas plantas hace frente a radicales, citocromo c, calcio, potasio, iones de magnesio, proteínas y ácidos nucleicos, radicales inducido por el petróleo y estrés oxidativo lo que conduce a la muerte celular. Tanto la menta como la muña comparten componentes activos similares como el mentona y pulgetona, lo cual explicaría la alta toxicidad que provocan sobre las estructuras membranosas ^(9,15).

La investigación sobre el efecto antifúngico de origen natural dado por aceites esenciales plantas como lo son

“*Origanum vulgare*” (orégano), “*Cymbopogon citratus*” (hierba luisa), menta piperita (menta) sobre el hongo de la *Candida albicans* sigue estando en desarrollo, sin embargo, y con la información recogida en la presente revisión bibliográfica, se ha identificado una amplia acción antibacteriana y antifúngica relacionada con la hierba luisa, al tener un efecto bloqueador hacia el patógeno demostrando así su versatilidad de acción ^(13,15,23).

Las plantas tienen una elevada eficacia antibacteriana y antifúngica dependiendo de las concentraciones que se apliquen. La menta muestra efectividad en concentraciones del 50% y 80% tras una exposición de 24 horas, la hierba luisa elimina patógenos en concentraciones al 100% cuando se exponen por 48 y 72 horas, el tomillo es efectivo a partir de concentraciones del 50%, mientras que la muña en concentraciones al 50% va perdiendo efectividad en un periodo corto de tiempo, sin embargo, cuando la concentración aumenta al 75% y al 100% no sufre esta pérdida de acción, igualando el efecto del fluconazol y la doxiciclina. El orégano logra ser efectivo en concentraciones más bajas como el 1%, 5% y 10% si se exponen a un tiempo de 24 horas, cabe recalcar que la efectividad de estas plantas contra *Candida albicans* puede ser adjudicando a la similitud de componentes como el timol y carvacrol ^(26,27).

CONCLUSIONES

El control, cuidado y manejo de un aparato protésico oral se vuelve una prioridad, pues según las características propias de la cavidad bucal es un medio idóneo para la multiplicación de microorganismos, que si bien forman parte de la flora bucal; pueden llegar a un aumento en su proliferación causando lesiones en los tejidos blandos como la estomatitis protésica producido por el hongo *Candida albicans*. Es importante mencionar el aseo y desinfección del aparato protésico, un método tradicional o natural para la desinfección de los aparatos orales considera a los aceites esenciales poder cumplir con una función antibacteriana y antimicótica; entre ellos, podemos nombrar al *Origanum vulgare* (orégano), *Mentha* (menta), *Aloysia citrodora* (hierba luisa), entre otros. Estas plantas tienden a romper la membrana externa de las bacterias Gram negativas, liberando polisacáridos y aumentando la permeabilidad de la membrana citoplasmática lo que produce una salida de líquido y posterior a este proceso su eliminación, teniendo un efecto bloqueador hacia el microorganismo patógeno, demostrando así su eficacia que dependerá a su vez de la concentración y tiempo de inmersión.

Agradecimientos: El presente artículo se enmarca en el proyecto de investigación institucional **PIC5P23-05** de la Universidad Católica de Cuenca: “Estudio *in vitro* del efecto antifúngico en prótesis removibles acrílicas colonizadas por *Candida albicans* de tres desinfectantes comerciales y tres plantas medicinales”, cuyo desarrollo ha contribuido significativamente a la fundamentación científica de esta publicación.

Roles de contribuciones según CRediT

Conceptualización, Metodología, Análisis formal, Redacción – Borrador original y Administración del proyecto: KMG, KOS, SFC, DSM, DC, PMS. Investigación: KMG, KOS, SFC.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Ibáñez N, Bonilla C, Ayala J. Frecuencia de candidiasis oral asociada al uso de prótesis dentales en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac Norte. *Rev ADM*. 2017;74(2):74-78.
- Armas M, Muñoz J. Cándida albicans en prótesis totales en pacientes portadores de enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial. *Dom. Cien*. 2017;3(3):487-500. doi: [10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.487-500](https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.487-500)
- Jarrín M, Caicedo M, Garrido P, Cepeda H. Terapia fotodinámica antimicrobiana sobre *Candida albicans* en superficies acrílicas de prótesis dentales. Estudio in vitro. *Rev Eugenio Espejo*. 2022;16(3):72-82. doi: [10.37135/ee.04.15.08](https://doi.org/10.37135/ee.04.15.08)
- Jarrín M, Caicedo M, Garrido P, Cepeda H. Terapia fotodinámica antimicrobiana sobre *Candida albicans* en superficies acrílicas de prótesis dentales. Estudio in vitro. *Rev Eugenio Espejo*. 2022;16(3):72-82. doi: [10.37135/ee.04.15.08](https://doi.org/10.37135/ee.04.15.08)
- Mosquera V, Romero M, García A, Zambrano P. Prevalencia de estomatitis subprotésica asociada a *Candida albicans* en pacientes portadores de prótesis total superior en asilos del valle de los Chilllos, Ecuador. *Odontol Activa UC Cuenca*. 2020; 5(3):1-6. doi: [10.31984/oactiva.v5i3.438](https://doi.org/10.31984/oactiva.v5i3.438)
- Rey E, Peñamaría M, Piñón M, Martín B, Carrión A. Candidiasis oral en el paciente mayor. *Av Odontoestomatol*. 2015;31(3):135-148. doi: [10.4321/s0213-12852015000300004](https://doi.org/10.4321/s0213-12852015000300004)
- Lazo V, Hernández G, Méndez R. Candidiasis sistémica en pacientes críticos, factores predictores de riesgo. *Horiz Med*. 2018;18(1):75-85. doi: [10.24265/horizmed.2018.v18n1.11](https://doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n1.11)
- Acevedo D, Navarro M, Monroy L. Composición Química del Aceite esencial de Hojas de Orégano (*Origanum vulgare*). *Inf Tecnol*. 2013;24(4):43-48. doi: [10.4067/s0718-07642013000400005](https://doi.org/10.4067/s0718-07642013000400005)
- Lozano C, Loarca G, Lecona S, González E. El orégano: propiedades, composición y actividad biológica de sus componentes. ALAN [Internet]. 2004 Mar [citado 2024 Abr 07]; 54(1):100-111. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222004000100015&lng=es.
- Stringaro A, Colone M, Cecchetti S, Zeppetella E, Spadaro F, Angiolella L. "In vivo" and "in vitro" antimicrobial activity of *Origanum vulgare* essential oil and its two phenolic compounds on clinical isolates of *Candida* spp. *Arch Microbiol*. 2022;205(1):15. doi: [10.1007/s00203-022-03355-1](https://doi.org/10.1007/s00203-022-03355-1).
- Bhat V, Sharma SM, Shetty V, Shastry CS, Rao CV, Shenoy S, Saha S, Balaji S. Characterization of Herbal Antifungal Agent, *Origanum vulgare* against Oral *Candida* spp. Isolated from Patients with *Candida*-Associated Denture Stomatitis: An In vitro Study. *Contemp Clin Dent*. 2018;9(Suppl 1):S3-S10. doi: [10.4103/ccd.ccd_537_17](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_537_17)
- Solis L, Solis J, Aragón L, Fernández M, Hernández I, Rodeiro I, et al. Composición química y actividad antioxidante de aceites esenciales de *Tanacetum vulgare* y *Mentha x piperita* L. var. *vulgaris* cultivados en Cusco, Perú. *Rev CENIC Cienc Quim*. 2017;48(1):41-47.
- Wenji K, Rukmi I, Supriyadi A. In vitro Antifungal Activity of Methanolic and Chloroform Mint Leaves (*Mentha piperita* L.) Extracts Against *Candida albicans*. *J Phys: Conf. Ser*. 2019;1217:012136. doi: [10.1088/1742-6596/1217/1/012136](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1217/1/012136)
- Jayan L, Priyadharsini N, Ramya R, Rajkumar K. Evaluation of antifungal activity of mint, pomegranate and coriander on fluconazole-resistant *Candida glabrata*. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2020;24(3):517-522. doi: [10.4103/jomfp.jomfp_355_19](https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_355_19)
- Rajkowska K, Otlewska A, Kunicka-Styczyńska A, Krajewska A. *Candida albicans* Impairments Induced by Peppermint and Clove Oils at Sub-Inhibitory Concentrations. *Int J Mol Sci*. 2017;18(6):1307. doi: [10.3390/ijms18061307](https://doi.org/10.3390/ijms18061307)
- Bahramsoltani R, Rostamiasrabadi P, Shahpiri Z, Marques AM, Rahimi R, Farzaei MH. *Aloysia citrodora* Paláu (Lemon verbena): A review of phytochemistry and pharmacology. *J Ethnopharmacol*. 2018;222:34-51. doi: [10.1016/j.jep.2018.04.021](https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.04.021)
- Revelo G. Evaluación del aceite de hierbaluisa ecuatoriana como inhibidor de algunos patógenos orales. *Rev Cubana Estomatol*. 2023;60(1):e4125
- Amornvit P, Choonharuangdej S, Srithavaj T. Lemongrass-Incorporated Tissue Conditioner Against *Candida albicans* Culture. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(7):ZC50-2. doi: [10.7860/JCDR/2014/8378.4607](https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8378.4607)
- Tulen S, Umafagur N, Syam A, Oemar S. Lemongrass as anticandida. *Makassar Dent J*. 2021; 10(1):66-71.

20. Malagon O, Iglesias J, Vila R, Cañigueral S, Zaragoza T. Composition of the essential oils of four medicinal plants from Ecuador. *Flavour Fragr J.* 2003;18:527-531. doi: [10.1002/ffj.1262](https://doi.org/10.1002/ffj.1262)
21. Cano C, Bonilla P, Roque M, Ruiz J. Actividad Antimicótica In Vitro y Metabolitos Del Aceite Esencial De Las Hojas De *Minthostachys mollis* (MUÑA). *Perú Med Exp Salud Publica.* 2008;25(3):298-301. doi: [10.15381/ci.v9i1.5075](https://doi.org/10.15381/ci.v9i1.5075)
22. Rodríguez C, Zárate A, Sánchez L. Actividad antimicrobiana de cuatro variedades de plantas frente a patógenos de importancia clínica en Colombia. *NOVA.* 2017;15(27):119-129. doi: [10.22490/24629448.1963](https://doi.org/10.22490/24629448.1963)
23. Azuero A, Jaramillo C, San Martín D, Armas Haydelba A. Análisis del efecto antimicrobiano de doce plantas medicinales de uso ancestral en Ecuador. *Ciencia Unemi.* 2016;9(20):11-18. doi: [10.29076/issn.2528-7737vol9iss20.2016pp11-18p](https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss20.2016pp11-18p)
24. PaucarE, Peltroche N, Cayo C. Actividad antibacteriana y antifúngica del aceite esencial de *Minthostachys mollis* frente a microorganismos de la cavidad oral. *Cubana Invest Bioméd.* 2021;40(Suppl 1):e1450. doi: [10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.3-20](https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.3-20)
25. Lalangui G, Palacios E. Efecto inhibitorio del aceite esencial de *Schinus molle* a diferentes tiempos y concentraciones, sobre *Candida albicans*. *RECIMUNDO.* 2021;5(2):398-406. doi: [10.26820/recimundo/5.\(2\).abril.2021.398-406](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.398-406)
26. San Martín D, Cárdenas C, Solórzano A, Ulloa J, MedinaP. *Cándida albicans*: factor agravante en pacientes con COVID-19. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2022;10(4):e132. doi: [10.21142/2523-2754-1004-2022-132](https://doi.org/10.21142/2523-2754-1004-2022-132)
27. Calderón D, San Martín D, CarriónA, Medina P, Montesinos V, Tello P. Eficacia de tres agentes desinfectantes para prótesis acrílicas colonizadas por *Cándida albicans*: un estudio in vitro. *AVFT.* 2023;4:7513056. doi: [10.5281/zenodo.7513056](https://doi.org/10.5281/zenodo.7513056)

Kevin Michael Gualpa
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0453-1187>
Correo: Kevingualpa15@gmail.com

Klever Oswaldo Santana
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9031-5477>
Correo: Oswaldo.santana123@hotmail.com

Santos Fernando Chamba
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7980-4742>
Correo: sfernando1095@gmail.com

Daniela San Martin Andrade
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9449-7008>
Correo: daniela.sanmartin@ucacue.edu.ec

Doris Calderón Alemán
ORCID: <https://orcid.org/000-0002-5982-0738>
Correo: decalderona@ucacue.edu.ec

Priscilla Medina-Sotomayor
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8117-8550>
Correo: pichimed@hotmail.com