

Capítulo 3

Eliminación de Candida Albicans por medios físicos y químicos de desinfección. Revisión de la Literatura.

Elimination of Candida Albicans by physical and chemical disinfection methods. A review of the Literature

Daniela Fernanda San Martin Andrade

Universidad Católica de Cuenca

daniela.sanmartin@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9449-7008>

Azogues, Ecuador.

Fernanda Nataly González Andrade

Universidad Católica de Cuenca

fngonzaleza@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3675-0933>

Azogues, Ecuador.

Ivan Bolivar Valladolid Zhizhingo

Universidad Católica de Cuenca

ivan.valladolid@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-4768-5517>

Imbabura, Ecuador.

Maria Isabel Bravo Guapisaca

Universidad Católica de Cuenca

maria.bravo@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-4735-9670>

Azogues, Ecuador.

correspondencia: daniela.sanmartin@ucacue.edu.ec



RESUMEN

La colonización por *Candida albicans* en usuarios de prótesis dentales es altamente prevalente, reportándose en un 60–70 % de los pacientes, lo que resalta la necesidad de métodos de desinfección eficaces. El presente artículo revisa la efectividad de diversos métodos físicos y químicos para la eliminación de *Candida albicans* en prótesis dentales. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, analizando estudios originales y revisiones bibliográficas en inglés y español. La metodología incluyó la búsqueda de artículos en bases de datos académicos, aplicando criterios de inclusión y exclusión rigurosos para asegurar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados.

Los resultados indican que la combinación de desinfección química y limpieza mecánica es significativamente más efectiva que el uso de desinfectantes químicos solos. Se observó que la inmersión de prótesis en soluciones jabonosas durante 8 horas logra una eliminación del 95 % de *Candida* spp., mientras que el uso de ácido acético al 5 % demostró eficacia en la desinfección de superficies. Además, la aplicación de luz ultravioleta (UV-C) mostró resultados prometedores, reduciendo la carga de *Candida albicans* en un rango de 5 a 30 minutos de exposición.

En la discusión se enfatiza la importancia del tiempo de exposición, la concentración del desinfectante y el pH en la efectividad de los métodos de desinfección. Se concluye que la combinación de métodos físicos y químicos, junto con una adecuada limpieza mecánica, es crucial para el control de *Candida albicans* en prótesis dentales, sugiriendo la necesidad de protocolos estandarizados en la práctica clínica.

Palabras clave: *Candida albicans*, desinfección, prótesis dentales, luz ultravioleta, ácido acético.

ABSTRACT

The colonization of *Candida albicans* in denture wearers is highly prevalent, occurring in approximately 60–70% of patients, which underscores the need for effective disinfection methods. This article reviews the effectiveness of various physical and chemical approaches for eliminating *Candida albicans* from dental prostheses. A systematic review of the literature was conducted, analyzing original studies and bibliographic reviews published in English and Spanish. The methodology involved comprehensive searches across academic databases and the application of rigorous inclusion and exclusion criteria to ensure the relevance and quality of the selected studies.

The results indicate that combining chemical disinfection with mechanical cleaning is significantly more effective than using chemical agents alone. It was observed that immersing dentures in soapy solutions for 8 hours achieves a 95% elimination of *Candida* spp., while the use of 5% acetic acid demonstrated efficacy in surface disinfection. Additionally, the application of ultraviolet-C (UV-C) light showed promising outcomes, reducing *Candida albicans* load within an exposure range of 5 to 30 minutes.

The discussion emphasizes the importance of exposure time, disinfectant concentration, and pH in determining the effectiveness of disinfection methods. It is concluded that the integration of physical and chemical methods, along with proper mechanical cleaning, is essential for controlling *Candida albicans* in dental prostheses, highlighting the need for standardized protocols in clinical practice.

Keywords: *Candida albicans*, disinfection, dental prostheses, ultraviolet light, acetic acid.

1. INTRODUCCIÓN.

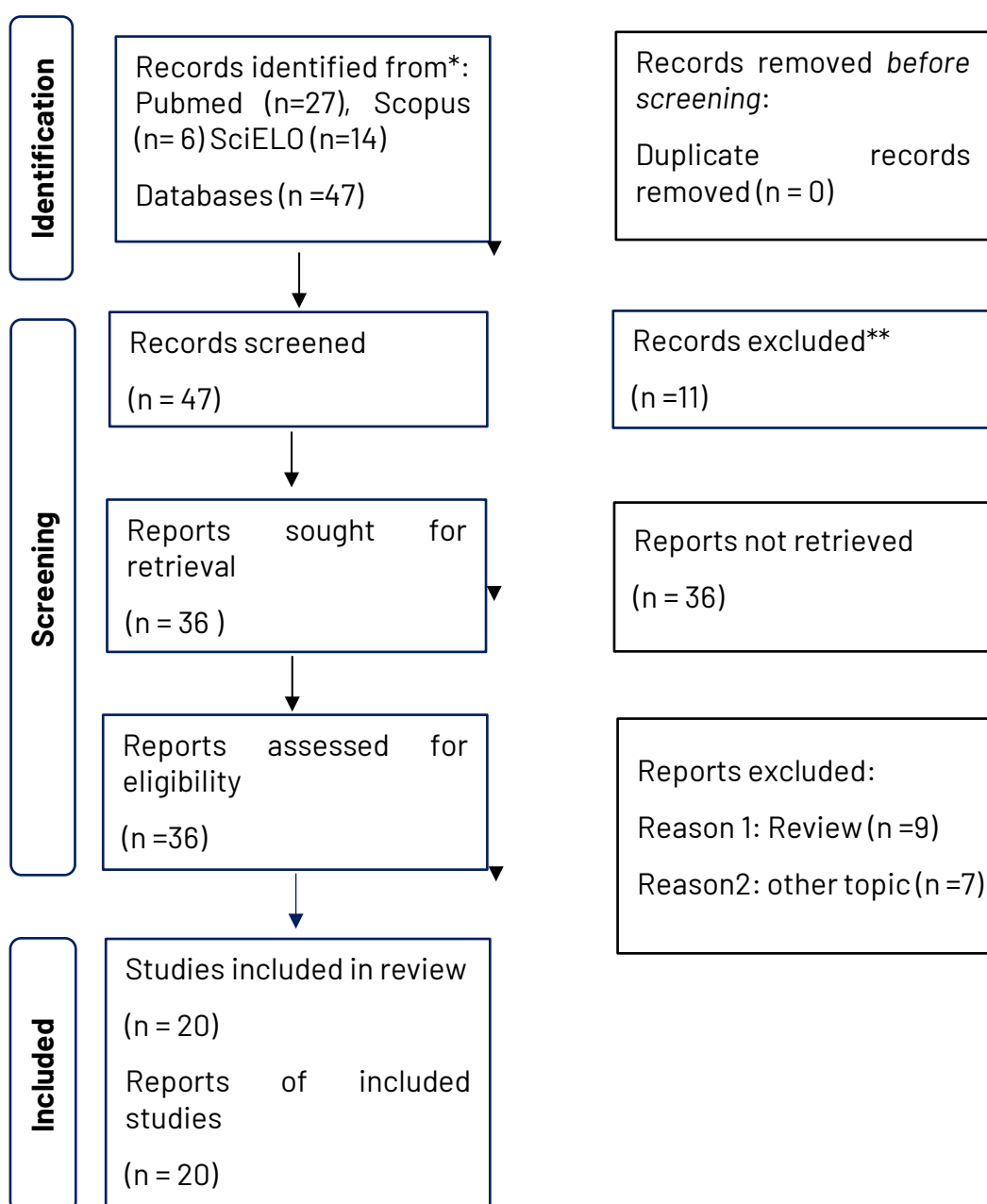
Los pacientes que utilizan prótesis removibles parciales o totales de acrílico deben seguir un protocolo adecuado de limpieza y desinfección, al estar predispuestos a desarrollar inflamaciones o infecciones en la mucosa oral. Una de las infecciones más comunes es la estomatitis subprotésica, causada por *Candida albicans*, que se caracteriza por áreas de inflamación, tanto focal como difusa, y puede presentar edema y tejido hiperplásico. Esta condición suele estar relacionada con factores predisponentes, como la naturaleza del soporte biológico de la prótesis o un sistema inmunológico debilitado, dado que *Candida albicans* es un hongo oportunista. Por otro lado, la superficie rugosa y porosa del acrílico suele favorecer a la acumulación de este hongo en caso de no realizar una correcta limpieza y desinfección del aparato protésico (1).

La correcta higienización de las prótesis es esencial no solo para mantenerlas en buen estado, sino también para prolongar su durabilidad, evitando la acumulación de pigmentaciones, placa, cálculo u otros microorganismos patógenos (1,2). El método de limpieza mecánica, que consiste en el uso de un cepillo con agua, es una técnica simple y común. No obstante, la eliminación de microorganismos como *Candida albicans* puede optimizarse mediante el uso de soluciones desinfectantes, luz ultravioleta o la aplicación de microondas, lo que contribuye a una mayor eliminación de los microorganismos adheridos a las prótesis (1,2).

El propósito de este estudio fue analizar la eliminación de *candida albicans* utilizando diversos métodos físicos y químicos de desinfección para disminuir la presencia de *Candida albicans* en prótesis removibles de acrílico, tanto parciales como totales. Este análisis buscó identificar qué técnicas ofrecen los mejores resultados para eliminar este hongo oportunista, que frecuentemente coloniza las superficies porosas de las prótesis acrílicas y puede causar inflamaciones e infecciones en la mucosa oral.

2. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica con las palabras clave: desinfección de prótesis dentales, *Candida albicans*, actividad enzimática, desinfectantes, utilizando las bases de datos Scopus, SciELO y Pubmed. Se encontraron 47 artículos científicos, de los cuales 20 fueron incluidos en esta revisión, puesto que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: estudios originales y revisiones bibliográficas, en inglés y español, y como criterios de exclusión estudios que no se relacionen con la limpieza mecánica de prótesis.



3. RESULTADOS

3.1 Ácido acético:

El ácido acético, comúnmente conocido como vinagre, es un desinfectante de uso doméstico debido a su capacidad para eliminar microorganismos y bacterias de forma económica. No obstante, es fundamental manejarlo con precaución debido a su naturaleza corrosiva, que puede ser perjudicial para la piel y las vías respiratorias. A pesar de ello, cuando se diluye adecuadamente, es seguro para el consumo humano sin causar efectos adversos (3).

En odontología, el ácido acético se utiliza principalmente para la limpieza y desinfección de superficies y equipos, incluyendo prótesis dentales removibles, contribuyendo así a la higiene bucal del paciente. Su acción desinfectante es inmediata, y su uso debe seguir las recomendaciones de las autoridades sanitarias para garantizar su seguridad y eficacia (3).

El mecanismo de acción del ácido acético radica en su capacidad para alterar la estructura celular de microorganismos patógenos, como bacterias y hongos. Al entrar en contacto con las células, modifica la permeabilidad de las membranas y afecta el equilibrio osmótico, lo que provoca la muerte o inactivación de estos microorganismos. Sin embargo, su eficacia puede verse limitada en casos que requieren desinfección más rigurosa, especialmente contra patógenos resistentes o esporulados, donde su tiempo de acción puede prolongarse y su efectividad disminuir (3,4).

Para la desinfección de prótesis de acrílico, se recomienda que el ácido acético actúe durante un periodo de entre 10 y 15 minutos para lograr una desinfección adecuada. La efectividad de este desinfectante depende tanto de su concentración como del tiempo de exposición, alcanzando hasta un 90 % de efectividad tras 20 minutos de uso (3,5).

3.2 Jabón desinfectante Dettol:

El jabón antiséptico Dettol contiene como ingrediente activo el cloroxilenol, un agente antimicrobiano ampliamente utilizado en productos para la desinfección de

la piel y en la limpieza del hogar. Sin embargo, su uso en odontología no está tan recomendado para la desinfección de impresiones dentales, ya que es fundamental seguir los protocolos sanitarios específicos para garantizar una desinfección adecuada de los materiales odontológicos (5).

En estudios realizados, se ha demostrado que los jabones antisépticos Dettol reducen la biopelícula en resinas acrílicas con una efectividad del 95.3 % después de 8 horas de inmersión. No obstante, la estructura del biofilm de *Candida tropicalis* presenta células de levadura y cepas filamentosas que forman monocapas discontinuas, con bajo contenido de carbohidratos y proteínas, lo que aumenta su resistencia al desprendimiento de las superficies protésicas (5,6).

El hidróxido de sodio, otro componente del Dettol, actúa como un disolvente que degrada ácidos grasos y neutraliza aminoácidos, afectando la pared celular de los microorganismos y contribuyendo a la eliminación o reducción del biofilm. Además, el ácido cítrico presente en el Dettol ha demostrado ser efectivo en la reducción de la viabilidad celular de *Candida albicans* en biopelículas maduras (6).

El uso de estos productos en concentraciones bajas es generalmente seguro para la piel y la cavidad oral, ya que actúan como bacteriostáticos. Sin embargo, en concentraciones elevadas, pueden generar efectos negativos sobre la membrana y los órganos citoplasmáticos de las células, actuando como bactericidas. Un aspecto positivo del uso del jabón Dettol es que no altera las propiedades físicas y mecánicas de la base protésica.

En cuanto a la eliminación, se ha comprobado que sumergir prótesis en 150 ml de agua con Dettol durante 8 horas (por ejemplo, durante la noche) es altamente efectivo, con una tasa de eliminación del 95 % contra *Cándida spp.* No obstante, se ha observado una reducción en la eficacia del Dettol contra *S. aureus*, con una disminución del halo de inhibición de 29,0 mm a 14,0 mm, así como contra *Pseudomonas aeruginosa*, cuyo halo de inhibición varió entre 29,5 mm y 18,5 mm, lo que sugiere una disminución progresiva en su efectividad contra estos microorganismos (7).

3.3 Jabón desinfectante Lifebuoy

Un estudio reciente reveló que algunas soluciones desinfectantes químicas pueden aumentar la toxicidad de la resina acrílica utilizada en prótesis dentales después de varios ciclos de inmersión. Ante esta desventaja, se ha promovido el uso de jabones antisépticos como alternativa para la eliminación del biofilm, los cuales logran eliminar entre el 65 % y el 85 % de los microorganismos presentes en la piel (7).

En el campo de la desinfección, tanto en el hogar como en entornos odontológicos, se emplean diversos ingredientes activos y métodos para garantizar la eliminación eficaz de gérmenes y bacterias. En odontología, uno de los productos más destacados es el jabón desinfectante Lifebuoy, ha demostrado ser efectivo en el control de biopelículas formadas por *Candida albicans* y *Cándida tropicalis* en resinas acrílicas, sin presentar citotoxicidad ni alterar las propiedades físicas y mecánicas de las prótesis.

El hidróxido de sodio, presente en la formulación del Lifebuoy, actúa como un disolvente orgánico que neutraliza aminoácidos y degrada ácidos grasos, lo que afecta la pared celular de los microorganismos. Este mecanismo podría explicar su eficacia en la eliminación o reducción del biofilm (7).

Este producto es bien tolerado en la piel y la cavidad oral cuando se utiliza en concentraciones bajas. No obstante, en concentraciones elevadas, pueden tener efectos adversos sobre algunos componentes citoplasmáticos y de la membrana celular, lo que los convierte en bacteriostáticos en dosis bajas y bactericidas en dosis altas (7).

En cuanto a la practicidad, el desinfectante Lifebuoy se destaca por no requerir enjuague y ser de fácil aplicación. El tiempo de acción varía según la formulación del producto y las indicaciones del fabricante. Por ejemplo, para desinfectar prótesis contaminadas con *Candida albicans*, se recomienda una inmersión de 8 horas para alcanzar una eliminación del 100 % de cepas ATCC y aislados clínicos; por lo que se ha observado que sumergir la prótesis en una solución de 150 ml de

agua con jabón durante 8 horas, antes de dormir, tiene una efectividad del 95 % contra *Candida spp.*, mientras que una inmersión de 20 minutos en agua logra una efectividad del 90 % (8).

Las soluciones jabonosas como Lifebuoy, son efectivas en la reducción de *Candida spp.*, alcanzando una eficacia del 95 %, y su acción se potencia cuando se combina con un correcto cepillado, lo que las convierte en una alternativa viable para pacientes que no tienen experiencia en calcular adecuadamente la concentración de hipoclorito de sodio (9).

3.4 Radiación ultravioleta

La desinfección mediante luz ultravioleta ha demostrado ser eficaz contra una amplia variedad de patógenos, incluyendo el hongo *Candida albicans*. La luz UV-C es capaz de dañar el ADN de los microorganismos, lo que impide su replicación y los elimina de manera eficiente. Se ha observado que la exposición a UV-C durante un periodo de 5 a 30 minutos reduce de manera significativa la carga de *Candida albicans* en prótesis acrílicas. Además, la luz ultravioleta disminuye la secreción de proteinasa y la producción de fosfolipasa por parte de los microorganismos. La aplicación de luz UV a 253,7 nm y una intensidad de 1.100 uW/cm² durante 82 segundos ha mostrado ser efectiva, aunque su capacidad de penetración es limitada, lo que requiere aumentar el tiempo de exposición. La efectividad de la luz ultravioleta depende de varios factores, como la dosis de radiación, el tiempo de exposición y la distancia desde la fuente UV, siendo más eficiente cuando se aplica a una distancia de 40 cm (10,11).

3.5 Microondas

La irradiación generada por microondas tiene la capacidad de esterilizar dentaduras de polimetilmetacrilato, aunque presenta la desventaja de producir calor constantemente, lo que puede afectar las propiedades, la estructura y distorsionar la prótesis. En prótesis parciales removibles, el uso de microondas está limitado por la presencia de componentes metálicos que restringen su aplicación (11,12). La esterilización es efectiva a partir de 1 minuto y 3 segundos, y un aumento en el tiempo incrementa la colisión de iones, lo que eleva la

temperatura y provoca la desnaturalización de las proteínas de los microorganismos. Sin embargo, este proceso puede causar alteraciones dimensionales en las prótesis, lo cual coincide con los hallazgos de Machado et al., quienes observaron la aparición de rugosidades en la superficie protésica. Por esta razón, no se recomienda el uso de microondas a menos que la prótesis esté hecha de materiales que puedan soportar la exposición a este tipo de irradiación (11,12).

Cuadro comparativo de efectividad de métodos de desinfección

Método	Mecanismo de acción	Efectividad reportada	Tiempo recomendado
Ácido acético	Altera la permeabilidad de la membrana y el equilibrio osmótico, causando muerte microbiana. (3,5).	Hasta 90% de efectividad en prótesis acrílicas; eficaz en bacterias y hongos, limitada en esporulados.	10-15 min, óptimo 20 min.
Dettol	Cloroxilenol antimicrobiano; NaOH degrada ácidos grasos y aminoácidos; ácido cítrico reduce viabilidad de <i>Candida</i> en biopelículas. (6). (7).	95.3% de reducción del biofilm en 8 h. Disminuye eficacia contra <i>S. aureus</i> y <i>P. aeruginosa</i> .	8 horas de inmersión.
Lifebuoy	Hidróxido de sodio actúa como disolvente orgánico; no altera propiedades de la prótesis. (8).	95% de reducción de <i>Candida spp.</i> en 8 h; 90% en 20 min con agua.	8 horas ideal; 20 min aceptable.

Luz ultravioleta (UV-C)	Daña el ADN microbiano; reduce proteinasa y fosfolipasa. (10,11).	Reducción significativa de <i>Candida albicans</i> en prótesis; altamente efectiva a 253.7 nm.	5-30 min; eficaz en 82 s a 1.100 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ y 40 cm.
		Esterilización	
Microondas	Calentamiento que desnaturaliza proteínas microbianas. (11,12).	que efectiva desde 1 min 3 s; eficaz en ≥ 1 min 3 s	
		PMMA si no hay metal.	

Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Calderón y Moromi en su estudio (13) Indican la efectividad de un agente para la eliminación de *candida albicans* va a depender netamente del tiempo de exposición, concentración y el pH; por lo que hay varias causas como la cantidad del microorganismo y la concentración del desinfectante que sin duda van a interferir en la remoción del hongo adherido a la prótesis de acrílico. Sin embargo, San Martín et al. (5) mencionan que la efectividad para la eliminación de *Candida albicans* utilizando métodos desinfectantes químicos aumenta considerablemente si son combinados con una limpieza mecánica.

Por otro lado, los hallazgos de Ucar, Rojas y Ballester (14), destacaron la eficacia del ácido acético al 5 % para desinfectar superficies como los cepillos dentales, placas de prótesis dentales de polimetilmetacrilato eliminando de esta manera los microorganismos dañinos.

Por otro lado, los resultados reportados por Tasso C et al. (15) demuestran la eficacia de jabones antisépticos como el Lifebuoy y el dettol actúan en la reducción de *Candida Albicans* en dentaduras completas; por lo que en el estudio realizado por Olorode y Okpokwasli (16) mencionan que concentraciones del 10 % de dettol

funciona como antimicrobiano eficaz para neutralizar *Candida albicans* en cualquier objeto inanimado, sin embargo, el uso constante podría contribuir a la resistencia de microorganismos patógenos dado a la baja competitividad. El dettol y Lifebuoy es un disolvente orgánico, neutraliza aminoácidos y disuelve ácidos grasos acción que desestabilizaría la pared celular de un microorganismo, el dettol además tiene propiedades como el ácido cítrico lo cual evidencia interferir la viabilidad de células de *Candida albicans* a biopelículas maduras. Según en la investigación realizada por Diomedi et al. (17) indica que los alcoholes son antisépticos que sirven para la limpieza y desinfección, tienen acción sobre bacterias gramnegativas y grampositivas, incluyendo micobacterias, hongos y virus (virus de hepatitis B y VIH), comúnmente se usa alcohol etílico en concentraciones del 70 y 96 % e isopropílico al 70 y 100 %, el etanol resulta ser menos irritante. Actúan destruyendo la membrana celular al reducir la tensión superficial, además de desnaturalizar las proteínas. La presencia de agua potencia la penetración en las células de los microorganismos. Su acción se deja ver a partir de los 15 segundos en concentraciones al 70 %. Muchos desinfectantes como Lifebuoy y dettol tienen como principio activo al alcohol, lo cual los hace potenciales fungistáticos o fungicidas.

Calvo y Martínez-Martínez (18) en su estudio manifiesta que los desinfectantes actúan inhibiendo la activación de ciertas enzimas como el piruviltransferasa, el grado de acción del desinfectante depende de la concentración del agente y del tiempo de exposición, además mediante el aumento de la temperatura su acción mejora, sin embargo, el reglamento de productos biocida asegura que el desinfectante tenga capacidad bactericida, fungicida, esporicida o viricida, en presencia de una cantidad apreciable de material proteico, su eficacia no es tan buena. De este modo se explicaría la acción de los desinfectantes como el dettol y Lifebuoy.

En este sentido, Ribeiro y Álvarez. en su estudio identifican que (19,20) 400 unidades formadores de colonias por mililitro de saliva (UFC/ml) de *Candida albicans* son suficientes para dar origen a una estomatitis subprotésica, por lo que

demuestra que la luz ultravioleta es efectiva contra el hongo entre los 5 -300 segundos de exposición en las placas de acrílico, con una distancia de 40 cm.

5. CONCLUSIONES

La eficacia de un método para la eliminación de *Candida albicans* adherida a las prótesis se mide mediante la seguridad y comodidad de uso para el paciente. Los desinfectantes como el Lifebuoy, dettol y ácido acético, ofrecen un gran espectro fungicida, sin embargo, el uso prolongado de estos desinfectantes podría llevar a la resistencia de un microorganismo, disminuyendo la efectividad a largo plazo. Los desinfectantes comerciales evaluados han demostrado ser seguros para el uso en prótesis dentales, sin causar efectos adversos significativos en los materiales dentales ni en la salud oral de los pacientes. En contraste, aunque el ácido acético es altamente efectivo, su uso debe ser controlado para evitar posibles irritaciones o daños en los tejidos orales. Este balance entre eficacia y seguridad es esencial para asegurar una desinfección efectiva y segura en la práctica odontológica. Algunos métodos más complejos como la radiación ultravioleta y el microondas no suelen ser de fácil acceso para los pacientes; sin embargo, resultan ser métodos innovadores y efectivos para la desinfección de las prótesis dentales que se encuentran colonizadas por *Candida albicans*. Los resultados de la eliminación de *Candida albicans* de una prótesis son más favorable si se combinan mecanismos de limpieza que no generen modificaciones a las propiedades de las prótesis, se debe considerar el tiempo de exposición, la concentración y la cantidad del microorganismo para que un método de eliminación sea efectivo sin alterar las estructuras de la prótesis de acrílico.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

DS: Idea, introducción, metodología, recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

FG: Idea, Introducción, recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

IV: Análisis de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

MIB: Análisis de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

7. REFERENCIAS

1. Barreiro-Mendoza N DPCMML et al. Caracterización de la estomatitis subprotésica en pacientes con prótesis removibles. Universidad San Gregorio de Portoviejo. 2020;99(2):107-14. <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2842>
2. Rodríguez-Pimienta EM, Yero-Mier IM, Pérez-García LM, Castro-Yero JL de, Marín-Montero I, García-Luis Y, et al. Revista De Ciencias Médicas De Pinar Del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2004;26(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942022000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=
3. Ana Belén Abarca Pazmiño, David Israel Guerrero Vaca, Manuel Alejandro León Velastegui, Oscar Daniel Escobar Zabala. Clorhexidina al 0,12% y ácido acético al 5% como desinfectantes de cepillos dentales. REVISTA EUGENIO ESPEJO. 2020 Jun 15;14(1):53-64. DOI: <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.08>
4. Leon Escobal JJ. Eficacia de los desinfectantes orales para prótesis dentales en el centro odontológico vida, huanuco – 2019. [huánuco-perú]: Universidad de Huánuco; 2021. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3191>
5. San Martin D, Castro Navarrete L, Palacios Machuca V, Medina Sotomayor P. Métodos de desinfección para prótesis removable colonizadas por *cándida* SPP. Revista Científica Especialidades Odontológicas UG. 2023;6(1):66-74. doi: [10.53591/eoug.v6i1.1622](https://doi.org/10.53591/eoug.v6i1.1622).
6. Santos Junior CJ, Lins FCCO, Santos PO, Silva VB, Barros YVR, Araújo MAS, et al. Evaluation of antibacterial and antifungal activity of antimicrobial soaps. Brazilian Journal of Biology. 2024 Aug 17;84:1-7. DOI: [10.1590/1519-6984.263364](https://doi.org/10.1590/1519-6984.263364)
7. Nunes Tsbs, Silva Mdd da, Coelho Srg, Viotto He do C, Pero AC. Effectiveness of disinfectant solutions associated or not with brushing on the biofilm control of a 3D printed-denture base resin. Journal of

- Applied Oral Science. 2023 Jul;31:17–31. DOI: [10.1590/1678-7757-2023-0104](https://doi.org/10.1590/1678-7757-2023-0104)
8. Tasso C, de Oliveira Zoccolotti J, Ferrisse T, Malavolta I, Jorge J. Effectiveness of Disinfectant Liquid Soaps in the Reduction of *Candida* spp Present in Complete Dentures: A Crossover Randomized Clinical Trial. *Int J Prosthodont*. 2020 Nov;33(6):620–8. DOI: [10.11607/ijp.6643](https://doi.org/10.11607/ijp.6643)
 9. Marisco G, Salgado V, Santos R. Eficiência de sabonetes comerciais antissépticos e neutros contra bactérias patogênicas e sua relação com a saúde e meio ambiente. *Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente*. 2019 Aug 14;7(3):33–48. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12241>
 10. Almeida A, Faustino MA, Tomé JP. Photodynamic Inactivation of Bacteria: Finding the Effective Targets. *Future Med Chem*. 2015 Jul 6;7(10):1221–4. DOI: [10.4155/fmc.15.59](https://doi.org/10.4155/fmc.15.59)
 11. Binns R, Li W, Wu CD, Campbell S, Knoernschild K, Yang B. Effect of Ultraviolet Radiation on *Candida albicans* Biofilm on Poly(methylmethacrylate) Resin. *Journal of Prosthodontics*. 2020 Oct 17;29(8):686–92. DOI: [10.1111/jopr.13180](https://doi.org/10.1111/jopr.13180)
 12. Acosta-Torres LS, Flores-Arriaga JC, Serrano-Díaz PN, González-García IA, Viveros-García JC, Villanueva-Vilchis Ma del C, et al. Biomaterial antifúngico para reducir las infecciones causadas por *Candida albicans* en pacientes edéntulos. *Gac Med Mex*. 2021 Jul 7;157(4):437–42. DOI: [10.24875/GMM.M21000585](https://doi.org/10.24875/GMM.M21000585)
 13. Calderón-Valencia M, Moromi-Nakata H. Eficacia de diferentes agentes desinfectantes en la remoción de *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* y *Enterococcus faecalis* adheridos a resina acrílica de termocurado. *Odontología Sanmarquina*. 2015 Mar 3;17(2):72. DOI: [10.15381/os.v17i2.11047](https://doi.org/10.15381/os.v17i2.11047)
 14. Ucar Barroeta A, Rojas de Méndez G, Ballester Lelis A. Acta odontológica venezolana. *Acta Odontol Venez*. 1963 ;45(2):172–7: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

15. Tasso C, de Oliveira Zoccolotti J, Ferrisse T, Malavolta I, Jorge J. Effectiveness of Disinfectant Liquid Soaps in the Reduction of *Candida* spp Present in Complete Dentures: A Crossover Randomized Clinical Trial. *Int J Prosthodont*. 2020 Nov;33(6):620–8. DOI: [10.11607/ijp.6643](https://doi.org/10.11607/ijp.6643)
16. Olorode OA, Okpokwasli GC. The efficacy of disinfectants on abattoirs' *Candida albicans* isolates in Niger Delta region. *F1000Res*. 2012 Oct 1;1:20. DOI: [10.12688/f1000research.1-20.v1](https://doi.org/10.12688/f1000research.1-20.v1)
17. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao MI, Medel M, et al. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*. 2017 Apr;34(2):156–74. DOI: [10.4067/S0716-10182017000200010](https://doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010)
18. Calvo J, Martínez-Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Jan;27(1):44–52. DOI: [10.1016/j.eimc.2008.11.001](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2008.11.001)
19. Ribeiro AB, Pizziolo PG, Clemente LM, Aguiar HC, Poker B de C, Silva AAM e, et al. Strategies for Preventing and Treating Oral Mucosal Infections Associated with Removable Dentures: A Scoping Review. *Antibiotics*. 2024;13(3):273. doi: 10.3390/antibiotics13030273.
20. Álvarez-Chupillón H, Portocarrero-Mondragón J, Pardo-Aldave K. Comparación de la actividad antifúngica in vitro del gluconato de clorhexidina 2% e hipoclorito de sodio 5,25% contra *Candida albicans*. *Av Odontoestomatol*. 2022 Jun;38(2):85–9. doi: 10.4321/S0213-12852022000200007.