

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN PARA PRÓTESIS REMOVIBLE COLONIZADAS POR CÁNDIDA SPP

DESINFECTION METHODS FOR REMOVABLE PROSTHESIS COLONIZED BY CANDIDA SPP



San Martín, Daniela; Castro-Navarrete, Luis; Palacios-Machuca, Valeria; Medina-Sotomayor, Priscilla

Daniela San Martín

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Luis Castro-Navarrete

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Valeria Palacios-Machuca

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Priscilla Medina-Sotomayor

ipmedinas@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

REVISTA CIENTÍFICA ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS UG

Universidad de Guayaquil, Ecuador

ISSN-e: 2600-576X

Periodicidad: Semestral

vol. 6, núm. 1, 2023

revista-eoug@ug.edu.ec

Recepción: 18 Julio 2022

Aprobación: 31 Octubre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/611/6113971006/>

DOI: <https://doi.org/10.53591/eoug.v6i1.1622>

Autor de correspondencia: ipmedinas@ucacue.edu.ec

Resumen: Se han propuesto varios métodos de limpieza para dentaduras postizas que ayuden a prevenir la estomatitis suprotésica y otras lesiones de tejidos blandos con el objetivo de cumplir con su función bactericida y fungicida, además de tener la capacidad de no alterar las propiedades físicas y mecánicas de la base protésica y de los dientes artificiales. **Objetivo:** identificar los métodos de desinfección para prótesis removible colonizadas por *Cándida Spp.* en prótesis dental removible. **Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica que consistió en la búsqueda de artículos científicos en bases de datos como: Web of Science, Scielo, Scopus y PubMed. **Resultados:** La búsqueda inicial arrojó un total de 25 artículos y mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 19. **Conclusiones:** los métodos mecánicos químicos, jabones antisépticos y terapia fotodinámica tienen una eficacia por encima del 80% para eliminar la *Cándida albicans* con tiempos cortos de inmersión de la prótesis de entre 3 y 15 minutos.

Palabras clave: (DeCS) Biopelícula, desinfección, higiene de prótesis, prostodoncia removible, *Candida Spp.*

Abstract: Several cleaning methods have been proposed for dentures that help prevent stomatitis and other soft tissue injuries and that fulfill their bactericidal and fungicidal function, in addition to having the ability not to alter the physical and mechanical properties of the denture base and of the dentures or artificial teeth. **Objective:** to determine the efficacy of disinfection methods for the elimination of *Candida Spp.* in removable dental prostheses. **Material and methods:** A bibliographic review was carried out that consisted of the search for scientific articles in databases such as: Web of Science, Scielo, Scopus and PubMed. **Results:** The initial search sent a total of 25 articles and by applying inclusion and exclusion criteria, 19 were selected. **Conclusions:** chemical mechanical methods, antiseptic soaps and photodynamic therapy have an efficacy of over 80% to eliminate *Candida albicans* with short prosthesis immersion times of between 3 and 15 minutes.

Keywords: (Mesh) Biofilm, disinfection, prosthetic hygiene, removable prosthodontics, *Candida Spp.*

INTRODUCCIÓN

La limpieza de la prótesis dental removible (PDR) es considerada un proceso de suma importancia debido al desarrollo de infecciones tanto orales como sistémicas provocadas por una mala higiene de los pacientes^{1,2}. Un mal manejo en el cuidado de las prótesis dentales va a producir la formación de biopelículas, que genera cambios en la concentración de electrolitos, niveles de pH y oxígeno con una pérdida considerable en la concentración de propiedades mecánicas del material protésico, además de la aparición de procesos inflamatorios en tejidos subyacentes y compromiso en las piezas dentales restantes².

El espacio existente entre la prótesis dental y la mucosa oral podría llegar a ser capaz de proporcionar un nicho ecológico que permita la colonización de microorganismos provocando un entorno con pH ácido y anaeróbico³, esta situación con el paso del tiempo ayudará a que microorganismos oportunistas como la *Cándida albicans* estén presentes y provoquen procesos inflamatorios en tejidos subyacentes como la estomatitis subprotésica, que afecta aproximadamente al 65% de pacientes con dentadura postiza, por lo que su aparición pueda deberse a la falta de higiene del portador^{4,5}.

Se han propuesto varios métodos de limpieza para las prótesis removibles que ayuden a prevenir la estomatitis y otras lesiones de tejidos blandos, sin embargo, no todos son lo suficientemente eficaces y al ser usados prolongadamente pueden dañar las propiedades de la resina acrílica, lo que provoca un aumento en la porosidad, y con ello a un mayor crecimiento y proliferación de microorganismos⁶.

Un método de limpieza adecuado, debe cumplir su función bactericida y fungicida, además de tener la capacidad de no alterar las propiedades físicas y mecánicas de la base protésica y de los dientes artificiales, todo ello se reflejado con un cambio en el color y la estabilidad dimensional del material que son considerados importantes para su longevidad¹.

Por esta razón, el objetivo de la presente revisión es identificar los métodos de desinfección para la eliminación de *Cándida Spp.* en prótesis dental removible.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica que consistió en la búsqueda de artículos científicos en bases de datos como: Web of Science, Scielo, Scopus y PubMed. Las palabras clave se usaron tomando en cuenta los Descriptores de Ciencias de la Salud (Decs) y los Medical Subject headings (Mesh), además para la búsqueda se utilizaron operadores booleanos como AND y OR, las palabras clave fueron: biopelícula, estabilidad de color, desinfección, hábitos, higiene de prótesis, prótesis removible, *Cándida*, hipoclorito de sodio, pastillas efervescentes, jabones antisépticos, hidróxido de calcio, ácido acético.

Los criterios de inclusión fueron: artículos publicados desde el año 2015 al 2022, artículos en idiomas portugués, inglés y en español; se excluyeron artículos que no analicen la eficacia del desinfectante. La búsqueda inicial arrojó un total de 25 artículos luego se realizó una búsqueda manual de las referencias bibliográficas de los artículos con el fin de rescatar otros estudios potencialmente incorporables en la revisión. Por último, y mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 19 artículos.

NOTAS DE AUTOR

ipmedinas@ucacue.edu.ec

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Un método adecuado de higiene protésica, además de tener acción bactericida y fungicida, debe poseer la capacidad de no alterar las propiedades físicas y mecánicas de la dentadura. Dentro de estos se encuentran los métodos mecánicos químicos, jabones antisépticos y otras alternativas que van a permitir desinfectar la prótesis¹.

Método Mecánico

Consiste en utilizar cepillos manuales para su limpieza, son comúnmente utilizados por su bajo costo, sin embargo, no es recomendado emplearlo como un solo método o de manera excesiva. En pacientes que poseen poca motricidad y limitación visual puede generar complicaciones y al desconocer la técnica del cepillado, diseño del cepillo o frecuencia de utilización conlleva a la proliferación bacteriana, formación de microorganismos oportunistas como la *Cándida albicans* ocasionando daños a nivel de la cavidad oral, mal olor en la prótesis removible, y torsión en los retenedores alterando en su capacidad retentiva⁷.

Alternativas de desinfección mecánica de prótesis dental removible

Como alternativa se puede utilizar la terapia fotodinámica con luz de diodo mediante el uso de láseres LED que elimina microorganismos como *Porphyromonas gingivalis*, *Candida albicans*, *Prevotella* y *Staphylococcus aureus* y que posiblemente pudieran encontrarse en la superficie de la prótesis. La biopelícula que se forma en la resina a base de metacrilato de polimetilo se degrada usando la luz led (440 nm y 460 nm) durante 30 min, debido a que destruye su membrana celular^{8,9}.

Pero previo a este procedimiento se debe rociar a la prótesis dental removible con un fotosensibilizador derivado de hematoporfirina (50 mg/L) y dejar en la oscuridad durante 30 min. Una desventaja que tiene esta alternativa es que puede alterar las propiedades de la resina acrílica en cuanto a su dimensión y flexibilidad^{8,9}.

Estas opciones nos ayudan a que exista un mínimo incremento de las rugosidades superficiales, ya que no son tóxicas y además no generan irritaciones en la mucosa⁹.

Método Químico

Consiste en remojar las dentaduras postizas en limpiadores desinfectantes, con ello se previene y elimina la placa bacteriana. Dentro del método químico están sustancias como el hipoclorito de sodio, clorhexidina, ácido acético (vinagre) y solución de peróxidos enzimáticos neutros como las tabletas efervescentes⁷.

Hipoclorito de sodio (NaOCl)

Se usa para la desinfección de la prótesis total removible, reduciendo la actividad microbiana. Su concentración debe ser de 0,05% y su tiempo de inmersión es de 3 min. En tiempos prolongados produce un cambio en las propiedades de la prótesis en cuanto a su dureza, color, alteración en la estabilidad dimensional, la flexión y rugosidad, reduciendo la vida útil de la prótesis¹⁰.

En diferentes estudios se ha determinado que el hipoclorito de sodio al 1 y 4 % ocasiona toxicidad de forma moderada, blanquea la base de resina acrílica y corroe los componentes metálicos de las prótesis⁸. Sin embargo, el hipoclorito de sodio al 5% es altamente tóxico, afecta a los fibroblastos gingivales, células endoteliales y provoca daños en el desarrollo de los fibroblastos dérmicos humanos^{10,11}.

El método de acción es la cloraminación que neutraliza los aminoácidos, el pH del hipoclorito debe ser de 11 o mayor para que tenga buena efectividad, a su vez, los iones propios del hipoclorito poseen una acción más amplia y por ello, una mayor eficacia^{11,12}.

Clorhexidina 0,12%

Es considerada un agente químico efectivo en la eliminación de la *Cándida albicans*, se usa al 0,12% para la reducción de microorganismos. Su método de acción, interfiere en el transporte de la membrana y produce un escape de varias sustancias provocando la precipitación del citoplasma^{13,14}. Este producto también produce una disminución de la sensación de ardor en la mucosa del paciente con estomatitis subprotésica. La desventaja de su uso es que altera la estructura de la prótesis volviéndola rígida y cambia el color de la dentadura a un color marrón además de dejar un gusto amargo en boca¹⁴.

El tiempo de inmersión de una prótesis en dicha solución puede ser de 30 minutos, 1 hora y 8 horas, sin embargo, según reportes 8 horas fueron favorables para desinfectar *Cándida albicans* llegando al 100% en la eliminación de ATCC y cepas¹⁴.

Tabletas efervescentes

Los comprimidos efervescentes han sido aplicados para la desinfección de PDR durante ya mucho tiempo. Existen varios productos en el mercado y bastante usados por los usuarios debido a su sencillo uso y agradable aroma, sin embargo, los fabricantes no brindan la información adecuada sobre su composición por lo que el mecanismo de acción efervescente pretende estar asociado con la acción de oxidación, quelación y agentes tensioactivos² lo que podría provocar daño a nivel estructural en la membrana celular de los microorganismos y con esto aumentar la permeabilidad y conducir a la lisis celular de las bacterias. Dentro de estas se encuentran²:

Pastilla efervescente (NitrAdine): son eficientes contra *Cándida albicans*, *Cándida glabrata*, *Streptococo mutans* y *Streptococcus aureus* debido al factor de protección ocasionado por sustancias poliméricas extracelulares que va a apoyar a la adhesión microbiana y a generar una alta tolerancia a los antimicrobianos mientras es formada la matriz polimérica que favorece a la estabilidad mecánica de la biopelícula². Como solución a este problema se aplica un cepillado de la prótesis para la eliminación de esta barrera, volviéndola efectiva contra *Cándida Spp*³.

Respecto a la eliminación de *Streptococo mutans*, el limpiador NitrAdine tiene una favorable acción antimicrobiana, hecho relevante ya que se trata del principal agente etiológico de la caries dental, esto indica que este producto ayuda a evitar una mayor incidencia en procesos de caries que influyan negativamente en la salud del portador y la longevidad de la prótesis parcial y en los dientes pilares².

Los polisacáridos secretados por *Streptococo mutans* pueden generar una barrera protectora que impide la exposición de otros microorganismos a los agentes antimicrobianos del limpiador de prótesis dental en una biopelícula multiespecie². Para controlar de manera prolongada, al menos de 10 a 15 minutos para que penetre al biofilm y se dé una reducción de los microorganismos².

Varias investigaciones han demostraron que las tabletas limpiadoras no promueven efectos adversos en la superficie de las prótesis dentales removibles^{2,15}.

El NitrAdine puede ser bactericida (eficaz contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis* después de 15 minutos¹⁶), levaduricida (eficaz contra *Candida albicans*, *Candida glabrata* después de 15 minutos¹⁶) y virucida (eficaz contra Adenovirus, Poliovirus, Norovirus murino después de 15 minutos¹⁶).

Pastilla efervescente peróxido alcalino (Corega Tabs): tienen compuestos que reducen la adhesión de microorganismos en las superficies de la prótesis dentales removibles. Son considerados quelantes, oxidantes con respuesta efervescente y desprende una fragancia gustosa¹⁷. Inhibe el crecimiento de la de *Cándida albicans*, luego de ser utilizado por un mínimo de 21 días

Los peróxidos alcalinos en su presentación de pastillas efervescentes dentro de su composición tienen agentes oxidantes que atacan los microorganismos, la acción burbujeante permite el barrido de los contaminantes de la superficie de las prótesis^{12,17}.

Se debe sumergir la prótesis durante 3 minutos en vaso de agua pura previamente disuelta una pastilla de esta manera se eliminará el 99.9% de las bacterias que causan mal olor y la prótesis estará limpia, fresca y brillante, al dejarla por 5 minutos elimina el 9.99% microorganismos contra la lesión de la estomatitis protésica¹⁷.

Pastilla efervescente (Polident 3 minutos): Son pastillas efervescentes de limpieza de prótesis que actúan en 3 minutos, tiempo suficiente para obtener una prótesis limpia y fresca. Este producto reacciona mediante la liberación de oxígeno de una solución de peróxido enzimático neutro no corrosiva, no provoca ralladuras en la prótesis, como un factor negativo es que en caso de que se ingiera puede llegar a ser nocivo y causar irritación ocular importante^{7,18}.

Ácido acético (vinagre blanco): según reportes, el tiempo de inmersión del vinagre blanco al 6% en un tiempo de 20 minutos tiene una eficacia en la eliminación del 90 % de la *Cándida albicans*, con una gran ventaja en la eliminación de manchas por consumo de tabaco y cálculo acumulado, sin embargo, tiende a dejar mal sabor en la prótesis. Actúa disminuyendo el pH, lo que le permite modificar el transporte de microorganismos dando como resultado que la prótesis quede libre de microorganismos¹⁹.

Uso de jabones antisépticos como alternativa para la eliminación del biofilm

Un reciente estudio demostró que ciertas soluciones desinfectantes pueden aumentar la toxicidad de la resina acrílica de la prótesis dental tras repetidos periodos de inmersión³. Frente a esta desventaja se ha motivado el uso de jabones antisépticos como alternativa para la eliminación del biofilm que actualmente eliminan del 65% al 85% de microorganismos de la piel³.

Los jabones antisépticos de la marca Dettol y Lifebuoy son capaces de reducir la biopelícula en muestras de resina acrílica después de 8 horas de inmersión con una efectividad del 95%³. Sin embargo, se conoce que existe una estructura del biofilm de *Cándida Tropicalis* que está compuesta por células, levadura, y ciertas cepas filamentosas gruesas de células congregadas o en monocapas discontinuas con bajo contenido de carbohidratos y proteínas que posee más resistencia al desprendimiento de la superficie protésica³.

El hidróxido de sodio que forma parte de la composición de Dettol y Lifebuoy, actúa como disolvente orgánico, graso y es capaz de neutralizar aminoácidos y degradar ácidos grasos generando un impacto en la pared celular de los microorganismos³. Esto puede explicar los resultados relacionados con la eliminación o reducción de biofilm. Respecto al ácido cítrico en la composición de Dettol, este ha demostrado ser eficaz en la reducción de la viabilidad celular de *Cándida albicans* en biopelículas maduras³.

El uso de ambos productos son tolerantes en la piel y en cavidad oral en concentraciones bajas, usados en concentraciones altas generan efectos negativos sobre algunos órganos citoplasmáticos y de membrana, por ello se consideran bacteriostáticos en bajas concentraciones y bactericidas en concentraciones altas³. Un aspecto positivo es que estos jabones no generan alteraciones en las propiedades físicas y mecánicas de la base protésica³.

Hojas de NEEM

Es conocida generalmente como la planta de Neem, es una planta forestal que se puede obtener de productos de hojas y madera. Producen un aceite esencial que normalmente se utiliza como materia prima para pesticidas vegetales y antisépticos porque está compuesta por ingredientes activos que eliminan bacterias y hongos. Las saponinas, taninos, terpenoides y flavonoides que la componen son efectivos como mecanismos antifúngicos. Se ha demostrado que con tan solo el 15% de extracto de hoja de neem se puede impedir el crecimiento de *Cándida albicans*.

Una ventaja de este producto es que se puede obtener fácilmente y a bajo costo, tiene buena vida útil y poca toxicidad, el extracto de esta hoja se puede utilizar para un tratamiento de estomatitis¹⁸.

A continuación, se presenta un resumen de la información obtenida en la presente búsqueda bibliográfica que demuestran el tiempo y efectividad del desinfectante contra la *Cándida Albicans*: (tabla 1)

DESINFECTANTE	TIEMPO DE INMERSIÓN Y EFECTIVIDAD (%)
Hipoclorito de sodio al 0,50 % ²⁰	Sumergir en hipoclorito durante 3 min, con una efectividad del 90 % contra <i>Cándida Spp</i>
Clorhexidina 0,12% ¹⁴	En un tiempo de 5 minutos de inmersión. Elimina el 100% de <i>Cándida albicans</i>
NitrAdine ²	Sumergir con agua durante 15 min, con una efectividad del 90 % ¹³ .
Corega Tabs (Peróxido Alcalino) ¹⁷	Sumergir con agua durante 10 min, con una efectividad del 70 al 80 % contra <i>Cándida albicans</i>
Polident ⁷	Sumergir con agua durante 3 minutos, presenta una efectividad de 99,9%
Jabón antiséptico Lifebuoy y Dettol ³	Sumergir 150 ml con agua durante 8 horas (antes de dormir), con una efectividad del 95% contra <i>Cándida Spp</i>
Vinagre blanco (ácido acético) ¹⁹	Sumergir con agua durante 20 min, con una efectividad del 90 %
Terapia Fotodinámica (Luz LED) y fotosensibilizador (azul de metileno 100 mg/L) ⁹	Aplicación durante 30 minutos aproximadamente, con una efectividad del 92% en 30 días

TABLA 1
Tiempo y efectividad del desinfectante contra la *Cándida Albicans*
elaboración propia

DISCUSIÓN

El cuidado y mantenimiento de las prótesis puede verse comprometida debido a la falta de conocimiento por parte del paciente y la pobre orientación que puede recibir del operador en cuanto a la limpieza del elemento artificial, es por ello, que existe la posibilidad de que una de las causas de lesiones en tejidos blandos se deba a la presencia de bacterias y hongos en las prótesis, es importante señalar que la estructura del biofilm de *Cándida albicans* posee compuestos que la hacen resistente al desprendimiento de la superficie protésica; como solución a este problema existen diferentes métodos que le permite desinfectar las prótesis y reducir al máximo la posibilidad de lesiones en los tejidos orales que pudieran llegar afectar la salud oral y sistémica del paciente portador en especial los adultos mayores 2.

Sumergir la prótesis dental en hipoclorito de sodio al 0,5% un breve periodo de 3 min como protocolo rutinario es efectivo para la eliminación de *Cándida Spp.* en un 90%. Algunos autores han afirmado que el remojo de prótesis dentales con hipoclorito causa cambios en la composición de la resina acrílica dependiendo de la concentración y el tiempo de inmersión (10 minutos o más) mientras que una baja concentración y menor tiempo de inmersión no muestra variaciones ni en el color ni en las superficies de las prótesis dentales con buenos resultados de desinfección⁸.

La eficacia del hipoclorito de sodio al 0.5% y clorhexidina 0.12% en un lapso de 5 minutos de inmersión muestran una eficacia contra *Streptococcus mutans* en un 100% además de eliminar *Enterococcus faecalis*¹².

En cuanto al uso de las pastillas efervescentes, la pastilla efervescente Corega Tabs posee una baja efectividad contra *Cándida Spp.* en un 70 a 80%, sin embargo, puede servir como agente auxiliar que reemplace el método mecánico (cepillado)¹⁰, sin embargo, sumergir las prótesis en agua con la pastilla NitrAdine por 15 minutos, elimina el 90% de *Cándida Spp*¹³.

Un estudio comparativo entre las pastillas efervescentes Polident y las hojas de neem al 5%, concluyen que el polident es capaz de eliminar todas las células de *Cándida albicans* ya que contiene peróxido alcalino que al ser disueltas en agua por 3 minutos tiene la capacidad de liberar burbujas de oxígeno que ayuda a limpiar la placa adherida en la resina acrílica, con una efectividad del 99.9%¹⁸.

Por otro lado, el uso de jabones antisépticos Dettol y Lifebuoy son efectivos en la reducción de *Cándida Spp* si se usa durante 8 horas de inmersión con una efectividad del 95%, ambas soluciones jabonosas son

capaces de reducir el biofilm y mejoran su eficacia al acompañarlas con el cepillado. Esta es una alternativa para pacientes que no tengan conocimiento sobre el buen cálculo de la concentración del hipoclorito de sodio³.

Sumergir las prótesis dentales en vinagre blanco (ácido acético) con agua durante 20 tiene una efectividad del 90% debido a su acción fungicida frente a hongos como *Cándida Spp* en pacientes con estomatitis protésica, además el vinagre es económico y fácil de obtener y, a diferencia del hipoclorito de sodio, no causa irritación de las mucosas (citotoxicidad) después de su uso^{13,14,19}.

Por otro lado, estudios recomiendan el uso de la Luz LED y un fotosensibilizador (azul de metileno 100mg/L) como terapia fotodinámica para desinfectar prótesis contaminadas, sin embargo, el uso de un fotosensibilizador previo a la irradiación para la reducción de la biomasa total es algo complejo en nuestro medio.

Estudios indican utilizar 200 mg/L de fotodinámica que sumado al azul de metileno (100 mg/L) durante 5 o 30 minutos ayudan a reducir el biofilm (aún existe falta de consenso sobre el uso del fotosensibilizador ideal y el tiempo de exposición previa a la irradiación^{4,8,9}).

CONCLUSIONES

Existen en el mercado varias opciones de desinfectantes con la suficiente eficacia de reducción de la *Cándida albicans* en las prótesis dentales removibles, sin embargo, se debe recomendar el que se ajuste a las necesidades de cada paciente en particular.

La terapia fotodinámica de Luz LED y el fotosensibilizador con azul de metileno presenta una eficacia del 92%, mientras que el método químico más eficiente en la eliminación de *Cándida albicans* es la Clorhexidina con una eficacia del 100% con tiempos de inmersión de 5 minutos sin alterar las propiedades físicas y mecánicas de la base protésica y de los dientes artificiales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Papadiochou S, Polyzois G. Hygiene practices in removable prosthodontics: A systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(2):179–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/idh.12323>
2. Vasconcelos G, Curylofo P, Coimbra F, de Cássia Oliveira V, Macedo A, de Freitas Oliveira Paranhos H, et al. In Vitro Antimicrobial Activity of Effervescent Denture Tablets on the Components of Removable Partial Dentures. *Int J Prosthodont*. 2020;33(3):315–20. DOI: <https://doi.org/10.11607/ijp.6436>
3. 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;33(6):620–8. DOI: <https://doi.org/10.11607/ijp.6643>
4. Brandão HN, Meira IA, Piagge CSLD, Cosme-Trindade DC. Fitoterapia no tratamento da candidíase oral: Um protocolo de revisão de escopo. *Res Soc Dev*. 2021;10(7):1–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16653>
5. Sponchiado AP, Giacomel MCCL, De Souza EM, Rosa RT, Rosa EAR, Rached RN. Randomized clinical trial of complete denture cleaning methods in residents of care institutions. *Brazilian J Oral Sci*. 2021; 20:1–12.2021;1–12. DOI: <https://doi.org/10.20396/bjos.v20i00.8661060>
6. Arbeláez A, Eduardo C, Pavarina C, Volpato P, Janaina S, Jorge H. Long-Term Effect of Daily Chemical Disinfection on Surface Topography and *Candida Albicans* Biofilm Formation on Denture Base and Reline Acrylic Resins. 2020 ;55(16):999–1010. DOI: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a45521>
7. Hayran Y, Srikaya I, Aydin A, Hazin Tekin Y; Determination of the effective anticandidal concentration of denture cleanser tablets on some denture base resins; *Journal of applied oral science*; 2018; 26. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0077>

8. Varela Kellesarian S, Abduljabbar T, Vohra F, Malmstrom H, Yunker M, Varela Kellesarian T, et al. Efficacy of antimicrobial photodynamic therapy in the disinfection of acrylic denture surfaces: A systematic review. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2017; 17:103–10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2016.12.001>
9. Tsutsumi-Arai C, Arai Y, Terada-Ito C, Takebe Y, Ide S, Umeki H, et al. Effectiveness of 405-nm blue LED light for degradation of *Candida* biofilms formed on PMMA denture base resin. *Lasers Med Sci.* 2019;34(7):1457–64. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-019-02751-2>
10. De Sousa Porta SR, De Lucena-Ferreira SC, Da Silva WJ, Del Bel Cury AA. Evaluation of sodium hypochlorite as a denture cleanser: A clinical study. *Gerodontology.* 2015;32(4):260–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24329765/>
11. Inácio I, Dias F, Morais R, Azevedo P, Olivera C; Estrategias de desinfección cándida albicans y sus efectos sobre resinas acrílicas: una revisión integradora; *Revista de investigación, Sociedad y Desarrollo*; 2021; 10(7)1-13. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16381>
12. Peracini A, Regis RR, Souza RF De, Pagnano VO, Silva CHL Da, Paranhos HDFO. Alkaline peroxides versus sodium hypochlorite for removing denture biofilm: A crossover randomized trial. *Braz Dent J.* 2016;27(6):700–4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27982182/>
13. Procópia A, Silva R, Maciel J, Sugio C, Urban V, Neppelenbroek K; Efectos antimicrobianos y citotóxicos de la resina acrílica a base de dentadura postiza impregnada con agentes limpiadores después de una inmersión prolongada; *Revista ELSEVIER*; (2018) 8-13. Disponible en: https://revistas.udec.cl/index.php/journal_of_oral_research/article/view/1740
14. Gladys Magdalena PV. “Efecto in vitro de hipoclorito de sodio y clorhexidina sobre cándida albicans en resina acrílica de termocurado.” *dspaceunacheduec.* 2020; 10(2):13-20. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6842>
15. Goguta L, Lungeanu D, Ille C, Rotar R, Leretter M, Wever BD, et al. Efficacy of PerioTabs, a NitrAdine-based gingiva brushing solution, on periodontally affected patients treated with fixed partial dentures: a randomized controlled study. *Quintessence International.* 2021; 52(4):292–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33491389/>
16. Nitadine. *NitrAdine-Denture-Tabs-Inst-for-Use-(EN).pdf.* 2020. p. 1. Disponible en: [https://bonyf.com/wp-content/uploads/prod-pdf/NitrAdine-Denture-Tabs-Inst-for-Use-\(EN\).pdf](https://bonyf.com/wp-content/uploads/prod-pdf/NitrAdine-Denture-Tabs-Inst-for-Use-(EN).pdf)
17. Cornejo A, Juárez C; Efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana; *Revista Ciencia y Tecnología*; 2017; 3(5)6-14. Disponible en: <https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/73>
18. Jelita H, Nugrahini S. Effectiveness of Neem Leaf Extract (*Azadirachta Indica A . Juss*) Against *C . albicans* on Acrylic Resin Plates. *Makassar Dent J.* 2021;10(1):20–3. Disponible en: <https://jurnal.pdgimakassar.org/index.php/MDJ/article/view/381>
19. Pires C, Fraga S, Beck A, Braun K, Peres P; Chemical methods for cleaning conventional denture An in vitro study; *Oral Health Prev Dent* 2017; 15: 73–77. DOI: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Piresetal.2017.pdf>