



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**EFFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PRÓTESIS TOTALES
EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA**

Autores:
Br. Gaetano Palladino
Br. Guerrero Diana

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394(0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**EFFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PRÓTESIS TOTALES
EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autores:

Br. Palladino Gaetano

C.I: V-26.306.609

Br. Guerrero Diana

C.I: V- 26.746.780

Tutor: Od. Elizabeth Villasana

San Diego, septiembre 2022



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por las ciudadanos **Palladino Gaetano y Guerrero Diana**, titulares de la cédula de identidad N° **V-26.306.609** y **V-26.746.780**, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **EFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PRÓTESIS TOTALES EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA**, adscrito a la línea de investigación: **Odontología Clínica y Correctiva**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 21 días del mes de julio del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del
tutor) Od. Elizabeth
Villasana CI
V-24.300.679



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Elizabeth Villasana**, portadora de la cédula de identidad N° **V-24.300.679**, en mi carácter de tutora del trabajo de grado presentado por los ciudadanos **Palladino Gaetano** y **Guerrero Diana**, portadores de la cédula de identidad N° **V-26.306.609** y **V-26.746.780**, titulado EFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PRÓTESIS TOTALES EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA, presentado como requisito parcial para optar al título de **Odontólogo**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 23 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Elizabeth Villasana
C.I: V-24.300.67



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“EFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PROTESIS TOTALES EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA”**, realizado por los ciudadanos **Palladino Gaetano** y **Guerrero Diana**, titulares de la cédula de identidad 26.306.609 y 26.746.780. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

Carmon Zarate

Jurado

Nombre: Carmon Zarate

C.I.: 19.543233



Martin Correa

Jurado

Nombre: Martin Correa

C.I.: 6.134509

Elizabeth Villasana

Tutor Académico:

Nombre: Elizabeth Villasana

C.I.: 24300679

Fecha 13/10/2022

DEDICATORIA

Yo Gaetano Palladino Useche hago una dedicatoria de mi tesis a mis padres, Carlo Palladino y Mónica Useche, también a mi tutora y profesora Elizabeth Villasana y a mi casa de estudio Universidad José Antonio Páez y la Escuela de Odontología.

También quiero dar gracias primeramente a Dios por brindarme la oportunidad de poder lograr y cumplir una meta y un sueño, agradezco fundamentalmente a mis padres Carlo Palladino y Mónica Useche que son mi motor de vida y a mi novia Andrea Ramírez quien ha estado conmigo en buenas y malas apoyándome en todo, especialmente a mi tutora y profesora Elizabeth Villasana quien siempre estuvo ayudándome, corrigiéndome y enseñándome a ser cada vez mejor odontólogo, agradezco a mi compañera de tesis Diana guerrero con quien pude finalizar con éxito y lograr el objetivo de empezar y terminar nuestra tesis.

Palladino Gaetano

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios, el que me ha dado la vida paciencia, fortaleza enseñanzas en mi formación profesional.

A mis padres Consuelo Escobar y Oscar Guerrero, Ricardo Guerrero (abuelo) por ser mi pilar más importante, por el esfuerzo para alcanzar esta meta por demostrar su cariño y apoyo incondicional por confiar y acompañarme en todo este trayecto estudiantil, fueron mi impulso y es por ello que este logro se los dedico a ustedes.

De igual forma, a mis hermanos Diego Guerrero y Michelle Guerrero por creer en mí, por su apoyo durante todo este proceso y por la ayuda en los momentos que los necesite.

A mis amigos y futuros colegas, María Laura Hernández, Mariafernanda Rodríguez, Stefania Cardenas, María Andreina Guevara, Flor Duran por ser parte de todo este camino gracias infinitas gracias.

Finalmente, se lo dedico a mi compañero de tesis Gaetano Palladino que juntos estamos logrando esta tesis gracias!

Guerrero Diana

RECONOCIMIENTO

Nuestro profundo agradecimiento por la ayuda que muchas personas y colegas nos han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este Trabajo de Grado. En primer lugar, a nuestros padres que han estado siempre presente, apoyando en todo el proyecto, a nuestro tutor Od. Rodrigo Pino, por habernos orientado en todos los momentos que necesitamos sus consejos.

A todos nuestros amigos y futuros colegas que ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

A la Universidad José Antonio Páez, Escuela de Odontología, por ser nuestra casa de estudio, a los profesores Od. Blasmir Giménez, Od. Martin Correa, Od. Vanessa Gómez, Od. Carmen Zárate y Od. Diana Ramos quienes con sus valiosos conocimientos nos hicieron crecer día a día como profesionales, gracias por su paciencia y dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Palladino Gaetano y Guerrero Diana

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
Páginas Preliminares	ii
Lista de cuadros	xiv
Resumen Informativo	xv
Informative Summary	xiv
Introducción	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	6
Objetivos	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Justificación	7
Alcance y limitaciones	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	9
Bases teóricas	13
Bases legales	19
Definición de términos	20
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza de la investigación	22
Diseño y tipo de investigación	22
Población y muestra	23
Técnica e instrumentos de recolección de información	24
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Análisis y presentación de resultado	26
Propiedades químicas de las soluciones limpiadores de prótesis total: hipoclorito de sodio al 0,5% y el peróxido alcalino en tabletas	26
Ventajas y desventajas de las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales a través de una revisión bibliográfica	28

Efectividad de la solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5% con respecto al peróxido alcalino en tabletas en la eliminación de la <i>Cándida albicans</i> en prótesis totales según estudios	31
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXO	41
ANEXO A. FICHA BIBLIOGRÁFICA	42

LISTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADROS	pp.
1. Ventajas y desventajas de las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales	29



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



EFFECTO DE DOS SOLUCIONES LIMPIADORAS DE PRÓTESIS TOTALES
EN EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA

Autor: Br. Palladino Gaetano

Autora: Br. Guerrero Diana

Línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva

Tutor: Od. Elizabeth Villasana

Fecha: septiembre, 2022

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tuvo el objetivo de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica. La metodología estuvo basada en un enfoque cualitativo, con diseño de estudios comparados de tipo documental bajo un nivel de profundidad comparativo. La población estuvo representada por 345 artículos obtenidos de la búsqueda electrónica realizada a través del buscador Google Académico, siendo consultadas las bases de datos de PUBMED y SCIELO y DIALNET. Donde se aplicaron palabras claves y combinadas para filtrar la información, siendo estas en idioma español e inglés; seguidamente se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para la obtención de la muestra resultando 20 artículos, la recolección de la información se realizó a través de una observación con una ficha bibliográfica, para realizar la revisión y lectura de los artículos seleccionados se llevó a cabo un análisis de contenido. Resulto que la acción del hipoclorito de sodio al 0,5% es más efectiva como agente limpiador en el control placa bacteriana respecto a los peróxidos alcalinos en tabletas dado a que ambas soluciones reducen de *Candida albicans* pero en tiempos prologados; sin embargo, las tabletas tienen una propiedad antimicrobiana favorable pero no elimina en su totalidad la placa bacteriana.

Descriptor: Soluciones limpiadoras, prótesis totales, control de placa bacteriana, hipoclorito de sodio, peróxido alcalino, *Cándida albicans*.



VENEZUELA BOLIVARIAN REPUBLIC
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
SCHOOL OF DENTISTRY



**EFFECT OF TWO TOTAL DENTURE CLEANING SOLUTIONS ON
BACTERIAL PLAQUE CONTROL**

Author: Br. Palladino Gaetano

Author: Br. Guerrero Diana

Research line: Clinical and Corrective Dentistry

Tutor: Od. Elizabeth Villasana

Date: sep, 2022

INFORMATIVE SUMMARY

The present investigation had the objective of comparing the effect of two cleaning solutions of total dentures in the control of bacterial plaque through a bibliographic review. The methodology was based on a qualitative approach, with the design of comparative documentary-type studies under a comparative level of depth. The population was represented by 345 articles obtained from the electronic search carried out through the Google Scholar search engine, consulting the PUBMED and SCIELO and DIALNET databases. Where keywords and combinations were applied to filter the information, these being in Spanish and English; Then, inclusion and exclusion criteria were applied to obtain the sample, resulting in 20 articles, the collection of information was carried out through an observation with a bibliographic record, to carry out the review and reading of the selected articles, a content analysis. It turned out that the action of 0.5% sodium hypochlorite is more effective as a cleaning agent in the control of bacterial plaque compared to alkaline peroxides in tablets, since both solutions reduce *Candida albicans* but in prolonged times; however, the tablets have a favorable antimicrobial property but do not completely eliminate bacterial plaque.

Descriptors: Cleaning solutions, total dentures, bacterial plaque control, sodium hypochlorite, alkaline peroxide, *Candida albicans*.

INTRODUCCIÓN

Las prótesis totales presentan retenciones tanto a nivel de los dientes artificiales que se reponen como a nivel de la encía, esto propicia el medio adecuado para el crecimiento de bacterias, ya que muchas veces el paciente no se da el trabajo de cepillar con rigor estas zonas. La *Cándida Albicans* es un hongo presente en el medio bucal y con bastante frecuencia en paciente portadores de prótesis total, sobre todo cuando estos no tienen una adecuada higiene oral.

Sin embargo, son muchos los motivos entre ellos, la falta de higiene oral, psicomotricidad disminuida, alteraciones sistémicas como por ejemplo enfermedad de Parkinson y otras, que, por la misma edad, donde se encuentre la bacteria hace propicio el medio para su crecimiento, otro factor a destacar es el tipo de dieta de estos pacientes, ya que los alimentos más consumidos son los carbohidratos, alimentos que tienden acumular mayor cantidad de placa, ocasionando no solo la presencia de *cándida* sino también de otras bacterias, debido a todo lo mencionado anteriormente, el paciente de la tercera edad tiene el sistema inmunológico disminuido asociado al consumo de medicamentos por otras enfermedades sistémicas, trasplantes, hipertensión arterial, diabetes.

De esta manera, al disminuir sus defensas, el organismo es más propenso a sufrir alteraciones en la flora microbiana presente en la cavidad bucal. La parte interna de la prótesis total que está en contacto con el paladar y mucosa, además del medio húmedo, la mala adaptación de la misma, la falta de higiene, sistema inmune

disminuido, hacen que las bacterias proliferen rápidamente causando molestias en la cavidad bucal del paciente. Por tal motivo, la presente investigación tiene el propósito de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica. Por consiguiente, la investigación se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I, El problema, expresa la problemática planteada, los objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

Capítulo II, comprende el marco teórico, antecedentes de investigación, las bases teóricas y legales y los términos básicos.

En el capítulo III, se presenta el marco metodológico de la investigación documental, el nivel, tipo y diseño de investigación, población y muestras, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de información.

El capítulo IV, se presenta los resultados obtenidos de la recolección de la información e la investigación.

Por último, capítulo V, las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

A pesar de todos los avances en odontología, las prótesis removibles, son todavía esenciales para la rehabilitación oral de los edéntulos parciales y totales. Sin embargo, este tipo de prótesis, cuya base es básicamente confeccionada con acrílico termo activado de resina, constituye un medio favorable para la colonización y proliferación de diversos microorganismos, ya que éstos poseen la habilidad de adherirse al polimetilmetacrilato, el cual es componente de las resinas acrílicas (1).

De esta manera, la prótesis total es un aparato dental rehabilitador ampliamente usado con el propósito de reponer las partes perdidas y cumplir con su objetivo estético y funcional; sin embargo, son necesarios cuidados de higienización y mantenimiento del aparato protético, conductas que en la mayoría de los casos son obviadas por los usuarios. Es fundamental que el odontólogo motive al paciente para la prevención de enfermedades provocadas por la incorrecta higienización, y desadaptación de las prótesis totales, objetivo que se logra a través del dialogo y demostraciones clínicas con un mensaje simple y de fácil comprensión (2).

Dado a que la superficie de las dentaduras, con sus irregularidades y microporosidades pueden promover la acumulación de placa al aumentar la superficie expuesta. Pero la acumulación de placa está influenciada por otros factores como el diseño de las prótesis, la salud de los tejidos orales, el índice de segregación salivar

del paciente, la composición de la saliva, la higiene oral y los hábitos de uso (2). De manera que los pacientes deben mantener una correcta higiene de sus dentaduras removibles ya que, si no se puede promover infección o irritación de la mucosa, aparición de caries en los dientes pilares, contribuir a la enfermedad periodontal de los dientes pilares de sobredentaduras, periimplantitis, y la degradación química o corrosiva de los materiales de la prótesis. Es así como la colocación de una prótesis removible total en la cavidad oral siempre produce un cambio que en ocasiones puede llegar a lesionar la mucosa. La mucosa oral puede reaccionar negativamente a la inserción de la prótesis ya que esta puede provocar una reacción alérgica, irritaciones y úlceras por el roce, o bien acumulación de placa. En el contacto que se establece entre la mucosa y la dentadura, la acumulación de placa bacteriana puede provocar un importante efecto negativo y dañino. La mayoría de los pacientes desconoce la adecuada manera de mantener y cuidar sus prótesis. Es necesaria su limpieza diaria para evitar la acumulación de placa, cálculo y pigmentaciones. Estos depósitos no sólo pueden constituir problemas en lo que a la estética y halitosis se refiere, sino también contribuyen a irritaciones e infecciones como candidiasis y estomatitis subprótesica en la mucosa adyacente (3, 4).

Todos estos factores predisponentes traen como consecuencia el desarrollo y colonización de las superficies protésicas por levaduras de *Cándida albicans*. La presencia de la placa dental en la superficie de las dentaduras es el factor etiológico más importante en la estomatitis subprotésica. La placa comienza a colonizarse por *C. albicans*, debido a que el acrílico, material con el cual se elaboran las dentaduras

presentan una superficie rugosa y porosa que actúa como un reservorio que favorece la adhesión de los microorganismos, sumado a la mala higiene de los pacientes portadores de prótesis, factores predisponentes para el crecimiento de *C. albican* (5). La *Cándida albicans*, es un microorganismo eucariota perteneciente al reino Fungi. En la superficie de la pared celular se describen estructuras fibrilares que participan en la adhesión a las células del hospedador y también a materiales plásticos (prótesis dentales). Entre los factores que favorecen la infección por *C. albicans* están: la cantidad y tipo de saliva, la dieta, el pH salival, la temperatura, tratamientos con antibióticos o corticoesteroides, cualquier tipo de inmunodepresión primaria o adquirida y la presencia de prótesis dentales por ser materiales fácilmente colonizables (5,6).

Dado a esto las prótesis pueden ser aseadas por métodos mecánicos, químicos, o por la combinación de ambos. Una característica importante del método químico es la variedad de posibles agentes activos. Estudios previos han evaluado soluciones de hipoclorito y peróxido. Una desinfección eficaz puede ser alcanzada por el hipoclorito de sodio al 0,5 %. Por otra parte, se ha demostrado que el peróxido alcalino también es una buena alternativa para la desinfección de las mismas (6).

Por una parte, el hipoclorito de sodio es considerado un potente agente bactericida y fungicida y un método eficiente de higiene, así como blanqueador de manchas. Es recomendado su uso en la forma diluida para la limpieza de prótesis pues es una solución de bajo costo. Esta se utiliza cuando se retira las prótesis durante las horas de sueño y son colocadas en soluciones limpiadoras por un periodo determinado para

su correcta limpieza (6). Por otro lado, los peróxidos alcalinos presentan en su composición agentes oxidantes efervescentes, reductores de la tensión superficial y quelantes, presentan olor agradable y son los más populares en el mercado. Tienen una presentación en forma de polvos o tabletas las cuales en contacto con agua forman una solución de peróxido de hidrogeno (7).

La efectividad de estos agentes depende de su concentración, el tiempo de exposición y el pH, existen tres factores que afecta el tiempo requerido para la desinfección de una prótesis: concentración del material bacteriano, concentración del desinfectante y tipo de material expuesto al desinfectante. Por tal motivo, la presente investigación tiene el propósito de comparar el efecto de dos soluciones limpiadores de prótesis total: hipoclorito de sodio al 0,5% y el peróxido alcalino en pastillas a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos, para determinar cuál es el más efectivo en la eliminación de la *Cándida albicans* según estudios.

Formulación del problema

Tomando en consideración el planteamiento anterior, para indagar sobre la problemática planteada, la propuesta investigativa pretende a través de una revisión bibliográfica exhaustiva en los recientes cinco años sobre estudios en este tópico; responder la siguiente interrogante: ¿Es la solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5% ideal con respecto al peróxido alcalino en tabletas cuanto a efectividad en la eliminación de la *Cándida albicans* en prótesis totales?

Objetivos

Objetivo general

Comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos

Describir las propiedades químicas de las soluciones limpiadoras de prótesis total: hipoclorito de sodio al 0,5% y el peróxido alcalino en tabletas.

Identificar las ventajas y desventajas de las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales a través de una revisión bibliográfica.

Determinar la efectividad de la solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5% con respecto al peróxido alcalino en tabletas en la eliminación de la *Cándida albicans* en prótesis totales según estudios.

Justificación

La presente investigación tuvo el objeto de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica, por lo que tuvo un aporte teórico en cuanto a los métodos químicos utilizados para la limpieza de prótesis, su aplicación y efectividad en la eliminación de la *Cándida albicans* que puedan afectar la dentadura sin exigir una gran capacidad motriz.

Desde el punto de vista técnico, la adecuada higiene de las prótesis es un factor importante en el mantenimiento de la salud de la mucosa oral, así como la salud general del paciente, particularmente en los de avanzada edad. Sin embargo, el producto ideal para la higiene de éstas debe ser de fácil manejo, efectivo en la remoción de los depósitos orgánicos, inorgánicos y manchas; bactericida y fungicida, no tóxico para el paciente, no perjudicial para los materiales constituyentes de la prótesis y de bajo costo.

Por tal motivo esta investigación busca proporcionar al odontólogo, y sobre todo al estudiante de odontología, la información necesaria sobre las diferentes soluciones de limpiadores de prótesis total y evaluar su efecto sobre la remoción de la placa bacteriana, con el fin de instruir a los pacientes portadores de prótesis totales, en la limpieza y cuidado de las mismas, así como en su salud bucal. Por consiguiente, a nivel metodológico, la presente investigación fue un soporte teórico a futuros estudios sobre el tema abordado, siendo un antecedente para la línea de investigación de Servicio de Salud dentro de la Carrera de Odontología de la UJAP.

Alcance y limitaciones

La investigación tuvo el alcance de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica. Estuvo delimitado dentro de la línea de investigación Odontología Clínica y Correctiva perteneciente a la escuela de Odontología de la UJAP, y temporalmente dentro del período del lectivo 2022-2CR.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

León en el año 2021, realizó una investigación titulada “Eficacia de los desinfectantes orales para prótesis dentales en el centro Odontológico Vida, Huánuco –2019”, tuvo el objetivo de demostrar la eficacia del “hipoclorito de sodio al 2,5% clorhexidina 2% ácido acético 5% y bicarbonato de sodio como desinfectantes para prótesis dentales en el centro odontológico vida 2019. Fue un estudio cuasiexperimental in vitro, prospectivo, Los agentes desinfectantes (Hipoclorito de sodio al 2%, clorhexidina” al 2%, Bicarbonato de sodio y ácido acético al 5%) se aplicaron a las superficies de las prótesis dentales parciales y totales durante cinco minutos. La cuantificación de las UFL/ml y la identificación de los tipos de microorganismos se llevaron a cabo antes y después de la aplicación de dichos agentes desinfectantes (8).

Resultó que los microorganismos hallados en las superficies de las prótesis dentales (prótesis parcial removible y prótesis total), en mayor porcentaje se encontró los *Enterococcus SP* con un 46,9%, seguido de los *Enterobacter* 21,9%, en menor porcentaje *Proteus sp* 6,4%. El promedio de las UFC antes de aplicar agentes desinfectantes, para el hipoclorito de sodio (69500,0 UFC/ml \pm 32719,58), Clorhexidina al 0,12%% (88750,0 UFC/ml \pm 11259,9) y ácido acético (75625,0 UFC/ml \pm 23745,3) y después de la aplicación de estos agentes desinfectantes se halló 0,00 UFC/ml; mientras que el promedio de UFC antes de aplicar bicarbonato de sodio

fue (76875,0 UFC/ml) y después (71250,0 UFC/ml). Concluyen que el hipoclorito de sodio al 2.5% clorhexidina 2% y ácido acético 5% presentaron efecto antibacteriano como desinfectantes para prótesis dentales (8).

Ahumada, Lozano y Triana en el 2021 realizaron un estudio titulado “Microorganismos prevalentes en prótesis totales, aparatología ortopédica y sus manifestaciones orales. Reporte de literatura 2014 – 2020”, con el objetivo de diseñar un plan de estrategias y recomendaciones que permitan prevenir las patologías tisulares producto del uso de prótesis totales y aparatología de ortopedia, que permita prolongar la vida útil e integridad del aditamento. La investigación se basó en la revisión sistemática de la literatura científica, dirigida a realizar un análisis documental de tipo cualitativo con fuentes primarias, a partir de la identificación del tema de interés y de la situación problemática. Contó con una selección de 37 artículos, 35 de origen internacional y 2 nacionales, encontrados en las bases de datos, buscadores ya especificados y algunos trabajos de grado consignados en la web, sobre microorganismos más frecuentes en prótesis totales y aparatos de ortopedia y sus manifestaciones orales. Concluyen que en este sentido es correcto afirmar que existe una fuerte y directa correlación entre la educación y los hábitos de higiene oral, con la presencia de lesiones en boca o estomatitis subprotésica y la durabilidad e integridad de los aparatos ortopédicos y de ortodoncia (9).

Por su parte, Perea, Guillén y Tejada en el año 2020, realizaron un estudio titulado “Efecto del hipoclorito de sodio al 0,5% y gluconato de clorhexidina 0,12% en el crecimiento de *Cándida albicans* en discos de resina acrílica

termopolimerizable”, el objetivo fue comparar la eficacia in vitro del Hipoclorito de Sodio (0,5%) vs Gluconato de Clorhexidina (0,12%) en el crecimiento de (*C. albicans*) en discos de resina acrílica termopolimerizable. El estudio fue experimental de corte longitudinal. Resultó que tanto el hipoclorito de sodio (0,5%) como el gluconato de clorhexidina (0,12%) han demostrado ser eficaces en disminuir el crecimiento de *Cándida albicans* en discos de resina acrílica termopolimerizable, así lo demostró la diferencia de las medias de turbidez entre los 15, 30 y 60 minutos. Concluyen que los resultados de la prueba T de Student demuestran que no existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto de ambos productos sobre el crecimiento de (*C. albicans*) en discos de resina acrílica termopolimerizable (6).

También Palomino en el año 2020 realizó una investigación titulada “Efecto in vitro de hipoclorito de sodio y clorhexidina sobre *Cándida albicans* en resina acrílica de termocurado”, la presente investigación trató de la evaluación del efecto In Vitro del hipoclorito de sodio y clorhexidina sobre las cepas de *Cándida albicans* en resina acrílica de termocurado. Realizó un estudio de tipo experimental en donde trabajó con la totalidad de la población es decir 60 muestras, 1 para el control positivo (inoculadas), 1 para el control negativo (sin inoculación) de cepas de *Cándida albicans* ATCC 10231, las demás fueron contaminadas en TSB e incubadas por 48 horas luego fueron sometidas a desinfección con hipoclorito de sodio al 0,5% y clorhexidina al 0,12% a tiempos de 30 segundos, 1, 2, 5, 10 y 30 minutos y clorhexidina al 2% e hipoclorito de sodio al 1% a tiempos de 5, 10 y 30 minutos y posterior incubar las siembras de 24 a 48 horas para la cuantificación de unidades

formadoras de colonias. Los resultados indicaron que el hipoclorito de sodio en las dos concentraciones elimina en su totalidad las UFC a partir de los 5 minutos y la clorhexidina al 0.12% a partir de los 10 minutos, a diferencia de la clorhexidina al 2% que eliminó todas las UFC a los 5 minutos, los resultados mostraron que existieron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes concentraciones y tiempos del proceso de desinfección de las resinas respecto a la UFC ($p=0,002$). Siendo el hipoclorito de sodio el más efectivo contra *Cándida albicans* con relación a la clorhexidina la cual necesita mayor concentración y tiempo de inmersión para alcanzar su actividad antifúngica (10).

Cornejo y Juárez realizaron una investigación en el año 2017 titulada “Efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana”, tuvo como objetivo comparar el efecto de dos soluciones limpiadores de prótesis total: hipoclorito de sodio al 0,5% y peróxido alcalino (corega tabs), determinando cuál es más efectivo en la eliminación de *Cándida albicans* por medio del conteo de unidades formadoras de colonia (UFC). La metodología se basó en un estudio de caso, veinte pacientes portadores de prótesis total superior fueron orientados a usar por 21 días las soluciones de hipoclorito de sodio al 0,5% (10 pacientes) y Corega tabs (10 pacientes), periodo en el cual deberían colocar diariamente su prótesis total superior en la solución por 8 h. Las evaluaciones se realizaron antes del uso de las soluciones limpiadoras y luego cada 7 días hasta completar los 21 días (2).

Para la colecta de la placa bacteriana, cada prótesis total superior fue coloreada con una solución de rojo neutro al 1% para evidenciar la placa bacteriana; la superficie

interna de la prótesis dental fue cepillada con cepillo dental y solución salina, por 2 min. Posteriormente, la muestra fue llevada al laboratorio de microbiología, después de la incubación de a 37 °C durante 48 h, se procedió al conteo del número de colonias características, dando un número de unidades formadoras de colonias por mililitro. Encontraron que el hipoclorito de sodio al 0,5% es más efectivo en la eliminación de *Cándida albicans* a los siete días de su uso (p: 0,044); Conclusiones: ambas soluciones limpiadoras inhibieron el crecimiento de *Cándida albicans*, luego de ser utilizado por 21 días, siendo los resultados significativos al comparar sus medidas repetidas, tanto para el hipoclorito de sodio como para el Corega (2).

Bases teóricas

Prótesis totales

La ausencia de dientes genera cambios en las estructuras anatómicas orales y de esta manera altera el estado comportamental del individuo, por lo que es necesario para los pacientes restaurar y reemplazar los dientes perdidos por medio de prótesis dentales. La prótesis total es un aparato dental rehabilitador ampliamente usado con el propósito de reponer las partes perdidas y cumplir con su objetivo estético y funcional; sin embargo, son necesarios cuidados de higienización y mantenimiento del aparato protético, conductas que en la mayoría de los casos son obviadas por los usuarios (11). Las prótesis dentales son aparatos que se utilizan para devolver la estética y función al paciente. Sin embargo, en el paciente edéntulo es comúnmente

utilizado el tratamiento de rehabilitación con prótesis total bimaxilar. Las prótesis totales se encargan de restaurar la anatomía de las arcadas dentales, restituyendo también la relación entre los maxilares, a la vez que devuelve la dimensión vertical, son aparatos desarrollados en laboratorios dentales, cuya finalidad es: Sustituir las piezas dentales perdidas con el fin de recuperar principalmente la función masticatoria, fonética y la estética (12).

Control de placa bacteriana

Los métodos más comunes para el control de placa bacteriana, la limpieza de prótesis se puede dividir en dos grupos: mecánico y químico. El método mecánico es el más popular para remover la placa de las dentaduras mediante el uso de cepillos con jabones o dentífricos, sin embargo, existen gran cantidad de evidencias que utilizando sólo este método no es suficiente para eliminar la placa bacteriana de las bases de las prótesis por lo que hay que combinarlo con el uso de desinfectantes (13).

Otra desventaja que presenta es que, si son empleados de manera exagerada o con una técnica incorrecta puede causar daños a las prótesis, teniendo efectos como manchas persistentes y distorsión de los ganchos afectando su capacidad retentiva. Igualmente, son ineficaces en pacientes con limitación motora, ya que la remoción efectiva de la placa bacteriana requiere de cierto grado de destreza manual, la cual está reducida en adultos mayores. Sin embargo, tiene como ventaja de ser de uso sencillo y económico (14).

El método químico, es el segundo método más popular, para la limpieza de prótesis, es superior al mecánico en cuanto al control de placa bacteriana y prevención de estomatitis subprótesica asociada *C. albicans* (14). Los sistemas de limpiadores químicos dependiendo de sus componentes químicos y su mecanismo de acción en: peróxidos alcalinos, hipocloritos alcalinos, ácidos, desinfectantes y enzimas. La efectividad de estos agentes depende de su concentración, el tiempo de exposición y el pH. Por otra parte, se describe tres factores que afecta el tiempo requerido para la desinfección de una prótesis: concentración del material bacteriano, concentración del desinfectante y tipo de material expuesto al desinfectante (15).

Cándida albicans

La candidiasis oral, es una patología frecuentemente encontrada en estados leves en pacientes jóvenes y adultos mayores que puede estar asociada o no a un compromiso del sistema inmune quien la padece, siendo la especie más común en cavidad oral es la *Cándida albicans*, se ha demostrado que se puede encontrar en superficies duras y blandas, además de ser el tipo más patógeno es el que tiene una adhesión más estrecha al epitelio. La adhesión primaria de la *Cándida albicans* a las superficies duras en un proceso de dos etapas que consiste en una interacción molecular específica entre el material y los microorganismos. Los factores locales predisponentes para una infección por *Cándida* son la higiene oral deficiente, trauma causado por las prótesis y el ambiente ácido (5,6).

Otras especies de cándidas son: *C. krusei*, *C. parakrusei*, *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. stellatoidea*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, *C. parapsilosis* y *C. guilliermondii* lesiones aterciopeladas y blanquecinas en la boca y en la lengua. Debajo de este material la magnitud de la infección micótica depende fundamentalmente de las condiciones del hospedero, pues el establecimiento del padecimiento ocurre cuando se perturban los parámetros de equilibrio fisiológico que mantienen la homeostasis del medio bucal. entre ellas podemos mencionar la falta de aseo de la cavidad oral en pacientes con aparatos removibles de ortopedia y prótesis totales que aumentan el riesgo de padecer candidiasis. La candidiasis bucal aparece como blanquecino, hay tejido enrojecido que puede sangrar fácilmente. Las úlceras pueden aumentar lentamente en número y tamaño (16).

Soluciones limpiadoras de prótesis totales

Es una sustancia química que, aplicada sobre un material inerte, inhibe o mata los microorganismos sin cambios apreciables. Según la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), un desinfectante es una sustancia química que puede matar las bacterias que viven en material biológico o inerte en 515 minutos. Esto mantiene el sustrato lo más inalterado posible y provoca su destrucción. Tipos de bacterias, hongos y virus vegetativos. Se clasifican en tres categorías según los niveles de desinfección existentes (17). Así se tiene:

- Desinfectantes de alto nivel: con un control estricto, este proceso elimina la morfología de las bacterias vegetativas, incluidos virus, hongos y micobacterias,

permitiendo solo la presencia de ciertas esporas bacterianas que antes se consideraban no infecciosas.

- Desinfectantes de nivel intermedio: Inhibe y mata las micobacterias y mata la mayoría de las bacterias vegetativas, la mayoría de los hongos y la mayoría de los virus en condiciones muy controladas, pero no son necesariamente esporas bacterianas.

- Desinfectantes de bajo nivel: Inhiben o matan la mayoría de las bacterias vegetativas, algunos hongos y virus. El mercurio y el cloro forman compuestos con radicales sulfhídricos incompatibles con la vida, como la formalina, el alcohol y el glutaraldehído.

- Agentes que actúan por alteración de los ácidos nucleicos: El formaldehído, el agente alquilante y la radiación ionizante actúan sobre el ADN cromosómico. Los dos primeros forman productos de oxidación tóxicos por la interacción de la nucleoproteína con los grupos sulfhídrico, el tercero por la aparente actividad de replicación del ADN y por el agua. La luz ultravioleta también actúa sobre el ADN, provocando dimerización y mutaciones en la timina (17).

Hipoclorito de sodio

El hipoclorito de sodio halogenado es el agente más utilizado en endodoncia. A una concentración del 5%, se considera ideal para el tratamiento de masas y dientes infectados con reacciones periodontales crónicas. Químicamente, el NaOCl está compuesto por ácido hipocloroso e hidróxido de sodio, cuya principal propiedad es la

“propiedad oxidante”, que confiere a esta solución actividad antibacteriana. La limpieza de las dentaduras postizas es útil para disolver ingredientes orgánicos como la saliva. Es bactericida y bactericida. Actúa directamente sobre el sustrato orgánico de la placa y también provoca la destrucción estructural del polímero acrílico (7,18). Debido a su baja tensión superficial, penetra en todas las cavidades del conducto radicular y mejora la aceptación actual del fármaco. Los desinfectantes liberan oxígeno y cloro al entrar en contacto con desechos orgánicos (desinfectante conocido). Esta separación desestabiliza el hipoclorito de sodio y solo debe usarse como irrigante y no como apósito pulpar porque causa aireación y dolor apical. Favorece la medición, humedece la pared dentinaria y al mismo tiempo actúa como lubricante de la parte activa del aparato. Su pH., al ser alcalino, neutraliza la acidez del suelo y lo hace inadecuado para el crecimiento bacteriano (17).

Peróxido alcalino

Los peróxidos alcalinos presentan en su composición agentes oxidantes efervescentes, reductores de la tensión superficial y quelantes, presentan olor agradable y son los más populares en el mercado. Tienen una presentación en forma de polvos o tabletas las cuales en contacto con agua forman una solución de peróxido de hidrogeno. Producen una solución alcalina efervescente al contactar con el agua, su acción limpiadora se da a la formación de pequeñas burbujas que ayuda a desalojar la placa dental que está unida a la superficie protésica, no son limpiadores particularmente eficaces ya que la capacidad de eliminación de microorganismos es

limitada, son agradables de utilizar y no dañan los materiales utilizados en la elaboración de prótesis dentales (7, 19).

Bases legales

Dado a que el presente estudio es de carácter documental, entre las bases legales se encuentra la Ley de Derecho de Autor, figurando en su artículo 1, que las disposiciones de esta ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad (20).

En su artículo 2, menciona que son comprendidas entre las obras del ingenio a que se refiere el artículo anterior, los libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; obras dramáticas o dramático-musicales, obras coreográficas y pantomímicas cuyo movimiento escénico se haya fijado por escrito o en otra forma; las composiciones musicales con o sin palabras; las obras cinematográficas y demás obras audiovisuales expresadas por cualquier procedimiento; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, grabado o litografía; obras de arte aplicado, que no sean meros modelos y dibujos industriales; las ilustraciones y cartas geográficas; los planos,

obras plásticas y croquis relativos a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias; y, en fin, toda producción literaria, científica o artística susceptible de ser divulgada o publicada por cualquier medio o procedimiento. Y el artículo 3, expresa que son obras ingenio distinto de la obra original, las traducciones, adaptaciones, transformaciones o arreglos de otras obras, así como también las antologías o compilaciones de obras diversas y las bases de datos, que por las elección o disposición de las materias constituyen creaciones personales (20).

Definición de términos

Bicarbonato de sodio: es un compuesto sólido cristalino blanco que se disuelve en agua y tiene un sabor ligeramente alcalino similar al carbonato de sodio (aunque es menos efectivo que este último) (16).

Clorhexidina: es un agente antibacteriano del grupo de las biguanidas. Este es el mejor antiséptico oral de segunda generación y se está empezando a utilizar para el control químico de la placa. Su valor radica principalmente en la sustancia. (16)

Estomatitis subprotésica: es una inflamación de la mucosa frecuente en los pacientes portadores de prótesis totales. Se caracteriza por áreas de inflamación focal o difusa, edema, y/o tejido hiperplásico asociada al área de soporte biológico de estos aparatos (13).

Gingivitis: la enfermedad gingival inducida por placa es producto de la interacción entre microorganismos que se hallan en la biopelícula de la placa dental y los tejidos y células inflamatorias del huésped (13).

Prótesis dentales: son aparatos o estructuras que se diseñan a medida de cada paciente los cuales restablecen la función del sistema masticatorio en donde se sustituye una o varias piezas dentarias perdidas (11).

Termopolimerizables: requiere de temperatura para polimerizarse, aplicando ya sea un baño de agua termostático o un horno de microondas (5).

Vinagre: es una solución acuosa miscible con una acidez y un aroma distintivos derivados de dos fermentaciones de alcohol y ácido acético (14).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es el conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos: a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados (21). Por consiguiente, a continuación, se presenta la metodología para el desarrollo del presente estudio.

Naturaleza de la investigación

De acuerdo al alcance de la investigación, la naturaleza del mismo tuvo un enfoque cualitativo, según Hernández, Fernández y Baptista, el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (22).

Diseño y tipo de investigación

Para comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica; el presente estudio se enmarcó en estudios comparados, este diseño se basa en análisis de semejanzas diferencias y tendencias sobre un problema en un contexto determinado (22). De esta manera, la investigación fue de tipo documental, se refiere al estudio de problemas

con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con el apoyo de trabajos científicos previos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios de búsqueda y selección de información, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones y recomendaciones que expresan el pensamiento del autor (23).

Por consiguiente, la presente investigación se basó en un nivel de profundidad comparativo, dado a que pretendió comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica. En este se realizan comparaciones de comportamientos u otros rasgos en uno o más eventos, en contextos o grupos diferentes. Permiten discriminar los posibles factores intervinientes o moderadores del fenómeno evento en estudio y establecer semejanzas y diferencias (22).

Población y muestra

La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio (21). En la investigación la población estuvo representada por 345 artículos obtenidos de la búsqueda electrónica realizada a través del buscador Google Académico, siendo consultadas las bases de datos de PUBMED y SCIELO y DIALNET. Donde se emplearon palabras claves y combinadas para filtrar la información, siendo estas en idioma español e inglés: “efecto de dos soluciones limpiadoras” “prótesis totales”

“control de placa bacteriana” “hipoclorito de sodio al 0,5%” “peróxido alcalino”
“*Cándida albicans*”, *effect of two cleaning solutions*” “total dentures” “bacterial
plaque control” “0.5% sodium hypochlorite” “alkaline peroxide”.

Respecto a la muestra Arias la define como un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible (21). De tal forma que la muestra se obtuvo de la aplicación de ciertos criterios de elegibilidad resultando 20 artículos para su revisión los cuales cumplieron con los siguientes criterios:

- Fueron incluidos aquellos documentos, investigaciones y artículos publicados entre el año 2017 y 2022, con tópico de estudio, de fuentes documentales provenientes de repositorios institucionales de investigaciones nacionales e internacionales. y revistas indexadas. Documentos en idioma español e inglés.
- Siendo excluidos aquellos documentos, investigaciones y artículos publicados antes del año 2017. Estudios que no estén dentro del área temática de la investigación. Artículos incompletos y duplicados.

Técnica e Instrumentos de obtención de la información

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó la observación como técnica de recolección, de manera que el instrumento llevado a cabo fue la ficha bibliográfica donde fueron extraída la información necesaria de los artículos seleccionados, este instrumento permitió clasificar y/o asociar a los mismos a cada uno de sus objetivos específicos a lograr. Por lo tanto, se recopiló la información del objetivo general, la muestra, resultados y conclusiones de los artículos resultantes para su evaluación.

por otra parte, para realizar la revisión y lectura de los artículos seleccionados se llevó a cabo como técnica de análisis, al análisis de contenido, basado en una discusión o disertación de los datos con el propósito de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Análisis y presentación de resultados

La presente investigación tiene el propósito de comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos por lo que luego de recoger la información necesaria relacionada a los objetivos específicos del estudio se obtuvo lo siguiente:

Propiedades químicas de las soluciones limpiadores de prótesis total: hipoclorito de sodio al 0,5% y el peróxido alcalino en tabletas

El hipoclorito de sodio es un compuesto químico, fuertemente oxidante de fórmula NaClO . Contiene cloro en estado de oxidación +1, sodio en estado de oxidación +1 y oxígeno en estado de oxidación -2, es un oxidante fuerte y económico. Este se produce mediante la disolución de sales en agua blanda (agua con una concentración baja de carbonato de calcio y otros iones) que luego es electrolizada. Debido a esta característica se utiliza como desinfectante; además destruye muchos colorantes por lo que se utiliza como blanqueador. Este producto es una sal deshidratada que se descompone cuando está en contacto con el aire y no es compatible con las sales de amonio, el amóniaco, metales oxidables, entre otros (8,24,25).

En disolución acuosa solo es estable en pH básico, al acidular en presencia de cloruro libera cloro molecular (Cl_2) gaseoso y muy tóxico. Por esto debe almacenarse alejado de cualquier ácido. Tampoco debe mezclarse con amoníaco, ya que puede formar cloramina, un gas muy tóxico. El hipoclorito de sodio es un compuesto químico muy conocido y que, por lo general, se puede encontrar en los productos domésticos para blanqueamiento, aunque también tiene usos en otras industrias (8,24,25).

Es usado en diversas concentraciones que varían entre 2,6 y 5,25; a mayor concentración es mayor su capacidad de disolver tejidos, a su vez, está demostrado que a una concentración mayor de 0,5% tiene capacidad citotóxica. A 1% ya posee efecto antimicrobial y puede disolver tejido orgánico, pero en el tratamiento de conductos se usan concentraciones mayores que potencian los riesgos (24).

Respecto a las propiedades químicas del peróxido alcalino, los peróxidos son compuestos que presentan en su estructura el grupo $(\text{O}_2)^{2-}$, el peróxido alcalino son sólidos e iónicos que siempre cuentan con la fórmula MA_2O_2 , siendo que MA es el metal alcalino. Estos son limpiadores compuestos de perborato y bicarbonato de sodio, son comúnmente utilizados para la limpieza de prótesis. Se presentan como tabletas limpiadoras antibacterianas con su fórmula 3 en 1 libera oxígeno activo que previene la formación de sarro, elimina las manchas y la placa dental y proporciona una agradable sensación refrescante en la boca. Ofrece acción antibacteriana, acción antiplaca y acción blanqueante (18,26, 27).

Ventajas y desventajas de las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales a través de una revisión bibliográfica

Entre las ventajas que presenta las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales se obtuvo a través de la revisión bibliográfica que la aplicación de hipoclorito de sodio, se da principalmente con fines de desinfección de dentina dental, ya sea dentina cameral o radicular, beneficiando su aplicación, puesto que en su composición química presenta cristales de hidroxiapatita libres y que ante su exposición. Además, refuerzan la dentina, dejándola más estable y mineralizada. Asimismo, genera modificaciones en la red dentinaria formada por las fibrillas e colágeno, permitiendo que se ensanchen los microtúbulos dentinarios y dejando que la limpieza de los conductos dentales sea más profunda. En sus capacidades de eliminación proteica y descomposición de fibrillas de colágeno, permite que el espacio para la adhesión con sistemas resinosos sea aún mayor en diámetro. En su aplicación en odontología, permite una desinfección eficaz ante procesos infecciosos ya establecidos, su penetración permite el tratamiento de conductos radiculares y remoción de barrillo dentinario como de microorganismos existentes (24, 28-30).

En el siguiente cuadro 1, se observa entre las ventajas más resaltante del hipoclorito de sodio al 0,5% como solución limpiadora de prótesis totales se obtuvo que, usado como primera elección en los tratamientos de conductos radiculares, presenta efecto antibacteriano como desinfectantes para prótesis dentales y tiene propiedades antimicrobiana, antimicótica y antiviral, incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana (29,31,33).

Cuadro 1. Ventajas y desventajas de las dos soluciones limpiadoras de prótesis totales

Solución limpiadora	Ventajas	Desventajas
Hipoclorito de sodio al 0,5%	<ul style="list-style-type: none"> - Usado como primera elección en los tratamientos de conductos radiculares - Efecto antibacteriano como desinfectantes para prótesis dentales - Propiedades antimicrobiana, antimicótica y antiviral, incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectos adversos en las prótesis dentales a base de resina acrílica después de aplicar hipoclorito de sodio al 0,5% en la práctica de higiene de rutina. - Su uso por tiempo prolongado, afectan la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado
Peróxido alcalino en tabletas	<ul style="list-style-type: none"> - Presentan una buena actividad antimicrobiana anaerobia contra el biofilm protésico - Ausencia de olor y mal sabor - Ofrece acción antibacteriana, acción antiplaca y acción blanqueante 	<ul style="list-style-type: none"> - El peróxido puede ser tóxico si se ingiere, si se inhala o por contacto con la piel o los ojos - Su uso por tiempo prolongado, afectan la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado

Fuente: recopilación de Palladino y Guerrero, 2022.

Debido a su baja tensión superficial, penetra en todas las cavidades del conducto radicular y mejora la aceptación actual del fármaco. Los desinfectantes liberan oxígeno y cloro al entrar en contacto con desechos orgánicos (desinfectante conocido). Esta separación desestabiliza el hipoclorito de sodio y solo debe usarse como irrigante y no como apósito pulpar porque causa aireación y dolor apical. Además, entre sus desventajas se encontró que presenta efectos adversos en las prótesis dentales a base de resina acrílica después de aplicar hipoclorito de sodio 0,5% en la práctica de higiene de rutina dado a que su uso por tiempo prolongado, afectan la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado (29,31,33).

Por otro lado, el peróxido alcalino, es un líquido incoloro que se emplea a temperatura ambiente y que posee sabor amargo, encontrándose de forma natural en mínimas cantidades en el aire. Es un componente inestable y se descompone rápidamente en presencia de oxígeno y agua liberando calor, lo cual no genera daño en el medio ambiente. A pesar de no ser inflamable, es un agente oxidante potente que puede ocasionar combustión espontánea al entrar en contacto directo con materia orgánica. Principalmente se aplica en forma líquida para desinfección de alto nivel (DAN) y en forma gaseosa para desinfectar las superficies de los centros sanitarios (18,26, 32).

Este irrigante es usado como primera elección en los tratamientos de conductos radiculares, por sus propiedades antimicrobiana, antimicótica y antiviral, incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana y posee una acción residual que se puede extender hasta 72 horas 13, comparado con otros irrigantes, tiene mejores propiedades antimicrobianas, disolución de tejidos y remoción de detritos en la porción más apical del conducto radícula. Sin embargo, presentan una buena actividad antimicrobiana anaerobia contra el biofilm protésico, comparado con concentraciones de hipoclorito de sodio. Esta propiedad, sumada a la ausencia de olor y mal sabor, los hacen una buena opción para la higiene protésica. Pero de igual manera su uso prolongado, afectan la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado (28,32,33).

Efectividad de la solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5% con respecto al peróxido alcalino en tabletas en la eliminación de la *Cándida albicans* en prótesis totales según estudios

De acuerdo a la efectividad de la solución limpiadora en la en la eliminación de la *Cándida albicans* en prótesis totales, Bonifaz en su estudio demostró un mayor grado de afectación del uso de hipoclorito de sodio al 0,5%, como limpiador químico, mientras que los peróxidos alcalinos si bien disminuyen esta propiedad del material protésico no lo hace en una medida preocupante

(4). De igual manera, Palomino, describió que el hipoclorito de sodio es el más efectivo contra *Cándida albicans* con relación a otras soluciones la cual necesita mayor concentración y tiempo de inmersión para alcanzar su actividad antifúngica (10). El uso de desinfectantes dentales efectivos como el hipoclorito de sodio al 0,5% reduce significativamente los microorganismos de las dentaduras postizas y mejoró su cuidado de la salud (6,34).

Por otro lado, otro estudio señalo que las tabletas de peróxidos alcalinos (Polident 3 min™ y Corega™), deben recomendarse para pacientes que usan cualquier tipo de resina para prótesis dental, mientras que la tableta Fittydent™ solo debe recomendarse para aquellos que usan Deflex™, cuando dos tabletas se vierten en 150 ml de agua, las concentraciones de las tabletas y el contenido químico del limpiador pueden afectar directamente las formaciones de biopelículas de *C. albicans* (19). Sin embargo, Coímbra F. et al., en condiciones experimentales probadas, señalaron que sus resultados

demonstraron que las soluciones a base de peróxido tenían una actividad antimicrobiana favorable pero no promovieron una eliminación amplia de la biopelícula multiespecie agregada, ni podría ser más adecuado como agente químico complementario para controlar el biofilm de dentaduras postizas de múltiples especies (35). A lo Aslanimehr et al., en su estudio in vitro, arrojaron que el uso de tabletas Corega no es una técnica de desinfección adecuada a corto y largo plazo, dado a que estas también redujeron el recuento de colonias, pero no desinfectaron completamente las dentaduras postizas. El fabricante afirma que esta tableta tiene un efecto antibacteriano y no un efecto antifúngico (36,37).

Por consiguiente, el hipoclorito de sodio utilizado en concentraciones de 0,5%, 1% y 5,25% presenta resultados satisfactorios en la eliminación de *Candida albicans*. Sin embargo, este puede dañar la prótesis de resina acrílica y dejar un sabor residual desagradable y su uso tampoco se recomienda con frecuencia (27,30). Estas soluciones desinfectantes son asequibles para la población, fácilmente disponibles en el mercado y presentan un posible efecto antifúngico contra *Candida albicans*. A pesar de las ventajas y la disponibilidad en el mercado de las soluciones de agentes químicos para la desinfección de prótesis dentales, menos del 60% de los usuarios de dentaduras postizas usan a alguien debido al costo del producto. Por lo tanto, para que un desinfectante de prótesis sea asequible para la mayoría de los pacientes, también debe tener un bajo costo (31,34,37).

De tal manera según las investigaciones sobre el efecto de las soluciones desinfectantes accesibles sobre *Candida albicans* adheridas a la prótesis total dental, se obtuvo que, entre las soluciones desinfectantes probadas, el hipoclorito de sodio al 0,5% en un tiempo de 5 minutos fue la más efectiva en la reducción de *Candida albicans*. Mientras que el Peróxido alcalino alcanzó su efectividad a las 8 horas, pero no desinfecta completamente la prótesis.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Finalmente, la presente investigación comparó el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científico, por lo que concluye que la acción del hipoclorito de sodio al 0,5% es más efectiva como agente limpiador en el control placa bacteriana respecto a los peróxidos alcalinos en tabletas dado a que ambas soluciones reducen de *Candida albicans* pero en tiempos prologados; sin embargo, las tabletas tienen una propiedad antimicrobiana favorable pero no elimina en su totalidad la placa bacteriana.

De tal manera de la revisión bibliográfica se evidenció que los agentes químicos son una buena alternativa para la limpieza y remoción de microorganismos adheridos a resina acrílica. Los resultados muestran que existen diferencias en la eficacia de los diferentes agentes desinfectantes. El hipoclorito de sodio es más eficaz que las pastillas efervescentes en la remoción de *Cándida albicans* adheridas a la resina acrílica de termocurado.

Por otro lado, la limpieza de las prótesis por parte del paciente no siempre es correcta, ya sea por falta de orientación por parte del dentista, negligencia del paciente, uso general sólo de agua, cepillo y jabón, la disminución de la destreza manual de los pacientes, características anatómicas de las prótesis, tipo y calidad del acrílico,

defectos en la confección de las bases de las prótesis, o por la ineficacia de la mayoría de los productos comerciales para la limpieza química de las mismas, es así como estos factores pueden favorecer la formación de la placa bacteriana y evitar su correcta remoción.

Recomendaciones

- De esta manera, la presente investigación recomienda que para un control efectivo de la prótesis debe complementarse a la adecuada higiene, la eliminación de microorganismos, considerando el tiempo requerido para asegurar su eficacia.
- Se recomienda a la Universidad José Antonio Páez ubicada en el estado Carabobo; tomar en consideración el estudio presente para otras investigaciones que quieran abordar el tema expuesto.
- A los estudiantes de la carrera de Odontología, se le recomienda realizar estudios de casos clínicos para mayor evidencia de la efectividad de estos agentes limpiadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vanegas E, Villavicencio E, Albarado C, et al. Frecuencia del edentulismo parcial y total en adultos y su relación con factores asociados en la Clínica universitaria Cuenca Ecuador 2016. Revista Estomatológica Herediana. 2016; 26(4): 1-6.
2. Cornejo A, Juárez C. Efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana. Revista Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo UJCM. 2017; 3(5) 23-28.
3. Porwal A, Khandelwal M, Punia V, et al. Effect of denture cleansers on color stability, surface roughness, and hardness of different denture base resins. Journal of Indian Prosthodontic Society. 2017; 17(1): 61-67.
4. Bonifaz M. Efecto de los limpiadores químicos de prótesis dentales en la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado. Estudio in-vitro. [trabajo de grado]. Quito: UCE. 2018.
5. Calderón M. Eficacia de diferentes agentes desinfectantes en la remoción de *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* y *Enterococcus faecalis* adheridos a resina acrílica de termocurado. [trabajo de grado]. Perú: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2014.
6. Perea E, Guillén E, Tejada R. Efecto del hipoclorito de sodio al 0.5% y gluconato de clorhexidina 0.12% en el crecimiento de *Candida albicans* en discos de resina acrílica termopolimerizable. Revista Postgrado Scientiarv. 2020 6(1): 23-26. doi: 10.26696/sci.epg.0109
7. Cordovilla L. Plan educativo para el mejoramiento del cuidado e higiene de pacientes con prótesis dental en el centro Gerontológico de Quero. [trabajo de grado]. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de Los Andes, 2019.
8. León J. Eficacia de los desinfectantes orales para prótesis dentales en el centro Odontológico Vida, Huánuco –2019. [trabajo de grado]. Perú: Universidad De Huánuco; 2019. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3191/Leon%20Escobal%20%20Jasmin%20Jessenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Ahumada K, Lozano T, Triana J. Microorganismos prevalentes en prótesis totales, aparatología ortopédica y sus manifestaciones orales. Reporte de literatura 2014 – 2020. 2021. [trabajo de grado]. Colombia: Universidad

Antonio Nariño; 2021. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4482/2/2021KarenVanesaAhumadaHern%C3%A1ndez.pdf>

10. Palomino G. Efecto in vitro de hipoclorito de sodio y clorhexidina sobre *Candida albicans* en resina acrílica de termocurado. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020. [trabajo de grado]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6842/1/PROYECTO%20FINAL%20Gladys%20Magdalena%20Palomino%20Villacis-ODO.pdf>

11. Saeed F, Muhammad N, Khan A, Sharif F, Rahim A, Ahmad P, et al. Prosthodontics dental materials : From conventional to unconventional. Elsevier [Internet]. 2020;1(1):1–17. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110167>

12. Pacheco M, Sarmiento P. Índice de CPOD y necesidad De tratamiento protésico en adultos mayores de la parroquia Chiquintad. *Oactiva*. 2018;3(2):25–8.

13. Jarrín M. Efecto antimicrobiano de la terapia fotodinámica sobre *Candida albicans* en prótesis totales, estudio in vitro. [trabajo de grado]. Quito: UCE; 2019.

14. Pineda S MJ. Adherencia de *Candida albicans* a resinas acrílicas y poliamidas. Estudio in vitro. *Biosalud*. 2017; 16(1):43–50.

15. Pawashe K, Tewary S, Sanyal PK, Nilesh K. An in vitro comparative evaluation of disinfectants on standard and clinical microbial strains on heat cure resins. *J Clin Diagnostic Res*. 2017;11(5):54–8.

16. Arruda C, Salles M, Badaró M, de Cássia V, Macedo A, Silva C, de Freitas H. Efecto de las soluciones de hipoclorito de sodio y *Ricinus communis* en el control de la biopelícula de la prótesis: un ensayo clínico aleatorizado cruzado. *J Prosthet Dent*. Junio 2017; 117 (6): 729-734. doi: 10.1016 /j. prosdent.2016.08.035.

17. Ucar A, Rojas G, Ballester A. Acción de agentes químicos en la eliminación de *Candida albicans* sobre Prótesis Dentales. *Acta Odontológica Venezolana*. 2017; 45(2): 172-177.

18. Ortiz M. Grado de efectividad entre peróxido alcalino vs *Cymbopogon citratus* (hierba luisa) en la eliminación de *Candida albicans* sobre estructuras acrílicas. [trabajo de grado]. Quito: UCE. 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18404>

19. Hayran Y, Sarikaya I, Aydin A, Tekin Y. Determination of the effective anticandidal concentration of denture cleanser tablets on some denture base resins. *J. Appl. Oral Sci.* 2018; 26(1):237-242.
20. Ley Sobre El Derecho De Autor. Congreso de la República de Venezuela, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.638 (Extraordinario), octubre 1, 1993. Disponible en: https://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_derecho_d_e_autor.pdf
21. Arias, F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 5ª edición. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme; 2015.
22. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
23. UPEL. Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. Caracas: FEDEUPEL; 2008.
24. Marín M, Gómez B, Cano A, Cruz S, Castañeda D, Castillo E. Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura. *Av Odontoestomatol.* 2019; 35(1): 33-43. Doi: <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000100005>
25. Torres K. Estudio comparativo in vitro de la penetración del hipoclorito de sodio en dos concentraciones: 5% y 2,5%, durante el tratamiento de conductos radiculares, Clínica Odontológica Uladech Católica, Chimbote, año 2019. [trabajo de grado]. Chimbote (PE): Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/23906>
26. Zeballos M. Efecto de las tabletas limpiadoras Novafix sobre bacterias (*streptococcus spp.*, *enterobacteria spp.*) y hongos (*cándida spp*) en prótesis removibles de pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019. [trabajo de grado]. Arequipa (PE): Universidad Católica de Santa María; 2020. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10222>
27. Sanguña Y. Clorhexidina y peróxido de hidrógeno, usados como reductor de Sars-Cov-2 en saliva; revisión bibliográfica. [trabajo de grado]. Quito (EC): Universidad Hemisferios; 2022. Disponible en: <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/1509>
28. Lara D. Eficacia de Métodos Higienizantes en la Eliminación de *Staphylococcus Aureus* Sobre Prótesis Dentales: Una Revisión Bibliográfica. [trabajo de grado]. Quito (EC): Universidad Hemisferios; 2022. Disponible en:

<http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1523/Danny%20Lara%20TDC%20Revisio%20n%20sistema%20tica%20dan.pdf?sequence=1>

29. Santos A. Eficacia de dos soluciones limpiadoras, hipoclorito de sodio al 0.5% y clorhexidina al 0.2% como inhibidores de crecimiento de *Streptococcus mutans* en la desinfección de cepillos dentales del personal del Fuerte los Ángeles - Samegua 2018. [trabajo de grado]. Moquegua (PE): Universidad José Carlos Mariategui; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12819/558>

30. Álvarez M. Relación entre irrigantes y el tipo de técnicas 30. auxiliares utilizados en Endodoncia en egresados de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – 2021. [trabajo de grado]. Bogotá (CO): Universidad Antonio Nariño; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12990/9772>

31. Paredes E. Estudio comparativo del Efecto Antibacteriano del peróxido de hidrógeno al 3.18%, hipoclorito de sodio al 1.85% y ácido hipocloroso en concentraciones de 125ppm y 500ppm contra cepas de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mutans*, estudio in-vitro. [trabajo de grado]. Quito (EC): Universidad Central del Ecuador; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4551>

32. Rocha M, Carvalho A, Coimbra F, Arruda C, Oliveira V, Macedo A, Silva C, et al. Soluciones completas para la higiene de prótesis dentales: actividad antibiofilm y efectos sobre las propiedades físicas y mecánicas de la resina acrílica. *J Appl Oral Sci.* 2021;3(29):e20200948. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0948.

33. Valentini F, Maske T, Cenci M, Boscato N, Pereira T. Protocolos de higiene química para prótesis dentales completas: un ensayo clínico aleatorizado cruzado. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 2019; 121(1):83-89. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.12.022>

34. Badaro M, Bueno F, Makrakis L, Araújo C, Oliveira V, Macedo A, et al. Acción de las soluciones desinfectantes sobre la capacidad adaptativa y los factores de virulencia de *Candida* spp. biopelículas formadas sobre resina acrílica. *Revista de Ciencias Orales Aplicadas.* 2021;29(1):e20210024. Doi: <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0024>

35. Coimbra F, Rocha M, Oliveira V, Macedo A, Pagnano V, Silva C, Paranhos H. Actividad antimicrobiana de comprimidos efervescentes para dentaduras

postizas en biopelículas multiespecies. Gerodontology. 2021; 38(1):87-94. Doi: <https://doi.org/10.1111/ger.12500>

36. Aslanimehr M, Mojarad N, Ranjbar S, Aalaei S. In vitro comparison of the effects of microwave irradiation and chemical and mechanical methods on the disinfection of complete dentures contaminated with *Candida albicans*. Dent Res J (Isfahan). 2018;15(5):340-346.

37. Ghazal, ARA, Idris, G., Hajeer, MY et al. Eficacia de la eliminación de *Candida albicans* de bases acrílicas de ortodoncia: un estudio in vitro. BMC Salud Bucal. 2019;19(71). <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0765-x>

ANEXOS

ANEXO A
INTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

ANEXO A. FICHA BIBLIOGRAFICA

Objetivo general: Comparar el efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en el control de placa bacteriana a través de una revisión bibliográfica.

Nº	Artículos	Relación	Muestra/ método	Resultados	Conclusiones
1	León J. “Eficacia de los desinfectantes orales para prótesis dentales en el centro odontológico vida, Huánuco – 2019”. Repositorio institucional Universidad Huánuco. Huánuco, Perú. 2021. (8) http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3191	Propiedades químicas Hipoclorito de Sodio al 5%	Estudio cuasiexperimental in vitro, prospectivo, Los agentes desinfectantes (Hipoclorito de sodio al 2%, clorhexidina al 2%, Bicarbonato de sodio y ácido acético al 5%) se aplicaron a las superficies de las prótesis dentales parciales y totales durante cinco minutos.	Debido a su baja tensión superficial, penetra en todas las cavidades del conducto radicular y mejora la aceptación actual del fármaco. Los desinfectantes liberan oxígeno y cloro al entrar en contacto con desechos orgánicos (desinfectante conocido). Esta separación desestabiliza el hipoclorito de sodio y solo debe usarse como irrigante y no como apósito pulpar porque causa aireación y dolor apical.	El hipoclorito de sodio al 2.5% clorhexidina 2% y ácido acético 5% presentaron efecto antibacteriano como desinfectantes para prótesis dentales.
2	Marí M, Gómez B, Cano A, Cruz S, Castañeda D, Castillo E. “Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura”. Av Odontostomatol. 2019; 35(1): 33-43. (24) https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000100005 .	Propiedades químicas Hipoclorito de Sodio al 5%	Presentación de un caso: paciente de 58 años que acude al Servicio de Urgencias de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, por presentar dolor a nivel del 11.	Este irrigante es una sal formada por ácido hipocloroso (HOCl) e hidróxido de sodio (NaOH), usado como primera elección en los tratamientos de conductos radiculares, por sus propiedades antimicrobiana, antimicótica y antiviral, incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana y posee una acción residual que se puede extender hasta 72 horas 13 , comparado con la clorhexidina en gel, tiene mejores propiedades antimicrobianas, disolución de tejidos y remoción de detritos en la porción más apical del conducto radicular	Es usado en diversas concentraciones que varían entre 2.6 y 5.25; a mayor concentración es mayor su capacidad de disolver tejidos, a su vez, está demostrado que a una concentración mayor de 0,5% tiene capacidad citotóxica. A 1% ya posee efecto antimicrobial y puede disolver tejido orgánico, pero en el tratamiento de conductos se usan concentraciones mayores que potencian los riesgos 10 ; es así como en la literatura están reportadas diversas reacciones adversas,

					aunque muchas de ellas están originadas en complicaciones por falta de precauciones en su manejo
3	Torres K. “Estudio comparativo in vitro de la penetración del hipoclorito de sodio en dos concentraciones: 5% y 2,5%, durante el tratamiento de conductos radiculares, clínica odontológica ULADECH Católica, Chimbote, año 2019”. Repositorio institucional ULADECH Católica. Peru, 2021. (25) https://hdl.handle.net/20.500.13032/23906	Propiedades químicas Hipoclorito de Sodio al 5%	Tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; de nivel explicativo y diseño experimental, cuasi-experimental (con postprueba y grupos intactos).	Identificó que la penetración del hipoclorito de sodio al 2,5% durante el tratamiento de conductos radiculares fue de 1,570mm con una DE $\pm 0,6447$ con un IC 1,109 a 2,031. Mientras que la penetración del hipoclorito de sodio al 5% durante el tratamiento de conductos radiculares fue del 2,040mm una DE $\pm 0,1869$ con un IC 1,617 a 2,463. de investigación.	Comparó la penetración del hipoclorito de sodio en dos concentraciones al 5% y 2,5% durante el tratamiento de conductos radiculares en la Clínica Odontológica Uladech Católica, Chimbote, Año 2019, siendo la concentración al 5% la que presentó mayor penetración.
4	Ortiz M. “Grado de efectividad entre peróxido alcalino vs Cymbopogon citratus (hierba luisa) en la eliminación de Cándida albicans sobre estructuras acrílicas”. Repositorio institucional UCE. Ecuador, 2019. (18) http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18404	Propiedades químicas Peróxido alcalino en tabletas	Estudio de tipo experimental, transversal, comparativo e in vitro	La Hierba luisa (Cymbopogon citratus) mostró una media de 0,07 unidades formadoras de colonias de Cándida albicans, el peróxido alcalino 0 UFC/ml y el suero fisiológico reportó mayor a 300 UFC/ml, considerado como incontables, arrojando el mismo resultado para todas las sustancias a las 24 y 48 horas.	La Hierba luisa (Cymbopogon citratus) reporta una efectividad en la eliminación de Cándida albicans sobre estructuras acrílicas del 93%, el peróxido alcalino el 100% y el suero fisiológico 0%.
5	Zeballos Arana, Maricelo. “Efecto de las tabletas limpiadoras Novafix sobre bacterias (streptococcus spp., enterobacteria spp.) y hongos (cándida spp) en prótesis removibles de pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019”. Repositorio institucional	Propiedades químicas Peróxido alcalino en tabletas	Estudio de diseño cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal	Las tabletas limpiadoras antibacterianas con su fórmula 3 en 1 libera oxígeno activo que previene la formación de sarro, elimina las manchas y la placa dental y proporciona una agradable sensación refrescante en la boca. Ofrece acción antibacteriana, acción	Después del uso de las tabletas limpiadoras Novafix presento crecimiento bacteriano (streptococcus spp. y enterobacterias spp.), solo en 80% de 92.5% presentando una diferencia en el crecimiento bacteriano antes y

	<p>Universidad Católica de Santa María Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú; 2020. (26) http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10222</p>			<p>antiplaca y acción blanqueante.</p>	<p>después del uso de la tableta limpiadora Novafix; mientras que se presentó crecimiento fúngico (candida spp.) al 100% después del uso de la tableta Novafix, no hubo diferencia alguna del antes y después.</p>
6	<p>Sanguña Y. “Clorhexidina y peróxido de hidrógeno, usados como reductor de Sars-Cov-2 en saliva; revisión bibliográfica”. Repositorio institucional Universidad Hemisferios. Quito; 2022. (27) http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/1509</p>	<p>Propiedades químicas Peróxido alcalino en tabletas</p>	<p>Investigación documental</p>	<p>El peróxido de hidrógeno regularmente es reducido a agua y otra parte a iones metálicos, como hierro, cobre y titanio, estos contribuyen a la generación de radicales libres hidroxilo OH-convirtiéndose en una sustancia muy reactiva causando daños o por el contrario a concentraciones elevadas >5% esta sustancia también induce daños en los tejidos duros y blandos, como quemaduras extensas en la mucosa oral, la encía o hipertrofia de las papilas gustativas e irritación debido al uso continuo, estos efectos se desvanecen al dejar de utilizarlo</p>	<p>En cuanto a la eficacia en la prevención de SARS-CoV-2, el antiséptico oral a base de peróxido de hidrógeno mostro mayor acogida por los investigadores, que el antiséptico oral a base de clorhexidina, a pesar de la escasa evidencia científica.</p>
7	<p>Lara D. “Eficacia de Métodos Higienizantes en la Eliminación de Staphylococcus Aureus Sobre Prótesis Dentales: Una Revisión Bibliográfica”. Repositorio institucional Universidad Hemisferios. Quito; 2022. (28) http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/</p>	<p>Ventajas y desventajas</p>	<p>Búsqueda sistemática</p>	<p>La búsqueda arrojó 111 artículos, solo 25 fueron incluidos en este documento, las fuentes tuvieron un grado amplio de variabilidad en cuanto al tamaño de las muestras, sin embargo, algunos coincidieron con la variable propuesta para este estudio. Entre los métodos químicos más efectivos para la eliminación de S. aureus sobre prótesis acrílicas se</p>	<p>Se recomienda el uso de pastillas efervescentes de perborato de sodio o peróxidos alcalinos como coadyuvantes en la eliminación de colonias microbianas de S. aureus. El cepillado mecánico de las prótesis dentales acrílicas con jabón neutro o con dentífricos puede llegar a ser más</p>

	<p>bitstream/handle/123456789/1523/Danny%20Lara%20TDC%20Revisio%20n%20sistema%20tica%20dan.pdf?sequence=1</p>			<p>encuentran las soluciones de gluconato de clorhexidina al 0,12 y al 2 %, seguidas de las soluciones de hipoclorito de sodio en concentraciones entre 0.25- 2 %.</p>	<p>efectivo en la eliminación de S. aureus que algunos métodos químicos.</p>
8	<p>Santos A. “Eficacia de dos soluciones limpiadoras, hipoclorito de sodio al 0.5% y clorhexidina al 0.2% como inhibidores de crecimiento de Streptococcus mutans en la desinfección de cepillos dentales del personal del Fuerte los Ángeles - Samegua 2018”. Repositorio institucional Universidad José Carlos Mariategui. Moquegua- Perú, 2018. (29) https://hdl.handle.net/20.500.12819/558</p>	<p>Ventajas y desventajas</p>	<p>Investigación de tipo prospectiva, longitudinal, experimental y comparativa</p>	<p>No existen diferencias significativas en la acción del desinfectante como inhibidor de crecimiento del streptococcus mutans en las medidas repetidas dentro de cada grupo. Al comparar la acción desinfectante entre grupos se presentaron variaciones dentro de cada momento, siete, catorce y veintiún días</p>	<p>El hipoclorito de sodio al 0.5% demuestra mayor eficacia como agente inhibidor de crecimiento del streptococcus mutans respecto a la clorexidina al 0.2% contabilizando 917.85 y 10591.49 unidades formadoras de colonias promedio respectivamente.</p>
9	<p>Alvarez Gavidia, Marjorie. “Relación entre irrigantes y el tipo de técnicas auxiliares utilizados en Endodoncia en egresados de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – 2021”. Repositorio institucional Universidad Antonio Nariño; 2021. (30) https://hdl.handle.net/20.500.12990/9772</p>	<p>Ventajas y desventajas</p>	<p>Estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo y correlacional</p>	<p>En los resultados se observa que los irrigantes más utilizados en endodoncia presentó en mayor porcentaje el Hipoclorito de sodio con 32,0%, seguido de Clorhexidina con 20,8%, EDTA con 15,1%, MTAD con 13,5%, agua esterilizada con 12,8% y solución salina con 5,7%. Mientras que los tipos de técnicas auxiliares más utilizados en endodoncia presentó en mayor porcentaje la técnica auxiliar de irrigación pasiva con 42,7%, seguida de activación sónica con 22,7%, presión negativa 17,7% y activación ultrasónica</p>	<p>Concluye que existe relación estadísticamente significativa entre irrigantes y el tipo de técnicas auxiliares utilizados en endodoncia en egresados de estomatología de la Universidad Alas Peruanas – 2021</p>

				16,9%. Al aplicar la prueba estadística de chi cuadrado a las variables principales podemos demostrar que existe relación entre los tipos de irrigantes y el tipo de técnicas auxiliares utilizados en endodoncia donde ($p < 0,05$).	
10	Paredes E. “Estudio comparativo del Efecto Antibacteriano del peróxido de hidrógeno al 3.18%, hipoclorito de sodio al 1.85% y ácido hipocloroso en concentraciones de 125ppm y 500ppm contra cepas de Staphylococcus aureus y Streptococcus mutans, estudio in-vitro”. Repositorio institucional UCE. Ecuador; 2018. (31) http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4551	Ventajas y desventajas	Estudio experimental in vitro	Se utilizó la prueba de Kolmogórov- Smirnov para comprobar si las muestras son paramétricas, posteriormente se realizó Kruskal Wallis. dando como resultado dos grupos, uno con valores bajos como son el peróxido de hidrógeno al 3,18%, agua destilada y ácido hipocloroso en concentración de 125ppm y uno con valores realmente altos como hipoclorito de sodio al 1,85% y ácido hipocloroso en concentración de 500ppm.	El ácido hipocloroso en concentración de 500ppm es la sustancia con mayor capacidad antiséptica frente a todas las sustancias analizadas peróxido de hidrógeno al 3,18%, ácido hipocloroso en concentración de 125ppm e incluso mayor al hipoclorito de Sodio al 1,85%.
11	Rocha et al. “Soluciones completas para la higiene de prótesis dentales: actividad antibiofilm y efectos sobre las propiedades físicas y mecánicas de la resina acrílica”. J Appl Oral Sci. 2021; 3(29): e20200948. (32) doi: 10.1590/1678-7757-2020-0948..	Ventajas y desventajas	Estudio in vitro	os estudios in vivo han confirmado que las soluciones de hipoclorito de sodio al 1 %, 0,5 % y 0,25 % fueron eficaces para eliminar el biofilm de las superficies de las prótesis, además de exhibir una actividad antimicrobiana significativa contra Streptococcus mutans, Candida spp. y bacterias gram negativas	Sin embargo, se han informado efectos adversos en las prótesis dentales a base de resina acrílica después de aplicar hipoclorito de sodio al 1% y al 0,5% en la práctica de higiene de rutina.
12	Valentini F, Maske T, Cenci M, Boscato N, Pereira T. “Protocolos de higiene química para prótesis dentales completas: un ensayo	Ventajas y desventajas	Ensayo clínico aleatorizado cruzado	Los datos se analizaron mediante las pruebas MANOVA y Tukey HSD. Remojar las dentaduras postizas no fue eficaz para disminuir	El uso de hipoclorito de sodio y clorhexidina y la limpieza mecánica con un cepillo de dientes disminuyó la

	<p>clínico aleatorizado cruzado”. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2019; 121(1):83-89. (33) https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.12.022</p>			<p>los recuentos de Candida albicans, C. non - albicans y lactobacillus . El uso de hipoclorito de sodio y clorhexidina disminuyó los recuentos de microorganismos totales y Streptococcus mutans tanto para el paladar como para los dientes en comparación con el agua y el bicarbonato de sodio. El huecogrado de las prótesis siempre presentó recuentos microbianos más altos que los dientes protésicos.</p>	<p>viabilidad microbiana en usuarios sanos de prótesis completa.</p>
13	<p>Bonifaz M. “Efecto de los limpiadores químicos de prótesis dentales en la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado. Estudio in-vitro”. Repositorio institucional UCE. Quito, 2018. (4)</p>	<p>Solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5%</p>	<p>elaboraron 45 muestras de resina acrílica de termocurado convencional de 10mm x 10mm x 2,5mm; Se conformaron 3 grupos de 15 muestras cada uno que fueron expuestos a 3 diferentes sustancias durante 30 horas para simular un uso de 360 días. El Grupo A se mantuvo en agua destilada y se utilizó como grupo de control, en el Grupo B las muestras fueron sumergidas en hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5 % en ciclos de 5 minutos por 360 veces, mientras que en el Grupo C las muestras fueron expuestas</p>	<p>En cada muestra se realizó 3 indentaciones, aplicando una carga de 200 gr/f durante 10 segundos. Los resultados se obtuvieron en unidades de Vickers (Hv) los mismos que posteriormente fueron analizados mediante las pruebas estadísticas ANOVA y HSD TURKEY obteniendo una microdureza media de 24.941 Hv para las muestras expuestas a Agua Destilada, el grupo sometido al Peróxido Alcalino (Corega Tabs) obtuvo un promedio de 22,965 Hv y finalmente el grupo que se mantuvo en Hipoclorito de Sodio al 5% presento valores medios de 18,197</p>	<p>Concluye que los limpiadores químicos y su uso por tiempo prolongado, afectan la microdureza superficial de las bases acrílicas de termocurado. Demostrando un mayor grado de afectación , el uso de Hipoclorito de Sodio al 5%, como limpiador químico, mientras que los peróxidos alcalinos si bien disminuyen esta propiedad del material protésico no lo hace en una medida preocupante</p>

			a un peróxido alcalino (Corega Tabs) durante 360 ocasiones en periodos de 5 minutos.		
14	Perea E, Guillén E, Tejada R. "Efecto del hipoclorito de sodio al 0.5% y gluconato de clorhexidina 0.12% en el crecimiento de candida albicans en discos de resina acrílica termopolimerizable". Revista Postgrado Scientiar. 2020 6(1): 23-26. (6) doi: 10.26696/sci.epg.0109	Solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5%	Estudio experimental de corte longitudinal	Tanto el Hipoclorito de Sodio (0.5%) como el Gluconato de Clorhexidina (0.12%) han demostrado ser eficaces en disminuir el crecimiento de candida albicans en discos de resina acrílica termopolimerizable, así lo demostró la diferencia de las medias de turbidez entre los 15, 30 y 60 minutos.	Los resultados de la prueba T de Student demuestran que no existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto de ambos productos sobre el crecimiento de (C. albicans) en discos de resina acrílica termopolimerizable.
15	Palomino G. "Efecto in vitro de hipoclorito de sodio y clorhexidina sobre candida albicans en resina acrílica de termocurado". Repositorio institucional Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador, 2020. (10) http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6842/1/PROYECTO%20FINAL%20Gladys%20Magdalena%20Palomino%20Villacis-ODO.pdf	Solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5%	Evaluación del efecto In Vitro	Los resultados indicaron que el hipoclorito de sodio en las dos concentraciones elimina en su totalidad las UFC a partir de los 5 minutos y la clorhexidina al 0.12% a partir de los 10 minutos, a diferencia de la clorhexidina al 2% que eliminó todas las UFC a los 5 minutos, los resultados mostraron que existieron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes concentraciones y tiempos del proceso de desinfección de las resinas respecto a la UFC (p=0,002).	Siendo el hipoclorito de sodio el más efectivo contra Cándida albicans con relación a la clorhexidina la cual necesita mayor concentración y tiempo de inmersión para alcanzar su actividad antifúngica
16	Badaro M et al. "Acción de las soluciones desinfectantes sobre la capacidad adaptativa y los factores de virulencia de Candida	Solución limpiadora hipoclorito de sodio al 0,5%	Se cultivaron biopelículas simples en especímenes de resina acrílica polimerizada por calor y se	NaOCl al 0,25% fue la solución más eficaz. CT 0,5% redujo el número de UFC más que RC 10% y el control. RC 10% fue efectivo solo contra C. glabrata . RC	El CT 0,5% obtuvo mejores resultados que los de Ricinus communis al 10%, favoreciendo la creación de productos específicos para

	<p>spp. biopelículas formadas sobre resina acrílica”. Revista de Ciencias Orales Aplicadas. 2021, 29(1): e20210024. (34) Doi:https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0024</p>		<p>dividieron en grupos de acuerdo con las soluciones/cepas: agua destilada (control); hipoclorito de sodio al 0,25 % (NaOCl al 0,25 %); 10% Ricinus communis (RC 10%); y Cloramina T al 0,5% (CT al 0,5%).</p>	<p>10% y CT 0,5% disminuyeron el metabolismo celular de C. albicans y C. glabrata . La producción de enzimas no se vio afectada. El crecimiento de hifas en los grupos RC 10% y CT 0,5% fue similar al del control. CT 0,5 % fue mejor que RC 10 % frente a C. albicans y C. tropicalis al medir la cantidad total de biopelícula y el número de células vivas. Para C. glabrata , CT 0.5% fue igual a RC 10% en el mantenimiento de células vivas; RC 10% fue superior para la eliminación de biopelículas.</p>	<p>prótesis dental. Son necesarios ajustes en las formulaciones de RC 10% debido a la eficacia contra C. glabrata . El NaOCl al 0,25% es el más efectivo y podría ser adecuado para su uso como control positivo.</p>
17	<p>Hayran Y, Sarikaya I, Aydin A, Tekin Y. “Determination of the effective anticandidal concentration of denture cleanser tablets on some denture base resins”. J. Appl. Oral Sci. 2018; 26(1):237-242. (19) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29364341/</p>	<p>Solución limpiadora peróxido alcalino en tabletas</p>	<p>Estudio in vitro</p>	<p>Los resultados de la microscopía electrónica de barrido indicaron que no hubo diferencias significativas entre las muestras de resina con respecto a la formación de biopelículas en las dentaduras postizas. No logramos encontrar una relación significativa entre la energía libre superficial y el efecto anticandida de los tipos de resina. Sin embargo, el valor de polaridad de las resinas se asoció estadísticamente con su actividad anticandida. La polaridad de las resinas, las concentraciones de las tabletas y el contenido químico del limpiador pueden afectar directamente las formaciones de biopelículas de C. albicans.</p>	<p>Las tabletas Polident 3 min™ y Corega™ deben recomendarse para pacientes que usan cualquier tipo de resina para prótesis dental, mientras que la tableta Fittydent™ solo debe recomendarse para aquellos que usan Deflex™, cuando dos tabletas se vierten en 150 ml de agua. las concentraciones de las tabletas y el contenido químico del limpiador pueden afectar directamente las formaciones de biopelículas de C. albicans.</p>

18	<p>Coimbra F. et al., “Actividad antimicrobiana de comprimidos efervescentes para dentaduras postizas en biopelículas multiespecies”. Gerodontology. 2021; 38(1):87-94. (35) Doi: https://doi.org/10.1111/ger.12500</p>	<p>Solución limpiadora peróxido alcalino en tabletas</p>	<p>Estudio de campo experimental de sesenta y nueve muestras de resina acrílica de base de prótesis (Ø 15 × 3 mm) se esterilizaron y luego se contaminaron con <i>Candida albicans</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> para formar biopelículas de múltiples especies.</p>	<p>Los recuentos microbianos dependían de la solución; NI fue eficaz contra todos los microorganismos (P < 0,05). FX exhibió una acción antimicrobiana moderada, reduciendo la viabilidad de P aeruginosa (P < 0,05) y S aureus (P < 0,05) en aproximadamente 2 logs. Ambas soluciones a base de peróxido redujeron la actividad metabólica (P < 0,001) y las áreas cubiertas por biopelículas en las superficies de las muestras (P < 0,001).</p>	<p>Bajo las condiciones experimentales probadas, estos resultados demostraron que las soluciones a base de peróxido tenían una actividad antimicrobiana favorable pero no promovieron una eliminación amplia de la biopelícula multiespecie agregada. NI podría ser más adecuado como agente químico complementario para controlar el biofilm de dentaduras postizas de múltiples especies.</p>
19	<p>Aslanimehr M, Mojarad N, Ranjbar S, Aalaei S. “In vitro comparison of the effects of microwave irradiation and chemical and mechanical methods on the disinfection of complete dentures contaminated with <i>Candida albicans</i>”. Dent Res J (Isfahan). 2018;15(5):340-346. (36)</p>	<p>Solución limpiadora peróxido alcalino en tabletas</p>	<p>Estudio in vitro</p>	<p>El uso de tabletas Corega no es una técnica de desinfección adecuada a corto y largo plazo. Las tabletas de Corega también redujeron el recuento de colonias, pero no desinfectaron completamente las dentaduras postizas. El fabricante afirma que esta tableta tiene un efecto antibacteriano, no un efecto antifúngico.</p>	<p>El presente estudio encontró que la técnica química (uso de glutaraldehído al 2% durante 10 min) y la irradiación con microondas (a 650 W durante 3 min) son opciones adecuadas para la desinfección y el control de las especies de hongos <i>C. albicans</i> en prótesis dentales tanto a corto plazo como a largo plazo. Sin embargo, dado que el uso de glutaraldehído está asociado con algunos efectos secundarios, la irradiación de microondas a 650 W durante 3 minutos parece una mejor técnica para eliminar <i>C. albicans</i> de la superficie de las dentaduras postizas</p>

					completas
20	<p>Ghazal et al. "Eficacia de la eliminación de <i>Candida albicans</i> de bases acrílicas de ortodoncia: un estudio in vitro". BMC Salud Bucal. 2019; 19(71). (37) https://doi.org/10.1186/s12903-019-0765-x</p>	<p>Solución limpiadora peróxido alcalino en tabletas</p>	<p>Estudio in vitro</p>	<p>Los cuatro métodos de limpieza dieron como resultado una disminución significativa de las células de levadura viables asociadas con las barras acrílicas en comparación con el grupo de control. El porcentaje medio de reducción de células de levadura viables afectadas por los métodos de limpieza fue: cepillado 89,9%; clorhexidina 95,8%; limpieza ultrasónica 99,9%; y tableta de dentadura (peróxido alcalino) 100%.</p>	<p>Los cuatro métodos evaluados en este estudio fueron efectivos, hasta cierto punto, para eliminar <i>C. albicans</i> de las muestras de acrílico de ortodoncia. El método de limpieza más efectivo y fácilmente disponible fue el uso de tabletas comerciales esterilizantes para dentaduras postizas.</p>