

Enjuagues bucales convencionales y herbales en el tratamiento de la enfermedad periodontal

Conventional and Herbal Mouthwashes in the Treatment of Periodontal Disease

Alfredo Portocarrero-Reyes¹ , Angel Steven Asmat-Abanto^{1,2} , Teresa Verónica Ulloa-Cueva¹ 

RESUMEN

Introducción: Existen datos controversiales y pocas revisiones acerca del efecto de los enjuagues herbales como complemento en la higiene bucal de pacientes con enfermedad periodontal. La reducción en costos y efectos secundarios de estos enjuagues, en comparación con los convencionales, los colocan en una posición prometedora para el cuidado de la salud.

Objetivo: Comparar el efecto de los enjuagues bucales convencionales con los enjuagues herbales en la mejora de los siguientes parámetros periodontales: índice gingival, de placa, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje y nivel de adherencia clínica en pacientes adultos con gingivitis o periodontitis.

Métodos: Se realizó la revisión en las bases de datos MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science, BVS y EBSCO, para identificar ensayos clínicos donde se comparen enjuagues bucales comerciales vs. herbales, publicados entre 2018 y 2022. Siguiendo las recomendaciones PRISMA, se utilizó el sistema PICO para determinar la pregunta clínica y una ecuación de búsqueda con criterios de elegibilidad.

Resultados: De 485 estudios identificados inicialmente se analizaron 25 ensayos clínicos, de los cuales la mayoría se realizaron en la India y en pacientes sin problemas sistémicos. Las muestras evaluadas fueron desde 19 hasta 318 sujetos, con edades comprendidas entre 18 y 74 años. El menor tiempo de seguimiento fue de siete días y el mayor de 180 días. Con respecto a los enjuagues evaluados, 20 ensayos usaron clorhexidina y 18 enjuagues a base de plantas herbáceas. Así mismo, seis estudios reportaron efectos adversos y tres reportaron conflictos de interés.

Conclusiones: Los aceites esenciales combinados con curcumina redujeron el índice de placa en mayor medida que el enjuague de clorhexidina, que es el estándar dorado. Así mismo, la mayoría de los enjuagues herbales estudiados tuvieron un efecto similar a este último para mejorar los parámetros periodontales.

Palabras clave: antisépticos bucales; gingivitis; periodontitis; índice periodontal; bolsa periodontal; periodontitis; índice de placa dental.

ABSTRACT

Introduction: There are controversial data and few reviews about the effect of herbal rinses as an adjunct in oral hygiene in patients with periodontal disease. The reduction in costs and side effects of these rinses, in comparison with conventional rinses, place them in a promising position for health care.

Objective: To compare the effect of conventional mouthwashes with herbal rinses in the improvement of the following periodontal parameters: gingival index, plaque index, bleeding on probing, probing depth and level of clinical adherence in adult patients with gingivitis or periodontitis.

Methods: A review was performed in MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science, BVS and EBSCO databases to identify clinical trials comparing commercial vs. herbal mouthrinses, published between 2018 and 2022. Following PRISMA recommendations, the PICO system was used to determine the clinical question and a search equation with eligibility criteria.

Results: Out of 485 studies initially identified, 25 clinical trials were analyzed, of which the majority were conducted in India and in patients without systemic problems. The samples evaluated ranged from 19 to 318 subjects, aged 18-74 years. The shortest follow-up time was seven days and the longest was 180 days. Regarding the rinses evaluated, 20 trials used chlorhexidine and 18 used herbal rinses. Also, six studies reported adverse effects and three reported conflicts of interest.

Conclusions: Essential oils combined with curcumin reduced plaque index to a greater extent than the gold standard chlorhexidine rinse. Most of the herbal rinses studied had a similar effect to the latter in improving periodontal parameters.

Keywords: oral antiseptics; gingivitis; periodontitis; periodontal index; periodontal pocket; periodontitis; dental plaque index.

Recibido: 21/07/2023
Aceptado: 14/03/2024

¹Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana, Programa de Estudios de Estomatología. Trujillo, Perú.

²Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana, Programa de Estudios de Medicina Humana. Trujillo, Perú.



INTRODUCCIÓN

Existen resultados controversiales y pocas revisiones sobre la efectividad de los enjuagues herbales en comparación con los enjuagues convencionales como tratamiento coadyuvante de la enfermedad periodontal.

La gingivitis y la periodontitis son enfermedades de alta prevalencia y su prevención depende del control del biofilm supragingival. Sin embargo, dado que la eliminación mecánica de este biofilm por parte del paciente no siempre es la adecuada, se han desarrollado y comercializado antisépticos para la higiene oral, lo que ha contribuido a mejorar la eficacia en su control.⁽¹⁾

La gingivitis inducida por placa bacteriana se define como una inflamación localizada en el tejido gingival que no se extiende hasta la inserción periodontal. Es una enfermedad reversible que remite mediante la reducción de los niveles de placa supra- y subgingival. Así mismo, algunos estudios longitudinales han demostrado que las regiones con pérdida de inserción progresiva presentan, de manera persistente, niveles mayores de inflamación gingival;⁽²⁾ por este motivo, la gingivitis es un factor de riesgo significativo para desarrollar periodontitis.⁽³⁾

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada con biopelícula disbiótica. Sus características principales incluyen la destrucción progresiva del tejido periodontal de soporte, que se manifiesta a través de la presencia de bolsas periodontales, sangrado gingival y pérdida de inserción clínica y ósea alveolar.⁽⁴⁾

Diversos estudios han demostrado los beneficios de los antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal, al proporcionar mejoras significativas en los índices gingivales, de sangrado y de placa.^(1,5)

Actualmente, se encuentra disponible una amplia gama de enjuagues bucales para inhibir el crecimiento de la placa dental y la inflamación gingival. Sin embargo, muchas de estas formulaciones contienen alcohol, cuyos efectos adversos a largo plazo se desconocen⁽⁶⁾ y algunos agentes, como la clorhexidina (CHX), producen comúnmente una tinción extrínseca marrón de los dientes y la lengua, cuando es utilizada por períodos largos.⁽⁷⁾

Los costos y efectos secundarios de los enjuagues convencionales, es decir, aquellos utilizados por costumbre en la población y habitualmente recomendados por los odontólogos, en comparación con los productos herbales, han colocado a estos últimos en una posición prometedora con respecto al cuidado de la salud en los últimos años.^(8,9) Se ha investigado el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades bucales o sistémicas con manifestaciones orales; sin embargo, existen resultados controversiales relacionados con los efectos de estos enjuagues⁽¹⁰⁾ y pocas revisiones que aborden este tema. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue comparar el efecto de los enjuagues bucales convencionales con los enjuagues a base de hierbas en la mejora de los siguientes parámetros periodontales: índices gingivales, de placa, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje y nivel de adherencia clínica en pacientes adultos con gingivitis o periodontitis.

MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

Para la selección de los artículos incluidos en este estudio se ha seguido el protocolo establecido por las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses), que definen los criterios para la búsqueda según el sistema PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes), de la siguiente manera: pacientes con gingivitis o periodontitis (población), que fueron tratados con enjuagues bucales convencionales (intervention) en comparación con enjuagues herbales (comparison), con respecto a la mejoría clínica en los parámetros periodontales (outcomes).

La recuperación sistemática de la información se realizó en las bases de datos siguientes: MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science, BVS y EBSCO y se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda: (“hydrogen peroxide” OR “cetylpyridinium chloride” OR acetylpyridine OR CPC OR “chlorhexidine digluconate” OR chlorhexidine OR “povidone iodine” OR iodopovidone OR “mouth rinse” OR “essential oils” OR curcumin OR “tea tree oil” OR “aloe vera” OR “green tea” OR herbal OR polyherbal OR “Scrophularia striata” OR “cinnamon extract” OR rinse OR “oral rinse” OR “mouth bath” OR “mouth wash*” OR mouthwash OR collutory) AND (“gingivitis” OR “periodontitis”) AND (“gingival scores” OR “plaque scores” OR “bleeding on probing” OR “probing depth” OR “clinical attachment level”) NOT (gels OR “supragingival irrigation” OR “subgingival irrigation” OR chip OR “aerosolized probiotics”).

Dos revisores independientes realizaron la selección de los artículos para su inclusión en la revisión. Para dicha selección se llevó a cabo una primera lectura de títulos y resúmenes, luego se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión; posteriormente, se obtuvo el texto completo de los artículos seleccionados. Además, se trabajó con un tercer evaluador para ratificar la decisión final.



Criterios de inclusión

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos en donde se comparen enjuagues convencionales y/o enjuagues a base de plantas herbáceas.
- Artículos correspondientes a ensayos clínicos randomizados, realizados en pacientes mayores de 18 años de edad con enfermedad periodontal.
- Artículos donde se evalúen los parámetros periodontales siguientes: índice gingival, índice de placa, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje o nivel de adherencia clínica.
- Artículos publicados en inglés o español.
- Artículos publicados desde enero de 2018 a agosto de 2022.

Criterios de exclusión

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos que incluyan pacientes con aparatología ortodóntica.
- Artículos correspondientes a ensayos clínicos no controlados o con datos incompletos.
- Artículos que incluyan geles, irrigantes supra- o subgingivales, chips o probióticos en algunos de los brazos del estudio.

Procesamiento de la información

Los artículos seleccionados se introdujeron en dos matrices por orden alfabético según el autor principal con la finalidad de organizar la información. En la primera matriz se consolidaron los siguientes datos: autores, año del estudio, país, diseño de investigación, tamaño de muestra, edad de los participantes, presencia de enfermedad sistémica o gestación de los pacientes evaluados y diagnóstico periodontal. En la segunda matriz los datos fueron: autores, grupos de estudio, tiempo de seguimiento en días, frecuencia del enjuague, tiempo del enjuague, parámetros periodontales evaluados, conclusiones, efectos adversos y posibles conflictos de interés.

Este procesamiento de la información se realizó en dos momentos: en el primero se consolidó la información de los artículos por parte de los dos revisores independientes y, en el segundo, el tercer investigador analizó y aprobó la versión final del manuscrito en presencia del equipo investigador.

Riesgo de sesgo de estudios individuales

Los ensayos clínicos incluidos se evaluaron de forma independiente por dos revisores, mediante la herramienta de colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo. Los desacuerdos se discutieron y se resolvieron con la colaboración del tercer revisor.

RESULTADOS

Resultados de la búsqueda

La búsqueda de literatura realizada identificó un total de 485 artículos. La distribución por base de datos, así como los filtros que determinaron la eliminación de documentos y el número final de artículos seleccionados para análisis se presentan en el diagrama de flujo de la figura 1.

Descripción general de los artículos

De cuatrocientos ochenta y cinco estudios identificados inicialmente se incluyeron finalmente veinticinco ensayos clínicos en esta revisión. Once de estos se realizaron en India,^(11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21) dos en Italia,^(22,23) dos en Arabia Saudita,^(24,25) tres en Irán,^(26,27,28) dos en Estados Unidos de América,^(29,30) uno en Noruega,⁽³¹⁾ uno en Irak,⁽³²⁾ uno en Nepal,⁽³³⁾ uno en Tailandia⁽³⁴⁾ y uno en Yemen⁽³⁵⁾ (tabla 1).

El total de los pacientes estudiados en los diferentes ensayos clínicos que se analizaron en la presente revisión suman 2272; trabajaron con muestras que transitan desde 19⁽²⁵⁾ hasta 318 sujetos,⁽¹⁵⁾ con edades comprendidas entre 18 y 74 años. Asimismo, veintitrés se realizaron en pacientes sin problemas sistémicos, uno en gestantes⁽³³⁾ y uno en pacientes con artritis reumatoide⁽¹²⁾ (tabla 1).

En cuanto al tiempo de seguimiento de los grupos de estudio, el menor tiempo fue de siete días^(32,33) y el mayor tiempo fue de 180 días.⁽¹⁵⁾ Con respecto a los enjuagues evaluados, 20 ensayos usaron la CHX^(11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28,32,33,34,35) y 18 enjuagues a base de plantas herbáceas.^(11,12,13,15,16,17,19,20,21,22,23,25,26,27,28,29,30,31)

Asimismo, seis estudios reportaron efectos adversos^(14,27,28,30,31,34) y tres estudios reportaron conflicto de intereses^(18,29,30) (tabla 2).



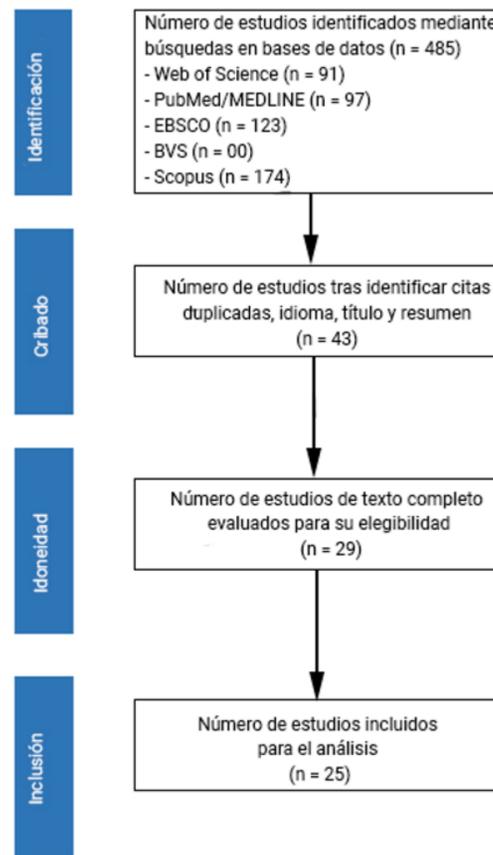


Fig. 1 - Diagrama PRISMA del proceso de selección de artículos.

Tabla 1 - Estudios analizados según diseño, tamaño muestral, edad, condición de salud general y diagnóstico periodontal

Autores	Año del estudio	País	Diseño del estudio	Tamaño muestral/ edad (años)	Enfermedad sistémica/gestante	Diagnóstico periodontal
Abdulkareem y otros	2020	Irak	Ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado	75/18-23 años	No	Gingivitis inducida por biopelícula dental
Agarwal y Chaudhary	2020	India	Ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado	75 / 30-65 años	No	Periodontitis crónica
Al-Sharani y otros	2018	Yemen	Ensayo clínico, triple ciego, aleatorizado	62 / No indica rango, solo edad promedio: 23 años	No	Gingivitis inducida por biopelícula dental
Anusha y otros	2019	India	Ensayo clínico, triple ciego, aleatorizado	45 / No brinda datos sobre edad	Artritis reumatoide	Periodontitis crónica
Bharadwaj y otros	2020	India	Ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado	60 / 18-25 años	No	Gingivitis
Bosma y otros	2022	EUA	Ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado	156 / No indica rango, solo edad promedio: 38,6 años	No	Gingivitis y periodontitis leve
Swarnalatha y otros	2021	Arabia Saudita	Ensayo clínico, triple ciego, aleatorizado	99 / 18-22 años	No	Gingivitis
Erchick y otros	2020	Nepal	Ensayo clínico, controlado, aleatorizado	147 / No brinda datos sobre edad	Gestante	Salud periodontal y gingivitis leve
Kamolnarumeth y otros	2021	Tailandia	Ensayo clínico aleatorizado, de boca dividida, doble ciego y grupos paralelos	52 / 20-30 años	No	Gingivitis
Kerdar y otros	2019	Irán	Ensayo clínico aleatorizado.	50 / 20-50 años	No	Periodontitis crónica leve a moderada
Maybodi y otros	2022	Irán	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego de grupos paralelos	40/ 35-65 años	No	Periodontitis leve a moderada
Milleman y otros	2022	EUA	Ensayo clínico controlado, aleatorizado, de grupos paralelos y ciego para el examinador	209/ 18-60 años	No	Gingivitis y periodontitis no severa
Mishra y otros	2019	India	Ensayo clínico controlado, aleatorizado de grupos paralelos	60/ Mayores de 16 años	No	Gingivitis leve a moderada
Nisha y otros	2021	India	Ensayo clínico monocéntrico controlado aleatorizado, simple ciego, de tres brazos	318/18-55 años	No	Gingivitis
Pilloni y otros	2018	Italia	Ensayo clínico controlado aleatorizado, de grupos paralelos y doble ciego	37/ 33-74 años	No	Periodontitis
Ramamurthy y otros	2018	India	Ensayo clínico controlado, aleatorizado de grupos paralelos y doble ciego	30/ No indica rango, solo edad promedio: 36,4 años	No	Gingivitis
Shah y otros	2021	India	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego	60 / 20-25 años	No	Gingivitis
Sparabombe y otros	2019	Italia	Ensayo clínico controlado, aleatorizado simple ciego	34 / 30-60 años	No	Periodontitis severa y moderada
Sreenivasan y Prasad	2020	India	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego	90 / 19-58 años	No	Gingivitis
Sundaram y otros	2021	India	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 /35-55 años	No	Periodontitis, estadio II grado A
Valør y otros	2018	Noruega	Ensayo clínico controlado aleatorizado, doble ciego, de grupos paralelos	59 / No indica rango, solo edad promedio: 25 años	No	Gingivitis
Yaghini y otros	2017	Irán	Ensayo clínico controlado doble ciego	60 /20-50 años	No	Gingivitis inducida por biopelícula dental
Sharma y otros	2019	India	Ensayo controlado aleatorizado	45 /17-35 años	No	Gingivitis
Katariya y Ramamurthy	2022	India	Ensayo clínico controlado aleatorizado simple	330 /20-45 años	No	Periodontitis, estadio II y III
Zahid y Kahn	2019	Arabia Saudita	Ensayo clínico controlado aleatorizado	19 /18-55 años	No	Gingivitis experimental



Tabla 2 - Estudios analizados según tipos y esquema de uso de los enjuagues, conclusiones, efectos adversos y conflicto de intereses

Autores	Grupos de estudio	Tiempo de seguimiento (días)	Frecuencia de enjuague / tiempo (segundos)	Parámetros evaluados*	Conclusiones	Efectos adversos	Conflicto de interés
Abdulkareem y otros	-Clorhexidina 0,12 % (10 ml) -Ácido hialurónico 0,025% (10 ml) -Antioxidante (10 ml)	7 días	2 veces al día por 60 segundos	IP, SAS	La clorhexidina tuvo un efecto antiplaca mayor que el enjuague de ácido hialurónico y el antioxidante. Todos los enjuagues bucales redujeron el sangrado	No se reportaron efectos adversos	No
Agarwal y Chaudhary	-Clorhexidina 0,12% (15 ml) -Manzanilla (Matricaria chamomilla) (15 ml) -Placebo (15 ml)	30 días	2 veces al día por 60 segundos	IG, IP, SAS, PAS, NAC	La clorhexidina 0,12 % y la manzanilla fueron similares en la reducción de IG, IP, SAS, PAS y NAC.	No se reportaron efectos adversos	No
Al-Sharani y otros	-Clorhexidina 0,12 % (10 ml) -Nanoplata (10 ml)	28 días	2 veces al día por 60 segundos	IG, IP, SAS	Ambos enjuagues bucales redujeron IP, IG y SAS; sin embargo, la reducción en IP fue mayor para el grupo clorhexidina en comparación con el grupo de nanoplata	No se reportaron efectos adversos	No
Anusha y otros	-Raspado y alisado + clorhexidina 0,2% (10 ml) -Raspado y alisado + aceites esenciales y curcumina (10 ml) -Raspado y alisado	42 días	2 veces al día por 60 segundos	IP, PAS, NAC	Después del raspado y alisado, hubo una mayor reducción del IP en el grupo de aceites esenciales y curcumina y una mayor reducción del PAS y NAC en el grupo de clorhexidina	No se reportaron efectos adversos	No
Bharadwaj y otros	-Clorhexidina 0,12 % (10 ml) -Aceite de árbol de té (10 ml) -Dióxido de cloro (10 ml)	21 días	2 veces al día por 30 segundos	IG, IP	El aceite de árbol de té y la clorhexidina fueron similares en la reducción de IP, mientras que la clorhexidina fue mejor en la reducción de IG	No se reportaron efectos adversos	No
Bosma y otros	-Combinación de 4 aceites esenciales (4AE) (20 ml) -Agua con alcohol 5 % (20 ml)	84 días	NO	IG, IP, SAS	El enjuague bucal 4AE fue mejor que el control (agua con alcohol) en la reducción de IG, IP y SAS	No se reportaron efectos adversos	Los investigadores recibieron subsidios de los fabricantes
Swarnalatha y otros	-Clorhexidina 0,12 % (10 ml) -Clorhexidina 0,2% (10 ml) -Agua destilada (10 ml)	56 días	2 veces al día por 30 segundos	IG, IP	Ambas concentraciones de clorhexidina fueron similares en la reducción de IP e IG.	No se reportaron efectos adversos	No
Erchick y otros	-Clorhexidina 0,12 % (15 ml) -Cloruro de Cetilpiridinio 0,05% (15 ml) -Agua con sal (15 ml)	7 días	2 veces al día por 60 segundos	IG, SAS, PAS	La clorhexidina fue mejor que el cloruro de cetilpiridinio y el agua con sal en la reducción de IG, SAS y PAS	No se reportaron efectos adversos	No
Kamolnarumeth y otros	-Clorhexidina 0,12 % (15 ml) -Enjuague bucal mixto de clorhexidina 0,12 % y H2O2 al 1,5 % (15 ml)	14 días	2 veces al día por 60 segundos	IG, IP	La clorhexidina al 0,12 % y el enjuague bucal mixto fueron similares en la reducción de IP e IG	El grupo clorhexidina al 0,12% presentó mayor tinción dental. El grupo clorhexidina 0,12% + H2O2 reportaron alteración del gusto y adormecimiento lingual; además, leve irritación de mucosa. En este grupo, dos participantes presentaron parotiditis, que remitió a la semana sin tratamiento	No
Kerdar y otros	-Extracto hidroalcohólico de Scropularia striata (15 ml) -Aceites esenciales (15 ml).	28 días	2 veces al día por 30 segundos.	IG, IP, PAS	El extracto hidroalcohólico de Scropularia striata y los aceites esenciales fueron similares en la reducción de IP, IG y SAS	No se reportaron efectos adversos	No
Maybodi y otros	-Clorhexidina 0,2% (20 ml) -Extracto acuoso de Crocus sativus L. (azafrán) 0,2 % (20 ml).	14 días	2 veces al día por 60 segundos.	IG, SAS, PAS	La Clorhexidina 0,2% y el extracto acuoso de Crocus sativus L. (azafrán) 0,2 % fueron similares en la reducción de IG, SAS y PAS.	El grupo de azafrán reportó mejor sabor que el grupo de clorhexidina, según escala EVA	No

Milleman y otros	-Cepillado dental + enjuague bucal de aceites esenciales (20 ml) -Cepillado dental + hilo dental. -Cepillado dental + hilo dental + enjuague bucal de aceites esenciales (20 ml). -Solo cepillado dental	84 días	2 veces al día por 30 segundos.	IG, IP, SAS	Los grupos que incluían enjuague bucal de aceites esenciales fueron mejores en la reducción de IG, IP y SAS que los grupos sin enjuague	En el grupo de cepillado dental + enjuague bucal, tres participantes presentaron descamación moderada de la mucosa oral. En el grupo cepillado dental + hilo dental + enjuague bucal, 4 participantes presentaron descamación leve de la mucosa oral. Fueron episodios únicos que no requirieron tratamiento y se resolvieron de manera espontánea.	Los investigadores eran trabajadores de Johnson & Johnson Consumer Inc.
Mishra y otros	-Clorhexidina 0,2% (10 ml) -Hipoclorito de sodio al 0,2 % (10 ml)	21 días	2 veces al día por 60 segundos	IG, IP, SAS	La clorhexidina 0,2 % y el hipoclorito de sodio al 0,2 % fueron similares en la reducción de IP, IG y SAS	Se reportó mal sabor en el grupo de hipoclorito de sodio.	No
Nisha y otros	-Clorhexidina 0,2% (10 ml) -Medicamento homeopático Hypericum perforatum (10 ml) Solución salina (10 ml)	90 días de enjuague. Se evaluó hasta los 180 días del estudio.	2 veces al día por 60 segundos	IG, IP, SAS	La Clorhexidina 0,2 % fue mejor que Hypericum perforatum y la solución salina en la reducción de IG, IP y SAS.	No se reportaron efectos adversos	No
Pilloni y otros	-Clorhexidina 0,12% (20 ml) -Lauroil arginato de etilo (LAE) al 0,147 % (20 ml)	28 días de enjuague. Se evaluó hasta los 90 días del estudio.	2 veces al día por 60 segundos.	IP, SAS, PAS	La clorhexidina 0,12 % y el Lauroil arginato de etilo (LAE) al 0,147 % fueron similares en la reducción de IP, SAS y PAS	No se reportaron efectos adversos	No
Ramamurthy y otros	-Clorhexidina (10 ml) -Betel, Meswak, Terminalia bellirica (10 ml)	15 días	2 veces al día. No indica por cuántos segundos.	IG, IP, PAS, NAC	La clorhexidina y el enjuague de Betel, Meswak, Terminalia bellirica fueron similares en la reducción de IG, IP, PAS y NAC.	No se reportaron efectos adversos	No
Shah y otros	-Clorhexidina -Té verde 6 % Triphala -No indica dosis	14 días	No existe este dato	IP, IG	La clorhexidina fue mejor que el Té verde y Triphala 6 % en la reducción de IG, IP	No se reportaron efectos adversos	No
Sparabombe y otros	-Resina -Propóleo, Plantago lanceolata, -Salvia officinalis y 1,75 % de aceite esencial (15 ml) -Placebo (15 ml)	90 días	2 veces al día por 2 minutos	IP, IG, SAS, PAS, NAC	El enjuague bucal polihierbal fue mejor que el placebo en la reducción de IP y SAS y similar en PAS Y NAC.	No se reportaron efectos adversos	No
Sreenivasan y Prasad	-Clorhexidina 0,12 % (15 ml) -Fluoruro de sodio 0,05% (15 ml)	14 días	2 veces al día por 30 segundos	IP, IG	La clorhexidina 0,12 % fue mejor que fluoruro de sodio 0,05 % en la reducción de IP e IG	No se reportaron efectos adversos	El estudio fue financiado por Colgate-Palmolive Company (EE. UU.)
Sundaram y otros	-Extracto de piper 2 % (5 ml) -Clorhexidina 0,2% (5 ml)	30 días	2 veces al día. No existe datos sobre el tiempo (30 minutos después del cepillado)	IP, IG, SAS, PAS, NAC	El extracto de piper 2 % y la clorhexidina 0,2% fueron similares en la reducción de IG, IP, SAS, PAS y NAC	No se reportaron efectos adversos	No
Valør y otros	-EOELA (arginato de lauroil etilo y aceites esenciales) (10 ml) -Placebo (solución de 21,6 % hidro-alcohol) (10 ml) -Control negativo (agua) (10 ml)	21 días	2 veces al día por 30 segundos	IP, IG	El enjuague EOELA, el placebo y el control fueron similares en la reducción de IP e IG	La sensación de ardor y el dolor de la mucosa oral fueron las quejas más frecuentes, informadas por 6 pacientes en el grupo EOELA, 9 pacientes en el grupo de hidro-alcohol y 1 en el grupo de agua.	No
Yaghini y otros	-Aloe vera-té verde (50 gotas en medio vaso de agua) -Clorhexidina 0,2% (10 ml) -Matrica (50 gotas en medio vaso de agua)	14 días	2 veces al día por 60 segundos 2 veces al día por 60 segundos 3 veces al día por 60 segundos	IP, IG, SAS	El enjuague de Aloe vera - té verde fue similar que la Clorhexidina en la reducción de IP, IG y SAS. Sin embargo, estos dos fueron mejores que la matrica en la reducción de IP e IG. Los tres fueron similares en la reducción del SAS	En los tres grupos se reportaron decoloración dentaria, siendo el grupo de clorhexidina la de mayor prevalencia.	No
Sharma y otros	-Clorhexidina (10 ml) -Peróxido de hidrógeno (10 ml) -Tulsi (10 ml)	15 días	2 veces al día. No existe datos sobre el tiempo	IP, IG, PAS	La clorhexidina es mejor que el peróxido de hidrógeno y el tulsi en la reducción de IP, IG Y PAS	No se reportaron efectos adversos	No
Katariya y Ramamurthy	-Clorhexidina (15 ml) -Canela y nogal (15 ml) -Placebo (15 ml)	10 días	2 veces al día por 30 segundos	IP, IG	El enjuague de canela y nogal fue similar a la clorhexidina en la reducción de IG e IP	No se reportaron efectos adversos	No
Zahid y Kahn	-Mirra al 1 % (15 ml) -Clorhexidina 0,2 % (15 ml) -Solución salina (15 ml)	14 días	2 veces al día por 60 segundos	IP, IG, SAS	El enjuague de mirra al 1 % fue similar a la clorhexidina al 0,2 % en la reducción de IP, IG y SAS.	No se reportaron efectos adversos	No



En el análisis cualitativo presentado en la tabla 2 se puede observar que el enjuague de CHX mejoró los parámetros periodontales de forma similar a los enjuagues a base de manzanilla, aceite de árbol de té, mirra, triphala, la combinación de Betel-Meswak-Terminalia bellirica, té verde, piper, combinación de aloe vera-té verde, combinación canela-nogal, mirra y azafrán; sin embargo, fue mejor que los enjuagues a base de ácido hialurónico-antioxidante, nanoplata, fluoruro de sodio, matrica-té verde-triphala, cloruro de cetilpiridinio, Hypericum perforatum-peróxido de hidrógeno-tulsi y aceite de árbol de té. Por otro lado, los enjuagues a base de aceites esenciales fueron igual de efectivos que los de Scropularia striata y propóleo-Plantago lanceolata-Salvia officinalis; mientras que, la combinación de estos con la curcumina redujo el IP en mayor medida que el de CHX.

Riesgo de sesgo

Según el análisis de riesgo de sesgo, de los 25 ensayos, solamente Agarwal y Chaudhary,⁽¹¹⁾ Bharadwaj y otros⁽¹³⁾ y Zahid y Kahn⁽²⁵⁾ obtuvieron bajo riesgo de sesgo, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 - Estudios analizados según riesgo de sesgo

	Generación de la secuencia (sesgo de selección)	Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Cegamiento de los participantes y personal (sesgo de realización)	Cegamiento de evaluación de resultados (sesgo de detección)	Datos de resultado incompletos (sesgo de atrición)	Reporte selectivo (sesgo de reporte)	Otros sesgos
Abdulkareem y otros, 2020	+	+	+	+	-	+	+
Agarwal y Chaudhary, 2020	+	+	+	+	+	+	+
Al-Sharani y otros, 2018	+	+	+	+	-	+	+
Anusha y otros, 2019	+	+	+	+	-	+	-
Bharadwaj y otros, 2020	+	+	+	+	+	+	+
Bosma y otros, 2022	+	-	+	+	-	+	+
Swarnalatha y otros, 2021	+	+	+	+	-	+	+
Erchick y otros, 2020	+	-	-	-	-	+	+
Kamolnarumeth y otros, 2021	+	+	+	+	+	-	+
Kerdhar y otros, 2019	+	-	-	-	+	+	+
Maybodi y otros, 2022	+	-	+	-	+	+	-
Milleman y otros, 2022	+	-	+	-	+	+	+
Mishra y otros, 2019	-	-	-	-	+	+	+
Nisha y otros, 2021	+	-	-	-	+	+	+
Pilloni y otros, 2018	+	-	+	+	+	+	+
Ramamurthy otros, 2018	+	-	-	-	+	+	-
Shah y otros, 2021	+	+	+	-	+	+	-
Sparabombe y otros, 2019	+	+	+	-	+	+	-
Sreenivasan y Prasad, 2020	-	+	+	+	+	+	-
Sundaram y otros, 2021	+	+	+	-	-	+	-
Valør y otros, 2018	+	+	+	+	+	+	-
Yaghini y otros, 2017	+	+	+	-	+	+	-
Sharma y otros, 2019	+	+	+	+	+	+	-
Katariya y Ramamurthy, 2022	+	+	+	+	+	+	-
Zahid y Kahn, 2019	+	+	+	+	+	+	+

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que los enjuagues bucales a base de manzanilla,⁽¹¹⁾ aceite de árbol de té⁽¹³⁾ y mirra⁽²⁵⁾ presentaron resultados similares a la CHX en la mejora del IP. Asimismo, los enjuagues bucales a base de manzanilla⁽¹¹⁾ y mirra⁽²⁵⁾ mostraron resultados similares en la mejora del IG y SAS, al ser comparados con la CHX. En el análisis estos estudios presentaron un alto nivel de evidencia.

Según la presente revisión, el estudio de Anusha y otros⁽¹²⁾ concluye que el enjuague de aceites esenciales y de curcumina redujeron el IP en mayor medida que el de CHX. En este estudio todos los pacientes recibieron tratamiento de raspado y alisado radicular, el cual tiene un efecto positivo para los hallazgos clínicos, independientemente de los procedimientos de tratamiento adyuvantes. Por otro lado, la curcumina ha sido ampliamente utilizada en la medicina ayurvédica por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, analgésicas, antisépticas y antipalúdicas. Además, los aceites esenciales también son conocidos por sus propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y antioxidantes. Esta investigación sugiere que los terpenoides oxigenados de los aceites esenciales ingresan por difusión dentro de la membrana celular bacteriana, dañándola irreversiblemente y causando la muerte microbiana.⁽¹²⁾ De todas maneras, es importante tener en cuenta que, por la reducida cantidad de muestra, este trabajo podría ser considerado como un estudio piloto; por lo que se requieren estudios clínicos más grandes para confirmar los hallazgos.

Estos resultados son similares a los encontrados en la revisión sistemática realizada por Santi y otros,⁽³⁶⁾ donde los enjuagues bucales a base de *Curcuma longa*, *Camelia sinensis*, *Azadirachta indica*, *Anacardium occidentale* Linn, *Schinustere binthifolius* habían presentado mejores resultados en la reducción de placa y gingivitis en relación con los enjuagues de CHX. En otro estudio de revisión realizado por Rajendiran y otros⁽³⁷⁾ se encontró que los enjuagues bucales a base de curcumina y regaliz mostraron una eficacia similar a la CHX y la CPC para la reducción de la placa, resultado que difiere de lo encontrado en la presente revisión.

Los enjuagues a base de plantas herbáceas, como la combinación de Betel-Meswak-*Terminalia bellirica*,⁽¹⁶⁾ té verde,⁽¹⁷⁾ piper,⁽¹⁹⁾ la combinación de aloe vera y té verde,⁽²⁸⁾ la combinación de canela y nogal⁽²²⁾ y la mirra⁽²⁵⁾ redujeron el IP y el IG de manera similar a los enjuagues de CHX. Se observaron resultados similares en la revisión sistemática de Cai y otros⁽³⁸⁾ donde la *Camellia sinensis* (té verde), la *Azadirachta indica* (neem) y los aceites esenciales presentaron una eficacia similar a la CHX en el control de la placa y la inflamación, como suplementos de la higiene bucal diaria de pacientes con gingivitis. Adicionalmente, en la revisión sistemática realizada por Furquim y otros⁽³⁹⁾ el extracto de *Azadirachta* presentaba una eficacia similar a la CHX para mejorar los parámetros IP e IG. También, en la presente revisión, se observó que la manzanilla,⁽¹¹⁾ el azafrán,⁽²⁷⁾ el piper,⁽¹⁹⁾ la combinación de aloe vera y té verde⁽²⁸⁾ y la mirra⁽²⁵⁾ resultaron ser tan efectivos en la reducción del SAS y PAS similar a la CHX. Además, el piper⁽¹⁹⁾ y la combinación de Betel-Meswak-*Terminalia bellirica*⁽¹⁶⁾ fueron igual de efectivos que la clorhexidina en la mejora del NAC.

Un estudio reportó que el uso de enjuagues de CHX a diferentes concentraciones fueron igual de efectivos en la reducción de índices periodontales que el IP e IG.⁽²⁴⁾ La eficacia de la CHX se puede atribuir a su acción bactericida y efectos bacteriostáticos y su sustentividad en la cavidad oral. Debido a que esta, en diferentes concentraciones, tiene similar efectividad en la reducción de algunos índices periodontales, sería recomendable una concentración del 0,12 %, debido a que posee menos efectos secundarios en comparación con la de 0,2 %.⁽²⁴⁾

Debido a que diversos enjuagues a base de hierbas tienen propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias, analgésicas, hemostáticas y antioxidantes, que permiten reducir los diversos índices periodontales, de manera similar al enjuague estándar dorado, utilizarlos podría evitar o disminuir ciertas desventajas de la CHX, como el sabor desagradable y la tinción de los dientes.⁽¹¹⁾

Se encontraron estudios que confirman la mayor efectividad del estándar dorado frente a los enjuagues convencionales y a base de plantas herbáceas, como, por ejemplo, el estudio de Abdulkareem y otros,⁽³²⁾ quienes concluyeron que la CHX tuvo un mejor efecto antiplaca que el enjuague de ácido hialurónico y el antioxidante; al igual que el estudio de Al-Sharani y otros,⁽³⁵⁾ donde el enjuague de nanoplata redujo el IP en menor medida. Así mismo, el trabajo de Sreenivasan y Prasad,⁽¹⁸⁾ concluye que la CHX fue mejor que el fluoruro de sodio al 0,05 % en la reducción de IP e IG. Algo similar sucedió en los estudios de Yaghini y otros⁽³¹⁾ y Shah y otros,⁽¹⁷⁾ quienes obtuvieron una reducción en los mismos índices, al comparar con los enjuagues a base de matrica, té verde y tripala.

Anusha y otros⁽¹²⁾ también encontraron que la CHX tuvo mayor reducción del PAS y NAC que el enjuague a base de aceites esenciales y curcumina; de igual manera, en el estudio de Erchick y otros⁽³³⁾ la CHX fue mejor que el cloruro de cetilpiridinio en la reducción de IG, SAS y PAS; así como los estudios de Sharma y otros⁽²⁰⁾ y Nisha y otros,⁽¹⁵⁾ quienes obtuvieron que fue mejor en la reducción del IG, IP y SAS en comparación con el *Hypericum perforatum*, el peróxido de hidrógeno y el tulsí, respectivamente.

Sin embargo, Bharadwaj y otros⁽¹³⁾ quienes en su estudio tuvieron un alto nivel de evidencia, encontraron que la CHX fue mejor que el aceite de árbol de té y el dióxido de cloro solamente en la reducción de la IG. Estos hallazgos coinciden con el metaanálisis de Manipal y otros⁽⁴⁰⁾ acerca de la CHX versus los enjuagues bu-



cales a base de hierbas, que concluye que solo dos estudios favorecen el uso de productos a base de hierbas y cuatro, el uso de la CHX.

Por otro lado, también se analizaron estudios que no usaron CHX como control positivo. En su lugar, evaluó el efecto de los enjuagues a base de aceites esenciales frente al placebo, como sucede en el caso de Bosma y otros⁽³¹⁾ y Milleman y otros,⁽³⁰⁾ quienes reportaron la reducción del IG, IP y SAS. Al respecto, se conoce que los enjuagues bucales a base de aceites esenciales tienen un amplio espectro antimicrobiano, lo que retarda el crecimiento y la proliferación de bacterias grampositivas y gramnegativas, al romper las paredes celulares y por inhibición enzimática.^(29,30)

Así mismo, el estudio de Kerdar y otros⁽²⁶⁾ reportó que el extracto hidroalcohólico de la *Scrophularia striata* y los aceites esenciales fueron similares en la reducción del IP, IG y SAS. Según estos autores, la *Scrophularia striata* es una especie iraní de planta con flores que presenta diferentes actividades biológicas como antibacterianas, antifúngicas y antiinflamatorias.⁽²⁶⁾ En este sentido, cabe esperar que la combinación entre esta planta con los aceites esenciales permitan disminuir los parámetros periodontales evaluados.

Además, Sparabombey otros⁽²²⁾ reportaron que el enjuague bucal disponible comercialmente a base de propóleo, *Plantago lanceolata*, *Salvia officinalis* y 1,75% de aceite esencial redujeron el IP y el SAS mejor que el placebo. Este hallazgo respalda el efecto terapéutico de los diferentes productos naturales frente a la enfermedad periodontal. Sin embargo, Valør y otros⁽³¹⁾ indicaron que el enjuague de EOELA fue similar al placebo en la reducción del IP e IG. Esto podría deberse a que el estudio se realizó con estudiantes de Odontología, Medicina e higienistas voluntarios, pudiendo ser más meticulosos con respecto al control de la biopelícula, parámetro que influye directamente en el índice gingival.

Solamente se encontraron dos estudios que se realizaron en pacientes con una condición sistémica alterada, patológica o fisiológica; estos fueron el estudio de Anusha y otros,⁽¹²⁾ quienes evaluaron a pacientes con artritis reumatoide y afectados periodontalmente, y de Erchick y otros,⁽³³⁾ quienes estudiaron gestantes con gingivitis leve. Ninguno de estos estudios reportó eventos adversos debido al uso de enjuagues.

Es importante resaltar el efecto positivo del enjuague con la combinación de aceites esenciales y curcumina en la reducción de los parámetros de la artritis reumatoide.⁽¹²⁾ Este efectos podrían deberse a que la mejora en la enfermedad periodontal presenta un impacto positivo frente a esta enfermedad sistémica.⁽¹²⁾

De los estudios seleccionados para análisis, algunos reportaron eventos adversos que estuvieron principalmente relacionados al uso de la CHX, entre los que se destacaron la tinción dental, la pérdida del gusto, entumecimiento, leve irritación de la mucosa oral, parotiditis y mal sabor.^(27,28,34) El estudio de James y otros⁽⁴¹⁾ presenta resultados similares, pues encontraron que 22 de los 51 estudios que incluyeron en su revisión informaron, al menos, un efecto adverso, además de la tinción extrínseca de los dientes y la formación de cálculos con el enjuague de CHX.

Por otro lado, en el estudio de Milleman y otros⁽³⁰⁾ se reportó descamación de la mucosa oral por el uso de aceites esenciales; Mishra y otros⁽¹⁴⁾ reportaron mal sabor frente al hipoclorito de sodio y Valør y otros⁽³¹⁾ informaron ardor y dolor de la mucosa oral con el uso de enjuague a base de EOELA. Asimismo, en la revisión sistemática de Cai y otros⁽³⁸⁾ se informó sobre algunos efectos secundarios durante el uso de los enjuagues bucales a base de hierbas, como la hipogeusia, sabor amargo y aturdimiento.

Se reportaron dos estudios con conflicto de interés, el realizado por Bosma y otros,⁽²⁹⁾ donde sus investigadores recibieron subsidios de los fabricantes y el de Milleman y otros,⁽³⁰⁾ cuyos investigadores eran trabajadores de Johnson & Johnson Consumer Inc. Queda a consideración de los lectores la posibilidad de algún prejuicio, por parte de los investigadores, que favorezca a los productos del fabricante.⁽⁴²⁾

El uso de enjuagues bucales a base de hierbas podría significar una mejora importante en la atención periodontal, debido a que, solamente, no podrían tener menos efectos adversos que los enjuagues comerciales, sino que también podrían ser más accesibles económicamente, lo que facilitaría el cumplimiento de las pautas indicadas de higiene bucal y mejorar los resultados terapéuticos. Por otro lado, eventualmente, podrían reducir los costos en la atención pública y privada, permitir un mayor acceso a los procedimientos dentales por parte de los pacientes y a las autoridades de los establecimientos de salud un mejor manejo de los recursos.

La principal limitación de esta revisión se fundamenta en el bajo nivel de evidencia de la mayoría de los ensayos clínicos analizados, debido a deficiencias en la aleatorización y a la falta de fundamento estadístico en la determinación del tamaño muestral, lo que afectaría la validez interna. Además, los estudios existentes presentan gran variabilidad, en cuanto a la concentración de los enjuagues estudiados, los parámetros periodontales evaluados y el tiempo de seguimiento. Esta heterogeneidad en el diseño dificultaría realizar comparaciones más específicas.

Se recomienda diseñar ensayos clínicos futuros donde se evalúen posibles efectos adversos de los enjuagues herbales, con énfasis en la reducción del riesgo de sesgo y la consecuente mejora del nivel de evidencia. Además, realizar periódicamente este tipo de revisiones permitirá mantener actualizada la información para los profesionales de la salud bucal, al facilitar la toma de decisiones terapéuticas basadas en evidencia.

CONCLUSIONES

El enjuague de CHX mejoró los parámetros periodontales de manera similar a los enjuagues a base de manzanilla, aceite de árbol de té y mirra con un alto nivel de evidencia en adultos con enfermedad periodontal

La CHX mejoró los índices periodontales de forma similar a los enjuagues a base de triphala, combinación de Betel-Meswak-Terminalia bellirica, té verde, piper, combinación de Aloe vera-té verde, combinación canela-nogal, mirra y azafrán; asimismo, fue mejor que los enjuagues a base de ácido hialurónico-antioxidante, nanoplata, fluoruro de sodio, matrica-té verde-triphala, cloruro de cetilpiridinio, Hypericum perforatum-peróxido de hidrógeno-tulsi y aceite de árbol de té. Sin embargo, el enjuague de aceites esenciales combinado con curcumina redujo el IP en mayor medida que el de CHX. Los estudios que soportan esta conclusión presentaron un bajo nivel de evidencia.

Los enjuagues de Scropularia striata y propóleo-Plantago lanceolata-Salvia officinalis fueron igualmente efectivos que los enjuagues a base de aceites esenciales en la mejora de los diferentes parámetros periodontales evaluados con un bajo nivel de evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escribano M, Figuero E, Martín C, Tobías A, Serrano J, Roldán S, et al. Efficacy of adjunctive anti-plaque chemical agents: a systematic review and network meta-analyses of the Turesky modification of the Quigley and Hein plaque index. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec;43(12):1059-73. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12616>
2. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eichholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45(Suppl 20):S68-77. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12940>
3. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45(Suppl 20):S17-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12937>
4. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45(Suppl 20):S162-70. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12946>
5. Serrano J, Escribano M, Roldán S, Martín C, Herrera D. Efficacy of adjunctive anti-plaque chemical agents in managing gingivitis: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2015 Apr;42(Suppl 16):S106-38. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12331>
6. Satpathy A, Ravindra S, Porwal A, Das AC, Kumar M, Mukhopadhyay I. Effect of alcohol consumption status and alcohol concentration on oral pain induced by alcohol-containing mouthwash. *J Oral Sci*. 2013;55(2):99-105. DOI: <https://doi.org/10.2334/josnusd.55.99>
7. Van Strydonck DAC, Slot DE, Van der Velden U, Van der Weijden F. Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2012 Nov;39(11):1042-55. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2012.01883.x>
8. Varoni EM, Lodi G, Sardella A, Carrassi A, Iriti M. Plant polyphenols and oral health: old phytochemicals for new fields. *Curr Med Chem*. 2012;19(11):1706-20. DOI: <https://doi.org/10.2174/092986712799945012>
9. Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed. [versión 23.7 en línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es>
10. Santi SS, Casarin M, Grellmann AP, Chambrone L, Zanatta FB. Effect of herbal mouthrinses on dental plaque formation and gingival inflammation: A systematic review. *Oral Dis*. 2021 Mar;27(2):127-41. DOI: <https://doi.org/10.1111/odi.13254>
11. Agarwal A, Chaudhary B. Clinical and microbiological effects of 1 % Matricaria chamomilla mouth rinse on chronic periodontitis: A double-blind randomized placebo-controlled trial. *J Indian Soc Periodontol*. 2020 Aug;24(4):354-61. DOI: https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_441_19
12. Anusha D, Chaly PE, Junaid M, Nijesh JE, Shivashankar K, Sivasamy S. Efficacy of a mouthwash containing essential oils and curcumin as an adjunct to nonsurgical periodontal therapy among rheumatoid arthritis patients with chronic periodontitis: A randomized controlled trial. *Indian J Dent Res*. 2019 Aug;30(4):506-11. DOI: https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_662_17
13. Bharadwaj AN, Byatappa V, Raju R, Umakanth R, Alayadan P. Anti-plaque and antigingivitis effectiveness of tea tree oil and chlorine dioxide mouthwashes among young adults: A randomized controlled trial. *World J Dent*. 2020;11(6):451-6. DOI: <https://www.wjoud.com/doi/WJOUR/pdf/10.5005/jp-journals-10015-1765>
14. Mishra R, Chandrashekar KT, Tripathi VD, Hazari A, Sabu BS, Sahu A. Comparative evaluation of efficacy of 0.2% sodium hypochlorite (Hi Wash) mouthwash with 0.2% chlorhexidine mouthwash on plaque-induced gingivitis: A clinical trial. *J Indian Soc Periodontol*. 2019;23(6):534-8. DOI: https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_32_19
15. Nisha S, Das D, Goswami P, Shitanshu S, Shashikumar P, Rajaram S. Evaluation of Hypericum perforatum mother tincture as an antigingivitis agent in comparison with Chlorhexidine: A randomised controlled trial. *Indian J Res Homoeopath*. 2021;15(1):3-11. DOI: https://doi.org/10.4103/ijrh.ijrh_49_20
16. Ramamurthy J, Visha MG. Comparison of effect of hiora mouthwash versus chlorhexidine mouthwash in gingivitis patients: A clinical trial. *Asian J Pharm Clin Res*. 2018;11(7):84-8. DOI: <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11i7.24783>
17. Shah SN, Ravi S, Madhumala R, Sharma S, Ganesh NS, Manovijay B, et al. Comparative evaluation of different herbal mouthwash with chlorhexidine on plaque and gingivitis. *Intern J Cur Res Rev*. 2021 [acceso 21/11/2022];13(5):88-91. Disponible en: https://ijcr.com/uploads/3480_pdf.pdf
18. Sreenivasan PK, Prasad KVV, Javali SB. Oral health practices and prevalence of dental plaque and gingivitis among Indian adults. *Clin Exp Dent Res*. 2016;2(1):6-17. DOI: <https://doi.org/10.1002/cre2.15>
19. Sundaram G, Theagarajan R, Murthy GD, Kanimozhi G. Effect of piper extract mouthwash as postprocedural rinse on levels of Porphyromonas gingivalis in periodontitis patients. *J Indian Soc Periodontol*. 2021;25(5):418-21. DOI: https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_509_20
20. Sharma K, Acharya S, Verma E, Singhal D, Singla N. Efficacy of chlorhexidine, hydrogen peroxide and tulsi extract mouthwash in reducing halitosis using spectrophotometric analysis: A randomized controlled trial. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(5):e457-63. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.55523>
21. Katariya C, Ramamurthy J. Comparative assessment of effectiveness of Juglan Regia and Cinnamon Bark Mouthwash for the treatment of chronic periodontitis-A clinical trial. *J Res Med Dent Sci*. 2022 [acceso 23/11/2022];10(1):519-23. Disponible en: <https://www.jrmds.in/articles/comparative-assessment-of-effectiveness-of-jujlan-regia-and-cinnamon-bark-mouthwash-for-the-treatment-of-chronic-periodo.pdf>



22. Pilloni A, Carere M, Orrù G, Scano A, Trezza C, Rojas MA, et al. Adjunctive use of an ethyl lauroyl arginate-(LAE)-containing mouthwash in the nonsurgical therapy of periodontitis: a randomized clinical trial. *Minerva Stomatol.* 2018;67(1):1-11. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0026-4970.17.04084-5>
23. Sparabombe S, Monterubbianesi R, Tosco V, Orilisi G, Hosein A, Ferrante L, et al. Efficacy of an all-natural polyherbal mouthwash in patients with periodontitis: a single-blind randomized controlled trial. *Front Physiol.* 2019;10:632. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00632>
24. Swarnalatha C, Suresh Babu J, Almansour NN, Almalaq SA, Alnasrallah FA, Alshammari TNR, et al. Comparison of commercially available 0.12% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses on plaque and gingiva: A randomized controlled trial. *Dent Hypotheses.* 2021;12(2):59-66. DOI: <https://doi.org/10.4103/denthyp.denthyp.62.20>
25. Zahid T, Khan N. Myrrh and chlorhexidine mouthwashes comparison for plaque, gingivitis and inflammation reduction: A 3-arm randomized controlled trial. *Ann Dent Spec.* 2022 [acceso 11/11/2022];10(1):39-46. Disponible en: <https://annalsofdentalspecialty.net.in/article/myrrh-and-chlorhexidine-mouthwashes-comparison-for-plaque-gingivitis-and-inflammation-reduction-a-5ss6pi6igpqtzr?html>
26. Kerdar T, Rabienejad N, Alikhani Y, Moradkhani S, Dastan D. Clinical, in vitro and phytochemical, studies of *Scrophularia striata* mouthwash on chronic periodontitis disease. *J Ethnopharmacol.* 2019;239:111872. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.111872>
27. Maybodi FR, Vaziri F, Ghanbarnezhad S, Herandi V. The effect of aqueous extract of *Crocus sativus* L. (Saffron) on periodontal indices of patients with generalized periodontitis. *Trad Integr Med.* 2022 [acceso 13/11/2022];7(1):13-9. Disponible en: <https://jtim.tums.ac.ir/index.php/jtim/article/view/389/280>
28. Yaghini J, Naghsh N, Sadeghi S, Soltani S. Gingival inflammatory indices and dental stain index after using aloe vera-green tea mouthwash, matricaria mouthwash, or 0.2% chlorhexidine mouthwash compared with placebo in patients with gingival inflammation. *Open Dent J.* 2019;13:214-20. DOI: <https://doi.org/10.2174/1874210601913010214>
29. Bosma ML, McGuire JA, Sunkara A, Sullivan P, Yoder A, Milleman J, et al. Efficacy of flossing and mouthrinsing regimens on plaque and gingivitis: A randomized clinical trial. *J Dent Hyg.* 2022 [acceso 10/10/2022];96(3):8-20. Disponible en: <https://jdh.adha.org/content/jdenthyg/96/3/8.full.pdf>
30. Milleman J, Bosma ML, McGuire JA, Sunkara A, McAdoo K, DelSasso A, et al. Comparative effectiveness of toothbrushing, flossing and mouthrinse regimens on plaque and gingivitis: A 12-week virtually supervised clinical trial. *J Dent Hyg.* 2022 [acceso 10/10/2022];96(3):21-34. Disponible en: <https://jdh.adha.org/content/jdenthyg/96/3/21.full.pdf>
31. Valør LO, Norton IKR, Koldslund OC, Aass AM, Grjibovski AM, Preus HR. The plaque and gingivitis inhibiting capacity of a commercially available mouthwash containing essential oils and ethyl lauroyl arginate. A randomized clinical trial. *Acta Odontol Scand.* 2018;76(4):241-6. DOI: <https://doi.org/10.1080/00016357.2017.1412499>
32. Abdulkareem AA, Al Marah ZA, Abdulbaqi HR, Alshaeli AJ, Milward MR. A randomized double-blind clinical trial to evaluate the efficacy of chlorhexidine, antioxidant, and hyaluronic acid mouthwashes in the management of biofilm-induced gingivitis. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(3):268-77. DOI: <https://doi.org/10.1111/idh.12432>
33. Erchick DJ, Agrawal NK, Khatry SK, Katz J, LeClerq SC, Reynolds MA, et al. Adherence to and acceptability of three alcohol-free, anti-septic oral rinses: A community-based pilot randomized controlled trial among pregnant women in rural Nepal. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(6):501-12. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdoe.12562>
34. Kamolnarumeth K, Thussananutiyakul J, Lertchwalitanon P, Rungtanakiat P, Mathurasai W, Soompon S, et al. Effect of mixed chlorhexidine and hydrogen peroxide mouthrinses on developing plaque and stain in gingivitis patients: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2021;25(4):1697-704. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03470-7>
35. Al-Sharani A, Al-Hajj W, Madfa A. Clinical efficacy of nanosilver and chlorhexidine in the treatment of plaque-induced gingivitis: A randomized controlled clinical trial. *J Oral Res.* 2018;7(7):298-304. DOI: <https://doi.org/10.17126/joralres.2018.064>
36. Santi SS, Casarin M, Grellmann AP, Chambrone L, Zanatta FB. Effect of herbal mouthrinses on dental plaque formation and gingival inflammation: A systematic review. *Oral Dis.* 2021;27(2):127-41. DOI: <https://doi.org/10.1111/odi.13254>
37. Rajendiran M, Trivedi HM, Chen D, Gajendrareddy P, Chen L. Recent development of active ingredients in mouthwashes and toothpastes for periodontal diseases. *Molecules.* 2021;26(7):2001. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26072001>
38. Cai H, Chen J, Panagodage Perera NK, Liang X. Effects of Herbal Mouthwashes on Plaque and Inflammation Control for Patients with Gingivitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2020;2020:2829854. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/2829854>
39. Furquim Dos Santos Cardoso V, Amaral Roppa RH, Antunes C, Silva Moraes AN, Santi L, Konrath EL. Efficacy of medicinal plant extracts as dental and periodontal antibiofilm agents: A systematic review of randomized clinical trials. *J Ethnopharmacol.* 2021;281:114541. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114541>
40. Manipal S, Hussain S, Wadgave U, Duraiswamy P, Ravi K. The mouthwash war – chlorhexidine vs. herbal mouth rinses: a meta-analysis. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(5):ZC81-83. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/16578.7815>
41. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;3:CD008676. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008676.pub2>
42. Beyari MM, Hak A, Li CS, Lamfon HA. Conflict of interest reporting in dentistry randomized controlled trials: a systematic review. *J Evid Based Dent Pract.* 2014;14(4):158-64. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2014.06.002>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

