



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**CONTROL MECÁNICO DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES
CON DISPOSITIVOS DE ORTODONCIA FIJA. REVISION DE
LITERATURA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTOLOGA**

AUTOR: FATIMA GUADALUPE GALLEGO SEAZ

DIRECTOR: OD.ESP. MARIA ISABEL CABRERA PADRON

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**CONTROL MECÁNICO DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES
CON DISPOSITIVOS DE ORTODONCIA FIJA. REVISION DE
LITERATURA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTOLOGO**

AUTOR: FATIMA GUADALUPE GALLEGO SEAZ

DIRECTOR: OD.ESP. MARIA ISABEL CABRERA PADRON

CUENCA-ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

CONTROL MECÁNICO DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES CON DISPOSITIVOS DE ORTODONCIA FIJA. REVISION DE LITERATURA

MECHANICAL PLAQUE CONTROL IN PATIENTS WITH FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES. A LITERATURE REVIEW

RESUMEN

Los pacientes que utilizan dispositivos de ortodoncia fija tienen que aplicar efectivas técnicas de higiene bucal para disminuir la cantidad de placa bacteriana de las zonas retentivas en las superficies dentales y de esta manera obtener menor carga bacteriana. Objetivo: Identificar la información más actual sobre el control mecánico de la higiene oral en pacientes con dispositivos de ortodoncia fija. Metodología: La búsqueda bibliográfica se realizó a través de una revisión bibliográfica en bases de datos digitales como Scopus, PubMed y Scielo, mediante el uso de palabras clave como: Bass modificada, cepillo de dientes, enjuague bucal, hilo dental, irrigador bucal, Ortodoncia, obtenidas de los descriptores MeSH (Medical Subject Headings), o su equivalente en español, Desc (Descriptores en Ciencias de la Salud) seleccionando los artículos de acuerdo a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Resultados: Se encontraron diversos estudios en los que se destaca la frecuencia y técnica de cepillado adecuada concluyendo que es efectivo para el control de la placa bacteriana aplicando la técnica de cepillado de Bass modificado acompañada del uso de cepillos de dientes manuales y eléctricos, incluyendo auxiliares interdientales y enjuagues bucales alternativos a la clorhexidina. También se encontraron pocos estudios sobre el uso de hilo dental e irrigadores bucales con resultados contradictorios en cuanto a su efectividad. Conclusión: La efectividad de las estrategias de higiene oral varía según factores individuales y condiciones específicas, destacando la importancia de adaptar enfoques para obtener resultados óptimos en la salud bucal.

Palabras clave: Bass modificada, cepillo de dientes, enjuague bucal, hilo dental, irrigador bucal, Ortodoncia.

ABSTRACT

Patients using fixed orthodontic appliances must employ effective oral hygiene techniques to reduce bacterial plaque accumulation on retentive areas of dental surfaces and thus obtain a reduction in bacterial load. Objective: To identify the most current information on mechanical oral hygiene control in patients with fixed orthodontic appliances. Methodology: The literature search was conducted through a bibliographic review in digital databases such as Scopus, PubMed, and SciELO, employing keywords such as Modified Bass, toothbrush, mouthwash, dental floss, oral irrigator, Orthodontics, obtained from Medical Subject Headings (MeSH) descriptors, or their Spanish equivalent, Descriptors in Health Sciences (DeSC), selecting articles according to inclusion and exclusion criteria. Results: Several studies highlighted the frequency and proper brushing technique, concluding that employing the modified Bass brushing technique with manual and electric toothbrushes, combined with interdental aids and mouthwashes as alternatives to chlorhexidine, is effective for plaque control. Also, few studies have been found about using dental floss and oral irrigators, with contradictory results regarding their effectiveness. Conclusion: The efficacy of oral hygiene strategies varies according to individual factors and specific conditions, emphasizing the importance of adapting approaches to achieve optimal oral health.

Keywords: Modified Bass, toothbrush, mouthwash, dental floss, oral irrigator, Orthodontics.

Introducción

El control de la higiene oral es esencial para los pacientes que se someten a tratamientos de ortodoncia dado que después de la colocación inicial del aparato ortodóntico, la calidad de la higiene bucal tiende a disminuir rápidamente (Sangalli et al., 2021) cuanto más grande sea la zona dental cubierta por los brackets y más complicados sean los componentes del aparato, más complicado resulta para los pacientes llevar a cabo una limpieza dental adecuada (Huang et al., 2018).

Para lograr resultados óptimos en el tratamiento de ortodoncia, es crucial mantener un alto nivel de cumplimiento en la higiene bucal, que se ve afectada debido a la dificultad de cepillado y uso del hilo dental con aparatos completamente fijos. Los brackets adheridos con adhesivo complican aún más la higiene bucal, aumentando el riesgo de gingivitis y lesiones de manchas blancas. Esto es especialmente relevante para los adolescentes, el grupo más comúnmente tratado ortodonticamente (Ross et al., 2019).

Por lo tanto, mantener una buena salud bucal se convierte en un desafío, debido a la acumulación de placa dental que a su vez puede alterar la composición de la flora bacteriana. Esta placa dental es una película biológica que puede variar en color, desde blanco hasta amarillo o gris, y se adhiere firmemente a la superficie de los dientes y otras áreas duras de la cavidad bucal. Estas placas están principalmente compuestas por bacterias, algunas grampositivas y otras gramnegativas, cuyos productos metabólicos pueden provocar inflamación en las estructuras de las encías y los tejidos periodontales, así como causar caries dental (Dehghani et al., 2019).

La presencia prolongada de placa dental en la superficie de los dientes durante un período crítico se ha asociado con un mayor riesgo de desmineralización y la formación de manchas blancas, así como con la inflamación de las encías (Sangalli et al., 2021). Por ende, los pacientes que utilizan ortodoncia deben adoptar prácticas de higiene bucal efectivas, como el cepillado dental al menos dos veces al día y la incorporación de herramientas adicionales como auxiliares interdentales y enjuagues bucales (Aljohani & Alsaggaf, 2020).

Se han examinado diversas estrategias para mejorar la limpieza bucal en personas que llevan ortodoncia, como el uso de cepillos de dientes eléctricos y manuales con diferentes tipos de penachos ,el uso de antibacterianos y probióticos orales. A pesar de esto, el cepillado convencional con un cepillo de dientes manual sigue siendo la forma más común y habitual de mantener la higiene bucal en pacientes que utilizan ortodoncia (Mei et al., 2023). No obstante, en cuanto al uso de hilo dental se conoce que su acción provoca una presión rítmica en el tejido de las encías, lo que facilita que el agua alcance las áreas difíciles entre los dientes y debajo de las encías, eliminando la placa, las bacterias y los residuos de alimentos (Sawan et al., 2022). Además, se resalta el uso de dentífricos, enjuagues bucales y geles que se encuentran entre los antimicrobianos cuya eficacia ya ha demostrado reducir la carga microbiana de la boca (Dehghani et al., 2019).

Al tener en consideración las diferentes estrategias para mantener una higiene oral adecuada en pacientes con ortodoncia, también se toma en cuenta el hecho de que varios pacientes pueden perder constancia del lavado por la complejidad de la técnica , por ello incluso se ha implementado el empleo de refuerzo positivo y entrevistas motivacionales como estrategias efectivas para mejorar la higiene bucal en pacientes con ortodoncia de acuerdo con Patil et al. (2021). Además, investigaciones anteriores como la de Ross et al. (2019) y Scribante et al. (2021) han utilizado la tecnología, como las redes sociales, para proporcionar recordatorios y motivación verbal, lo que podría ser beneficioso para mantener una higiene bucal más adecuada en estos pacientes.

El apoyo y la supervisión regulares proporcionados por odontólogos son fundamentales para lograr la conciencia adecuada sobre la salud bucal y para mantener la motivación de los pacientes. Por lo tanto, el objetivo de este artículo de revisión es analizar la información más actual sobre el control mecánico de la higiene oral en pacientes con ortodoncia para que sirva como documento informativo dirigido hacia especialistas como pacientes y que en conjunto logren los resultados esperados de cada procedimiento realizado.

Metodología

El diseño metodológico de la investigación fue no experimental de tipo descriptivo-documental, lo que implicó el análisis de fuentes secundarias relativas al tema de estudio, lo cual sigue el desarrollo en tres etapas que son investigación, sistematización y exposición (Chong de la Cruz, 2007). Para llevar a cabo este artículo, se optó por realizar una revisión bibliográfica narrativa, una metodología que implica una búsqueda estructurada y avanzada de información con el fin de abordar una pregunta de investigación específica (Molina Arias, 2013). La búsqueda de documentos se efectuó en bases de datos como Scopus, PubMed y Scielo, que engloban contenido de calidad científica asegurando la veracidad de la información que se proporciona. En cada una de las bases de datos donde se recopiló la información se usaron algoritmos de búsqueda formadas por palabras clave como "oral hygiene", "tooth brushing", "orthodontics", "floss", "mouthwash.orthodontically", "orthodontal", "higiene oral", "higiene bucal", "ortodoncia" y "brackets", las cuales se obtuvieron de los descriptores de salud como MeSH (Medical Subject Headings), o su equivalente en español, Desc (Descriptores en Ciencias de la Salud) y términos libres conjugando con los conectores booleanos (and y or) que se muestran a continuación.

Tabla 1
Algoritmos de búsqueda

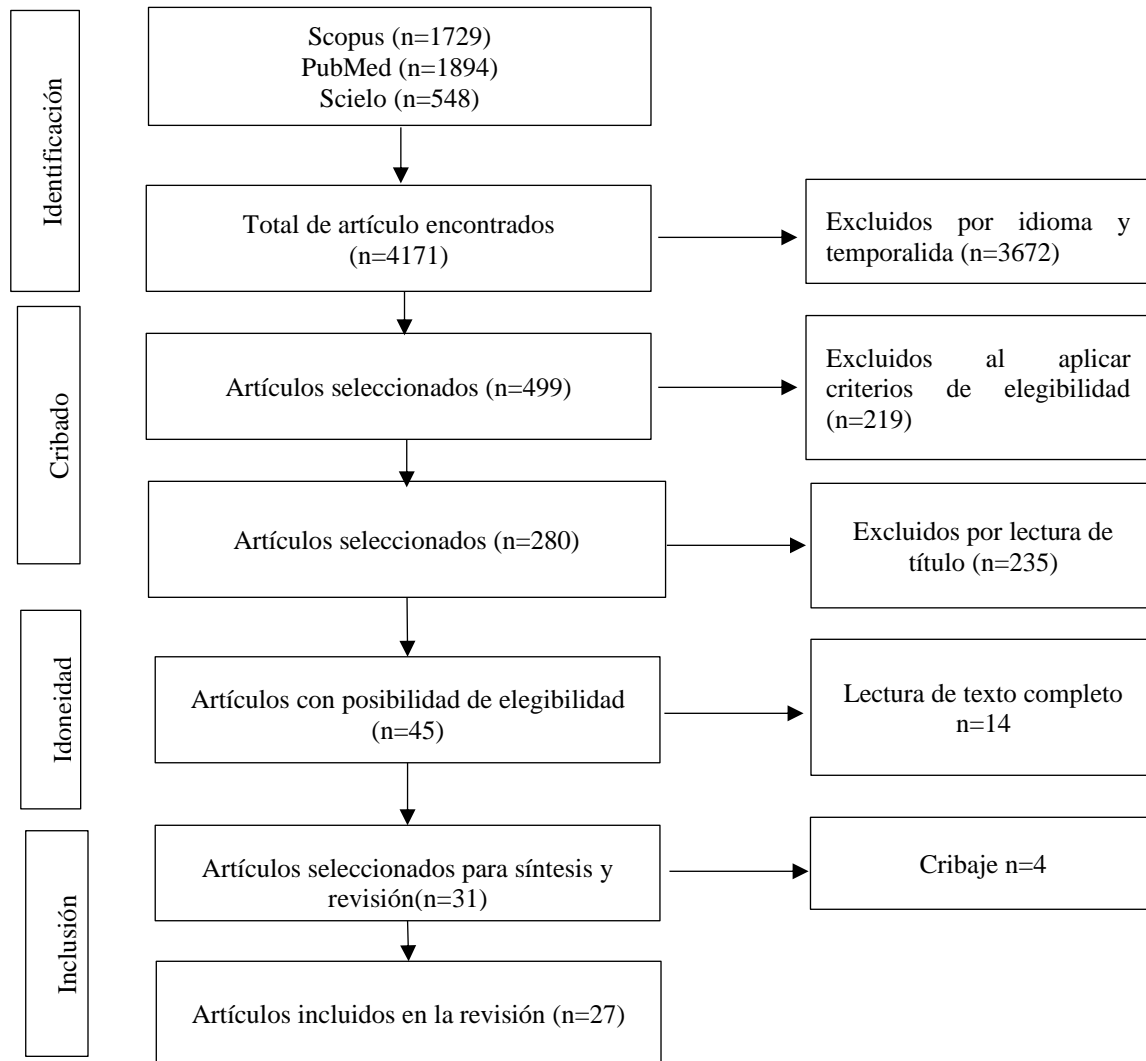
Base de datos	Algoritmos de búsqueda	Resultado
Scopus	(ALL ("oral hygiene") AND ALL ("tooth brushing") AND ALL ("orthodontics"))	830
	(ALL ("oral hygiene") AND ALL ("floss") AND ALL ("orthodontics"))	198
	(ALL ("oral hygiene") AND ALL ("mouthwash") AND ALL ("orthodontics"))	719
PubMed	((orthodontics) OR (orthodontically) OR (orthodontal))) AND ("Oral hygiene")	1894
Scielo	("Higiene oral") OR ("Higiene bucal") AND (ortodoncia) OR (brackets)	548

Nota: cadenas o algoritmos de búsqueda de acuerdo a cada base de datos utilizada. **Fuente:** Elaboración propia

En este proceso, se aplicaron criterios de selección para los artículos encontrados que permitieron filtrar únicamente los estudios que sean relevantes para el artículo, selección que se detalla en el diagrama de flujo tipo PRISMA (Figura 1). Posterior a la selección de documentos se realizó un análisis minucioso de los datos disponibles en cada estudio, tanto métricas como la información relevante correspondiente al tema central del artículo, los cuales se presentan en la siguiente sección a través de tablas y gráficos.

Figura 1

Diagrama de selección PRISMA.



Nota: detalle de la selección de artículos en base a criterios de elegibilidad. **Fuente:** Elaboración propia

Criterios de inclusión

- a) Artículos publicados en los últimos 5 años
- b) Artículos en inglés y español
- c) Artículos con calidad científica: Q1, Q2, Q3, Q4, Latindex 2.0.

Criterios de exclusión

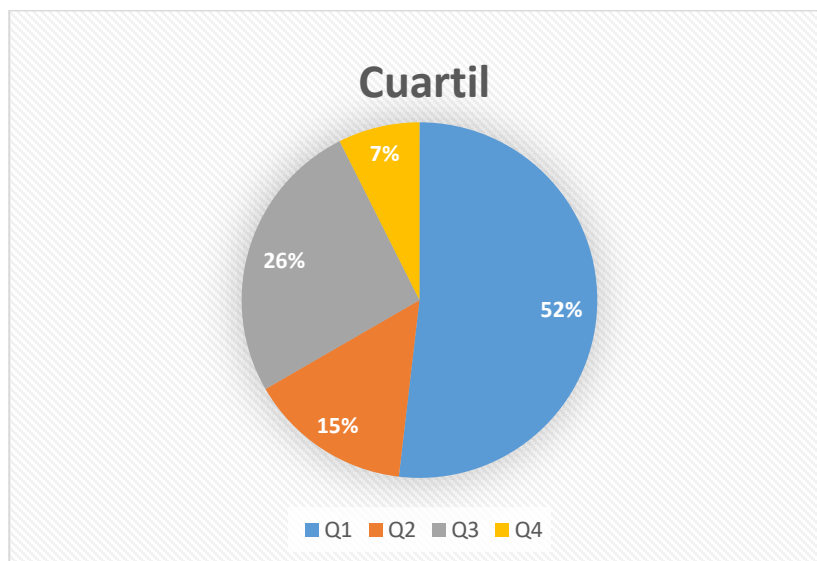
- a) Artículos de acceso restringido
- b) Tesis, tesinas, opinión de experto
- c) Artículos que los autores presenten conflicto de interés

Resultados y discusión

Una vez que fueron seleccionados los documentos aptos para el estudio, posterior a la exclusión por criterios de elegibilidad se procedió a obtener los datos más relevantes de cada artículo para este trabajo, centrandose en destacar la técnica o técnicas de higiene bucal empleadas en pacientes con ortodoncia, así como su efectividad como se muestra en las siguientes tablas.

Figura 2

Calidad científica de los artículos



Nota: en la figura se evidencia el porcentaje de artículos de acuerdo al cuartil. **Fuente:** Elaboración propia

La calidad científica de los documentos recopilados se valora de acuerdo a los valores de la métrica correspondiente a los cuartiles catalogados dentro de Scimago Journal Ranking, un indicador que muestra la visibilidad y el impacto de las revistas científicas. En este caso se evidencia que el 52% de los artículos se

encuentran dentro de Q1, es decir, que la mayor parte de documentos analizados se encuentran publicados en las revistas de mayor calidad y prestigio. Mientras que únicamente el 7% de los documentos recopilados, es una proporción menor que se encuentra en Q4, cuartil de menor impacto. Sin embargo, al estar todas dentro de uno de ellos indica que la calidad científica del documento es alta y contiene información confiable.

Tabla 2

Resultados sobre técnicas de cepillado y uso de diferentes cepillos dentales

Autor/Año	Técnica	Efectividad
Farook et al. 2023	Técnica de cepillado Bass Modificada con cepillo de corte transversal, de borde plano y de ortodoncia	Efectividad estadísticamente significativa con $p < 0,001$ con el cepillo dental de borde plano o Flat trim (FT).
Manphibool et al. 2023	Técnica de cepillado Bass con cepillo manual y eléctrico	Eficacia estadísticamente significativa en la reducción de placa por el cepillo de dientes manual frente al eléctrico LED
Mei et al. 2023	Técnica de cepillado Bass Modificada y nueva técnica ortodóncica	La nueva técnica de cepillado dental ortodóncico redujo significativamente el IP, especialmente en las áreas gingival e interproximal ($p < 0,05$ para todos)
Koretsi et al. 2022	Técnica de cepillado no específica con cepillo eléctrico y manual	Efectividad del 76% en reducción de placa con cualquier cepillo dental durante un cepillado de 2 minutos y 45 segundos y 3 minutos y 17 segundos.
Sivaramakrishnan et al. 2021	Técnica de cepillado no específica con cepillo eléctrico y manual	14 estudios mostraron puntuaciones de placa significativamente más bajas con cepillo eléctrico.
Koşar et al. 2020	Técnica de cepillado Bass Modificado con cepillos de dientes impregnados con xilitol y sin xilitol	No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la flora microbiana en ningún momento.
Rose et al. 2020	Técnica de cepillado no específica con cepillo normal + uso de Waterpik	Se observó una reducción significativa de la placa retenida con el cepillado al igual que con el uso de Waterpik.
Erbe et al. 2019	Técnica de cepillado no específica con cepillo eléctrico y manual	Eficacia estadísticamente significativa en cepillos eléctricos.
Erbe, Klukowska, Timm et al. 2019	Higiene bucal con cepillo eléctrico/irrigador/enjuague bucal versus una profilaxis dental seguida de un cepillado manual regular (control positivo)	Eficacia estadísticamente significativa ($P < 0,05$) del diseño cepillo eléctrico / irrigador / enjuague bucal para la inflamación gingival, el sangrado gingival y la placa.
Naik et al. 2018	Técnica de cepillado con cepillo de cerdas planas, cerdas en zigzag y cerdas entrecruzadas.	Eficacia estadísticamente significativa en la reducción de placa para el cepillo de cerdas entrecruzadas.

Shilpa et al. 2019	Técnica de cepillado no específica con cepillo eléctrico, cepillo manual y combinación de cepillo manual + enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,2%	Eficacia estadísticamente significativa en la reducción de placa para la combinación de cepillo manual + enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,2%
Al Hariri et al. 2023	Técnica de cepillado Bass modificada con cepillo de dientes de ortodoncia + pasta antiplaca, cepillo de dientes convencional de cerdas planas + pasta antiplaca, y uso de irrigador bucal DWJ.	No se registra eficacia significativa en ninguno de los grupos.
Erbe, Jacobs, Klukowska 2019	Técnica de cepillado no específica con un cepillo de dientes eléctrico oscilante-giratorio con cabezal de ortodoncia y un cepillo de dientes sónico	Mayor eficacia estadísticamente significativa en la reducción de placa por el cepillo de dientes oscilante-giratorio

Nota: información relevante para el tema de estudio proveniente de los artículos incluidos en la revisión. **Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo a las técnicas de cepillado con diferentes tipos de cepillos de dientes utilizados en los artículos de los autores de la tabla, se puede indicar que la técnica de cepillado dental que más han utilizado es la de tipo Bass modificada, sin embargo, Mei et al. (2023) compara esta técnica con una nueva para ortodoncia, la cual consistía en movimientos de mordida en los cepillos de dientes para alcanzar eficazmente áreas difíciles detrás de los arcos de alambre y alrededor de los Brackets, lo cual presentó una reducción significativa en el índice de placa, especialmente en las áreas gingival e interproximal.

La eficacia del cepillado también puede diferir cuando se complementan con otras técnicas de limpieza, en el estudio de Erbe, Klukowska, et al. (2019) se implementan además del cepillado, el uso de irrigadores y/o enjuagues bucales para compararlo con una profilaxis y posterior cepillado normal, en lo cual se obtiene una mejor higiene y reducción de inflamación y sangrado gingival. Incluso se ha realizado una comparación entre cepillos eléctricos, un oscilante – giratorio con cabezal de ortodoncia y un cepillo de dientes sónico, en el estudio de Erbe, Jacobs, et al. (2019), donde se encontró una mejor eficacia en la reducción de placa para el cepillo giratorio. Tal como se implementaron más recursos para la evaluación en cepillos eléctricos, también se lo hizo con los de tipo manual, por ejemplo, Shilpa et al. (2019), al comparar la efectividad en la reducción

de placa dental por el cepillo eléctrico, cepillo manual y el cepillo manual + enjuague bucal con clorhexidina, encontraron que fue más eficaz complementar el cepillado con enjuague bucal.

A pesar de que se utilicen complementos, hay ocasiones en las que no son del todo funcionales, como en el estudio de Al Hariri et al. (2023), en el que se usó la técnica de cepillado Bass modificada con cepillo de dientes de ortodoncia + pasta dental antiplaca; cepillo de dientes convencional de cerdas planas + pasta dental antiplaca y uso de irrigador bucal DWJ, donde no se registró eficacia significativa en ninguno de los tratamientos utilizados. Con la misma técnica de cepillado, Koşar et al. (2020), realizaron una prueba con el uso de cepillos de dientes impregnados con xilitol y sin el compuesto, donde nuevamente no se encontró efectividad significativa para la higiene oral. Los resultados pueden diferir dependiendo de la población, es lo que se infiere al obtener diversos resultados, en otro estudio en que se hizo uso de cepillo normal + el uso de irrigador Waterpik, Rose et al. (2020), observaron una reducción significativa de placa con el tratamiento expuesto.

Por otro lado, se encontraron evaluaciones en los que se compara cepillos de corte transversal, de borde plano y de ortodoncia, ante lo cual Farook et al. (2023), encontró mayormente efectivo al cepillo de borde plano. Naik et al. (2018), realizó un estudio similar en el que comparó cepillos de cerdas planas, entrecruzadas y cerdas en zigzag, donde se observó que existió una eficacia estadísticamente significativa en la reducción de placa para los cepillos de cerdas entrecruzadas.

Además, varios autores realizaron estudios entre cepillos de dientes manuales y eléctricos, por ejemplo, Erbe et al. (2019) obtuvieron una eficacia estadísticamente significativa mayor para cepillos eléctricos. Entre ellos se suman estudios como el de Sivaramakrishnan et al. (2021) quienes evidenciaron reducciones de placa significativas con el uso de este tipo de cepillos. No obstante, no todos los estudios sugieren que los cepillos eléctricos sean los mejores, de hecho, un cepillo manual puede tener una mayor eficacia, tal como lo demostraron Manphibool et al. (2023), ya que la reducción de placa fue significativa por el cepillo manual frente al cepillo eléctrico LED. Así también, se puede encontrar una efectividad en la mejora de higiene bucal por igual entre los dos tipos de cepillos, eléctricos como manuales, de acuerdo con Koretsi et al. (2022).

Tabla 3*Resultados sobre uso de diferentes tipos de enjuagues bucales*

Autor/Año	Técnica	Efectividad
Wasey et al. 2023	Uso de enjuague bucal de aceite de limón y enjuague bucal de clorhexidina	Eficacia estadísticamente significativa del enjuague de aceite de limón ($p < 0.001$) para reducir IP e IG
Akbulut 2020	Uso de enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,12%, enjuague bucal con aceites esenciales, enjuague bucal con povidona yodada al 7,5% y sin enjuague bucal	Eficacia significativa en todos los enjuagues en la disminución de microorganismo como <i>Streptococcus oralis</i> , <i>Streptococcus mitis</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , bacterias totales, índice de placa e índice gingival
Hasriati et al. 2020	Uso de enjuague bucal con quitosano al 1%, digluconato de clorhexidina al 0,2% y Aquadest	Eficacia del 58% para el enjuague con quitosano en la eliminación de bacterias <i>Tannerella denticola</i>
Dehghani et al. 2019	Uso de enjuague bucal de propóleo y enjuague bucal con clorhexidina al 0,12%	Los índices después de usar enjuagues bucales no tuvieron una diferencia estadísticamente significativos entre los dos grupos de enjuagues bucales, por lo que se puede usar cualquiera de los dos
Herrera et al. 2018	Uso de enjuague bucal con 0,05% de cloruro de cetilpiridinio (CPC), 0,33% de fluoruro de sodio, alantoína y aloe vera y control de enjuague bucal placebo y un dentífrico que eran idénticos a las formulaciones de prueba	No hubo diferencias significativas entre los grupos
Singh et al. 2018	Uso de saliva artificial, enjuague bucal con alcohol-Listerine, Enjuague bucal con clorhexidina (CHX)-Hexidina, Enjuague bucal a base de hierbas-Befresh	Eficacia estadísticamente significativa en el grupo Befresh a base de hierbas para evitar la pérdida de fuerza de unión al cizallamiento
Pastor et al. 2023	Enjuagues bucales con 0 ppm Fluoruro de sodio, con 130 ppm, 200 ppm y 380 ppm.	No se debe recomendar el uso de enjuagues bucales con alto contenido de flúor con arcos de ortodoncia.
Ayesha et al. 2022	Técnica de cepillado Bass modificada + uso de enjuague bucal con clorhexidina, Aloe Vera y control (Suero fisiológico)	Enjuague con aloe vera en la reducción de IP al 0.03 ± 0.18 y de IG al 0.83 ± 0.40 de acuerdo con la prueba t de student.
Chitra et al. 2022	Uso de enjuague bucal fluorado, enjuague bucal fluorado + pasta dental fluorada y control	Mayor eficacia significativa en productos libres de flúor, para reducción índice gingival.
Sridharan et al. 2023	Uso de enjuague bucal con clorhexidina, enjuague bucal con cúrcuma y enjuague bucal con cúrcuma-romero	Eficacia en los tres tipos de enjuagues, con cúrcuma mostraron decoloración temporal de la lengua y con clorhexidina generó ardor con el uso prolongado.
Mohamed et al. 2023	Uso de enjuague bucal con clorhexidina y un placebo	No hubo diferencia significativa en la eficacia para reducción de salud gingival en torno a los implantes de minitornillos de ortodoncia (OMI)

Cosola et al. 2019	Higiene bucal estándar + enjuague bucal con clorhexidina e higiene bucal estándar + agua ozonizada	Eficacia significativa de los dos grupos en cuanto a reducción de placa y sangrado bucal, con una mayor mejoría brindada por el agua ozonizada.
--------------------	--	---

Nota: información relevante para el tema de estudio proveniente de los artículos incluidos en la revisión. **Fuente:** Elaboración propia

Más allá de contar con técnicas de cepillado y tipos de cepillo, se utilizan otros complementos con el objetivo de mantener una mejor limpieza oral, en este caso se reportaron varios estudios en los que se evalúan enjuagues bucales o colutorios y se comparan con otros complementos. En general se observó que el tipo de enjuague bucal más usado o el que usa como control en la mayoría de estudios es el que contiene clorhexidina y se ha buscado alternativas por sus efectos secundarios al uso prolongado como ardor y pigmentación de superficies dentarias (Sridharan et al., 2023). Por ejemplo, Wasey et al. (2023), compararon un enjuague bucal con clorhexidina con uno que contiene aceite de limón, donde se encontró que tuvo mayor efectividad el enjuague con aceite de limón para la reducción del índice de placa y sangrado.

De la misma forma, se evaluaron alternativas al enjuague bucal con clorhexidina, en el estudio de Hasriati et al. (2020), probaron un enjuague bucal con quitosano, el cual presentó una eficacia del 58% en la eliminación de bacterias *Tannerella denticola*. Singh et al. (2018) evaluó algunos enjuagues de tipo comercial donde resultó más eficaz un enjuague a base de hierbas que evita la pérdida de fuerza de unión al cizallamiento. Así también, Ayesha et al. (2022), encontraron que un enjuague bucal con Aloe Vera es mejor en la reducción de placa e índice gingival y Cosola et al. (2019) mostraron mayor eficacia en el uso de agua ozonizada como enjuague bucal para reducir la placa y el sangrado de encías.

En este aspecto también se ha encontrado que varios ensayos realizados muestran una eficacia similar o no muestran mayor ayuda en la higiene dental, entre estos estudios se encuentra el de Akbulut (2020), quien probó otro enjuague con povidona yodada al 7,5% frente al de clorhexidina, donde se encontró con una eficacia significativa en todos los enjuagues usados para reducir la presencia de microorganismos como *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mitis*, *Candida parapsilosis*, bacterias totales, índice de placa e índice gingival. Dehghani et al. (2019), en su estudio donde evaluó un enjuague a base de propóleo y otro de clorhexidina no encontró diferencia en la eficacia presentada por ambos, por lo que sugiere el uso del enjuague con propóleo como alternativa. Sridharan et al. (2023), tuvieron un resultado similar al probar enjuagues con

clorhexidina, con cúrcuma y con cúrcuma – romero, la eficacia fue similar, por lo que sugieren se use las alternativas a la clorhexidina.

En caso del ensayo de Herrera et al. (2018), no encontraron diferencias significativas de la eficacia para una mejor higiene oral entre un enjuague bucal con 0,05% de cloruro de cetilpiridinio (CPC), 0,33% de fluoruro de sodio, alantoína y aloe vera en relación a un placebo utilizado. Incluso se puede encontrar que los enjuagues con clorhexidina no son del todo efectivos, por ejemplo, en el estudio de Mohamed et al. (2023) no se encontraron diferencias significativas entre este tipo de enjuague y un placebo para reducir la salud gingival en torno a los implantes de minitornillos de ortodoncia.

En el caso de los enjuagues bucales, autores como Chitra et al. (2022) y Pastor et al. (2023) recomiendan aquellos libres o con bajo contenido de flúor, ya que aquellos con alto contenido pueden intervenir en la composición de los arcos de ortodoncia generando hasta alta sensibilidad dental, además de que los enjuagues libres de flúor presentan una eficacia mayor en la disminución del índice gingival.

Tabla 4

Resultados sobre el uso de hilo dental

Autor/Año	Técnica	Efectividad
Sawan et al. 2022	Uso de hilo dental Super-Floss® (Oral-B) e irrigador bucal Waterpik®	El irrigador bucal tuvo un mayor tamaño de efecto en la eliminación de la placa en comparación con el súper hilo dental en la superficie interproximal distal del molar con una diferencia de medias de (-0,21, IC del 95%: 00,37 a -0,04)
Wiesmüller et al. 2023	Uso de irrigador bucal e hilo dental	El hilo dental fue eficaz en un 1,98% más que el irrigador bucal en la reducción de placa, mientras que el irrigador bucal fue más eficaz en un 4,63% que el hilo dental en la reducción del sangrado gingival

Nota: información relevante para el tema de estudio proveniente de los artículos incluidos en la revisión.

Pocos son los estudios que se enfocan en el uso de hilo dental, por lo que en esta revisión se encontraron únicamente dos. En estos artículos se realizaron evaluaciones entre hilo dental e irrigadores de agua con resultados contrarios, por un lado, Sawan et al. (2022) destacó que existió una eficacia mayor en el irrigador bucal que en el hilo en cuanto a la eliminación de placa, mientras que Wiesmüller et al. (2023) reportaron que

el hilo dental fue eficaz en un 1,98% más que el irrigador bucal en la reducción de placa, mientras que el irrigador bucal fue más eficaz en un 4,63% que el hilo dental en la reducción del sangrado gingival.

Conclusiones

La revisión de artículos indica una diversidad de enfoques y técnicas, aunque la técnica de cepillado más común es la Bass modificada, la eficacia puede variar en relación al tipo de cepillo que se utiliza y/o complementos. La elección entre cepillos manuales y eléctricos muestra resultados contradictorios lo cual puede depender de la población en la que se realice el estudio, sin embargo, entre cepillos eléctricos el mejor fue el que posee una cabeza giratoria y en el caso de los cepillos manuales aquellos de borde plano y de cerdas entrecruzadas. También se sabe que la combinación de cepillado con otros métodos presenta beneficios en algunos casos, pero no garantiza resultados consistentes.

Se revela una diversidad de alternativas al enjuague bucal con clorhexidina, pese que algunos enjuagues, como los basados en aceite de limón, quitosano, hierbas, Aloe Vera, agua ozonizada, y propóleo, muestran eficacia en la reducción de placa y mejora del índice gingival, se evidencia una falta de consenso en la literatura sobre la superioridad de estas alternativas respecto a la clorhexidina. Además, la eficacia de los enjuagues puede depender de factores específicos, como la composición de los arcos de ortodoncia. Aunque se recomienda la precaución con enjuagues con alto contenido de flúor debido a posibles efectos adversos, la elección de complementos para la higiene oral en pacientes ortodónticos debe considerar cuidadosamente la individualidad de cada caso y los resultados específicos de cada alternativa.

Finalmente, la escasa cantidad de estudios centrados en el uso de hilo dental en pacientes con ortodoncia dificulta establecer conclusiones definitivas. Los resultados contradictorios entre los pocos estudios disponibles, que comparan la eficacia del hilo dental con irrigadores bucales, resaltan la necesidad de más investigaciones para determinar con certeza la eficacia de cada método en la eliminación de placa y reducción del sangrado gingival en este grupo de pacientes.

La efectividad de las estrategias de higiene oral es intrínsecamente variable y depende de factores individuales, como las características personales y hábitos de cada paciente, así como de condiciones

específicas, como la presencia de ortodoncia. La diversidad en técnicas de cepillado, tipos de cepillos, y la elección de complementos como enjuagues o irrigadores, subraya la importancia de considerar la singularidad de cada situación para lograr resultados óptimos en la salud bucal.

Referencias

- Akbulut, Y. (2020). The effects of different antiseptic mouthwash on microbiota around orthodontic mini-screw. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(11), 1507. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_121_20
- Al Hariri, M. H., Karkoutly, M., Al Kurdi, S., Alkassar, M., & Bshara, N. (2023). The efficacy of the dental Water Jet, orthodontic, and conventional toothbrushes in plaque removal around orthodontic braces in adolescents: A randomized controlled trial. *Clinical and Experimental Dental Research*, 9(4), 606–613. <https://doi.org/10.1002/cre2.752>
- Aljohani, S. R., & Alsaggaf, D. H. (2020). Adherence to Dietary Advice and Oral Hygiene Practices Among Orthodontic Patients. *Patient Preference and Adherence*, Volume 14, 1991–2000. <https://doi.org/10.2147/PPA.S277034>
- Aysha, S., Kumari, D., Bhargava, A., Sam, G., Philip, A. K., & George, P. P. (2022). Comparison of the Antimicrobial Activity of Aloe Vera Mouthwash with Chlorhexidine Mouthwash in Fixed Orthodontic Patients. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 23(7), 743–748. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3369>
- Chitra, P., Prashantha, G., & Rao, A. (2022). In vivo investigation of gingival health and oxidative stress changes in patients undergoing orthodontic treatment with and without fluoride use. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 26(2), 123. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_562_20
- Chong de la Cruz, I. (2007). Métodos y técnicas de la investigación documental. *Investigación y Docencia En Bibliotecología*, 183–201.
- Cosola, S., Giammarinaro, E., Genovesi, A., Pisante, R., Poli, G., Covani, U., & Marconcini, S. (2019). A short-term study of the effects of ozone irrigation in an orthodontic population with fixed appliances. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 20(1), 15–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.01.03>
- Dehghani, M., Abtahi, M., Hasanzadeh, N., Farahzad, Z., Noori, M., & Noori, M. (2019). Effect of Propolis mouthwash on plaque and gingival indices over fixed orthodontic patients. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 0–0. <https://doi.org/10.4317/jced.55026>

- Erbe, C., Jacobs, C., Klukowska, M., Timm, H., Grender, J., & Wehrbein, H. (2019). A randomized clinical trial to evaluate the plaque removal efficacy of an oscillating-rotating toothbrush versus a sonic toothbrush in orthodontic patients using digital imaging analysis of the anterior dentition. *The Angle Orthodontist*, *89*(3), 385–390. <https://doi.org/10.2319/080317-520.1>
- Erbe, C., Klees, V., Braunbeck, F., Ferrari-Peron, P., Ccahuana-Vasquez, R. A., Timm, H., Grender, J., Cunningham, P., Adam, R., & Wehrbein, H. (2019). Comparative assessment of plaque removal and motivation between a manual toothbrush and an interactive power toothbrush in adolescents with fixed orthodontic appliances: A single-center, examiner-blind randomized controlled trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *155*(4), 462–472. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.12.013>
- Erbe, C., Klukowska, M., Timm, H. C., Barker, M. L., van der Wielen, J., & Wehrbein, H. (2019). A randomized controlled trial of a power brush/irrigator/mouthrinse routine on plaque and gingivitis reduction in orthodontic patients. *The Angle Orthodontist*, *89*(3), 378–384. <https://doi.org/10.2319/022618-159.1>
- Farook, F. F., Alrumi, A., Aldalaan, K., Ababneh, K., Alshammari, A., Al-Khamees, A. A., & Albalawi, F. (2023). The efficacy of manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*, *23*(1), 315. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03035-6>
- HASRIATI, E., ANGGANI, H. S., PURBIATI, M., & BACHTIAR, E. W. (2020). ANTIBACTERIAL EFFECT OF 0.2% CHLORHEXIDINE AND 1% CHITOSAN MOUTHWASH ON BACTERIA DURING ORTHODONTIC MINISCREW USE. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 8–12. <https://doi.org/10.22159/ijap.2020.v12s2.OP-07>
- Herrera, D., Escudero, N., Pérez, L., Otheo, M., Cañete-Sánchez, E., Pérez, T., Alonso, B., Serrano, J., Palma, J. C., Sanz, M., & Martín, C. (2018). Clinical and microbiological effects of the use of a cetylpyridinium chloride dentifrice and mouth rinse in orthodontic patients: a 3-month randomized clinical trial. *European Journal of Orthodontics*, *40*(5), 465–474. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx096>
- Huang, J., Yao, Y., Jiang, J., & Li, C. (2018). Effects of motivational methods on oral hygiene of orthodontic patients A systematic review and meta-analysis. In *Medicine (United States)* (Vol. 97, Issue 47). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013182>

- Koretsi, V., Klinke, R., Herreiner, P., Proff, P., & Kirschneck, C. (2022). Duration of toothbrushing with fixed appliances: a randomized crossover clinical trial. *European Journal of Orthodontics*, *44*(3), 252–257. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjab075>
- Koşar, S., Çokakoğlu, S., & Kaleli, İ. (2020). Effects of xylitol impregnated toothbrushes on periodontal status and microbial flora in orthodontic patients. *The Angle Orthodontist*, *90*(6), 837–843. <https://doi.org/10.2319/022420-125.1>
- Manphibool, C., Matangkasombut, O., Chantarangsu, S., & Chantarawatit, P. (2023). Effects of blue-light LED toothbrush on reducing dental plaque and gingival inflammation in orthodontic patients with fixed appliances: a crossover randomized controlled trial. *BMC Oral Health*, *23*(1), 293. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02977-1>
- Mei, L., Kang, A., Jin, C., & Farella, M. (2023). An orthodontic tooth brushing technique to enhance oral hygiene in patients wearing fixed orthodontic appliances: A randomized controlled trial. *International Journal of Dental Hygiene*, *21*(3), 634–640. <https://doi.org/10.1111/idh.12686>
- Mohamed, A., Wafaie, K., Mohammed, H., Mohamed, A. M. A., Xinrui, W., Vandevska-Radunovic, V., & Yiqiang, Q. (2023). Effect of chlorhexidine mouthwash on gingival health around orthodontic miniscrew implants: A pilot placebo-controlled randomized trial. *Orthodontics & Craniofacial Research*, *26*(2), 163–170. <https://doi.org/10.1111/ocr.12596>
- Molina Arias, M. (2013). La revisión sistemática. *Pediatría Atención Primaria*, *15*(59), 283–285. <https://doi.org/10.4321/S1139-76322013000400020>
- Naik, S. P., Punathil, S., Shetty, P., Jayanti, I., & Avijeeta, A. (2018). Effectiveness of Different Bristle Designs of Toothbrushes and Periodontal Status among Fixed Orthodontic Patients: A Double-blind Crossover Design. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *19*(2), 150–155. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2229>
- Pastor, F., Rodriguez, J. C., Barrera, J. M., García-Menocal, J. A. D., Brizuela, A., Puigdollers, A., Espinar, E., & Gil, J. (2023). Effect of Fluoride Content of Mouthwashes on the Metallic Ion Release in Different

- Orthodontics Archwires. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 2780. <https://doi.org/10.3390/ijerph20042780>
- Patil, S., Hedad, I. A., Jafer, A. A., Abutaleb, G. K., Arishi, T. M., Arishi, S. A., Arishi, H. A., Jafer, M., Gujar, A. N., Khan, S., & Raj, A. T. (2021). Effectiveness of mobile phone applications in improving oral hygiene care and outcomes in orthodontic patients. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 11(1), 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.11.004>
- Rose, J., Ghoneima, A., Lippert, F., Maxwell, L., Eckert, G., & Stewart, K. T. (2020). A visual evaluation of oral plaque removal utilizing an adjunct enzyme pre-rinse in orthodontic subjects. *The Angle Orthodontist*, 90(6), 844–850. <https://doi.org/10.2319/120819-776.1>
- Ross, M. C., Campbell, P. M., Tadlock, L. P., Taylor, R. W., & Buschang, P. H. (2019). Effect of automated messaging on oral hygiene in adolescent orthodontic patients: A randomized controlled trial. *The Angle Orthodontist*, 89(2), 262–267. <https://doi.org/10.2319/040618-260.1>
- Sangalli, L., Savoldi, F., Dalessandri, D., Bonetti, S., Gu, M., Signoroni, A., & Paganelli, C. (2021). Effects of remote digital monitoring on oral hygiene of orthodontic patients: a prospective study. *BMC Oral Health*, 21(1), 435. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01793-9>
- Sawan, N., Ben Gasseem, A., Alkhayyal, F., Albakri, A., Al-Muhareb, N., & Alsagob, E. (2022). Effectiveness of Super Floss and Water Flosser in Plaque Removal for Patients Undergoing Orthodontic Treatment: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Dentistry*, 2022, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2022/1344258>
- Scribante, A., Gallo, S., Bertino, K., Meles, S., Gandini, P., & Sfondrini, M. F. (2021). The Effect of Chairside Verbal Instructions Matched with Instagram Social Media on Oral Hygiene of Young Orthodontic Patients: A Randomized Clinical Trial. *Applied Sciences*, 11(2), 706. <https://doi.org/10.3390/app11020706>
- Shilpa, M., Jain, J., Shahid, F., Gufran, K., Sam, G., & Khan, M. (2019). Efficacy of three types of plaque control methods during fixed orthodontic treatment: A randomized controlled trial. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*, 11(6), 246. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_1_19

- Singh, J., Gautam, A., Joshi, A., Manjooran, T., Raghav, S., & Patel, J. H. (2018). An *in vitro* Evaluation of Shear Bond Strength of Orthodontic Brackets after Mouth Rinse. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *19*(7), 862–866. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2348>
- Sivaramakrishnan, G., Alsobaiei, M., & Sridharan, K. (2021). Powered toothbrushes for plaque control in fixed orthodontic patients: a network meta-analysis. *Australian Dental Journal*, *66*(1), 20–31. <https://doi.org/10.1111/adj.12798>
- Sridharan, S., Kannan, R., & Jnaneshwar, P. R. (2023). Effects of Curcumin, Curcumin–Rosemary, and Chlorhexidine Mouthwashes on *Streptococcus mutans* in Patients Undergoing Orthodontic Treatment: An In Vivo Study. *World Journal of Dentistry*, *14*(6), 541–546. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-2247>
- Wasey, F., Tantray, S., Ahluwalia, R., & Khan, M. S. (2023). Comparative Evaluation of 0.25% Lemongrass Oil Mouthwash and 0.2% Chlorhexidine Mouthwash in Fixed Orthodontic Patients Suffering from Gingivitis. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *24*(6), 396–402. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3516>
- Wiesmüller, V., Kasslatter, M., Zengin, B., Zotz, D., Offermanns, V., Steiner, R., Crismani, A., & Kapferer-Seebacher, I. (2023). Cleansing efficacy of an oral irrigator with microburst technology in orthodontic patients—a randomized-controlled crossover study. *Clinical Oral Investigations*, *27*(5), 2089–2095. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05003-4>