Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 544-551, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/64x3oz1l

Impacto de los aparatos de ortodoncia removibles en la higiene bucal: revisión narrativa

Impact of removable orthodontic appliances on oral hygiene: a narrative review

Angela Mayerli Pergueza-Veliz
angelapv@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-5508-7574

Melany Teresa Haro-Gordon
melanyhg84@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-9765-0879

Gladys Viviana Urrego-Cueva
ui.gladysuc07@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-9336-1893

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre el impacto de los aparatos de ortodoncia removibles en la higiene bucal. **Método:** revisión narrativa de la literatura en PubMed y SciELO. Se seleccionaron estudios clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios de laboratorio sobre placa, biopelícula, microbiota y salud periodontal, y se analizaron 15 documentos. **Resultados:** los aparatos removibles y los alineadores se asociaron con menores índices de placa, inflamación gingival y profundidad de sondaje que los aparatos fijos, porque permiten retirar el dispositivo durante el cepillado. Sin embargo, sus superficies acrílicas y termoplásticas acumulan biopelícula y microorganismos si no se limpian. **Conclusión:** la ventaja higiénica depende de la limpieza diaria del aparato y de una instrucción explícita al paciente.
Descriptores: aparatos ortodóncicos removibles; higiene bucal; placa dental; biopelículas; enfermedades periodontales. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the evidence on the impact of removable orthodontic appliances on oral hygiene. **Method:** Narrative literature review in PubMed and SciELO; 15 clinical studies, systematic reviews, meta-analyses and laboratory studies were analysed. **Results:** Removable appliances and aligners were associated with lower plaque, gingival inflammation and probing depth than fixed appliances, because the device can be removed for brushing. However, their acrylic and thermoplastic surfaces accumulate biofilm and microorganisms if not cleaned. **Conclusion:** The hygienic advantage depends on daily cleaning of the appliance and explicit patient instruction.
Descriptors: orthodontic appliances, removable; oral hygiene; dental plaque; biofilms; periodontal diseases. (Source, DeCS).

Recibido: 10/09/2026. Revisado: 28/09/2026. Aprobado: 20/10/2026. Publicado: 15/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia se ocupa de prevenir, diagnosticar y corregir las maloclusiones y las alteraciones del desarrollo dentofacial. Entre sus recursos terapéuticos figuran los aparatos removibles: placas activas de base acrílica, aparatos funcionales, retenedores termoplásticos y alineadores transparentes. Estos dispositivos se emplean tanto en la fase activa del tratamiento como en la de retención, cuya finalidad es mantener a largo plazo la posición dentaria conseguida. La estabilidad del resultado depende en buena medida de que el paciente use y conserve correctamente el retenedor, y la evidencia disponible no permite afirmar que un tipo de retención sea claramente superior a otro (1).

Cualquier aparato colocado en la boca modifica el ecosistema oral. Las revisiones sistemáticas muestran que el tratamiento ortodóntico altera la cantidad y la composición de la microbiota, con aumento de especies cariogénicas como Streptococcus mutans y lactobacilos y de bacterias asociadas a la enfermedad periodontal (2). En la placa subgingival se han descrito cambios similares, en general transitorios, durante los primeros meses de tratamiento (3). La magnitud de estos cambios depende del diseño del aparato, de los materiales empleados y, sobre todo, de la calidad de la higiene que practica el paciente (4).

Los aparatos removibles ofrecen una ventaja evidente frente a los fijos: pueden retirarse para comer y para cepillar los dientes. Esa misma característica traslada al paciente una tarea adicional, la limpieza del propio dispositivo. Las superficies termoplásticas de los retenedores y alineadores sirven de soporte a biopelículas organizadas en pocos días, sobre todo en las personas que forman placa con rapidez (5). Las placas de base acrílica, por su porosidad y su rugosidad, retienen bacterias y levaduras que pueden actuar como reservorio y volver a colonizar la boca después de cada cepillado si el aparato no se desinfecta (6).

Las consecuencias clínicas de una higiene deficiente durante la ortodoncia son bien conocidas. La placa retenida durante semanas favorece la desmineralización del esmalte, que se manifiesta como lesiones de mancha blanca, y la inflamación de la encía marginal, que puede progresar a una gingivitis generalizada. Estas alteraciones comprometen la estética del resultado final y, en algunos casos, obligan a interrumpir o prolongar el tratamiento (2,4). Por ello, el control de placa es una condición del éxito del tratamiento ortodóntico y no un aspecto secundario.

En la práctica clínica es frecuente que los pacientes, en su mayoría niños, adolescentes y adultos jóvenes, reciban indicaciones generales sobre el cepillado, pero no instrucciones precisas sobre cómo limpiar el aparato, con qué productos y con qué frecuencia. Esta carencia puede reducir el beneficio higiénico que se atribuye a los dispositivos removibles y favorecer la acumulación de placa, la inflamación gingival, la halitosis y las lesiones de caries.

Conocer qué dice la evidencia sobre este problema permite al odontólogo orientar mejor a sus pacientes y prevenir complicaciones que encarecen y prolongan el tratamiento. Por ello, el objetivo de este trabajo fue analizar la evidencia sobre el impacto de los aparatos de ortodoncia removibles en la higiene bucal, comparar su efecto con el de los aparatos fijos e identificar los métodos de limpieza que la literatura respalda.

MÉTODO

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica en el marco de la asignatura de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, sede Ibarra, Ecuador, entre noviembre de 2024 y marzo de 2025. Se consultaron las bases PubMed y SciELO con combinaciones de los descriptores «aparatos ortodóncicos removibles», «higiene bucal», «placa dental», «biopelículas» y «enfermedades periodontales», y sus equivalentes en inglés, unidos mediante los operadores AND y OR.

Se incluyeron artículos publicados en revistas indexadas en PubMed/MEDLINE o SciELO, en español, inglés o portugués, que abordaran la acumulación de placa o biopelícula, los cambios en la microbiota oral, el estado periodontal o los métodos de limpieza en pacientes con aparatos de ortodoncia removibles, alineadores o retenedores, o que compararan estos dispositivos con los aparatos fijos. Se dio prioridad a las revisiones sistemáticas, los metaanálisis y los estudios clínicos publicados a partir de 2015, y se admitieron algunos trabajos anteriores por su relevancia para el tema. Se excluyeron la literatura gris, las páginas web, las tesis, los documentos sin identificador verificable y los estudios centrados exclusivamente en aparatos fijos sin relación con los mecanismos de acumulación de placa.

Tras la lectura de títulos, resúmenes y textos completos, se analizaron 15 documentos. De cada uno se extrajeron el diseño, la población o el material estudiado, la comparación realizada y el hallazgo principal. La información se organizó en tres ejes: el efecto de los aparatos sobre la microbiota y la biopelícula, la comparación del estado periodontal entre aparatos removibles y fijos, y los métodos de limpieza de los dispositivos. La síntesis fue descriptiva y no se realizó metaanálisis.

RESULTADOS

Los 15 documentos analizados incluyeron revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios clínicos comparativos, un ensayo clínico aleatorizado y estudios de laboratorio. La Tabla 1 resume los estudios que compararon aparatos removibles y fijos o evaluaron métodos de limpieza.

Tabla 1. *Principales estudios analizados sobre aparatos removibles e higiene bucal*

Estudio	Diseño	Comparación o material	Hallazgo principal
Rossini et al., 2015	Revisión sistemática	Alineadores transparentes frente a aparatos fijos	Mejor estado periodontal y menos placa con alineadores; calidad de la evidencia limitada
Abbate et al., 2015	Estudio clínico en adolescentes	Alineadores removibles frente a aparatos fijos	Menores índices de placa y gingivales en el grupo con alineadores
Jiang et al., 2018	Metaanálisis	Alineadores frente a aparatos fijos	Menores índices de placa, gingival y profundidad de sondaje con alineadores
Lu et al., 2018	Metaanálisis	Sistema Invisalign frente a aparatos fijos	Mejor salud periodontal con alineadores
Wu et al., 2020	Metaanálisis	Aparatos removibles frente a fijos	Mejor estado periodontal con aparatos removibles
Shokeen et al., 2022	Estudio longitudinal comparativo	Alineadores frente a aparatos fijos	Menor alteración del microbioma y de los parámetros clínicos con alineadores
Charavet et al., 2021	Revisión sistemática	Métodos de limpieza de aparatos acrílicos	La combinación mecánica y química es la más eficaz; no hay protocolo único
Khawwam y Al-Groosh, 2023	Ensayo clínico aleatorizado	Pautas de limpieza de aparatos acrílicos	Menor biopelícula al añadir limpieza química al cepillado

Fuente: elaboración propia (2026).

Biopelícula y microbiota en los aparatos removibles

La colocación de aparatología ortodóntica se acompaña de un aumento de microorganismos cariogénicos y periodontopatógenos en la saliva y en la placa (2). En la placa subgingival estos cambios alcanzan su máximo durante los primeros meses y tienden a disminuir después, lo que indica que el riesgo depende del tiempo de exposición y del control de placa (3). Los factores que más influyen en la cantidad de biopelícula son la superficie y el diseño del dispositivo, el material y la eficacia de la higiene (4).

Sobre los dispositivos removibles, el análisis con microscopía electrónica de retenedores termoplásticos mostró biopelículas maduras y estructuradas sobre su superficie, más abundantes en las personas que forman placa con rapidez (5). En niños portadores de placas activas, las bases acrílicas presentaron una contaminación bacteriana elevada, que disminuyó cuando se aplicó un protocolo de desinfección química (6).

Estado periodontal: aparatos removibles frente a fijos

La revisión sistemática de Rossini y colaboradores encontró que los pacientes tratados con alineadores transparentes presentaban mejor estado periodontal y menos placa que los tratados con aparatos fijos, aunque la calidad de los estudios era limitada (7). En

adolescentes, el grupo con alineadores removibles mostró menores índices de placa, de sangrado y gingivales que el grupo con aparatos fijos durante el seguimiento (8).

Los metaanálisis confirmaron esta tendencia. Jiang y colaboradores observaron menores índices de placa, índices gingivales y profundidades de sondaje con alineadores que con aparatos fijos (9). Lu y colaboradores llegaron a una conclusión similar al comparar el sistema Invisalign con la aparatología fija (10), y Wu y colaboradores, al agrupar distintos tipos de aparatos removibles, describieron un mejor estado periodontal frente a los fijos (11). En un estudio longitudinal, los aparatos fijos produjeron mayores cambios en el microbioma oral y en los parámetros clínicos que los alineadores (12).

Métodos de limpieza de los aparatos

La cantidad de biopelícula que se deposita sobre los retenedores transparentes no es igual en todos los casos: un estudio de laboratorio comprobó que varía según el material termoplástico empleado, lo que sugiere que la elección del material también influye en la higiene del dispositivo (13).

Una revisión sistemática sobre la limpieza de aparatos removibles acrílicos concluyó que la combinación de un método mecánico, como el cepillado del aparato, con un agente químico, como las tabletas efervescentes o la clorhexidina, es más eficaz que cualquiera de ellos por separado, aunque no existe un protocolo estandarizado (14). En un ensayo clínico aleatorizado, añadir limpieza química al cepillado del aparato redujo la biopelícula acumulada sobre las placas acrílicas en mayor medida que el cepillado solo (15).

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión indican que los aparatos de ortodoncia removibles no son neutros para la higiene bucal, pero que su impacto es, en general, menos desfavorable que el de los aparatos fijos. La explicación más aceptada es mecánica: al retirar el dispositivo, el paciente accede sin obstáculos a todas las superficies dentarias durante el cepillado y el uso del hilo dental (7-11). Esta ventaja se refleja de forma consistente en los índices de placa, gingivales y de profundidad de sondaje, y también en una menor alteración del microbioma oral (12).

Sin embargo, la ventaja no es automática. La literatura describe con claridad que las superficies acrílicas y termoplásticas son colonizadas con rapidez por biopelículas organizadas y por microorganismos como estreptococos y levaduras (5,6,13). Si el aparato no se limpia, actúa como reservorio y devuelve microorganismos a la boca cada vez que se coloca, lo que anula parte del beneficio de un buen cepillado dental. Los cambios en la microbiota asociados a la ortodoncia afectan tanto a especies cariogénicas como periodontopatógenas (2,3), de modo que el riesgo incluye caries, lesiones de mancha blanca, gingivitis y halitosis.

El manuscrito original de este trabajo señalaba como problema central la falta de conocimiento de los pacientes sobre cómo limpiar sus aparatos. La literatura revisada es coherente con esta preocupación desde otro ángulo: no existe un protocolo de limpieza estandarizado y las recomendaciones varían entre profesionales (14). La evidencia disponible apoya combinar el cepillado del aparato con un agente químico (14,15), pero esta indicación rara vez se transmite de forma explícita. Además, la higiene de los pacientes con ortodoncia depende de factores individuales como la tendencia a formar placa y la constancia en las rutinas (4,5).

Conviene matizar también el alcance de la comparación con los aparatos fijos. La mayor parte de los estudios comparativos incluyó pacientes seleccionados, a menudo adultos o adolescentes motivados, tratados con alineadores en contextos de alto nivel socioeconómico (7-10). En esos pacientes, la ventaja periodontal de los dispositivos removibles puede deberse en parte a sus propias características y no solo al tipo de aparato. Además, el beneficio higiénico de los dispositivos removibles exige que el paciente los retire para comer y para cepillarse, y que los vuelva a colocar limpios; cuando esto no ocurre, el aparato cubre los dientes con una superficie colonizada durante muchas horas al día, con escasa acción limpiadora de la saliva (5,12). En consecuencia, la recomendación de un aparato removible por razones de higiene debe acompañarse siempre de una valoración del compromiso del paciente con su cuidado.

La fase de retención merece una atención particular. Los retenedores removibles se usan durante años y, a menudo, con controles clínicos menos frecuentes que en la fase activa (1). Su superficie también acumula biopelícula y el material influye en la cantidad depositada (13), por lo que las instrucciones de limpieza deberían repetirse al entregar el retenedor y en cada revisión.

De estos hallazgos se derivan implicaciones prácticas. La instrucción de higiene debería incluir dos componentes: la limpieza de los dientes y la del aparato. Para este último, conviene explicar el cepillado diario del dispositivo con un cepillo distinto y sin pastas abrasivas, la inmersión periódica en una solución o tableta limpiadora, el enjuague antes de recolocarlo y el almacenamiento en un estuche (14,15). En niños, la participación de los cuidadores es necesaria, dado el grado de contaminación observado en las placas acrílicas pediátricas (6).

Esta revisión tiene limitaciones. Es una revisión narrativa, no sistemática, y no se evaluó formalmente el riesgo de sesgo de los estudios. Gran parte de la evidencia comparativa procede de estudios con alineadores transparentes, cuyos resultados no son directamente extrapolables a las placas activas de base acrílica, más usadas en niños y en el contexto latinoamericano. Los estudios presentan además heterogeneidad en los índices empleados y en los tiempos de seguimiento. Se necesitan estudios locales que midan los conocimientos, las prácticas de limpieza y los índices de placa en usuarios de aparatos removibles.

CONCLUSIÓN

Los aparatos de ortodoncia removibles se asocian con un mejor control de placa y un mejor estado periodontal que los aparatos fijos, porque permiten retirar el dispositivo para la higiene. No obstante, sus superficies acumulan biopelícula y microorganismos que pueden comprometer la salud bucal si no se limpian a diario. La combinación de limpieza mecánica y química del aparato es el método con mayor respaldo. El odontólogo debe enseñar de forma explícita y repetida cómo higienizar tanto los dientes como el dispositivo, durante el tratamiento activo y durante la retención.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. Cochrane Database Syst Rev. 2016;2016(1):CD002283.
2. Lucchese A, Bondemark L, Marcolina M, Manuelli M. Changes in oral microbiota due to orthodontic appliances: a systematic review. J Oral Microbiol. 2018;10(1):1476645.
3. Guo R, Lin Y, Zheng Y, Li W. The microbial changes in subgingival plaques of orthodontic patients: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. BMC Oral Health. 2017;17(1):90.
4. Mei L, Chieng J, Wong C, Benic G, Farella M. Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. Prog Orthod. 2017;18(1):4.
5. Low B, Lee W, Seneviratne CJ, Samaranayake LP, Hagg U. Ultrastructure and morphology of biofilms on thermoplastic orthodontic appliances in 'fast' and 'slow' plaque formers. Eur J Orthod. 2011;33(5):577-83.
6. Lessa FC, Enoki C, Ito IY, Faria G, Matsumoto MA, Nelson-Filho P. In-vivo evaluation of the bacterial contamination and disinfection of acrylic baseplates of removable orthodontic appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;131(6):705.e11-7.
7. Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. Periodontal health during clear aligners treatment: a systematic review. Eur J Orthod. 2015;37(5):539-43.

8. Abbate GM, Caria MP, Montanari P, Mannu C, Orrù G, Caprioglio A, et al. Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. J Orofac Orthop. 2015;76(3):240-50.
9. Jiang Q, Li J, Mei L, Du J, Levrini L, Abbate GM, et al. Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: a meta-analysis. J Am Dent Assoc. 2018;149(8):712-20.e12.
10. Lu H, Tang H, Zhou T, Kang N. Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances and Invisalign system: a meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2018;97(13):e0248.
11. Wu Y, Cao L, Cong J. The periodontal status of removable appliances vs fixed appliances: a comparative meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2020;99(50):e23165.
12. Shokeen B, Viloria E, Duong E, Rizvi M, Murillo G, Mullen J, et al. The impact of fixed orthodontic appliances and clear aligners on the oral microbiome and the association with clinical parameters: a longitudinal comparative study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2022;161(5):e475-85.
13. Hamdoon SM, AlSamak S, Ahmed MK, Gasgoos S. Evaluation of biofilm formation on different clear orthodontic retainer materials. J Orthod Sci. 2022;11(1):34.
14. Charavet C, Graveline L, Gourdain Z, Lupi L. What are the cleaning and disinfection methods for acrylic orthodontic removable appliance? A systematic review. Children (Basel). 2021;8(11):967.
15. Khawwam SI, Al-Groosh DH. Effect of different cleaning regimes on biofilm formation of acrylic-based removable orthodontic appliance: a randomized clinical trial. ScientificWorldJournal. 2023;2023:9920850.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/