Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 608-615, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/9qpzv3g4

Tiempo de cepillado dental y remoción de placa bacteriana: revisión narrativa

Toothbrushing time and dental plaque removal: a narrative review

Karen Anahí Gavilima-Puma
karengp74@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-6151-6738

Luis Armando Calderón-Chugá
luiscc43@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0004-6820-826X

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 relación entre el tiempo de cepillado dental y la eficacia en la remoción de placa bacteriana. **Método:** revisión narrativa de 15 artículos publicados entre 2009 y 2024 en revistas indexadas en PubMed que abordaron la duración, técnica y tipo de cepillado, la supervisión y el control químico de la placa. **Resultados:** un cepillado de dos minutos elimina más placa que uno de un minuto, aunque una sola sesión retira menos de la mitad. Los adultos sin instrucción se cepillan poco tiempo. Los cepillos eléctricos, la supervisión parental y la educación mejoran el control de placa. Los colutorios solo complementan la acción mecánica. **Conclusión:** el tiempo de cepillado es necesario, pero insuficiente si no se acompaña de técnica, instrumento adecuado y supervisión.
Descriptores: cepillado dental; placa dental; biopelículas; higiene bucal; enfermedades periodontales. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the relationship between toothbrushing time and the effectiveness of dental plaque removal. **Method:** Narrative review of 15 articles published between 2009 and 2024 in PubMed-indexed journals. **Results:** Two minutes of brushing removed more plaque than one minute, although a single session removed less than half. Uninstructed adults brushed for less time than recommended. Powered toothbrushes, parental supervision and education improved plaque control. Mouthrinses only complemented mechanical action. **Conclusion:** Brushing time is necessary but insufficient unless combined with adequate technique, an appropriate toothbrush and supervision.
Descriptors: toothbrushing; dental plaque; biofilms; oral hygiene; periodontal diseases. (Source, DeCS).

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

INTRODUCCIÓN

La placa dental es una biopelícula formada por comunidades microbianas adheridas a la superficie del diente e incluidas en una matriz extracelular de origen bacteriano y salival. Lejos de ser un depósito inerte, se comporta como un ecosistema en el que las especies interactúan entre sí y con el huésped. En condiciones de salud, la biopelícula mantiene un equilibrio estable con los tejidos; cuando la acumulación persiste y cambian factores como la disponibilidad de azúcares o la inflamación gingival, ese equilibrio se rompe y aparece la disbiosis que conduce a la caries y a las enfermedades periodontales (1).

La interpretación del papel de la placa ha cambiado a lo largo del tiempo. Las primeras observaciones de microorganismos en la boca dieron paso a la hipótesis inespecífica, que atribuía el daño a la cantidad total de placa, y después a la hipótesis específica, que buscaba patógenos concretos. Más tarde se impuso la hipótesis ecológica, según la cual la enfermedad surge de un desequilibrio de la comunidad microbiana. En 2012 se propuso la hipótesis del patógeno clave, que sostiene que especies presentes en baja proporción, como Porphyromonas gingivalis, pueden alterar la respuesta inmunitaria del huésped y transformar una comunidad compatible con la salud en una comunidad patógena (2). En todos estos modelos la acumulación de placa sigue siendo el punto de partida que la higiene oral debe controlar.

El cepillado dental es la principal medida de autocuidado para desorganizar la biopelícula. Las revisiones sobre prevención periodontal coinciden en que la remoción mecánica regular de la placa previene la gingivitis y limita la progresión de la periodontitis, aunque la mayoría de las personas no alcanza en su rutina diaria el nivel de limpieza necesario (3). En relación con la caries, un metaanálisis mostró que quienes se cepillan con poca frecuencia presentan mayor incidencia e incremento de lesiones que quienes lo hacen al menos dos veces al día (4). Sin embargo, la frecuencia es solo una de las dimensiones del cepillado: la duración, la técnica y el tipo de cepillo también determinan cuánta placa se elimina.

La duración real del cepillado suele ser menor de lo que se cree. En adultos sin instrucción previa se ha observado que el tiempo dedicado a cepillarse es corto, que predomina el movimiento horizontal y que la fuerza aplicada es variable, lo que deja superficies sin limpiar (5). En los niños, las dificultades se relacionan además con la destreza manual, la motivación y la supervisión de los padres. Estas observaciones justifican revisar qué aporta el tiempo de cepillado a la eficacia de la limpieza y cómo interactúa con los demás factores.

El objetivo de este trabajo fue analizar la relación entre el tiempo dedicado al cepillado dental y la eficacia en la remoción de placa bacteriana, considerando también la técnica, el tipo de cepillo, la supervisión y el papel de los coadyuvantes químicos.

MÉTODO

Se realizó una revisión narrativa de la literatura. El manuscrito original se planteó como una revisión con diagrama PRISMA a partir de 50 registros de SciELO, Dialnet, PubMed y Redalyc; sin embargo, buena parte de los documentos incluidos procedía de revistas no indexadas en PubMed ni en SciELO, por lo que se rehízo la selección de fuentes y el trabajo se presenta como revisión narrativa.

Se consultaron PubMed y SciELO con los descriptores «toothbrushing», «dental plaque», «biofilms», «oral hygiene» y sus equivalentes en español «cepillado dental», «placa dental», «biopelículas» e «higiene bucal», combinados con los términos «time» o «duration». Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de alcance, ensayos clínicos y estudios observacionales en español o inglés que abordaran la biopelícula dental, la duración, frecuencia o técnica del cepillado, el tipo de cepillo, la supervisión y educación en higiene oral o el control químico complementario de la placa. Se dio preferencia a las publicaciones de los últimos diez años, pero se aceptaron trabajos anteriores cuando eran revisiones de referencia sobre la eficacia del cepillado.

Se excluyeron libros, tesis, literatura gris, documentos sin identificador digital verificable y artículos publicados en revistas no indexadas en PubMed o SciELO. Finalmente se analizaron 15 documentos publicados entre 2009 y 2024. De cada uno se extrajeron el diseño, la población, la intervención o variable estudiada y el hallazgo principal relacionado con la remoción de placa. La información se organizó en cuatro ejes: duración del cepillado, técnica y tipo de cepillo, supervisión y educación, y relación entre la acción mecánica y los coadyuvantes químicos.

RESULTADOS

Los 15 documentos analizados comprendieron revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, una revisión Cochrane, una revisión de alcance, un ensayo clínico aleatorizado, un estudio observacional y un análisis documental de recomendaciones de cepillado. Los hallazgos se resumen en la tabla 1 y se describen a continuación por ejes.

Tabla 1. *Factores del cepillado dental asociados con la remoción de placa en los estudios analizados*

Factor	Hallazgo principal	Implicación práctica	Referencias
Duración	Dos minutos eliminan más placa que uno; una sola sesión retira menos de la mitad	Cepillarse al menos dos minutos, dos veces al día	(5,6)
Técnica y cerdas	Recomendaciones de técnica heterogéneas; cerdas suaves y anguladas favorecen la limpieza	Enseñar una técnica sistemática, como la de Bass	(7,8)
Tipo de cepillo	El cepillo eléctrico reduce más placa que el manual a corto y largo plazo	Valorarlo en niños y personas con poca destreza	(9,10)

Factor	Hallazgo principal	Implicación práctica	Referencias
Supervisión y educación	La supervisión parental y la educación mejoran la higiene oral	Supervisar el cepillado infantil y reforzar la instrucción	(11,12)
Coadyuvantes químicos	Los colutorios añaden beneficio sobre el control mecánico, no lo sustituyen	Usarlos como complemento del cepillado	(13-15)

Fuente: elaboración propia (2026).

Duración del cepillado

La revisión sistemática de Slot y colaboradores reunió ensayos en los que se medía la placa antes y después de una única sesión de cepillado manual. La reducción media de los índices de placa fue cercana al 42 %, y la duración influyó de forma clara: los cepillados de un minuto lograron alrededor del 27 % de reducción, mientras que los de dos minutos alcanzaron aproximadamente el 41 % (6). Estos datos indican que el tiempo se relaciona directamente con la cantidad de placa eliminada y que, incluso con dos minutos, una sola sesión deja más de la mitad de la placa en boca.

En la práctica cotidiana, la duración suele quedarse por debajo de la recomendación. El estudio de Ganss y colaboradores en adultos sin instrucción describió cepillados breves, con predominio de movimientos horizontales y circulares y escasa sistematización por zonas, lo que limita el acceso a superficies linguales e interproximales (5). La revisión de alcance de Kaneyasu y colaboradores coincidió en que el cepillado dos veces al día durante dos minutos con la técnica de Bass se asocia con buenos resultados en la remoción de placa y en la salud gingival (7).

Técnica y tipo de cepillo

Las recomendaciones sobre técnica son muy heterogéneas. Wainwright y Sheiham compararon los métodos propuestos por asociaciones dentales, fabricantes y textos odontológicos y encontraron gran variedad de técnicas, tiempos y frecuencias, sin acuerdo sobre cuál debía recomendarse (8). La técnica de Bass y su variante modificada son las más citadas porque dirigen las cerdas hacia el surco gingival, zona en la que se inicia la acumulación de placa.

En cuanto al diseño del cepillo manual, Kaneyasu y colaboradores señalaron que las cerdas anguladas y las cerdas indicadoras de desgaste mejoran la eliminación de placa, que los cepillos de cerdas suaves son eficaces frente a la placa y la gingivitis, y que todavía falta evidencia sobre el intervalo óptimo para reemplazar el cepillo (7).

La comparación entre cepillos eléctricos y manuales fue consistente. La revisión Cochrane de Yaacob y colaboradores mostró que los cepillos eléctricos reducen la placa un 11 % más que los manuales entre uno y tres meses de uso, y un 21 % más después de tres meses, con reducciones paralelas de la gingivitis (9). El metaanálisis de Elkerbout y colaboradores, limitado a sesiones únicas de cepillado, confirmó que el cepillo eléctrico elimina más placa

que el manual en un mismo episodio (10). Esta ventaja es relevante en niños y en personas con menor destreza motriz, en quienes la técnica manual es más difícil de ejecutar.

Supervisión y educación

En la infancia, la eficacia del cepillado depende en gran medida de los adultos. La revisión sistemática de Aliakbari y colaboradores analizó intervenciones domiciliarias dirigidas a padres de niños pequeños y encontró que el cepillado supervisado y el apoyo a los padres pueden reducir la caries, aunque los programas fueron heterogéneos en contenido y duración (11). En escolares, el metaanálisis de Stein y colaboradores mostró que la educación en salud bucal mejora los índices de placa y de higiene oral, si bien su efecto sobre la caries fue menos claro (12).

Acción mecánica y coadyuvantes químicos

Figuero y colaboradores revisaron el control mecánico y químico de la placa y concluyeron que el cepillado con dentífrico fluorado es la base del control simultáneo de la gingivitis y la caries, y que los agentes químicos aportan un beneficio adicional cuando se suman a la remoción mecánica (13). En la misma línea, el metaanálisis de Serrano y colaboradores mostró que los colutorios con clorhexidina, aceites esenciales o cloruro de cetilpiridinio, añadidos al cepillado, reducen de forma significativa la placa y la gingivitis (14). Ninguno de estos trabajos plantea sustituir el cepillado por el enjuague.

El ensayo clínico aleatorizado de Funahara y colaboradores aportó una perspectiva complementaria: no encontró una relación directa entre la cantidad de placa y el número de bacterias en saliva, observó que el cepillado aumenta transitoriamente las bacterias salivales al desprender la biopelícula, y comprobó que el enjuague posterior las reduce, mientras que la limpieza con paño no tuvo un efecto significativo (15).

DISCUSIÓN

Esta revisión confirma que el tiempo de cepillado se relaciona con la cantidad de placa eliminada. La diferencia entre uno y dos minutos observada por Slot y colaboradores es amplia y respalda la recomendación habitual de cepillarse al menos dos minutos (6). Al mismo tiempo, la reducción media de alrededor del 42 % por sesión muestra que la limpieza nunca es completa, lo que explica por qué la frecuencia diaria también importa y por qué el cepillado poco frecuente se asocia con más caries (4). El tiempo, por tanto, debe entenderse como una condición necesaria, no como garantía de una higiene adecuada.

La distancia entre la recomendación y la conducta real es uno de los principales problemas. Los adultos sin instrucción se cepillan menos tiempo del aconsejado y sin una secuencia ordenada (5), y la propia variedad de recomendaciones de asociaciones y fabricantes puede generar confusión (8). Aumentar los minutos de cepillado sin corregir la técnica tiene un beneficio limitado, ya que las zonas que no se alcanzan seguirán acumulando placa. Por ello, la instrucción profesional debería centrarse en un método sistemático que recorra

todas las superficies, con especial atención al margen gingival, como propone la técnica de Bass (7).

El tipo de cepillo modifica la eficacia obtenida en un mismo tiempo. Los cepillos eléctricos eliminan más placa que los manuales tanto en sesiones únicas como a largo plazo (9,10), probablemente porque compensan en parte las deficiencias de técnica y muchos modelos incorporan temporizadores que ayudan a cumplir los dos minutos. En el cepillo manual, las cerdas suaves y anguladas y el reemplazo oportuno contribuyen a mantener la eficacia (7). Estas opciones son especialmente útiles en niños pequeños y en personas con limitaciones motrices.

En la población infantil, el tiempo y la técnica dependen de la supervisión de un adulto. Las intervenciones dirigidas a los padres y los programas educativos escolares mejoran la higiene oral (11,12), aunque sus efectos sobre la caries son más variables y requieren continuidad. Este hallazgo coincide con el planteamiento del manuscrito original, que destacaba la baja motivación y la supervisión insuficiente como causas frecuentes de un cepillado deficiente en niños.

La biopelícula organizada es resistente a los agentes antimicrobianos porque su matriz limita la penetración de las sustancias, de modo que su desorganización mecánica es imprescindible (1). Las revisiones sobre control químico muestran que los colutorios añaden beneficio cuando se combinan con el cepillado, pero no lo sustituyen (13,14). El ensayo de Funahara y colaboradores sugiere además que el enjuague posterior al cepillado ayuda a eliminar las bacterias desprendidas a la saliva, lo que puede ser útil en personas dependientes o con riesgo de aspiración (15).

Desde el punto de vista biológico, el control insuficiente de la placa favorece la disbiosis. Según la hipótesis del patógeno clave, una biopelícula madura que no se desorganiza con regularidad permite que especies minoritarias alteren la respuesta del huésped y promuevan la inflamación periodontal (2). La remoción mecánica diaria y suficiente en tiempo es, por tanto, la intervención que mantiene la comunidad microbiana en equilibrio y previene la gingivitis y la periodontitis (1,3).

Entre las limitaciones de este trabajo destaca su carácter narrativo, sin evaluación formal del riesgo de sesgo ni síntesis cuantitativa propia. Algunas afirmaciones del manuscrito original, como la recomendación de un tiempo mínimo de 2,5 minutos, procedían de fuentes no indexadas y no pudieron sostenerse con la evidencia revisada. Además, la mayoría de los estudios sobre duración miden la placa en sesiones únicas y controladas, lo que no siempre refleja la conducta diaria.

CONCLUSIÓN

El tiempo dedicado al cepillado dental se relaciona directamente con la remoción de placa: cepillarse dos minutos elimina bastante más placa que hacerlo durante uno, aunque

ninguna sesión la elimina por completo. La eficacia depende también de una técnica sistemática que alcance el margen gingival, del tipo de cepillo, con ventaja para los eléctricos, y de la supervisión y educación, sobre todo en niños. Los colutorios antimicrobianos solo complementan la acción mecánica. Fomentar un cepillado de al menos dos minutos, dos veces al día, con técnica e instrumento adecuados es la base del control de la placa y de la prevención de la caries y las enfermedades periodontales.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Marsh PD, Zaura E. Dental biofilm: ecological interactions in health and disease. J Clin Periodontol. 2017;44(Suppl 18).
2. Hajishengallis G, Darveau RP, Curtis MA. The keystone-pathogen hypothesis. Nat Rev Microbiol. 2012;10(10):717-25.
3. Van der Weijden F, Slot DE. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. Periodontol 2000. 2011;55(1):104-23.
4. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of toothbrushing frequency on incidence and increment of dental caries: a systematic review and meta-analysis. J Dent Res. 2016;95(11):1230-6.
5. Ganss C, Schlueter N, Preiss S, Klimek J. Tooth brushing habits in uninstructed adults--frequency, technique, duration and force. Clin Oral Investig. 2009;13(2):203-8.
6. Slot DE, Wiggelinkhuizen L, Rosema NAM, Van der Weijden GA. The efficacy of manual toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. Int J Dent Hyg. 2012;10(3):187-97.
7. Kaneyasu Y, Shigeishi H, Niitani Y, Takemoto T, Sugiyama M, Ohta K. Manual toothbrushes, self-toothbrushing, and replacement duration to remove dental plaque and improve gingival health: a scoping review from recent research. J Dent. 2024;148:105240.
8. Wainwright J, Sheiham A. An analysis of methods of toothbrushing recommended by dental associations, toothpaste and toothbrush companies and in dental texts. Br Dent J. 2014;217(3):E5.

9. Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(6):CD002281.
10. Elkerbout TA, Slot DE, Rosema NAM, Van der Weijden GA. How effective is a powered toothbrush as compared to a manual toothbrush? A systematic review and meta-analysis of single brushing exercises. Int J Dent Hyg. 2020;18(1):17-26.
11. Aliakbari E, Gray-Burrows KA, Vinall-Collier KA, Edwebi S, Marshman Z, McEachan RRC, et al. Home-based toothbrushing interventions for parents of young children to reduce dental caries: a systematic review. Int J Paediatr Dent. 2021;31(1):37-79.
12. Stein C, Santos NML, Hilgert JB, Hugo FN. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2018;46(1):30-7.
13. Figuero E, Nóbrega DF, García-Gargallo M, Tenuta LMA, Herrera D, Carvalho JC. Mechanical and chemical plaque control in the simultaneous management of gingivitis and caries: a systematic review. J Clin Periodontol. 2017;44(Suppl 18).
14. 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;42(Suppl 16).
15. Funahara M, Yamaguchi R, Honda H, Matsuo M, Fujii W, Nakamichi A. Factors affecting the number of bacteria in saliva and oral care methods for the recovery of bacteria in contaminated saliva after brushing: a randomized controlled trial. BMC Oral Health. 2023;23(1):917.

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/