



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**¿EXISTE UNA TÉCNICA IDEAL PARA EL CEPILLADO  
DENTAL DURANTE EL TRATAMIENTO DE  
ORTODONCIA FIJA? REVISIÓN DE LITERATURA  
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**AUTOR: JOSELINE LIZBETH MORENO ORDOÑEZ**

**DIRECTOR: OD.ESP. RONALD ROOSSEVELT RAMOS MONTIEL**

**CUENCA - ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**¿EXISTE UNA TÉCNICA IDEAL PARA EL CEPILLADO DENTAL  
DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA?**

**REVISIÓN DE LITERATURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**AUTOR: JOSELINE LIZBETH MORENO ORDOÑEZ**

**DIRECTOR: OD.ESP. RONALD ROOSSEVELT RAMOS MONTIEL**

**CUENCA - ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

# **¿Existe una técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija? Revisión de Literatura.**

## **¿Is there an ideal technique for tooth brushing during fixed orthodontic treatment? Literature review.**

**Joseline Lizbeth Moreno Ordoñez**

**Ronald Roosevelt Ramos Montiel Ph.D PD**

### **RESUMEN**

**Introducción:** La caries dental sigue siendo un principal problema de salud pública que afecta a jóvenes y adultos, de tal manera, se ha evidenciado que, con los años los pacientes con aparatos de ortodoncia fijos pueden presentar un alto riesgo de desarrollar caries dental, por lo que, la educación en salud bucal es fundamental, siendo así, la medida profiláctica más importante en un correcto régimen de limpieza bucal. **Objetivo:** Indagar acerca de la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija. **Materiales y Métodos:** La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas: Pubmed, Lilacs, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, Proquest, y Google Academic, la búsqueda se restringió a artículos publicados en idioma inglés, español y portugués desde el mes de enero del año 2012 hasta septiembre del año 2022. **Resultados:** Después de aplicar los criterios de inclusión en total se obtuvieron y revisaron 24 artículos con los cuales se realizó la revisión de literatura determinando que el cepillado dental adecuado es la primera línea de defensa para eliminar los desechos y la placa acumulada alrededor de los aparatos de ortodoncia. **Conclusión:** La técnica de cepillado dental de Bass modificada, es un método fácil de realizar, permite una correcta eliminación de la placa dento-bacteriana, previniendo de esta manera el desarrollo de alteraciones en la cavidad oral, sin embargo, las técnicas de cepillado dental más utilizadas en estos pacientes son el método de Stillman y de Bass modificado.

**Palabras clave:** cepillado dental, ortodoncia, aparatos ortodóncicos fijos.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Dental caries continues to be a major public health problem affecting young and adult patients. It has been shown that, over time, patients with fixed orthodontic braces have a high risk of developing dental caries; therefore, oral health care education is crucial, being the most important prophylactic action in a proper oral cleaning routine. **Objective:** To inquire about the ideal technique for tooth brushing during fixed orthodontic treatment. **Materials and Methods:** The literature search was carried out in the following online databases: PubMed, LILACS, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, ProQuest, and Google Academic. The search was limited to articles published in English, Spanish, and Portuguese from January 2012 to September 2022. **Results:** After applying the inclusion criteria, 24 articles were obtained and revised to carry out the literature review, determining that proper toothbrushing is the first line of defense for removing debris and plaque that accumulates around orthodontic braces. **Conclusion:** The modified Bass toothbrushing technique is easy to follow; it ensures the correct removal of dental-bacterial plaque, thereby preventing oral cavity alterations. However, the most commonly used toothbrushing techniques in these patients are the Stillman and modified Bass methods.

**Keywords:** toothbrushing, orthodontics, fixed orthodontic braces

# 1. INTRODUCCIÓN

La caries dental sigue siendo uno de los principales problemas de salud pública que afecta a jóvenes y adultos, en este contexto se conoce que a nivel mundial, entre el 60 % y el 90 % de los jóvenes y la mayoría de los adultos padecen de caries dental, lo que a menudo provoca dolor e incomodidad; así mismo, se ha evidenciado que a lo largo de los años los pacientes con aparatos de ortodoncia fijos pueden presentar un alto riesgo de desarrollar caries dental, esto dificulta los procedimientos de higiene bucal, restringe la capacidad de autolimpieza salival, altera desfavorablemente el equilibrio de las bacterias orales y aumenta la retención de la placa dental según diversos autores.<sup>1-4</sup>

Por lo que, la educación en salud bucal es fundamental para la prevención de la caries dental en pacientes portadores de aparatos de ortodoncia fijos; un papel central en dicha educación, involucra comportamientos de salud oral que se enfocan en el control de la placa dental, comportamientos dietéticos y administración de flúor.<sup>1,2</sup>

La medida profiláctica más importante para prevenir la aparición de lesiones cariosas en pacientes de ortodoncia es la implementación de un correcto régimen de higiene bucal, por lo que, el control mecánico de la placa mediante una técnica de cepillado dental adecuada es de suma importancia, así como, se ha demostrado que el uso de soluciones reveladoras y el uso de hilo dental podrían ayudar a los pacientes a lograr una buena higiene bucal; de igual manera, estudios previos han demostrado que el uso de un cepillo de dientes eléctrico o la irrigación diaria con agua en combinación con el cepillado de dientes manual son métodos más efectivos para reducir la acumulación de placa en comparación a el cepillado de dientes manual por sí solo.<sup>3</sup>

Dado que las maloclusiones tienen una alta prevalencia a nivel mundial y que el tratamiento para las mismas es el uso de la aparatología ortodóncica fija, es de gran importancia la obligatoriedad en el control de la placa dental ya que podría producir la aparición de caries e inflamación periodontal; por lo tanto, el recurso mecánico de mayor eficacia y uso frecuente en el control de la placa dental es la higiene bucal, la cual consiste en el cepillado dental complementado con el uso de hilo dental y otros medios de apoyo. En los pacientes con ortodoncia, generalmente este procedimiento se vuelve más complejo por la dificultad que brinda la aparatología, por ello, estos pacientes demandan

mayor atención por parte del profesional para modificar las técnicas convencionales buscando el mejor método para cada paciente.<sup>4-8</sup>

Sin embargo, dentro del control mecánico de la placa dentobacteriana, la técnica de cepillado juega un papel fundamental en la correcta eliminación de la misma;<sup>4,5</sup> no obstante, existen varios tipos de técnicas de cepillado dental, por lo que el presente estudio pretende indagar acerca de técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

Dado el enfoque exploratorio y la amplitud que abarca esta temática, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre cuál es la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija. Se ha realizado una revisión literaria capaz de sintetizar los datos e información presente del tema.

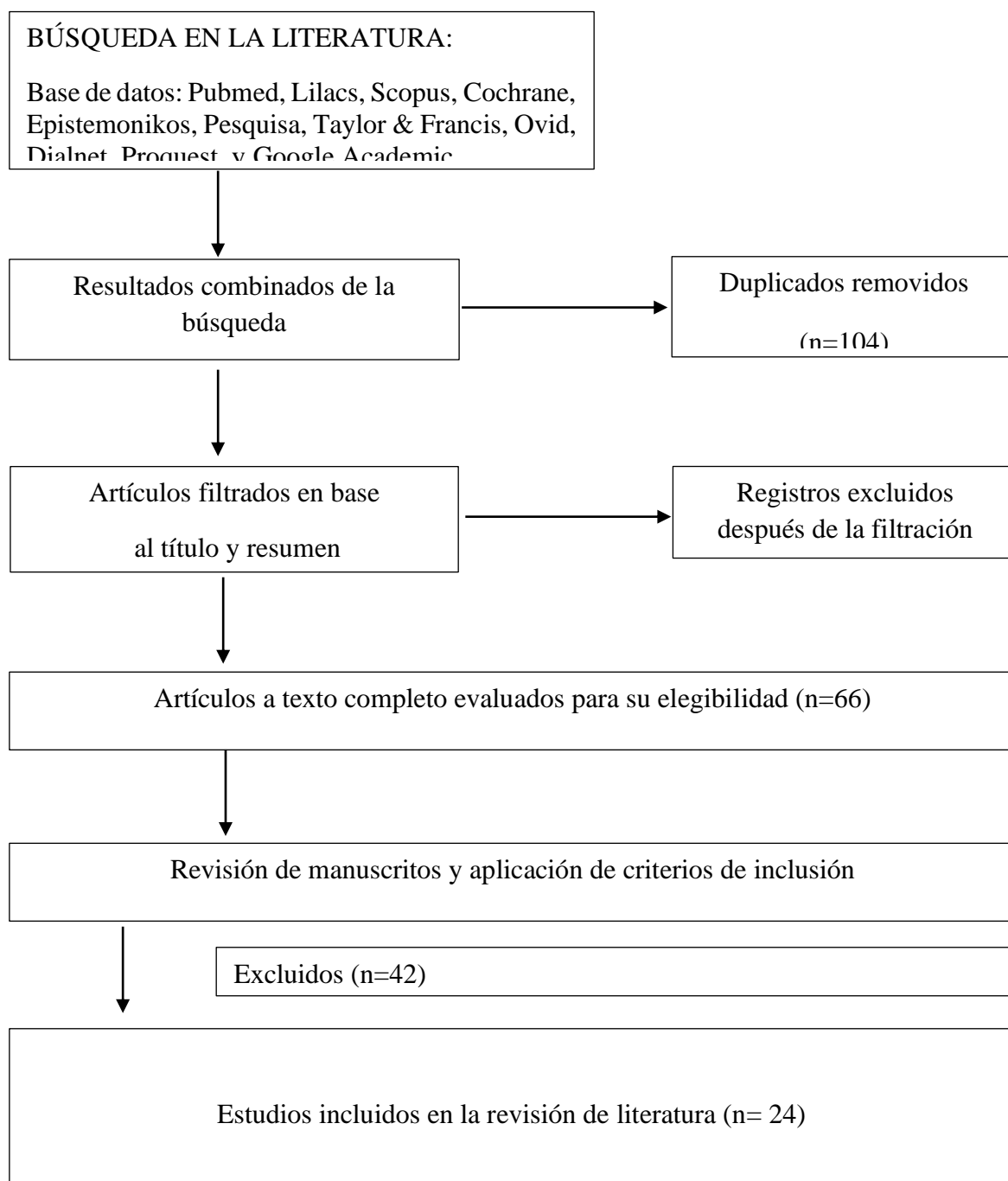
### **Estrategia de búsqueda:**

La revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija, se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Lilacs, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, Proquest, y Google Academic. La búsqueda de la información se realizó desde el mes de enero del año 2012 hasta el mes de septiembre del año 2022, en idioma español, portugués e inglés.

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT. (Tabla 1)

<b>Tabla 1.</b> <b>Estrategia de búsqueda.</b>	<b>Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos</b>
PUBMED	((((tooth brushing) OR (toothbrushing)) AND (techniques)) AND (orthodontics treatment)) AND (fixed appliances)
LILACS	(("tooth brushing") OR (toothbrushing)) AND (techniques) AND ("orthodontics treatment")) AND (fixed appliances)
SCOPUS	("tooth brushing" OR toothbrushing) AND (techniques) AND ("orthodontics treatment" AND fixed appliances)
COCHRANE	("tooth brushing" OR toothbrushing) AND (techniques) AND ("orthodontics treatment" AND fixed appliances)
EPISTEMONIKOS	(("tooth brushing") OR (toothbrushing)) AND (techniques) AND ("orthodontics treatment")) AND (fixed appliances)
PESQUISA	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)
TAYLOR & FRANCIS	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)
OVID	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)
DIALNET	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)
PROQUEST	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)
GOOGLE ACADEMIC	(tooth brushing OR toothbrushing AND techniques AND orthodontics treatment AND fixed appliances)

**Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos**



Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### **Criterios de Inclusión**

- Estudios de revisión de literatura.
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis.
- Artículos en inglés relacionados con las técnicas de cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija.
- Artículos en portugués relacionados con las técnicas de cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija.
- Artículos en español relacionados con las técnicas de cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija.

### **Criterios de Exclusión**

- Tesis.
- Cartas al editor.
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor.
- Artículos que no estén en las revistas indexadas.

### **Aspectos éticos**

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

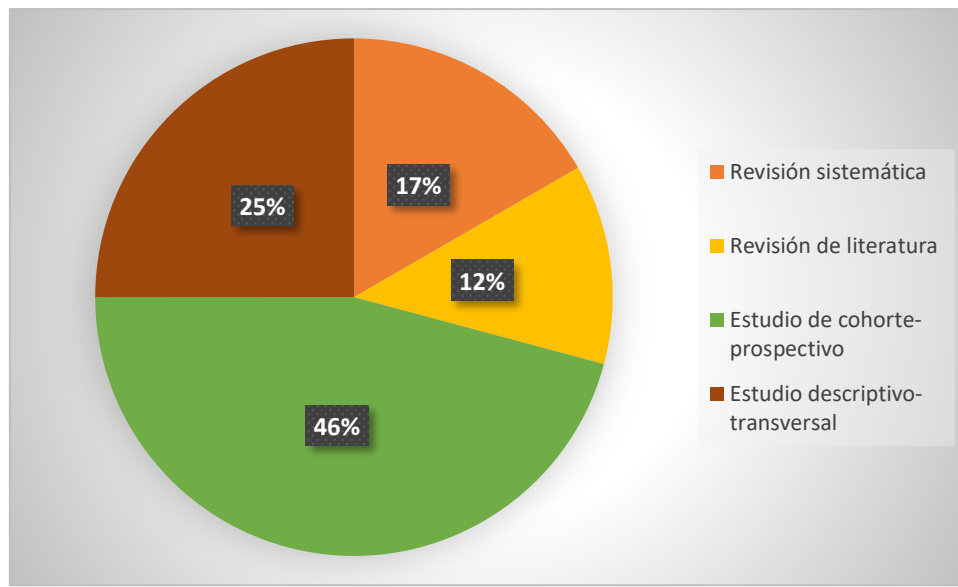
## **3. RESULTADOS**

Se realizó un primer cribado dejando 104 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 89 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 65 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 24 artículos adecuados para esta revisión de literatura. (Figura 1)

Estableciendo para esta revisión un registro de base de datos siendo: 6 artículos de Pubmed, 2 de Scopus, 1 de Cochrane Library, 3 de Epistemonikos, 2 de Pesquisa, 4 de Google Academic, 1 de Taylor & Francis, 2 de Ovid, 3 de Dialnet, estableciendo un total de N= 24 estudios.

En esta revisión se consideró que los estudios de cohorte-prospectivo representaron el 46%, de estudios descriptivo-transversal el 25%, de revisión sistemática 17% y de revisión de literatura el 12%. (Figura 2)

**Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.**



El proceso de búsqueda y selección de artículos científicos para la revisión de la literatura acerca de la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija. Después de la selección de los 24 artículos para la revisión narrativa, esta información obtenida se ha clasificado en estudios de revisión sistemática <sup>9,12,16,23</sup>, revisión de literatura <sup>3,10,13</sup>, estudio de cohorte-prospectivo <sup>5,7,8,11,15,17,18,19,21,22,24</sup> y estudio descriptivo-transversal <sup>1,2,4,6,14,20</sup>.

Ya en contexto, el objetivo principal del tratamiento de ortodoncia es mejorar la oclusión dental y la alineación de los dientes, ayudando a los pacientes tanto funcional como estéticamente, no obstante, a pesar de que el tratamiento de ortodoncia fija ofrece varias ventajas para el paciente, los aparatos fijos pueden atrapar comida fácilmente, lo que contribuye a la formación de placa dentobacteriana, y si la placa no se elimina con cuidado de los dientes y los brackets, los pacientes corren el riesgo de desarrollar gingivitis, caries dental y halitosis bucal.<sup>6</sup> Observando una mayor colonización por bacterias patógenas como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus spp.* debido a la

dificultad para mantener una buena higiene bucal.<sup>7</sup> Asimismo, los patógenos periodontales como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Tannerella forsythia* y hongos oportunistas como *Candida spp.* también se han asociado significativamente con la inflamación gingival durante la terapia de ortodoncia.<sup>8</sup>

Es por ello que el cepillado dental es la primera línea de defensa para eliminar los desechos y la placa acumulada alrededor de los aparatos de ortodoncia, es importante que los pacientes en tratamiento de ortodoncia limpien a fondo sus dientes con un cepillo de dientes durante un mínimo de 2 minutos después de cada comida, al menos 3 veces al día.<sup>5</sup>

Las técnicas de cepillado dental más utilizadas en pacientes de ortodoncia son el método de Stillman y el método de Bass modificado; en el método de Stillman las cerdas del cepillo dental se mantienen en un ángulo de 45° hacia la línea de las encías, la mitad de las cerdas deben cubrir la encía y la otra mitad de las cerdas debe estar sobre la superficie del diente y mediante movimientos horizontales cortos y ligeros, se elimina la placa por encima de la línea de las encías; en cambio, en el método de Bass modificado el cepillo dental debe colocarse en un ángulo de 45° entre la superficie vestibular de los dientes y la encía, consecutivamente se realizan movimientos muy cortos en dirección antero-posterior y de vibración.

Los estudios de control que evalúan la efectividad de las técnicas habituales de cepillado no muestran una ventaja clara para ninguno de los métodos, es probable que la técnica Sulcular sea el método de cepillado más sencillo y común; para pacientes con enfermedad periodontal, es común la instrucción de un cepillado sulcular, utilizando movimientos vibratorios para aumentar el acceso a las áreas gingivales. El método más recomendado es la técnica de Bass modificado, ya que enfatiza la colocación sulcular de las cerdas, por lo que, esta técnica es eficaz para reducir los parámetros clínicos periodontales del índice de placa y el índice gingival en pacientes con aparatos de ortodoncia fijos.<sup>6,5</sup>

El factor más importante para que los pacientes desarrollen un buen cepillado dental no es sólo la técnica en sí, sino la forma en que se orienta y ejecuta; a través de un minucioso examen clínico, seguido de aplicación de índice de placa y de índice gingival, el profesional debe implementar el programa de motivación, siendo realizado en varias sesiones y de forma repetida. Así, el odontólogo es responsable de brindar información sobre la enfermedad periodontal y sus efectos, y el paciente es responsable de adquirir y

mantener hábitos de higiene bucal, por lo que, la destreza manual debe desarrollarse y utilizarse para establecer un régimen eficaz de control de la placa, además, el paciente debe comprender su papel en el tratamiento y mantenimiento de la salud periodontal, de lo contrario, el éxito a largo plazo del tratamiento es mucho menos probable.<sup>14,15</sup>

#### **4. DISCUSIÓN**

Esta revisión se centró en indagar la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija, una de las técnicas más utilizadas en estos pacientes es la técnica de Bass modificada, con la cual se logra la eliminación completa de la placa dentobacteriana permitiendo llegar hasta una profundidad de 0,5 mm por debajo de la encía.<sup>16</sup>

Es importante que los profesionales instruyan a los pacientes para que se cepillen sus dientes en una secuencia sistemática y controlada, los principios del método Bass tienen dos ventajas en relación con otras técnicas más complejas; el movimiento corto de ida y vuelta es fácil de controlar porque es un movimiento sencillo y familiar para la mayoría de los pacientes que utilizan esta técnica, además de que concentra la acción de limpieza en la porción cervical e interproximal del diente, sitios donde se acumula la mayor parte de la placa dental, demostrando la facilidad y eficacia de la técnica.<sup>7</sup>

Estudios como el de Oehlmeier y colaboradores<sup>5</sup> confirmaron la eficacia de la técnica de Bass, los autores realizaron un estudio en el cual seleccionaron 30 pacientes con aparatos de ortodoncia fijos, con edades entre 14 y 22 años; los pacientes fueron clasificados en tres grupos según la técnica de cepillado empleada: Grupo 1-Técnica de Scrub; Grupo 2-Técnica de Stillman modificada y Grupo 3-Técnica de Bass. Los pacientes fueron evaluados durante 9 meses. Los resultados mostraron una reducción significativa de los parámetros clínicos periodontales al final de este período, sin embargo, hubo una reducción muy significativa del índice gingival en el grupo 3 (13,6 %) en comparación con los otros grupos.

Por su parte, Khanjani y cols<sup>17</sup>, efectuaron una investigación en Irán analizando, 57 pacientes sometidos a un tratamiento de ortodoncia fijo con gingivitis leve, a los cuales los dividieron aleatoriamente en tres grupos (técnica de Scrub, técnica de Stillman modificada y técnica de Bass modificada) para valorar la eficacia de tres técnicas de

cepillado dental en la prevención de enfermedades periodontales en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija. Evidenciando que el índice gingival y los índices de placa (Quickly hein y O-Leary) disminuyeron significativamente al usar los tres métodos de cepillado dental (respectivamente  $p > 0.001$ ,  $p < 0.05$  y  $p > 0.001$ ); sin embargo, la edad y el género no tuvieron una relación estadísticamente significativa con los parámetros periodontales registrados en los tres grupos de sujetos.

Asimismo, otro parámetro importante a la hora de eliminar la placa dentobacteriana en los pacientes con ortodoncia fija es el tipo de cepillo dental; sin embargo, no hay consenso en la literatura con respecto a la efectividad de los cepillos de dientes manuales versus eléctricos en términos de eliminación de placa.<sup>18</sup> En general, algunos estudios señalan que los cepillos de dientes eléctricos pueden proporcionar beneficios sobre los cepillos de dientes manuales con respecto a las evaluaciones del índice gingival y el sangrado gingival en pacientes de ortodoncia;<sup>19-22</sup> no obstante, otros estudios mencionan que los cepillos de dientes eléctricos y los cepillos de dientes manuales tuvieron una eficacia similar en la eliminación de la placa y la reducción de la inflamación gingival.<sup>23,24</sup>

## 5. CONCLUSIONES

La literatura menciona que la principal técnica de cepillado dental es la técnica de Bass modificada, la cual además, de ser un método fácil de realizar, permite la correcta eliminación de la placa dentobacteriana que ha quedado retenida en los aparatos e incluso llegando a una profundidad de 0,5 mm por debajo de la encía, previniendo de esta manera el desarrollo de alteraciones en la cavidad oral como gingivitis, caries dental y halitosis bucal. Sin embargo, desde la perspectiva sanitaria direccionada a el área de Ortodoncia es posible mencionar que la técnica ideal para el cepillado dental durante el tratamiento de ortodoncia fija **“no existe”**; esto debido a que cuando el paciente realiza cualquier técnica de cepillado de manera prolija pero sin una correcta educación, podría sobre estimular el proceso del cepillado y por lo tanto, se podrían evidenciar principalmente:

- La instauración de procesos traumáticos a la región coronaria y cervical del diente y por consecuencia estimulación dolorosa durante el movimiento dental debido a la aplicación de fuerzas inadecuadas y/o innecesarias durante el cepillado dental.
- El debilitamiento del esmalte de la superficie dentaria debido al despegue repetitivo de la aparatología ortodóncica fija por la aplicación de fuerzas inadecuadas y/o innecesarias durante el cepillado dental.

Por lo tanto, los autores recomiendan que la pasta dental sea sin colorantes y de acuerdo a las normativas de la Asociación Dental Americana, el cepillo dental sea de cerdas medianas con o sin canal de ortodoncia, el uso de enjuague dental sea disminuido y con mínimos aportes de clorhexidina y el hilo dental tenga mango sólido para poder llegar sin lastimar a los residuos de alimentos entre los dientes. Y por último el cepillado debería ser la base de la educación en el consultorio mediante la técnica original de Bass y modificada si fuera necesario de acuerdo al tipo de educación de cada paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2004. Disponible en: [http://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_en.pdf](http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf)
2. Scheerman JFM, van Empelen P, van Loveren C, Pakpour AH, van Meijel B, Gholami M, et al. An application of the Health Action Process Approach model to oral hygiene behaviour and dental plaque in adolescents with fixed orthodontic appliances. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2017 [citado 04 de Nov de 2022]; 27(6):486-495. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28176383/>
3. Zabokova-Bilbilova E, Popovska L, Kapusevska B, Stefanovska E. White spot lesions: prevention and management during the orthodontic treatment. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. [Internet]. 2014 [citado 04 de Nov de 2022]; 35(2):161-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25532098/>
4. Al Makhmari SA, Kaklamanos EG, Athanasiou AE. Short-term and long-term effectiveness of powered toothbrushes in promoting periodontal health during orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. [Internet]. 2017 [citado 04 de Nov de 2022]; 152(6): 753-766.e7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29173855/>
5. Srivastava K, Tikku T, Khanna R, Sachan K. Risk factors and management of white spot lesions in orthodontics. *J Orthod Sci*. [Internet]. 2013 [citado 04 de Nov de 2022]; 2(2):43-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24987641/>
6. Shilpa M, Jain J, Shahid F, Gufran K, Sam G, Khan MS. Efficacy of Three Types of Plaque Control Methods During Fixed Orthodontic Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Pharm Bioallied Sci*. [Internet]. 2019 [citado 04 de Nov de 2022]; 11(Suppl 2):S246-S251. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31198346/>
7. Lapenaite E, Lopatiene K, Ragauskaite A. Prevention and treatment of white spot lesions during and after fixed orthodontic treatment: A systematic literature review. *Stomatologija*. [Internet]. 2016 [citado 04 de Nov de 2022]; 18(1):3-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27649610/>
8. Khoroushi M, Kachuie M. Prevention and Treatment of White Spot Lesions in Orthodontic Patients. *Contemp Clin Dent*. [Internet]. 2017 [citado 04 de Nov de 2022]; 10(1):1-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28176383/>

- 2022]; 8(1):11-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28566845/#:~:text=These%20lesions%20are%20managed%20in,bonding%20materials%2C%20and%20elastic%20ligatures.>
9. Kudirkaite I, Lopatiene K, Zubiene J, Saldunaite K. Age and gender influence on oral hygiene among adolescents with fixed orthodontic appliances. *Stomatologija*. [Internet]. 2016 [citado 04 de Nov de 2022]; 18(2):61-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27649721/#:~:text=Conclusion%3A%20In%20patients%20with%20fixed,teeth%20more%20regularly%20than%20males.>
  10. Nassar PO, Bombardelli CG, Walker CS, Neves KV, Tonet K, Nishi RN, et al. Evaluación periodontal de diferentes técnicas de cepillado dental en pacientes portadores de aparatos de ortodoncia fijos. *Prensa Dental J Ortodoncia* [Internet]. 2013 [citado 04 de Nov de 2022]; 18:76-80. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/tjRjKXrTjtxwqX5LwvFLhyf/?lang=en>
  11. Anuwongnukroh N, Dechkunakorn S, Kanpiputana R. Oral hygiene behavior during fixed orthodontic treatment. *Dentistry*. [Internet]. 2017 [citado 04 de Nov de 2022]; 7(10):1-5. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Niwat-Anuwongnukroh/publication/320730896\\_Oral\\_Hygiene\\_Behavior\\_during\\_Fixed\\_Orthodontic\\_Treatment/links/5a708af0aca272e425ed10c5/Oral-Hygiene-Behavior-during-Fixed-Orthodontic-Treatment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Niwat-Anuwongnukroh/publication/320730896_Oral_Hygiene_Behavior_during_Fixed_Orthodontic_Treatment/links/5a708af0aca272e425ed10c5/Oral-Hygiene-Behavior-during-Fixed-Orthodontic-Treatment.pdf)
  12. Caccianiga P, Nota A, Tecco S, Ceraulo S, Caccianiga G. Efficacy of Home Oral-Hygiene Protocols during Orthodontic Treatment with Multibrackets and Clear Aligners: Microbiological Analysis with Phase-Contrast Microscope. *Healthcare (Basel)*. [Internet]. 2022 [citado 04 de Nov de 2022]; 10(11):2255. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36360596/>
  13. Shukla C, Maurya R, Singh V, Tijare M. Evaluation of role of fixed orthodontics in changing oral ecological flora of opportunistic microbes in children and adolescent. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. [Internet]. 2017 [citado 04 de Nov de 2022]; 35(1):34-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28139480/>
  14. Khalaf K. Factors Affecting the Formation, Severity and Location of White Spot Lesions during Orthodontic Treatment with Fixed Appliances. *J Oral Maxillofac Res*. [Internet]. 2014 [citado 04 de Nov de 2022]; 5(1):e4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24800054/>

15. Le Fouler A, Jeanne S, Sorel O, Brézulier D. How effective are three methods of teaching oral hygiene for adolescents undergoing orthodontic treatment? The MAHO protocol: an RCT comparing visual, auditory and kinesthetic methods. *Trials*. [Internet]. 2021 [citado 04 de Nov de 2022]; 22(1):144. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33588930/>
16. Sivaramakrishnan G, Alsobaiei M, Sridharan K. Powered toothbrushes for plaque control in fixed orthodontic patients: a network meta-analysis. *Aust Dent J*. [Internet]. 2021 [citado 04 de Nov de 2022]; 66(1):20-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33029794/>
17. Khanjani N, Masoomi F, Nikkhah M, Maleki A, Maleki D. Effective Tooth Brushing Technique to Manage Periodontal Diseases in Orthodontic Patients: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Dentomaxillofacial Radiology, Pathology and Surgery*. [Internet]. 2021 [citado 04 de Nov de 2022]; 10(4):12-16. Disponible en: <https://3dj.gums.ac.ir/article-1-485-en.pdf>
18. Marini I, Bortolotti F, Parenti SI, Gatto MR, Bonetti GA. Combined effects of repeated oral hygiene motivation and type of toothbrush on orthodontic patients: a blind randomized clinical trial. *Angle Orthod*. [Internet]. 2014 [citado 04 de Nov de 2022]; 84(5):896-901. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24641783/>
19. Erbe C, Klukowska M, Tsaknaki I, Timm H, Grender J, Wehrbein H. Efficacy of 3 toothbrush treatments on plaque removal in orthodontic patients assessed with digital plaque imaging: a randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. [Internet]. 2013 [citado 04 de Nov de 2022]; 143(6):760-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23726325/>
20. Sharma R, Trehan M, Sharma S, Jharwal V, Rathore N. Comparison of Effectiveness of Manual Orthodontic, Powered and Sonic Toothbrushes on Oral Hygiene of Fixed Orthodontic Patients. *Int J Clin Pediatr Dent*. [Internet]. 2015 [citado 04 de Nov de 2022]; 8(3):181-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4647037/>
21. Terrana A, Rinchuse D, Zullo T, Marrone M. Comparing the plaque-removal ability of a triple-headed toothbrush versus a conventional manual toothbrush in adolescents with fixed orthodontic appliances: A single-center, randomized controlled clinical trial. *Int Orthod*. [Internet]. 2019 [citado 04 de Nov de 2022]; 17(4):719-725. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31466932/>

22. Klukowska M, Grender JM, Conde E, Milleman KR, Milleman JL. Plaque reduction efficacy of an oscillating-rotating power brush with a novel brush head utilizing angled bristle tufts. *Compend Contin Educ Dent* [Internet]. 2014 [citado 04 de Nov de 2022]; 35:702-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25455617/>
23. ElShehaby M, Mofti B, Montasser MA, Bearn D. Powered vs manual tooth brushing in patients with fixed orthodontic appliances: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. [Internet]. 2020 [citado 04 de Nov de 2022]; 158(5):639-649. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32951930/>
24. Mylonopoulou IM, Pepelassi E, Madianos P, Halazonetis DJ. A randomized, 3-month, parallel-group clinical trial to compare the efficacy of electric 3-dimensional toothbrushes vs manual toothbrushes in maintaining oral health in patients with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. [Internet]. 2021 [citado 04 de Nov de 2022]; 160(5):648-658. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34752255/>