



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE SANCTI SPÍRITUS.  
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE PROVINCIAL "DR. JUSTO ORTELIO  
PESTANA LORENZO"**

### **Higiene bucal, su importancia en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia**

Oswaldo Jiménez Marín<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-8385-0902>

Lizandro Michel Pérez García<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-3111-0432>

Marisleidy Estevez Arbolay<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3720-4560>

<sup>1</sup>Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral. Residente de 3er año en Ortodoncia. Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>2</sup>Dr. en Ciencias Pedagógicas. Especialista de Primer y Segundo Grado en Ortodoncia. Profesor Titular. Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>3</sup>Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral. Sancti Spíritus. Cuba

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [osvaldojmarin1988@gmail.com](mailto:osvaldojmarin1988@gmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** los pacientes con tratamiento ortodóncico presentan alteraciones por la acumulación de placa que provocan los aparatos, lo que requiere de mayor control de la higiene bucal. **Objetivo:** actualizar los criterios sobre la higiene bucal en pacientes con tratamiento de ortodoncia. **Método:** se utilizaron las bases de datos biomédicas: PubMed, Cochrane, Scopus, Ebsco y Lilacs. De 56 artículos científicos se seleccionaron los 30 más afines al tema y de mayor actualización. **Resultados:** se constató las particularidades de la higiene bucal durante el tratamiento de ortodoncia, la existencia del OPI como índice ajustado para estos pacientes, los procedimientos para el control de la placa bacteriana, la relación



## *1 Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

entre el uso de aparatos y el pH salival, así como la importancia de la educación para la salud para aumentar la motivación de los pacientes hacia la higiene bucal. **Conclusiones:** la higiene bucal es el factor más importante en el mantenimiento de la salud periodontal y la prevención de caries dental durante el tratamiento de ortodoncia. Su obtención requiere de la orientación por parte de los profesionales para motivar a los pacientes mediante la promoción y prevención de salud bucal.

**Palabras clave:** HIGIENE BUCAL; CEPILLADO DENTAL; APARATOS DE ORTODONCIA; PH SALIVAL; TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA

### **INTRODUCCIÓN**

En la atención a pacientes con aparatos de ortodoncia es frecuente la presencia de alteraciones en los dientes y los tejidos peridentales, en ocasiones es necesaria la interrupción del tratamiento activo. El comportamiento de esta situación varía con el tipo de aparatología, siendo más evidente con la fija. Los pacientes a menudo no pueden mantener una higiene bucal efectiva, lo que favorece la acumulación de placa dentobacteriana e influye directamente sobre los tejidos periodontales. Aunque una de las ventajas del tratamiento de ortodoncia es que puede mejorar las condiciones dentales, como aliviar el apiñamiento, también puede desencadenar inflamación y entorpecer el tratamiento si no hay una buena higiene.<sup>(1)</sup>

La placa dentobacteriana es considerada el factor principal que causa la enfermedad de las estructuras periodontales, es una película transparente compuesta por células descamadas y colonizada por bacterias acidógenas que provocan desmineralización de las superficies dentales. Si no se eliminan mediante una higiene apropiada se puede desencadenar la enfermedad periodontal y limitar el tratamiento de ortodoncia. La preparación, responsabilidad y cooperación del paciente es indispensable para completar correctamente la higiene dental en un tratamiento de ortodoncia. Los aparatos de ortodoncia crean áreas de retención de depósitos blandos que en combinación con una mala higiene bucal da lugar a un aumento del número de microorganismos patógenos. Es esencial antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia el asesoramiento sobre hábitos higiénicos correctos, la dieta y los productos disponibles para la eliminación de la placa.<sup>(2)</sup>



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

Los casos de enfermedad periodontal pueden exacerbarse durante el tratamiento de ortodoncia<sup>(3)</sup> sobre todo en los adolescentes, donde ocurren las principales variaciones dentomaxilares acompañadas de conductas inadecuadas hacia los procedimientos de higiene bucal.<sup>(4)</sup>

En estudios realizados en Chile<sup>(1)</sup>, Venezuela<sup>(5)</sup>, China<sup>(6)</sup>, Brasil<sup>(7)</sup> y la India<sup>(8)</sup> se describe la relación entre la placa dentobacteriana y los distintos aparatos de ortodoncia. También se destaca la necesidad de determinar el riesgo de caries antes de iniciar el tratamiento con estos aparatos<sup>(9)</sup>, aprovechar el efecto anticariogénico de sellantes fluorados y barniz con clorhexidina antes de su colocación<sup>(10)</sup>, así como de pastas fluoradas para la remineralización de las lesiones blancas del esmalte<sup>(11)</sup> que pueden aparecer asociadas al uso de los aparatos<sup>(12, 13)</sup>, sobre todo cuando su utilización se extiende en el tiempo.<sup>(14)</sup>

Una adecuada motivación hacia la higiene bucal reduciría los riesgos de daño periodontal en pacientes sanos y mantendría condiciones de salud en pacientes afectados periodontalmente.<sup>(15)</sup>

A nivel nacional son insuficientes las investigaciones realizadas sobre la relación entre la higiene bucal y el tratamiento con aparatos fijos de ortodoncia, lo que sugiere la necesidad de profundizar en esta temática. El objetivo del presente estudio es actualizar los criterios sobre la higiene bucal en pacientes con aparatología fija de ortodoncia.

### **DESARROLLO**

Se realizó una revisión bibliográfica, en el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2020, de artículos en idioma español e inglés mediante las bases de datos biomédicas: PubMed, Cochrane, Scopus, Ebsco y Lilacs. La estrategia de búsqueda proporcionó 56 artículos con actualidad y científicidad entre los últimos diez años, mediante el uso de las palabras claves: “higiene bucal”, “cepillado dental”, “aparatos de ortodoncia”, “pH salival” y “tratamiento de ortodoncia”. Se seleccionaron los 30 estudios con mayor actualización y relación con el tema; de ellos 23 corresponden a los últimos cinco años. Una vez realizado el análisis crítico de la información científica seleccionada, se organizó el contenido por subtemas según criterio de los autores.

- **La higiene bucodental**

La Ortodoncia es la especialidad de las ciencias médicas encargada de la prevención, detección y eliminación de todos los factores que interfieren con el crecimiento y desarrollo normal de los maxilares, restableciendo la estética y función adecuada de la cavidad bucal. Una buena salud bucal es importante



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

para el bienestar general. Un diente sano no solo es aquel que estructuralmente se encuentra íntegro, sino en armonía y buena posición respecto a los tejidos que lo rodean, cuando un diente o grupo de dientes se encuentran fuera de la posición óptima dentro de la arcada se hace necesario corregir esta malposición y restaurar así no solo la estética sino más importante aún, la función adecuada de todos los componentes y estructuras de la cavidad bucal.

Los autores consultados coinciden en que la higiene bucal es la ciencia y el arte de mantener los dientes y los tejidos gingivales limpios y saludables. Se logra mediante el cepillo dental y los dentífricos, su principal objetivo es eliminar los restos de alimentos que se acumulan en la superficie de los dientes para evitar la formación de la placa dentobacteriana. Se describen variedad de cepillos, técnicas de cepillado, dentífricos y productos auxiliares que ayudan al cepillado, pero existe el consenso entre los autores que el uso de uno u otro depende de la individualidad de cada paciente.<sup>(15,16)</sup>

- **La higiene bucal en pacientes con aparatología de ortodoncia**

Actualmente, en la aparatología utilizada en los tratamientos de ortodoncia se ha incorporado los adelantos científicos para facilitar la realización de todos los movimientos dentarios, pero si su utilización no es controlada con respeto del medio biológico en que se desenvuelve, se pueden ocasionar daños incalculables a las estructuras dentarias y los tejidos peridentales. Al planificar cualquier tratamiento de ortodoncia, el profesional debe tener en cuenta la situación actual de los tejidos dentarios y peridentarios, con el fin de conseguir el mejor efecto terapéutico.<sup>(17)</sup>

El uso de los aparatos fijos por sí solos no causa daños, pero por su constante permanencia sobre los dientes, incrementan la propensión a retener los restos de alimentos y el riesgo de formación de la placa dentobacteriana si no se realiza una adecuada higiene bucal. De esta manera, pueden ser considerados un factor de riesgo para las caries y la enfermedad periodontal, al afectar las condiciones normales del medio bucal y cambiar la composición de la flora bacteriana, incluso la capacidad amortiguadora de la saliva.<sup>(18)</sup>

Durante el tratamiento de Ortodoncia si no son tomadas medidas con la higiene bucal pueden aparecer lesiones de caries, las que pueden agravarse en dependencia de la duración del tratamiento, mientras mayor sea el periodo con la aparatología colocada, mayor será el grado de desmineralización de la superficie dentaria. También se recomienda el uso de sustancias que fortalezcan el esmalte al reducir la acción de los ácidos, así como el reforzamiento de las técnicas de cepillado por parte del profesional para minimizar este efecto y llevar a feliz término el tratamiento de ortodoncia.<sup>(19)</sup>



## *1 Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

Se necesita eliminar esta placa de manera eficaz, tanto de los dientes, encías y el propio aparato de ortodoncia para que el tratamiento pueda culminarse y se mantenga la boca sana. En el tratamiento con aparatología fija la higiene bucal resulta más complicada, especialmente cerca del margen gingival, en el área interproximal y alrededor de los soportes y las bandas, lugares donde se presenta mayor descalcificación del esmalte e inflamación. No obstante, debido que no ha sido especificada aún una técnica eficaz para remover y prevenir toda la placa dental que se acumula sobre la superficie dentaria y de los aparatos, se buscan otros métodos como los químicos y los biológicos acompañando al cepillado para evitar la formación y acumulación del biofilm en la superficie dental.<sup>(20)</sup>

Es de vital importancia brindar a los pacientes una adecuada orientación por parte del profesional, sobre los procedimientos de higiene bucal según sus necesidades individuales, sin embargo, la motivación de los pacientes para realizar su higiene oral es imprescindible. Aunque no siempre se le da importancia, en estudio realizado por Huang J. et al. en 2018<sup>(21)</sup>, se muestran los excelentes resultados que se pueden obtener cuando el paciente es motivado por el profesional para que mantenga una adecuada higiene bucal.

- **Índices de Higiene bucal y su uso en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia**

En las investigaciones científicas es muy común la utilización de indicadores epidemiológicos que ilustren el comportamiento de la problemática que se está investigando. En las relacionadas con la salud bucal se emplean para cuantificar y comparar la incidencia y prevalencia de caries dentales y enfermedades periodontales, entre otras enfermedades bucales, lo que facilita la comparación entre las diferentes poblaciones.

Los índices de uso más común se enfocan a la identificación de señales objetivas más que al diagnóstico, entre los que se encuentran: el Índice PMA, Índice gingival, Índice de Russell, Índice de placa, Índice de necesidad de tratamiento comunitario, Índice de higiene bucal y el Índice de higiene bucal simplificado.<sup>(30)</sup> Estos son herramientas valiosas cuando se necesita conocer el comportamiento de las enfermedades bucales, pero en los pacientes con aparatología fija de ortodoncia no cumplen todos los requisitos para su aplicación, pues evalúan solo las superficies lisas o los espacios aproximados de los dientes en términos de acumulación de placa y signos de inflamación de la encía marginal.

Se hace necesario utilizar otro índice que satisfaga las exigencias de estos pacientes. El índice de placa de ortodoncia, OPI por sus siglas en inglés (Ortho Plaque Index) es un índice especial para pacientes con



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

aparatos fijos de ortodoncia que se enfoca en el diente y la vecindad inmediata del soporte, ya que surgen nichos de placa adicional y relativamente inaccesibles en estos sitios. Además, proporciona hallazgos diferenciales al ser utilizado tanto para soportes cementados en la cara vestibular del diente, como por lingual o palatino. Para registrar el índice de placa de ortodoncia, la dentición se divide en sextantes, se asignan puntuaciones de placa de 0 a 4. Se evalúa la acumulación de placa en cada superficie dental adyacente a la base del soporte (mesial, distal, oclusal / incisal y cervical). También se registran signos de inflamación gingival. El puntaje más alto por sextante se ingresa en una tabla de sextantes. Se supone un mayor riesgo de caries y gingivitis a partir de la puntuación 3.<sup>(22)</sup>

- **Control de la placa dentobacteriana para el logro de la higiene bucal en pacientes con aparatos de ortodoncia**

El aumento de la patogenicidad de la placa bacteriana durante el tratamiento de ortodoncia ha sido descrito por varios autores.<sup>(15,23)</sup> Luego de una profilaxis dental el esmalte se envuelve de una capa de proteínas y glicoproteínas que se denominan película adquirida y es colonizada rápidamente por estreptococos seguidos por los lactobacilos.

Mucho tiempo se consideró a los tratamientos de ortodoncia como poco invasivos y de bajo riesgo para el paciente, pero estudios más recientes<sup>(4,23)</sup> demuestran que si el paciente no es cuidadoso con su higiene bucal se puede favorecer el acúmulo de alimentos y la proliferación de microorganismos no patógenos que por los productos de la fermentación crean zonas desmineralizadas en el esmalte y por tanto la formación de lesiones cariosas o alteraciones en los tejidos peridentales. Estas alteraciones pueden conducir a una disminución de la salud periodontal de los pacientes.<sup>(24)</sup>

Noticias alentadoras reportan como evidencia el uso de probióticos como otra alternativa en la prevención de lesiones cariosas en los pacientes con tratamientos de ortodoncia.<sup>(25)</sup> Se pudo constatar (aunque sin resultados concluyentes sobre su eficacia) la acción de estos microorganismos no patógenos en la reducción de la colonización de la placa bacteriana por los patógenos, lo que reduce su poder cariogénico y el riesgo de aparición de lesiones.

Existe consenso general en los autores consultados que a pesar de que existen varios métodos para eliminar este biofilm no cabe dudas que sigue siendo el cepillado quien juega un papel fundamental, ya que el paciente lo tiene a su alcance. En la actualidad hay muchos cepillos disponibles con diversos diseños, aunque los aspectos más importantes a tener en cuenta son la configuración de la cabeza



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

(tamaño y forma), el mango y las cerdas.<sup>(26)</sup>

En general, para los pacientes con tratamiento de ortodoncia los cepillos con la cabeza en forma de V y penachos ofrecen mayor limpieza que los de cerdas planas. Los perfiles laterales en diagonal, la cabeza curvada y las cerdas con un surco en el centro para dar espacio a los soportes, permiten un mayor acceso interproximal y contacto con el margen gingival de los dientes. Los autores coinciden que en estos pacientes el cepillado mediante las técnicas tradicionales no alcanza, por sí solo, a ofrecer una solución totalmente eficaz. El cepillado logra eliminar la placa en las superficies vestibulares, linguales y oclusales, pero no puede limpiar por completo las superficies interproximales y alrededor de los soportes, por lo cual muchos productos están diseñados para lograr este objetivo como: la seda dental, los palillos, los simuladores de punta de goma, los cepillos interproximales y los cepillos de un solo penacho.<sup>(4,15,16)</sup>

El uso de sustancias se hace cada día más necesario para eliminar todos los depósitos microbianos de la superficie de los dientes. Los enjuagues bucales mejoran la higiene bucal cuando son un complemento al cepillado y al uso del hilo dental, puesto que su uso indiscriminado puede traer consigo una resistencia de los microorganismos y el riesgo de desarrollar lesiones malignas por el contenido sobre todo de alcohol que presentan estos productos.<sup>(4)</sup>

- **Comportamiento del PH salival en pacientes con aparatos de ortodoncia**

La saliva es un fluido biológico esencial y se implica en una gran variedad de procesos esenciales en las funciones bucales. Se debe considerar la relación entre la saliva y su pH. Al aumentar el flujo salival, el pH pasa a ser menos ácido, por lo que la saliva entonces desempeñaría un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones normales de los tejidos orales.<sup>(27)</sup>

Regularmente el PH salival tiene valores óptimos entre 6.5 y 7.5, pero en los pacientes con tratamiento de ortodoncia estos valores pueden disminuir ya que estos dispositivos crean nuevas áreas de retención y en combinación con una mala higiene bucal, pueden aumentar el número de microorganismos patógenos.

Cualquier alteración en el flujo salival repercutirá directamente al potenciar la acción mecánica de arrastre, remineralizante y amortiguadora que contribuyen al mantenimiento de la salud bucal. Al colocar cualquier aparato en boca, la saliva se torna más fluida y se secreta en mayor cantidad siendo un factor de protección al aumentar la lubricación y eliminación de sustratos y microorganismos presentes. Si por



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

el contrario la cantidad de saliva secretada fuese menor se tornaría más viscosa por la mayor cantidad de mucina y sería un aspecto negativo por su influencia en la formación de caries.<sup>(28)</sup>

Este tema genera contradicción, pues algunos autores<sup>(29,30)</sup> plantean la variación del pH en intervalos de tiempo después de ser colocados los aparatos.

Los autores de la revisión al analizar esta información coinciden en plantear que a pesar que los aparatos de ortodoncia en sí, constituyen factores mecánicos que favorecen la acumulación de placa dentobacteriana, el propio organismo en su capacidad adaptativa es capaz de contrarrestar este proceso modificando el flujo salival, que es el lubricante biológico de la cavidad bucal encargado de ejercer la autolimpieza y evitar así la formación de lesiones que pudieran entorpecer el tratamiento. La higiene bucal del paciente con tratamiento de ortodoncia puede ser decisiva en la aparición o no de las enfermedades de la cavidad bucal.

### **CONCLUSIONES**

La higiene bucal es el factor más importante en el mantenimiento de la salud periodontal y la prevención de caries dental durante el tratamiento de ortodoncia. Su obtención requiere de la orientación por parte de los profesionales para motivar a los pacientes en la incorporación de técnicas correctas de cepillado, el uso de dentífricos y sustancias auxiliares, mediante la promoción y prevención de salud bucal.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1- Gacitúa-Cártes P, Werlinger-Cruces F, Ríos E M, Álvarez-Palacios E. Satisfacción del uso de brackets metálicos en relación a higiene oral, confort y autopercepción estética. Rev Cub Estomatol [Internet]. [citado 15 Ene 2020] 2016; 53(1): 28-42. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072016000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000100005&lng=es).

2- Camacho-Vindas C, Dobles A L. Influencia de las indicaciones de higiene oral y el uso de pasta dental en el control de la placa bacteriana en pacientes con ortodoncia fija de la Clínica de ULACIT. iDental, Revista electrónica de la Facultad de Odontología, ULACIT – Costa Rica, [Internet]. [citado 15 Ene 2020] 2016; 9 (1): 38-47. Disponible en: <http://www.ulacit.ac.cr/publicaciones/revista-detalle.php?id=21>



## *1 Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

- 3- Sánchez-Vásquez N. Control de la placa dental en pacientes con ortodoncia. Una revisión de la literatura. KIRU. [Citado 5 feb 2020 ] 2019; 16(2): 92-6. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/kiru.2019.v16n2.06>
4. Rodríguez-Patterson MC, Jerez-Rosales S, Pichardo-Pico M, Urrutia-Martínez RM. Evaluación de la higiene bucal en adolescentes con tratamiento de Ortodoncia. Arch Hosp Calixto García. [citado 19 Feb 2020] 2019; 7(1):59-66. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/341>
5. Behrents RG. Oral hygiene during orthodontic treatment. Offerse or defense? Am J. Orthod Dentofacial Orthop [Internet]. 2016 [citado 27 Feb 2020];49(3):303-4. Disponible en: <https://www.journals.elsevier.com/seminars-in-orthodontics>
6. Moosa Y, Han- Ling Na, Safdar J, Sheikh OA, Pan YP. Periodontal status of Pakistani orthodontic patients. Braz. oral res [Internet]. 2015 [citado 3 Mar 2020];29(1):1-5. Disponible en [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242015000100285&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242015000100285&lng=en)
7. Raszl-Henrique P, de Macedo-Máximo P, Paschoal-Silva ML, Cortelli RJ, Cavalca-Cortelli S. Influência dos braquetes convencionais ou autoligados nos parâmetros periodontais – revisão de literatura. Braz J Periodontol – Março [Internet]. 2018 [citado 3 Mar 2020];28(1):28-34. Disponible en: [https://revistasobrape.com.br/arquivos/2018/marco/REVPERIO\\_MAR%C3%87O\\_2018\\_PUBL\\_SITE\\_PAG-28\\_A\\_34-13-04-2018.pdf](https://revistasobrape.com.br/arquivos/2018/marco/REVPERIO_MAR%C3%87O_2018_PUBL_SITE_PAG-28_A_34-13-04-2018.pdf)
8. Premchind TK, Agarwal A, Kumar R. Role of Biofilm and its Effects in Orthodontic Treatment. Journal of Orofacial & Health Sciences [Internet]. 2019 [citado 23 Mar 2020];10(1):13-21. Disponible en: <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:johs&volume=10&issue=1&article=003>
9. Attin R. Caries Prevention in Orthodontics. Inf Orthod Kieferorthop [Internet]. 2016 [citado 1 Abr 2020];48(02):121-6. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0042-110013>



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

10. Park KJ, Kroker T, Groß U, Zimmermann O, Krause F, Haak R, Ziebolz D. Effectiveness of caries-preventing agents on initial carious lesions within the scope of orthodontic therapy. *Korean J Orthod* [Internet]. 2019 [citado 15 Abr 2020];49(4):246-53. Disponible en: <https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.4.246>
11. Walsh LJ, Healey DL. Prevention and caries risk management in teenage and orthodontic patients. *Australian Dental Journal* [Internet]. 2019 [citado 23 Abr 2020];64(1):37-45. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/adj.12671>
12. Sundararaj D, Venkatachalapathy S, Tandon A, Pereira A. Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2015 [citado 24 Abr 2020];5:433-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26759794>
13. Nieto-Aguilar R, Serrato-Ochoa D, Montaña-Liévanos S, Loyola-Rodríguez JP. Incidencia de lesión de mancha blanca en las clínicas de ortodoncia de la Universidad Michoacana en Morelia, Michoacán, México. *Actualidad Médica* [Internet]. 2018 [citado 26 Abr 2020];103(803):17-21. Disponible en: [https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/52417/803\\_17.pdf?sequence=1&isAllowed=](https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/52417/803_17.pdf?sequence=1&isAllowed=)
14. Pinto AS, Alves LS, Maltz M, Susin C, Zenkner JE. Does the Duration of Fixed Orthodontic Treatment Affect Caries Activity among Adolescents and Young Adults? *Caries Res* [Internet]. 2018 [citado 28 Abr 2020];2018; 52:463–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000488209>
15. Colán-Jarrín AM. Métodos para el control de placa bacteriana durante la fase de contención fija postortodóncica. Revisión narrativa. *Rev Cient Odontol* [Internet]. 2019 [citado 28 Abr 2020] ;7 (2): 52-63. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/532/613>



## *1 Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

16. Soria-Hernández MA, Molina N, Rodríguez R. Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental. Acta Pediátrica de México [Internet]. 2018 [citado 7 May 2020];29(1):21-4. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2008/apm081e.pdf>.
17. Otaño-Lugo R. Ortodoncia [internet]. La Habana: Ecimed; 2014. Disponible en:[http://www.bvs.sld.cu/libros\\_texto/ortodoncia/completo\\_ortodoncia.pdf](http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/ortodoncia/completo_ortodoncia.pdf)
18. Hernández-Solís SE, Rueda-Gordillo F, Flota-Alcocer AD, Agullar-Ayala FJ, Rodríguez-Fernández MSC, Lama-González EM. Influencia de la aparatología ortodóntica sobre la ocurrencia de *Cándida* spp. en la cavidad oral. Rev chil infectol [Internet]. 2016 [citado 3 Feb 2020];3(3):293-7. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v33n3/art07.pdf>
19. Hernández-Rojas MaF, Montero M, Torres J, Rojas- Sánchez F. Prevalencia de lesiones no cavitadas durante el tratamiento de ortodoncia con aparatología fija. Acta Odont. Venez. [Citado 2020 May 2020] 2015; 53 (1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2015/1/art-6/>
20. Coello-Hidalgo V. Índice de placa bacteriana en pacientes entre 12 y 30 años con tratamiento de ortodoncia fija. Facultad de odontología UDLA-EC-TOD. [Internet]. [Citado 5 Jun 2020] 2016. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5347>
21. Huang J, Yao Y, Jiang J, Li C. Effects of motivational methods on oral hygiene of orthodontic patients: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2018 [citado 15 Jun 2020];97(47). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30461616/>
22. Beberhold K, Sachse-Kulp A, Schwestka-Polly R, Hornecker E, Ziebolz D. The Orthodontic Plaque Index: An oral hygiene index for patients with multibracket appliances. Ortodoncia (Chic.) [Internet]. 2012 [citado 16 Jun 2020];13(1):94-9. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/224920300>



## *I Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

23. Cerroni S, Pasquantonio G, Condó R, Cerroni L. Orthodontic Fixed Appliance and Periodontal Status: An Updated Systematic Review. *Open Dent J* [Internet]. 2018 [citado 23 Jun 2020] 20 12:614-622. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30369970/>
24. Lucchese A, Bondemark L, Marcolina M, Manuelli M. Changes in oral microbiota due to orthodontic appliances: a systematic review. *J Oral Microbiol* [Internet]. 2018 [citado 25 Jun 2020] 2018;10(1):1476645. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29988826/>
25. Hadj-Hamou R, Senok AC, Athanasiou AE, Kaklamanos EG. Do probiotics promote oral health during orthodontic treatment with fixed appliances? A systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020 [citado 15 Jul 2020];20(1):126. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32334590/>
26. 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* [Internet]. 2020 [citado 15 Ago 2020];18(1):17-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050195/>
27. Dallel I, Ben-Salem I, Merghni A, Bellalah W, Neffati F, Tobji S, Ben Amor A, Mastouri M. Influence of orthodontic appliance type on salivary parameters during treatment [Internet]. Mar 2020 [citado 16 Ago 2020]. Disponible en: [http://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-pdf/2438863/10.2319\\_082919-562.1](http://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-pdf/2438863/10.2319_082919-562.1)
28. Barreto-Sánchez ER, Carruitero-Honores M J. Efecto de la aparatología ortodóntica fija sobre el flujo y la viscosidad salival. *Revista Mexicana de Ortodoncia* [Internet]. 2015 [citado 29 Ago 2020];3(3):86-190. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>
29. Peros K, Mestorovic S, Anic-Milosevic S, Slaj M. Salivary microbial and non-microbial parameters in children with fixed orthodontic appliances. *Angle Orthod* [Internet]. 2011 [citado 29 Ago 2020]; 81(5): 901-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21534725/>



## *1 Jornada Virtual de Estomatología 2022* *Ciego de Ávila*

30. Cardoso AA, Lopes LM, Rodrigues LP, Teixeira JJ, Steiner-Oliveira C, Nobre-Dos-Santos M. Influence of salivary parameters in the caries development in orthodontic patients-an observational clinical study. *Int J of Pediatric Dent* [Internet]. 2017 [citado 2 Sep 2020];27(6):540-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28247450/>

### **Conflictos de intereses**

Los autores plantean que no existen conflictos de intereses

### **Contribución de los autores:**

Oswaldo Jiménez Marín: concepción y diseño del trabajo, revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Lizandro Michel Pérez García: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Marisleidy Estevez Arbolay: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final.