

Efectividad de estrategia educativa para la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia

Effectiveness of educational strategy for oral hygiene in patients
with fixed orthodontic appliances

Oswaldo Jiménez-Marín^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8385-0902>

Lizandro Michel Pérez-García² <https://orcid.org/0000-0003-3111-0432>

Iralys María Benítez-Guzmán³ <https://orcid.org/0000-0002-2791-7973>

Marisleidy Estévez-Arbolay¹ <https://orcid.org/0000-0003-3720-4560>

Leiser Verano-Luis⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0113-6578>

Ángel Francisco Vargas-Sánchez¹ <https://orcid.org/0009-0001-1439-6531>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Clínica Estomatológica Docente Municipal de Jatibonico. Sancti Spíritus. Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Clínica Estomatológica Docente Provincial "Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo". Sancti Spíritus. Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus. Cuba.

⁴ Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Clínica Estomatológica Docente Municipal de Taguasco. Taguasco. Sancti Spíritus. Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: osvaldojmarin1988@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: la aparatología fija de ortodoncia favorece la acumulación de placa bacteriana, por lo que estos pacientes requieren un mayor control de su higiene bucal.

Objetivo: determinar la efectividad de una estrategia educativa para incrementar la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia.

Métodos: se realizó un estudio cuasiexperimental con un diseño antes-después con dos grupos en el servicio Ortodoncia de la clínica estomatológica provincial "Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo" de Sancti Spiritus entre septiembre 2020 y julio 2022. Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico (observación, encuesta y entrevista) y estadístico-matemáticos.

Resultados: después de aplicar la estrategia educativa en el grupo estudio se obtuvo un 75 % de pacientes con nivel Bueno de conocimientos, prácticas favorables de higiene bucal y buen índice de higiene bucal, así como el 83,3 % con actitud favorable sobre higiene bucal, con diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo control.

Conclusiones: la estrategia educativa resultó Efectiva al constatarse cambios positivos de las variables examinadas en más del 75 % de los pacientes; por lo que contribuyó a incrementar la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia.

DeCS: Ortodoncia; salud bucal; estrategia; estudiantes; educación médica.

ABSTRACT

Background: fixed orthodontic appliances favor the accumulation of bacterial plaque, so these patients require greater control of their oral hygiene.

Objective: determine the effectiveness of an educational strategy to increase oral hygiene in patients with fixed orthodontic appliances.

Methods: a quasi-experimental study was carried out with a pretest and posttest-after design with two groups in the Orthodontics service of the provincial dentistry clinic "Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo" from Sancti Spiritus from September 2020 to July 2022. Theoretical, empirical (observation, survey and interview) and statistical-mathematical methods were used.

Results: after applying the educational strategy in the study group, 75% of patients with a Good level of knowledge, favorable oral hygiene practices and a good oral hygiene index

were obtained, as well as 83.3% with a favorable attitude regarding oral hygiene. , with statistically significant differences compared to the control group.

Conclusions: the educational strategy was effective as positive changes in the variables examined were observed in more than 75% of the patients; therefore, it contributed to increasing oral hygiene in patients with fixed orthodontic appliances.

MeSH: orthodontics; oral health; strategies; students; education, medical.

Recibido: 21/01/2024

Aprobado: 09/08/2024

INTRODUCCIÓN

Durante el tratamiento de ortodoncia es frecuente la presencia de alteraciones en los dientes y los tejidos periodontales, en ocasiones es necesaria la interrupción del tratamiento activo. Los pacientes a menudo no pueden mantener una higiene bucal efectiva, lo que favorece la acumulación de placa dentobacteriana, esta situación varía con el tipo de aparatología, es más evidente en la aparatología fija.⁽¹⁾

Aunque una de las ventajas del tratamiento de ortodoncia es que puede mejorar las condiciones dentales aliviando el apiñamiento, también puede desencadenar inflamación y entorpecer el tratamiento si no hay una buena higiene; por tanto, es esencial antes de comenzar, el asesoramiento sobre hábitos higiénicos correctos, la dieta y los productos disponibles para la eliminación de la placa.⁽²⁾

A pesar de los avances en cuanto a las técnicas y materiales usados en ortodoncia en los últimos años, el desarrollo de la desmineralización y de caries dentales alrededor de la aparatología de ortodoncia continúa siendo un problema, especialmente cerca del margen gingival, en el área interproximal y alrededor de los soportes y las bandas, lugares donde se

Santa Clara ene-dic.

presenta mayor descalcificación del esmalte e inflamación; estas alteraciones pueden conducir a una disminución de la salud periodontal de los pacientes.⁽³⁾

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, ya que estos podrían presentar mayor predisposición a una reacción adversa por acumulación de placa inducida por dispositivos de ortodoncia.^(4,5)

Existen varios métodos para eliminar la placa bacteriana de la superficie dental pero 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 existen diversas técnicas de cepillado y el uso de una u otra depende de la individualidad de cada paciente.⁽⁶⁾

Se ha probado que los programas de educación en higiene bucal logran reducir la placa bacteriana, aunque no hay evidencia precisa de que haya un protocolo de higiene específico establecido para estos pacientes, los cuales necesitan mayor orientación profesional en la selección de los productos y procedimientos de salud bucal más adecuados para sus necesidades individuales, y esto es responsabilidad del profesional y a su vez el paciente debe asumir la responsabilidad de su salud bucal.^(7,8,9)

Según la búsqueda bibliográfica realizada, a nivel nacional son insuficientes las investigaciones dedicadas al estudio de la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia, lo que propone la necesidad de profundizar en esta problemática. Este estudio es la salida de una de las tareas del proyecto 1901009 del Programa Nacional de Investigaciones en Determinantes de la Salud, riesgos y prevención en grupos vulnerables del Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología (INHEM) de Cuba. Su objetivo fue: determinar la efectividad de una estrategia educativa para incrementar la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia.

MÉTODOS

Santa Clara ene-dic.

Se realizó un estudio cuasiexperimental con un diseño antes-después en dos grupos en la Clínica Estomatológica Docente Provincial “Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo” de Sancti Spíritus entre septiembre 2020 y julio 2022. Se seleccionaron 24 pacientes ingresados en el servicio Ortodoncia de esta unidad quienes cumplieron los criterios de inclusión: necesidad de tratamiento con aparatos fijos de ortodoncia, buen estado de salud general y que aprobaron su participación en el estudio.

Se organizaron los pacientes de manera consecutiva según la fecha de ingreso. Los pacientes con números pares conformaron el grupo 1 (12 pacientes) y los impares el grupo 2 (12 pacientes) para un total de 24. De manera aleatoria se designó que el grupo 1 fuera el de control –grupo sin aplicar la estrategia- y el 2 el grupo estudio -grupo donde se aplicó la estrategia educativa-.

Se utilizaron métodos del nivel teórico: análisis-síntesis, inducción-deducción para la fundamentación de la investigación y empíricos (observación, encuesta y entrevista), así como estadístico-matemáticos.

Se les explicó a los participantes en el estudio, de manera detallada, en qué consistía la investigación y sus objetivos, previo a la aplicación de los métodos de obtención de información, de acuerdo con los principios éticos para la investigación médica en humanos: respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficiencia y la justicia.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la institución donde se desarrolló la investigación, previo al consentimiento informado individual de cada participante.

Se aplicó a los pacientes un cuestionario confeccionado por los autores para constatar el nivel de conocimientos sobre higiene bucal y las actitudes sobre higiene bucal. Para la identificación de la higiene bucal se aplicó el Índice de higiene bucal simplificado IHB-S. Para constatar las prácticas de higiene bucal se determinó la eficiencia en el cepillado mediante el Índice de Love y la aplicación de una guía de observación del cepillado dental, forma, frecuencia y cepillado después de la ingestión de alimentos azucarados.

Se midieron las variables:

- Nivel de conocimientos sobre salud bucodental: (según puntuación obtenida en el cuestionario: Bueno: 53-40, Regular: 39-25 o Deficiente: menor de 25)
- Actitud del paciente sobre higiene bucal: (Favorable: 70 % o más respuestas positivas de la guía de entrevista / Desfavorable: menos del 70 %)
- Prácticas de higiene bucal: (Favorable: cepillado cuatro veces al día, de forma vertical, después de ingestión de alimentos y eficiente cepillado bucodental por Índice de Love menor o igual que 20 % / Desfavorable: el resto de las variantes e Índice de Love, mayor del 20 %) y la higiene bucal del paciente (Buena: IHB-S cero, Regular: IHB-S de uno a tres y Mala: IHB-S de cuatro a seis)
- Efectividad de la estrategia (Efectiva: cuando se logran buenos conocimientos e higiene bucal, actitudes y prácticas favorables en el 75 % o más de los pacientes/no efectiva: si se obtiene estos resultados en menos del 75% de los pacientes)

Se utilizó la estadística inferencial, mediante el test de comparación de medias para muestras pareadas con el fin de establecer comparaciones entre los datos obtenidos al inicio y después de la intervención educativa en los grupos A y B, así como el test de Rangos con signos de Wilcoxon para analizar su evolución a lo largo del estudio. Los datos, una vez resumidos se presentaron en tablas de contingencia para lograr su mejor comprensión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tener conocimiento de una afección o de los factores de riesgo que pueden desencadenarla, les permite a las personas tomar decisiones con respecto al cuidado de su salud y a las conductas que deben realizar para prevenir que algo los afecte, también les permite conocer cuáles son los estilos de vida que más les favorecerían.

La Tabla 1 muestra los resultados de la aplicación del cuestionario sobre conocimientos de salud bucodental e higiene bucal antes y luego de ser de aplicada la estrategia. En el momento inicial se constató el mayor porcentaje de pacientes con un nivel Deficiente de

conocimiento sobre salud e higiene bucal (83,3 %) y el 16,7 % restante con un nivel Regular, no existieron diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$), por lo tanto, el análisis sugiere que ambos grupos son estadísticamente comparables al inicio del estudio.

Después de aplicar la intervención educativa se observó que en el grupo 2 o de estudio (aplicación de la estrategia) predominó el porcentaje de pacientes con un nivel Bueno (75 %), seguido de un 25 % con Regular; es de destacar que no se identificó ningún paciente con nivel Deficiente. Sin embargo, en el grupo 1 o control solo un paciente ascendió a Regular y el resto se mantuvo en el nivel Deficiente (75 %). Los test estadísticos revelaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos estudio y control ($X^2=18.000$, $p=0.000$), que se traduce en una mejoría considerable del nivel de conocimientos en los pacientes que recibieron la estrategia educativa diseñada.

Tabla 1. Pacientes según nivel de conocimientos antes y después de aplicada la estrategia educativa. Clínica Estomatológica Docente Provincial "Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo".

Sancti Spiritus. Septiembre 2020-julio 2022

$X^2 = 0.000$ $p = 1.000$ $X^2 = 18.000$ $p = 0.000$

Nivel de conocimientos sobre salud bucodental	Antes						Después					
	Grupo 1		Grupo 2		Total		Grupo 1		Grupo 2		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Bueno	-	-	-	-	-	-	-	-	9	75,0	9	37,5
Regular	2	16,7	2	16,7	4	16,7	3	25,0	3	25,0	6	25,0
Deficiente	10	83,3	10	83,3	20	83,3	9	75,0	-	-	9	37,5
Total	12	50,0	12	50,0	24	100	12	50,0	12	50,0	24	100

Fuente: cuestionario

Leyenda: Grupo 1: Grupo control; Grupo 2: Grupo estudio

Los autores consideran que el predominio de buenos conocimientos sobre el cuidado de los dientes y el resto del sistema estomatognático en el grupo estudio al final de la actual

investigación, se debe a la influencia de las actividades de la intervención educativa en paciente con aparatología fija de ortodoncia.

La aplicación de programas educativos sobre salud bucodental en adolescentes de secundaria básica muestra buenos resultados, como los obtenidos por Castillo Ortiz et al.⁽¹⁰⁾ y Crespo Cuenca et al.,⁽¹¹⁾. Este efecto cobra mayor relevancia si además son pacientes con aparatos fijos de ortodoncia, como en el presente estudio, lo que coincide con Puyen Goicochea et al.,⁽¹²⁾ que constataron una mejoría en el nivel de conocimientos sobre la higiene bucal del grupo de estudio respecto al grupo control, después de aplicar una intervención educativa con uso de las redes sociales, en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia.

Referido a la actitud sobre higiene bucal en la Tabla 2, luego de aplicar una guía de entrevista para constatar sus actitudes sobre higiene bucal se constató que en el momento inicial el 70,8 % de los pacientes del estudio, obtuvieron la categoría Desfavorable. Aunque en el grupo control se identificó mayor porcentaje (83,3 %) que en el grupo estudio (58,3 %) con esta categoría, es la que predomina en ambos y según el test de comparación de proporciones para muestras independientes ($X^2= 0.807$ y $p= 0.369$), no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

En el momento final, luego de aplicada la estrategia educativa, el grupo control se mantuvo en la categoría Desfavorable en el 83,3 % de sus pacientes, mientras que en el grupo de estudio predominaron los pacientes con actitud Favorable (83,3 %) y solo quedó un 16,7 % con actitud Desfavorable hacia las medidas de higiene bucal; hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p<0,05$) lo que indica una mejoría de las actitudes de los pacientes que recibieron la estrategia.

Tabla 2. Pacientes según actitudes sobre higiene bucal antes y después de aplicar la estrategia educativa. Clínica Estomatológica Docente Provincial “Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo” de Sancti Spiritus entre septiembre de 2020 y julio 2022.

Actitud sobre higiene bucal	Antes						Después					
	Grupo 1		Grupo 2		Total		Grupo 1		Grupo 2		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Favorable	2	16.7	5	41.7	7	29.2	2	16.7	10	83.3	12	50.0
Desfavorable	10	83.3	7	58.3	17	70.8	10	83.3	2	16.7	12	50.0
Total	12	50.0	12	50.0	24	100	12	50.0	12	50.0	24	100

$$X^2 = 0.807 \quad p = 0.369 \quad X^2 = 8.167 \quad p = 0.004$$

Leyenda: Grupo 1: Grupo control; Grupo 2: Grupo estudio

Fuente: entrevista

El predominio de actitudes favorables, luego de aplicada la intervención es similar al resultado de Posso Jácome:⁽¹³⁾ antes de aplicar un programa educativo, el 57,61 % de los adolescentes presentaron una actitud favorable y luego de aplicado el programa aumentaron significativamente al 78,26 %. No obstante, difieren de los presentados por Soto Ugalde et al.,⁽¹⁴⁾ donde el 71,5 % de los pacientes mostraron actitudes desfavorables. Se debe señalar que estos estudios fueron realizados en adolescentes en sentido general, los que difieren de pacientes con aparatología fija de ortodoncia, generalmente motivados por alcanzar metas a acorto y mediano plazos que mejoren su estética facial.

Es criterio de los autores que la mejoría en las actitudes constituye un paso trascendental para la adopción de comportamientos favorables, sobre todo en los adolescentes, al permitirles aprender desde esta etapa a cuidar su salud bucal para toda la vida.

En la Tabla 3 se expone el resultado de la observación de las prácticas de higiene bucal de los pacientes, referidas a la eficiencia del cepillado dental, forma, frecuencia y si se realiza después de la ingestión de alimentos azucarados. En el momento inicial se observa que el mayor por ciento (75,0 %) de pacientes analizados presenta prácticas Desfavorables de

higiene bucal. En el grupo control este porcentaje es mayor (91,7 %) que en el estudio (58, %), pero predomina en relación con los que tienen prácticas calificadas como Favorable, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$), lo que los hace similares y comparables estadísticamente.

Luego de aplicar la estrategia educativa se aprecia que el mayor porcentaje de los pacientes del grupo 1 o control presentaron prácticas Desfavorables de higiene bucal (83.3 %), mientras que en el grupo 2 o estudio, el 75,0 % cambió para la categoría Favorable y solo quedó el 25 % con Desfavorable.

Los valores de $X^2 = 6.042$ y $p = 0.014$, corroboran las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en este momento de la evaluación y permiten inferir que los resultados favorables en las prácticas de higiene bucal de los pacientes del grupo estudio se deben a la aplicación de la estrategia educativa.

Tabla 3. Pacientes según prácticas de higiene bucal antes y después de aplicar la estrategia educativa. Clínica Estomatológica Docente Provincial “Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo” de Sancti Spíritus entre septiembre de 2020 y julio 2022.

Práctica de higiene bucal	Antes						Después					
	Grupo 1		Grupo 2		Total		Grupo 1		Grupo 2		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Favorable	1	8.30	5	41.7	6	25.0	2	16.7	9	75.0	11	45.8
Desfavorable	11	91.7	7	58.3	18	75.0	10	83.3	3	25.0	13	54.2
Total	12	50.0	12	50.0	24	100	12	50.0	12	50.0	24	100

$$X^2 = 2.000 \quad p = 0.15 \quad X^2 = 6.042 \quad p = 0.014$$

Leyenda: Grupo 1: Grupo control; Grupo 2: Grupo estudio

Fuente: Guía de observación

En cuanto a las prácticas de higiene bucal los resultados son similares al estudio realizado por Posso Jácome⁽¹³⁾ dirigido a los adolescentes de una institución educativa, donde el 58,7

% de los pacientes presentaban prácticas inadecuadas antes de la intervención, aumentado de manera significativa después de aplicada al 91,3 %.

La Tabla 4 muestra los resultados de la medición de la higiene bucal de los pacientes; en el momento inicial se aprecia un predominio de la higiene bucal Mala, con el 83,3 % del total de pacientes, seguido de la higiene Regular con el 16,7 %. Se destaca que ningún paciente presentó una higiene bucal catalogada de Bien. Aunque en el grupo estudio se identifica un mayor porcentaje de pacientes con higiene bucal Mala (91,7 %) que el control (75,0 %), esta calificación predomina en ambos de manera similar y sin diferencias estadísticamente significativas ($X^2=0.300$ y $p= 0.584$).

Luego de aplicar la estrategia, se observó que en el grupo 1 predominó la higiene bucal Mala con el 75,0 %, seguida de Regular con el 25,0 %, mientras que en el grupo 2 impera la categoría Bien en el 75 % de los pacientes, seguido de Regular con el 25 %. Se debe destacar que no existen en este grupo pacientes con higiene bucal Mala, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p<0,000$), lo cual significa que la higiene bucal en ambos grupos es diferente al final de estudio, y por tanto existe relación entre la medición de la higiene bucal y el grupo donde se aplicó la estrategia educativa en cuanto a la mejoría de sus indicadores, no así en el grupo control, donde se mantuvieron similares entre el inicio y final de la investigación.

Tabla 4: Pacientes según higiene bucal antes y después de aplicar la estrategia educativa. Clínica Estomatológica Docente Provincial “Dr. Justo Ortelio Pestana Lorenzo” de Sancti Spíritus entre septiembre de 2020 y julio 2022.

Higiene bucal	Antes						Después					
	Grupo 1		Grupo 2		Total		Grupo 1		Grupo 2		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Bien	-	-	-	-	-	-	-	-	9	75.0	9	37.5
Regular	3	25.0	1	8.3	4	16.7	3	25.0	3	25.0	6	25.0
Mala	9	75.0	11	91.7	20	83.3	9	75.0	-	-	9	37.5
Total	12	50.0	12	50.0	24	100	12	50.0	12	50.0	24	100

300 $p= 0.584$ $X^2 = 17.143$ $p= 0.000$

Legenda: Grupo 1: Grupo control; Grupo 2: Grupo estudio

Fuente: guía de observación

Referido a la medición de la higiene bucal, los resultados coinciden con los obtenidos por Ávila Burgos et al.,⁽¹⁵⁾ quienes en su intervención utilizaron una aplicación móvil para mejorar la higiene bucal durante el tratamiento de ortodoncia y alcanzaron un 74,3 % de sus pacientes con categoría Eficiente.

De manera general, los resultados obtenidos en el grupo estudio, posterior a la implementación de la estrategia educativa permiten su evaluación como Efectiva, al constatar cambios positivos de las variables examinadas en más del 75 % de los pacientes.

Premchind et al.,⁽¹⁶⁾ describen la relación entre la placa dentobacteriana y los distintos aparatos de ortodoncia. Otros autores destacan la necesidad de determinar el riesgo de caries antes de iniciar el tratamiento con estos aparatos, así como el uso de pastas fluoradas para la remineralización de las lesiones blancas del esmalte que pueden aparecer asociadas al uso de los mencionados aparatos, sobre todo cuando su utilización se extiende en el tiempo.^(17,18,19) A criterio de los autores el mantenimiento de una buena higiene bucal

durante el tratamiento de ortodoncia es una de las garantías para lograr calidad del tratamiento y resultados estéticos satisfactorios para el paciente.

Aporte científico

El aporte científico general radica en la evaluación de un resultado científico sin precedentes en el contexto nacional, para modificar favorablemente conocimientos, actitudes y prácticas de pacientes con tratamiento fijo de ortodoncia. De manera particular, reside en el diseño de las acciones de la intervención educativa propuesta.

CONCLUSIONES

La estrategia educativa contribuyó a incrementar la higiene bucal en pacientes con aparatos fijos de ortodoncia. Se determinó su efectividad por el logro de más de la tercera parte de los pacientes del grupo estudio con un nivel Bueno de conocimientos, actitudes y prácticas Favorables e índices de higiene bucal calificados de Bien.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gacitúa Cártes P, Werlinger Cruces F, Ríos EM, Álvarez Palacios E. Satisfacción del uso de brackets metálicos en relación a higiene oral, confort y autopercepción estética. Rev Cub Estomatol [Internet]. 2016 [citado 15/01/2023];53(1):28-42. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000100005&lng=es
2. Sánchez Vásquez NL. Control de la placa dental en pacientes con ortodoncia. Una revisión de la literatura. KIRU [Internet]. 2019 [citado 15/01/2023];16(2):92-6. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1575/Control%20de%20la%20placa%20dental%20en%20pacientes%20con%20ortodoncia.%20Una%20revisi%C3%B3n%20de%20la%20literatu>
3. Christou T, Betlej A, Aswad N, Ogdon D, Kau CH. Clinical effectiveness of orthodontic treatment on smile esthetics: a systematic review. Clin Cosmet Investig Dent [Internet]. 2019 [citado 05/10/2022];11:89-101. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31118823/>

4. Colán Jarrín AM. Métodos para el control de placa bacteriana durante la fase de contención fija postortodoncia. Rev Cient Odontol [Internet]. 2019 [citado 28/04/2023];7(2):52-63. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/532/613>
5. Pérez-García LM, Yanes-Ruiz Y, Morgado-Marrero DE, Martín-Cárdenas O, García-López RM, Jiménez-Marín O. Diagnóstico de la higiene bucal en pacientes con aparatos de ortodoncia. Arch Med Camagüey [Internet]. 2021 [citado 25/12/2022];25(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8303>
6. 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 15/12/2022];18(1):17-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050195/>
7. Müller LK, Jungbauer G, Jungbauer R, Wolf M, Deschner J. Biofilm and Orthodontic Therapy. Monogr Oral Sci [Internet]. 2021 [citado 12/03/2023];29:201-213. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33427218/>
8. Cosma LL, Şuhani RD, Mesaroş A, Badea ME. Current treatment modalities of orthodontically induced white spot lesions and their outcome - a literature review. Med Pharm Rep [Internet]. 2019 [citado 16/05/2023];92(1):25-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30957083/>
9. Jiménez-Marín O, Pérez-García LM. La higiene bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia. Gac Med Espirit [Internet]. 2021 [citado 25/03/2023];23(3):1-14. Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2242>
10. Castillo Ortiz S, Parejo Maden D, Montoro Ferrer Y, Mayán Reina G, Renda Valera L. Intervención educativa sobre salud bucal en adolescentes de secundaria. Invest Medicoquir [Internet] 2020 [citado 24/03/2023];12 (2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/601>
11. Crespo Cuenca L, Parra Enríquez S, Moreno Almaguer M, Matos Roche L, Aguilera Ochoa FM. Intervención educativa sobre nivel de conocimientos en salud bucal en adolescentes de "Rafael Freyre". CCM [Internet]. 2019 [citado 08/01/2023];23(2):443-458. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000200443&Ing=es
12. Puyen Goicochea C, Armas Pérez J, Ortiz Pizarro M. Efecto de una Intervención Educativa vía Whatsapp en la Higiene Oral de Pacientes con Ortodoncia. Int J Odontostomat

[Internet]. 2020 [citado 25/02/2023];14(4):575-580. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000400575&Ing=es

13. Posso Jácome VC. Efectividad de un programa educativo sobre conocimiento de salud e higiene oral en adolescentes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Antonio Ante.

Universidad Central del Ecuador: Facultad de Odontología; 2020. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21197>

14. Soto Ugalde A, Sexto Delgado N, Gontán Quintana N. Intervención educativa en salud bucal en niños y maestros. Medisur [Internet]. 2014 [citado 05/02/2023]; 12(1):24-34.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000100004&Ing=es

15. Ávila Burgos A, Mejía Correa C. Diseño, implementación y evaluación de una aplicación móvil enfocada al cuidado bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia que asisten a la Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena. Colombia: Universidad de Cartagena; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co>

16. Premchind TK, Agarwal A, Kumar R. Role of biofilm and its effects in orthodontic treatment. J Orofacial Health Sciences [Internet]. 2019 [citado 03/03/2023]; 10(1):13-21.

Disponible en:

<https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:johs&volume=10&issue=1&article=003>

17. 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 15/04/2023]; 49 (4):246-253. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6658901/>

18. Walsh LJ, Healey DL. Prevention and caries risk management in teenage and orthodontic patients. Australian Dental J [Internet]. 2019 [citado 23/05/2023]; 64(1): 37-45. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/adj.12671>

19. 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 18/04/2023]; 52: 463–467. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29669345/>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García

Curación de datos: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán, Marisleidy Estevez Arbolay, Leiser Verano Luis, Ángel Francisco Vargas Sánchez

Adquisición de fondos: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García

Administración de proyectos: Osvaldo Jiménez Marín

Investigación: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán, Marisleidy Estevez Arbolay, Leiser Verano Luis, Ángel Francisco Vargas Sánchez

Metodología: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán, Marisleidy Estevez Arbolay, Leiser Verano Luis, Ángel Francisco Vargas Sánchez

Recursos: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García

Supervisión: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán

Validación: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán

Visualización: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán

Redacción del borrador original: Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García

Redacción (revisión y edición): Osvaldo Jiménez Marín, Lizandro Michel Pérez-García, Iralys María Benítez Guzmán, Marisleidy Estevez Arbolay, Leiser Verano Luis, Ángel Francisco Vargas Sánchez

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)