

ORIGINAL

Occlusal changes in primary dentition after treatment of dental interferences

Cambios oclusales en dentición temporal después del tratamiento de interferencias dentarias

Yaima Pupo-Martínez¹  , Elizabeth Dalmau-Ramírez¹  , Lizzette Meriño-Collazo¹  , Iraida Céspedes-Proenza²  , Anachel Cruz-Sánchez²  , Lays Blanco-Romero²  

¹Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Policlínico Docente Universitario “Juan Manuel Páez Inchausti”. Isla de la Juventud, Cuba.

²Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Isla de la Juventud, Cuba.

Citar como: Pupo Martínez Y, Dalmau Ramírez E, Meriño Collazo L, Céspedes Proenza I, Cruz Sánchez A, Blanco Romero L. Occlusal changes in primary dentition after treatment of dental interferences. *Odontología (Montevideo)*. 2023; 1:10. <https://doi.org/10.62486/agodonto202310>

Enviado: 05-06-2023

Revisado: 19-09-2023

Aceptado: 15-12-2023

Publicado: 16-12-2023

Editor: Nairobi Hernández Bridón 

ABSTRACT

Introduction: the treatment of malocclusions at an early age consists of selective carving that provides the child with a real possibility of adequate growth of the craniofacial complex.

Objective: to identify the occlusal characteristics in anteroposterior, transverse and vertical sense before and after treatment of occlusal interferences in children with posterior functional unilateral crossbite.

Method: a longitudinal study was carried out with a panel design; The universe was made up of 632 children aged 3-5 years from the area belonging to the “Juan Manuel Páez Inchausti” polyclinic of the Isla de la Juventud municipality; The sampling was non-probabilistic, intentional, consisting of 20 patients with posterior functional unilateral crossbite, who underwent treatment for occlusal interferences. The data were presented in statistical tables and summarized in averages, standard deviation and percentages for better understanding.

Results: significant reductions occurred in all treated patients, with a significant reduction ($p < 0,05$) in overjet and overshoot of 0,7 and 1,0 mm respectively. The lower midline deviation was significantly corrected by an average of 2,2 mm ($p < 0,05$). Significant increases in maxillary transverse dimensions were achieved at the end of treatment.

Conclusions: the timely application of this method constitutes the ideal way to intercept dental malocclusions and prevent future dentomaxillofacial anomalies, as well as alterations of the temporomandibular joint.

Keywords: Occlusal Interferences; Selective Carving; Temporary Dentition.

RESUMEN

Introducción: el tratamiento de las maloclusiones en edades tempranas consiste en el tallado selectivo que proporciona al niño una posibilidad real de crecimiento adecuado del complejo craneofacial.

Objetivo: identificar las características oclusales en sentido anteroposterior, transversal y vertical antes y después del tratamiento de interferencias oclusales en niños con mordida cruzada unilateral funcional posterior.

Métodos: se realizó un estudio longitudinal con un diseño tipo panel; el universo estuvo constituido por 632 niños de 3-5 años de edad del área perteneciente al policlínico “Juan Manuel Páez Inchausti” del municipio Isla de la Juventud; el muestreo fue no probabilístico, intencional, quedando conformado por 20 pacientes con mordida cruzada unilateral funcional posterior, a los cuales se les realizó tratamiento de las interferencias oclusales. Los datos se presentaron en tablas estadísticas y se resumieron en promedios, desviación estándar y porcentajes para mejor comprensión.

Resultados: en todos los pacientes tratados se produjeron reducciones significativas, con reducción significativa

($p < 0,05$) del resalte y el sobrepase de 0,7 y 1,0 mm respectivamente. La desviación de la línea media inferior se corrigió significativamente en un promedio de 2,2 mm ($p < 0,05$). Se lograron aumentos significativos de las dimensiones transversales maxilares al final del tratamiento.

Conclusiones: la aplicación oportuna de este método constituye la vía ideal para la intercepción de maloclusiones dentarias y la prevención de futuras anomalías dentomaxilofaciales, así como alteraciones de la articulación temporomandibular.

Palabras clave: Interferencias Oclusales; Tallado Selectivo; Dentición Temporal.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno más dinámico que se observa en la cavidad bucal es el de la oclusión dental. Las características de la oclusión durante la dentición primaria se consideran precursoras de la oclusión en la dentición permanente, de ahí la importancia de lograr una oclusión funcional y estable lo más temprano posible.^(1,2)

A partir del nacimiento los estímulos paratípicos que producen una respuesta de desarrollo a nivel de la cara son: la respiración nasal, la lactancia materna, la abrasión y desgaste del equilibrio perfecto de la primera dentición y la erupción de los incisivos y primeros molares permanentes.^(3,4,5,6,7)

La lactancia materna prepara los músculos del niño para poder comer alimentos duros y secos en cuanto erupcionen sus dientes temporales. Cuando la lactancia no ha sido correcta y el niño continúa alimentándose con líquidos y papillas, el aparato masticatorio no cumple su función y por tanto no se desarrolla adecuadamente.^(8,9,10)

La atrición dentaria es fisiológica, por tanto está condicionada al uso de los dientes, esta es selectiva y obedece a una secuencia durante toda la vida, dependiendo de la dieta, el tipo de oclusión y la edad.⁽¹¹⁾ Es frecuente encontrar bocas poco desarrolladas que no poseen contacto incisal ni tienen un libre movimiento de lateralidad, lo cual se debe a que los caninos temporales no se han desgastado por falta de función; así se generan interferencias que impiden el desarrollo de una masticación adecuada, la abrasión de las caras oclusales y el establecimiento de un plano de oclusión equilibrado y balanceado.^(3,6,11,12,13)

El desgaste selectivo se considera como una terapéutica preventiva, aun cuando puede ser utilizado para corregir la maloclusión ya presente y sobre todo cuando esta sea de tipo funcional.^(3,14)

La temprana eliminación de las interferencias oclusales, completándose con la orientación masticatoria, y los cuidados de la dimensión vertical, mejoran indudablemente las condiciones para alcanzar la dentición mixta y permanente; evitándose así disfunciones de la articulación temporomandibular y alteraciones esqueléticas importantes que requieran futuros tratamientos ortodóncicos o incluso ortopédicos de mayor complejidad.^(3,6,11,13,14,15,16)

Teniendo en cuenta lo planteado con anterioridad, se formuló el siguiente problema científico: ¿Qué características oclusales en sentido anteroposterior, transversal y vertical presentarán los niños con mordida cruzada unilateral funcional posterior antes y después del tratamiento con desgaste selectivo?

Por lo que se planteó como objetivo: identificar las características oclusales en sentido anteroposterior, transversal y vertical antes y después del tratamiento de interferencias oclusales en niños con mordida cruzada unilateral funcional posterior.

MÉTODO

Se realizó un estudio longitudinal con un diseño tipo panel en niños de 3 a 5 años de edad con mordida cruzada unilateral funcional posterior, pertenecientes al policlínico “Juan Manuel Páez Inchausti” del municipio Isla de la Juventud, en el período comprendido entre los meses de junio de 2022 a junio de 2023.

Universo y muestra

El universo estuvo constituido por 632 niños de 3-5 años de edad del área perteneciente al policlínico “Juan Manuel Páez Inchausti”, los cuales fueron examinados presentando 29 de ellos interferencias oclusales y desviación lateral de la mandíbula, lo cual originó mordida cruzada unilateral funcional posterior; siendo el criterio de salida la falta de cooperación para ejecutar el tratamiento.

Técnicas y procedimientos

Previo consentimiento informado de los responsables legales, a cada paciente se le realizó modelos de estudio, un examen físico funcional para determinar las interferencias oclusales y se le confeccionó una planilla de recolección de datos.

El método de ajuste oclusal o desgaste selectivo utilizado en el desarrollo de esta investigación fue el del doctor Pedro Planas,⁽¹⁷⁾ para lo cual se requirió del uso de fresas de diamante de airotor con 4,5 mm de

diámetro, 1,5 mm de grueso y un eje de 20 mm de longitud. El tratamiento se completó con los cuidados de la dimensión vertical, siempre tallando sobre cúspides no funcionales para mantener dicha dimensión. Respecto a los ejercicios de la línea media: se indicó realizar frente a un espejo 3 tandas de 40 a 50 repeticiones de apertura y cierre bucal centrando las líneas medias, 3 veces al día; en cuanto a la orientación masticatoria: se indicó al paciente masticar por el lado no cruzado alimentos duros y secos. Esta indicación debió ser reforzada por los padres principalmente durante el horario de las comidas.

Los pacientes se citaron mensualmente para chequear su evolución y determinar el tiempo requerido para descruzar la mordida en cada caso individual.

Se midieron las características oclusales en dos momentos: antes del tratamiento de interferencias oclusales y después de finalizado el mismo.

Técnicas para el procesamiento y análisis de los resultados

La totalidad de la información fue vaciada en una base de datos creada en Excel, procesada de manera automatizada utilizando el paquete estadístico SPSS 13.0 y resumida en promedios y cifras porcentuales que finalmente se resumieron en tablas estadísticas, para una mejor interpretación de los resultados.

Para la evaluación de la eficacia de este método, se utilizó la prueba de comparación de medias o porcentajes según el caso para muestras no independientes y pareadas, con un nivel de significancia o $p < 0,05$.

RESULTADOS

De un total de 632 niños examinados en el servicio de Ortodoncia, 29 niños para un 4,6% presentaron mordida cruzada unilateral funcional posterior (figura 1).

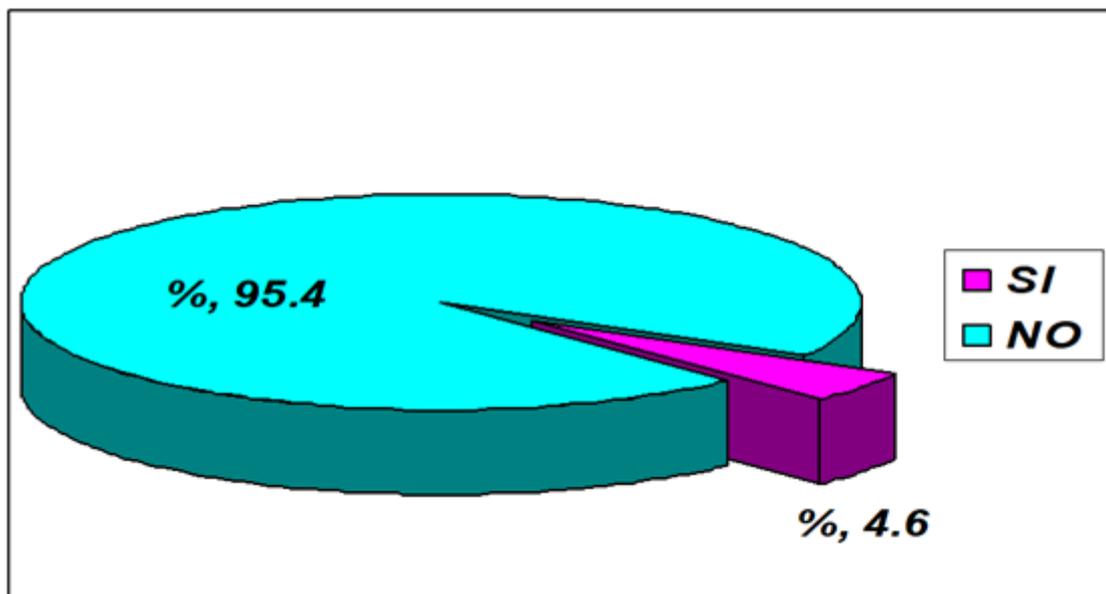


Figura 1. Niños examinados según afectación por interferencias oclusales. Policlínico “Juan Manuel Páez Inchausti”. Junio 2022-2023

Antes de iniciar el tratamiento con desgaste selectivo, los pacientes presentaron como promedio un resalte de 1,5 mm, un sobrepase de 1,4 mm y una desviación de la línea media inferior de 2,2 mm. Después del tratamiento se produjo la reducción significativa ($p < 0,05$) del resalte y el sobrepase de 0,7 mm y 1,0 mm respectivamente. La desviación de la línea media inferior se corrigió significativamente en un promedio de 2,2 mm ($p < 0,05$) (tabla 1).

Valores (mm)	Antes		Después		Variación del promedio
	X	DE	X	DE	
Resalte	1,5	1,0	0,8	0,8	-0,7 *
Sobrepase	1,4	1,1	0,4	0,6	-1,0 *
Línea Media Inferior	2,2	0,7	0,0	0,2	2,2 *

Dato: * $p < 0,05$

Todos los pacientes iniciaron el tratamiento con un promedio de anchura transversal de canino a canino inferior de 18,6 mm, y mostraron un aumento no significativo de este promedio de 0,3 mm después de tratados ($p>0,05$). Entre los caninos superiores el valor promedio al inicio del tratamiento fue de 21,2 mm y al finalizar el mismo, se constató un incremento no significativo de 0,8 mm ($p>0,05$). Para las anchuras transversales de molar a molar tanto inferior como superior ocurrió algo similar. En los inicios mostraron valores promedios de 26,8 mm para el inferior y 27,9 mm para el superior, observándose aumentos no significativos en estos promedios de 0,4 y 0,6 mm respectivamente ($p>0,05$) (tabla 2).

Tabla 2. Promedio y desviación estándar de las anchuras transversales entre caninos inferiores, superiores, segundos molares inferiores y superiores antes y después del tratamiento

Anchuras transversales	Antes		Después		Variación del promedio
	X	DE	X	DE	
C-C i	18,6	1,6	18,9	1,6	0,3 *
C-Cs	21,2	2,0	22	2,3	0,8 *
M-Mi	26,8	1,9	27,2	1,9	0,4 *
M-Ms	27,9	2,4	28,5	2,3	0,6 *

Todos los pacientes en estudio presentaron una relación de caninos de distoclusión, de $\frac{1}{4}$ el 65,0 % y de $\frac{1}{2}$ unidad el 35,0 %, en el lado cruzado al iniciar el tratamiento. Con la corrección de la mordida cruzada posterior unilateral funcional se produjo una reducción significativa de esta proporción en un 30,0 % y un 35,0 % respectivamente; de modo que ningún niño mostraba distoclusión de $\frac{1}{2}$ unidad al final del tratamiento, mientras que se produjo un incremento significativo ($p<0,05$) de la frecuencia de niños con neutroclusión de 65,0 % (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de niños según la relación de caninos en el lado cruzado antes y después del tratamiento

Relación de caninos	Antes		Después		Variación del porcentaje
	N	%	N	%	
Neutroclusión	0	0,0	13	65,0	65,0 *
Distoclusión 1/2	7	35,0	0	0,0	-35,0 *
Distoclusión 1/4	13	65,0	7	35,0	-30,0 *
Total	20	100,0	20	100,0	-

Respecto a la relación de los segundos molares temporales en el lado de la mordida cruzada, inicialmente fue más frecuente encontrar una relación de plano terminal recto en el 55 % de los casos, proporción que se redujo solo un 5 % con el tratamiento; seguido de la relación de escalón distal en el 25,0 % que varió significativamente de modo que al finalizar el desgaste ningún niño mantuvo esta relación. El escalón mesial se presentó en el 20,0 % de los niños al inicio del tratamiento y al final se pudo constatar un aumento significativo de esta variable en un 30 % ($p<0,05$) (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de niños según la relación de molares en el lado cruzado antes y después del tratamiento

Relación de los E/E	Antes		Después		Variación del porcentaje
	N	%	N	%	
Plano terminal recto	11	55,0	10	50,0	-5,0
Escalón mesial	4	20,0	10	50,0	30,0 *
Escalón distal	5	25,0	0	0,0	-25,0 *
Total	20	100,0	20	100,0	-

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio se alejan de los informados por Sánchez-Torres et. al.⁽¹⁸⁾ quienes informan 9,14 % de niños en dentición primaria con mordida cruzada unilateral posterior; así mismo estos autores citan los valores hallados por Tschill (16,0 %) y Carvalho (10,0 %). Sin embargo, resultaron muy similares a los encontrados por Farsi (4,0 %).⁽¹⁸⁾

Bishara⁽¹⁹⁾ cita a Vadiakas, cuando menciona que las mordidas cruzadas posteriores son relativamente frecuentes en dicha dentición con incidencias que van desde 4 a 27%.

La presente investigación muestra resultados similares con la realizada por Arias-Araluce,⁽²⁰⁾ donde se refleja una corrección de la línea media inferior de 1,75 mm; a diferencia del resalte y sobrepase que muestran una reducción no significativa, por lo que no se corresponden en este aspecto, ya que en el presente estudio se produjo la reducción significativa del resalte y el sobrepase, lo que resultó muy favorable si se tiene cuenta que en la dentición decidua los incisivos son casi perpendiculares al plano oclusal, con una ligera sobremordida o una relación de borde a borde.

Al eliminar las interferencias dentarias se logró restablecer la posición de oclusión céntrica; de esta forma el paciente, que hasta ese momento estaba limitado a realizar movimientos masticatorios exclusivos de apertura y cierre, consiguió destrabar la mandíbula; quedando así creadas las condiciones necesarias para la excitación funcional del aparato estomatognático.

El aumento discreto de las dimensiones transversales de las arcadas dentarias, corrobora que este tratamiento favorece el crecimiento transversal de los maxilares, y ofrece condiciones más ventajosas para lograr una mejor posición de la mandíbula. Estos resultados coinciden con otros estudios publicados.^(20,21,22,23,24,25,26,27)

Con el tratamiento la mayoría de los niños obtuvieron relaciones de caninos de neutroclusión, “condición necesaria para que se establezca una adecuada función canina”^(1,16); en unos pocos pacientes persistió una ligera distocclusión que evolucionará hacia la neutro con el crecimiento y el asentamiento progresivo de la oclusión al que conlleva una función masticatoria libre de interferencias.

En un estudio similar⁽²⁰⁾ se mostró al inicio del tratamiento un predominio de la relación canina de distocclusión, seguida de la neutroclusión en el lado cruzado, después del tratamiento el 75,0 % de los casos evolucionaron favorablemente hacia una relación de neutroclusión y persistió solo el 16,7 % con una relación de distocclusión, la cual no es favorable para el establecimiento de adecuada oclusión.

El estudio antes mencionado mostró al inicio del tratamiento un predominio en la relación de plano terminal recto, y en orden decreciente le siguieron el escalón mesial y el escalón distal; después del tratamiento con desgaste selectivo se observó un discreto aumento de la relación de plano terminal recto y escalón mesial, mientras que la relación de escalón distal se redujo.⁽²⁰⁾ Esto coincide con los resultados de la presente investigación.

En general se logró incrementar las relaciones (E-E) de plano terminal recto y escalón mesial en ambos lados; estos patrones se consideran “normales” y deben prevalecer invariables hasta que se produzca el cambio de la dentición, para asegurar la erupción de los incisivos permanentes con menos sobremordida y de los primeros molares permanentes en una neutroclusión firme. Según Moyers,⁽¹⁶⁾ la eliminación de interferencias oclusales facilita el desarrollo de las relaciones normales entre los primeros molares permanentes; este tratamiento se debe considerar como un sistema que guía el desarrollo de la primera dentición.

CONCLUSIONES

Los promedios iniciales de resalte y sobrepase disminuyeron significativamente después del tratamiento con desgaste selectivo. Las dimensiones transversales aumentaron ligeramente con el tratamiento. Se produjo corrección de la línea media inferior en la mayoría de los niños tratados. Se lograron relaciones favorables de caninos y molares en la mayoría de los niños tratados. La aplicación oportuna de este método constituye la vía ideal para la intercepción de maloclusiones dentarias y la prevención de futuras anomalías dentomaxilofaciales, así como alteraciones de la articulación temporomandibular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez-Torres R, Álvarez-Román CI, Machado-Martínez M, Castillo-Hernández R, Grau-Avalo R. Estudio de la función lateral en dentición temporal en niños de 5 años. *Rev cubana ortod* 2001;16(2):112-8.
2. Vega MP. Estudio descriptivo del equipo de salud para su incorporación en Programa de prevención de maloclusiones. *Acta odontol venez* 2003; 41(1):9-15.
3. Planas P. *La Rehabilitación Neuro-Oclusal*. Paris: Masson Editeúr; 1992.
4. Sakkal R. Importancia de la interacción genética-ambiente en la etiología de las maloclusiones. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria* 2004. http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/interaccion_genetica_ambiente_etiologia_maloclusiones.asp
5. Quirós-Álvarez OJ. *Ortodoncia, Nueva Generación*. Caracas: AMOLCA; 2003.
6. Pérez-Córdova CA, Sánchez-López PJ, Villavicencio-Limon JA. Mordida cruzada posterior unilateral en dentición temprana. http://www.odontologia.com.mx/Dr_Cesar_Perez/Mordida%20/MORDIDA%20%20CRUZADA%20.htm

7. Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Almeida MR, Garib DG, Pinzan A. Etiología das más oclusões: causas hereditárias e congênitas, adquiridas gerais, locais e proximais (hábitos bucais). *Rev Dent Press Ortodont Ortop Facial* 2000;5(6):87-108.
8. Merino-Morras E. Lactancia materna y su relación con las anomalías dentofaciales. *Acta odontol venez* 2003;41(2). http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/2/lactancia_materna_anomalias_dentofaciales.asp
9. Lescano-Ferrer A, Varela-Villalba T. Importancia de la lactancia materna en el desarrollo de la oclusión. *Claves odontol* 2000;7(42):4-8.
10. López-Méndez Y, Arias-Araluce MM, Valle-Zelenenko O. Lactancia materna en la prevención de anomalías dentomaxilofaciales. *Rev cuba ortod* 1999;14(1). http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol14_1_99/ord07199.htm
11. Simoes AW. *Ortopedia funcional de los maxilares*. 3ra ed. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamericana; 2004.
12. Montenegro V, González E, Contasti G. Influencia de la mordida cruzada posterior unilateral en el crecimiento mandibular. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria* 2006. http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/mordida_cruzada_posterior_unilateral.asp
13. Pérez-Varela H, Ramos-Morales C, Domínguez-Fleites LM. Tratamiento precoz de interferencias oclusales que provocan laterognatismo en niños de edades tempranas. *Rev cuba ortod* 1998;13(2):84-9.
14. Sosa M. *Guías Clínicas Cubanas de Oclusión*. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2003.
15. Da-Silva ID. La orientación masticatoria como terapia coadyuvante de maloclusiones. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria* 2004. http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/orientacion_masticatoria_maloclusiones.asp
16. Moyers RE. *Manual de Ortodoncia*. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992.
17. Planas P. *Rehabilitación Neuro-Oclusal*. 2da ed. Caracas: Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericana; 1994. p. 50-200.
18. Sánchez-Torres R, Machado-Martínez M, Grau-Ábalo R, Véliz-Concepción OL. Diferencias sexuales en la dentición temporal. *Rev Cubana Estomatol* 2004; 41(2). <http://scielo.sld.cu/scielo.php>
19. Bishara SE. *Ortodoncia*. 1ra ed. Ciudad México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2003.
20. Arias-Araluce MM, Soto-Cantero L. Desgastes selectivos en el tratamiento de oclusiones cruzadas unilaterales funcionales. *Rev Haban Cienc Méd* 2004; 3(8).
21. Kutin G, Hawes RR. Posterior cross-bites in the deciduous and mixed dentition. *Am J Orthod* 1999;6(4):491-504.
22. Kurol J, Berglund L. Longitudinal study and cost-benefit analysis of the effect of early treatment of posterior cross-bites in the primary dentition. *Eur J Orthod* 2002;14(3):173-9.
23. Quintana-Espinosa MT, Martínez-Brito I, Quintana-Setién A. Tratamiento interceptivo de interferencias oclusales en niños con maloclusiones funcionales en dentición temporal. *Rev méd electrón* 2006;28(6). <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema03.htm>
24. Jiménez-Yong Y, Machado-Martínez Mi, Corzo-Santos I, Grau-Abalo R. Interferencias oclusales y función masticatoria en la dentición temporal. *Revistas Biomédicas Latinoamericanas*. *Medicentro* 2011; 15(2): 151-158.
25. Paucca-Flores TM. Factores relacionados a interferencias oclusales en escolares de 6 a 12 años de edad de la "I.E.P. Luis Carranza", noviembre-2016. Ayacucho, Perú. *Universidad Alas Peruanas*; 2017. <http://52.55.9.109/>

bitstream/uap/6146/1/T059_70049888_T.pdf 10.

26. Suárez-Rodríguez L, Trujillo-Alayón S, Reyes-Suárez VO, Espasandín-González S. Rehabilitación neuro-oclusal en niños entre 4 y 5 años con interferencias oclusales. Medimay 2019;26(2):157-170. <http://www.revcmhhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1408>

27. Jiménez YY, Véliz COL, Jiménez ML, Grau AR. Efectos del tratamiento temprano en las variables funcionales con técnicas de la rehabilitación neuro-oclusal. Acta Med Cent 2016; 10 (1): 17-23. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2016/mec161c.pdf>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Investigación: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Curación de datos: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Análisis formal: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Metodología: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Redacción - borrador original: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.

Redacción - revisión y edición: Yaima Pupo-Martínez, Elizabeth Dalmau-Ramírez, Lizzette Meriño-Collazo, Iraida Céspedes-Proenza, Anachel Cruz-Sánchez, Lays Blanco-Romero.