

## Factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3-9 años de edad

### *Factors related to malocclusion in 3-9-year-old Ecuadorian children*

Nilda Eugenia Navarrete Angulo<sup>1</sup> , María Angela Pita Sobral<sup>2</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología de Odontopediatria. Quito, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad de São Paulo Brasil, Facultad de Odontología, Departamento de Dentística. São Paulo, Brasil



■ **Cómo citar:** Navarrete Angulo NE, Pita Sobral MA. Factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3-9 años de edad. Rev Cubana Estomatol. 2020;57(2):e2111

#### RESUMEN

**Introducción:** Es muy importante reconocer los factores que pueden estar relacionados con maloclusión en una determinada población, para realizar medidas preventivas basadas en su realidad. **Objetivo:** determinar factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3 a 9 años de edad. **Métodos:** Estudio epidemiológico transversal realizado a 400 niños de 3 a 9 años de edad, que estaban en tratamiento en las clínicas de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Los padres de los niños respondieron a preguntas realizadas por un único investigador experimentado sobre la salud, hábitos y nivel socioeconómico. Cada niño fue evaluado clínicamente extra e intraoralmente, siendo cada cara de las piezas dentales observadas en sentido vertical, transversal y sagital, además de la cara oclusal. Se verificó si existían interferencias oclusales, mordida cruzada posterior o anterior y mordida abierta. Los datos se tabularon en Excel y se aplicó la prueba chi cuadrado ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** El 77 % de niños presentó maloclusión ( $p < 0,001$ ). No se encontró una relación significativa de la presencia de maloclusión en los niños con sus familiares que presentaban maloclusión, bajo nivel socioeconómico y lactancia por menos de 1 año ( $p > 0,05$ ). La mordida cruzada y las interferencias oclusales estuvieron asociadas ( $p < 0,001$ ). No se encontró asociación entre la mordida abierta y la respiración bucal ( $p = 0,944$ ). **Conclusiones:** Existe una cantidad significativa de maloclusión. La herencia familiar, tipo y tiempo de lactancia y nivel socioeconómico no tienen una relación significativa con la maloclusión. La mordida cruzada y las interferencias oclusales están asociadas. La respiración bucal puede no causar mordida abierta en los niños de 3 a 9 años.

**Palabras clave:** maloclusión; hábitos; interferencias oclusales; nivel socioeconómico; odontopediatria.

## ABSTRACT

**Introduction:** Recognizing the factors potentially related to malocclusion in a given population is crucial to implement preventive actions based on that information.

**Objective:** Determine the factors related to malocclusion in 3-9-year-old Ecuadorian children. **Methods:** A cross-sectional epidemiological study was conducted of 400 children aged 3-9 years attending pediatric dental clinics at the Central University of Ecuador School of Dentistry. The children's parents answered a number of questions about health, habits and socioeconomic level at the request of a single experienced researcher. Each child underwent extra- and intraoral clinical examination in which the sides of each tooth were observed on a vertical, transversal and sagittal plane, as well as the occlusal side. Verification was made of the presence of occlusal interference, posterior or anterior crossbite and open bite. The data obtained were tabulated onto Excel spreadsheets and the chi-square test was applied ( $p < 0.05$ ). **Results:** Of the total children studied 77% had malocclusion ( $p < 0.001$ ). The presence of malocclusion in children was not found to have a significant relationship to relatives with malocclusion, low socioeconomic level or breastfeeding for less than 1 year ( $p > 0.05$ ). An association was found between crossbite and occlusal interference ( $p < 0.001$ ). No association was observed between open bite and mouth breathing ( $p = 0.944$ ).

**Conclusions:** Malocclusion is significantly prevalent. Family inheritance, breastfeeding type and duration, and socioeconomic level do not have a significant relationship to malocclusion. Crossbite and occlusal interference are associated. Mouth breathing may not be the reason for open bite in 3-9-year-old children.

**Keywords:** malocclusion; habits; occlusal interference; socioeconomic level; pediatric dentistry.

## INTRODUCCIÓN

Es de gran importancia que los profesionales que atienden a niños identifiquen alteraciones en el desarrollo de la oclusión, las arcadas y la cara para que acciones preventivas puedan ser realizadas a fin de proporcionar un buen crecimiento.<sup>(1)</sup> La prevención debe ser oportuna para evitar el agravamiento de la maloclusión, con tratamientos de ortopedia y ortodoncia preventiva para poder guiar a un buen crecimiento y desarrollo de la oclusión.<sup>(2)</sup> Los diferentes factores de raza, genéticos y del medio ambiente actúan en la maloclusión en cada población de forma diferente.<sup>(3)</sup>

Los problemas de: respiración, función masticatoria y deglución pueden ser dirigidos con tratamientos funcionales y estéticos. En la actualidad en la salud se promueve la prevención, tratando las enfermedades antes que aparezcan o en etapas iniciales, así se evitan tratamientos más largos y costosos.<sup>(4)</sup>

En Shanghai (China), en un estudio transversal realizado en guarderías en 2335 niños, en edad 3-5 años, se encontró 83,9 % de maloclusiones.<sup>(5)</sup>

Las alteraciones de electromiografías de los músculos masticatorios en portadores de mordida cruzada posterior unilateral derecha, presentan un patrón masticatorio

unilateral, siendo los músculos masetero derecho y porción anterior del músculo temporal izquierdo más activos que los otros músculos evaluados.<sup>(6)</sup> Las Pistas directas de "Planas" (adición de resina compuesta o desgaste selectivo en las caras oclusal y/o incisal) están indicadas para favorecer la reorientación masticatoria, lo que ayuda a corregir los cambios en las dimensiones de los arcos dentales, y/o disto-oclusión cuando se aplican como un tratamiento precoz de mordida profunda, mordida cruzada unilateral en la dentición decidua.<sup>(7)</sup> Niños entre 2 y 6 años con mordida cruzada posterior funcional recibieron desgaste selectivo y ejercicios para modificar la memoria muscular y fue posible confirmar la corrección del mordida cruzada posterior, mientras que los niños (control) que no recibieron tratamiento no hubo ningún caso de autocorrección de la mordida,<sup>(8)</sup> lo cual demuestra la importancia del diagnóstico y tratamiento preventivo.

La maloclusión en la población infantil es un problema que debe ser investigado con estudios epidemiológicos, que sirven para orientar al odontopediatra al ortodoncista y odontólogos de los Centros de Salud que atienden niños para que tomen decisiones más acertadas en clínica. Y existen pocos registros en la literatura científica que aborden los factores que pueden estar relacionados a maloclusión en niños en Ecuador.

La prevención es importante en especial en salud y como la literatura científica dice al respecto hay un alto porcentaje de maloclusiones. No se debe pasar por alto el recurso tan importante como es la prevención, que debe ser aplicada de ser posible antes que se produzca el problema de maloclusión y si ya está instalado impedir que progrese, mediante nutrición adecuada, higiene, control de hábitos, desgaste selectivo de interferencias oclusales, orientación masticatoria, Odontopediatría oportuna, control de la dimensión vertical mediante Pistas Directas de Planas en dentición decidua.<sup>(9)</sup>

Este estudio fue realizado con el objetivo de determinar factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3 a 9 años de edad.

## MÉTODOS

Este estudio epidemiológico transversal fue realizado después de la aprobación del proyecto por el Subcomité de Ética e Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador.

La muestra de este estudio fue calculada con fórmula, y el muestreo fue considerado de conveniencia debido a la facilidad operacional, a partir de un universo de 1500 niños que se atendieron en las clínicas de Odontopediatría de pre y post grado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador (FOUCE) entre febrero y julio de 2017, se evaluaron 400 niños quienes cumplieron los criterios de inclusión.

Al finalizar la recolección de datos el número de pacientes obtenido fue de 400 niños de 3 a 9 años de edad, que estaban en tratamiento en las clínicas de Odontopediatría de la FOUCE y no estaban ni estuvieron en tratamiento de Ortopedia y Ortodoncia. Este estudio se desarrolló entre febrero y julio de 2017. Los niños debieron estar acompañados de la madre o el padre quienes aceptaron participar en la investigación.

El estudio fue realizado en 2 partes: recolección de datos y evaluación clínica. Los padres respondían a las preguntas mediante un cuestionario hecho por un único investigador con experiencia en el tema, sobre datos personales, antecedentes médicos, hábitos del niño; cada ficha tenía un código.

El formulario de nivel socioeconómico fue basado en el cuestionario del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INEC) que era llenado por los padres. Cada pregunta tenía un valor, la suma del valor de las preguntas indicaba, nivel alto de 845,1 a 1000 puntos, nivel medio alto de 696,1 a 845 puntos, nivel medio típico de 535,1 a 696 puntos, nivel medio bajo de 316,1 a 535 puntos y nivel Bajo de 0 a 316 puntos.

El examen clínico extra e intraoral, fue realizado por un único investigador que empleó el equipo de protección individual, con la luz de equipo dental y un espejo clínico. Se observó la normalidad y las variaciones según la edad del niño, siendo cada cara de las piezas dentales observadas en sentido vertical, transversal y sagital, además de la cara oclusal. Se realizó el análisis de tejidos blandos y duros y hábitos orales.

En dentición decidua de leche o temporal, que es una variable cualitativa Politémica, se consideró a niños de 5 o 6 meses hasta 5 o 6 años, en este estudio se evaluó a niños de 3 a 6 años y se encontró 168 niños. Y con dentición mixta temprana, niños de 6 a 9 años de edad, con una frecuencia de 232 niños.

En lo referente a la variable de familiares con maloclusión que es una variable cualitativa politómica, se preguntó o se observó al padre o la madre que acompañaba al niño si tenían maloclusión o algún familiar tenía el mismo problema de maloclusión que el niño y si están o estuvieron en tratamiento de ortopedia u ortodoncia, en la ficha se anotaba la respuesta que correspondía a ninguno, el padre, la madre, ambos, o algún familiar.

En lo que refiere a la lactancia o la alimentación del niño que es una variable cualitativa Politémica, se preguntó al padre o la madre que acompañaba al niño si fue de pecho por un año o menos o más de un año.

Se observaron las interferencias oclusales, que son obstáculos o contactos en la oclusión que impiden o interfieren los movimientos mandibulares de forma adecuada y es una variable cualitativa politómica

También se observó si la mordida era cruzada posterior o anterior cuando uno o más dientes de la arcada superior ocluyen por dentro de la arcada inferior. Mordida cruzada es una variable cualitativa politómica.

La coincidencia de las líneas medias dentarias superior e inferior entre sí y con la línea media facial fue comprobada.<sup>(10)</sup>

La mordida abierta anterior fue considerada cuando ocurrió con una separación vertical mínima de 0,5 mm entre los incisivos maxilares y mandibulares en oclusión céntrica en dentición decidua y en dentición mixta temprana luego que hayan hecho la erupción completa la corona de los dientes.<sup>(11)</sup> La mordida abierta, es una variable cualitativa dicotómica.

En lo referente al tipo de respiración, fue una variable cualitativa politómica. Sobre el hábito de respiración bucal, se preguntó al padre o madre si el niño respira por la nariz o por la boca y se anotó en la ficha individual de cada niño.

Cuando el niño no presentaba normalidad oclusal en dentición decidua o mixta temprana era clasificado como portador de maloclusión; que es una variable cualitativa dicotómica, y que en este estudio se obtuvo los siguientes valores: por el sí, 308 casos y no 92 casos.

### **Análisis estadístico**

Los datos obtenidos de frecuencia y porcentaje, fueron tabulados en (Microsoft Excel) y procesados con el software estadístico SPSS V24. Para verificar las diferencias estadísticas se aplicó la prueba chi cuadrado. Para evaluar el grado de relación entre las variables se utilizó el nivel de significancia del 5 %.

## **RESULTADOS**

Entre los niños evaluados el 52 % eran del sexo masculino y el 48 % del sexo femenino; el 72 % vivía con ambos padres. Entre los 400 niños estudiados, 308 (77 %) presentó algún problema de maloclusiones ( $p < 0,001$ ).

Familiares con maloclusión: ninguno 66 casos, el padre 44 casos, la madre 214 casos, ambos 6 casos y para algún familiar 70 casos. Algunos de los factores que podrían estar relacionados con la maloclusión se presentan en la tabla 1. El 84 % de los niños que presentaron maloclusiones y el 80 % con oclusiones apropiada relataron historias de maloclusiones en la familia; no hubo diferencia estadística. La maloclusión fue encontrada en el 79 % de los niños que fueron amamantados con pecho por más de 1 año y en el 76 % de los niños que utilizaron biberón por un período menor de 1 año; no existió diferencia estadística entre los grupos.

La variable de nivel socioeconómico, es una variable cualitativa politómica y presentó los siguientes resultados: nivel alto 14 casos, nivel medio alto 65 casos, nivel medio típico 176 casos, nivel medio bajo una frecuencia 126 y nivel bajo 19 casos. Al relacionar la oclusión con el nivel socioeconómico 75 % de los niños de la clase media, media baja y baja y el 84 % de los niños de clase media alta y alta presentaron maloclusión. No hubo correlación significativa entre el nivel socioeconómico y maloclusión

**Tabla 1** - Número (porcentaje) de niños relacionando la oclusión con algunos factores de incidencia

Factores de incidencia		Maloclusiones	Oclusiones apropiada	<i>p</i>
Familiares con maloclusiones	Sí	260 (84 %)	74 (80 %)	0,37
	No	48 (16 %)	18 (20 %)	
Lactancia solo con pecho	Sí	88 (79 %)	23 (21 %)	0,50
Por más de 1 año	No	220 (76 %)	69 (24 %)	
Nivel socioeconómico	Sí	242 (75 %)	79 (25 %)	0,12
Medio/medio bajo/bajo	No	66 (84 %)	13 (16 %)	

\*Frecuencias significativas ( $p < 0,05$ ).

Entre los niños evaluados se presentó los siguientes resultados: no hay interferencias 228 casos, en céntrica 124 casos, en el lado de trabajo 35 casos y en sentido antero posterior 13 casos. Y hubo mordida cruzada anterior 66 casos, posterior unilateral 125 casos, posterior bilateral 17 casos, reversa (o en tijera) 2 casos y para el no, 190 casos. Al relacionar el 43 % presentó alguna interferencia oclusal y también mordida cruzada en la región anterior o posterior (Tabla 2); no hubo diferencia estadística significativa entre los niños que no presentaron mordida cruzada y también no presentaron interferencias oclusales (97 %).

**Tabla 2** - Número (porcentaje) de niños relacionando la presencia de interferencias oclusales con mordida cruzada

Interferencias oclusales	Mordida cruzada			<i>p</i>
	No	Sí	Total	
No	247 (97 %)	7 (3 %)	254 (64 %)	< 0,001
Sí	83 (57 %)	63 (43 %)	146 (36 %)	
Total	330 (83 %)	70 (17 %)	400 (100 %)	

\*Frecuencias significativas ( $p < 0,05$ ).

En lo que refiere a mordida abierta se obtuvo sí, 53 casos, y para el no, 347 niños.

En lo relacionado al tipo de respiración se obtuvo los siguientes resultados: nasal diurna y nocturna con 257 casos, nasal diurna 7 casos, en nasal nocturna 6 casos, bucal diurna y nocturna 39 casos, en bucal diurna 16 casos, en bucal nocturna 14 casos y en ambas al mismo tiempo 61 casos. En lo referente al tipo de respiración y relación con mordida abierta, al evaluar si el niño presentaba respiración bucal (diurna, nocturna o ambas) se observó que 5 (33 %) niños presentaban respiración bucal y mordida abierta (Tabla 3) y 125 (32 %) niños presentaban respiración bucal y la mordida no era abierta. No se puede afirmar que la mordida abierta esté relacionada con la respiración bucal pues no se encontró diferencia estadística significativa.

**Tabla 3** - Número (porcentaje) de niños relacionando el tipo de respiración en dependencia con la mordida abierta

Tipo de respiración	Mordida abierta			p
	Sí	No	Total	
Nasal	10 (67 %)	260 (68 %)	270 (68 %)	0,944
Bucal	5 (33 %)	125 (32%)	130 (32 %)	
Total	15 (4 %)	385 (96 %)	400 (100 %)	

\*Frecuencias significativas ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

En este estudio, la oclusión de niños de 3 a 9 años de edad, en la Clínica de Odontopediatría de la FOUCE de la ciudad de Quito, reveló un número significativo de niños portadores de maloclusión. Prevalencia similar también fue encontrada por Campos y otros<sup>(12)</sup> que analizaron las características oclusales de 466 niños de 3 a 5 años de edad en el Paraná-Brasil. Una evaluación de maloclusión ejecutada en niños en Suecia<sup>(13)</sup> observaron también una prevalencia de maloclusión similar en niños de 3 años. Y en una nueva evaluación a los 7 años de edad con dentición mixta observaron que solamente algunos niños presentaron corrección espontánea de la maloclusión. Por lo que es claro que el clínico debe interceptar la maloclusión precozmente a fin de evitar futuros perjuicios funcionales y estéticos.

Los datos de los padres se consideran útiles para predecir las características craneofaciales y puede dar pistas importantes sobre la herencia entre los padres y su descendencia. Sin embargo, poco se ha investigado sobre la herencia entre padres e hijos.<sup>(14)</sup> En este estudio, se observó que tanto los niños con maloclusiones como los niños con oclusiones apropiada relataron histórico de maloclusiones en la familia y así

no se puede afirmar que el histórico familiar sea un fuerte factor responsable por el desarrollo de anomalías en la oclusión.

Se cree que los niños pequeños con antecedentes de lactancia materna subóptima tienen una mayor prevalencia y riesgo de maloclusiones. Estos niños tienen un mayor riesgo de desarrollar una relación canina de clase II, mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior.<sup>(15)</sup> Sin embargo, no se puede afirmar por los resultados encontrados en este estudio que la forma y el tiempo de lactancia puedan ser la causa de la maloclusión, pues tanto los niños amamantados por pecho por más de 1 año y niños que utilizaron biberón, u otras formas presentaron una prevalencia de maloclusiones similares. Este resultado contradice la conclusión de *Chen* y otros,<sup>(16)</sup> que demostraron que un corto tiempo ( $\leq 6$  meses) y la ausencia de lactancia por pecho está directamente asociada a la presencia de mordida cruzada posterior y ausencia de espacio maxilar. Por otro lado, los resultados de otro estudio indicaron que no hubo relaciones significativas entre la lactancia materna exclusiva y la duración de la alimentación con biberón y la presencia de cualquier tipo de maloclusión, pero se observó que la lactancia materna exclusiva tenía un efecto protector y redujo el riesgo de adquirir hábitos de succión no nutritiva.<sup>(17)</sup> Se debe considerar, a pesar de estos resultados, que la etiología de las maloclusiones es multifactorial. Los profesionales y las madres deben ser conscientes de que los niños aun pueden desarrollar maloclusiones, a pesar de haber recibido la lactancia materna satisfactoria.

La maloclusión en niños de la clínica de Odontopediatría de la FOUCE, ocurre en la misma proporción en la clase alta media/alta como en la clase media / media baja / baja. Resultados similares fueron encontrados en un estudio ejecutado en la Alemania, donde la maloclusión no estaba asociada a antecedentes migratorios o al bajo nivel socioeconómico.<sup>(18)</sup> Aunque, un estudio elaborado en Brasil concluyó que en el grupo de niños con maloclusión había un mayor porcentaje de niños con nivel socioeconómico bajo.<sup>(19)</sup>

En esta investigación se observó que existe una relación significativa entre la presencia de interferencias oclusales y la presencia de mordida cruzada. Cuando la mordida cruzada, está presente en la región anterior o posterior, se esperan interferencias oclusales. Este estudio confirma esta premisa. Puede variar de formas clínicas de un solo diente a todos, y puede ser anterior y/o posterior y unilateral y/o bilateral. En estas situaciones, cuando los dientes del arco inferior deslizan, en lateralidad o en protrusiva, encuentran interferencias en las superficies oclusales derivadas del mal posicionamiento dental. Solo 7 niños en el estudio presentaban mordida cruzada, contactos oclusales balanceados en oclusión céntrica y los dientes se deslizaban en los movimientos



estrursivos sin encontrar obstáculos, o interferencias. La mordida cruzada requiere tratamiento tan pronto como sea posible, antes de que se produzcan discrepancias maxilares. La frecuencia encontrada en la población varía dependiendo de la edad, el grupo racial y los tipos de mordida cruzada estudiados.<sup>(20)</sup>

La etiología de la mordida abierta anterior se considera multifactorial, teniendo como principales causas, los factores hereditarios y ambientales. Entre los factores hereditarios se puede citar el patrón de crecimiento facial vertical. Los factores ambientales que pueden llevar a mordida abierta pueden ser: amígdalas hipertróficas, respiración bucal, hábitos bucales deletéreos, interposición labial, anquilosis dental y anomalías en el proceso de erupción. Los factores ambientales actúan con más frecuencia en las fases de dentición decidua y mixta.<sup>(21)</sup> Otro estudio<sup>(22)</sup> concluye que la mordida abierta anterior se asoció con factores sociodemográficos, tales como asistir a un preescolar público y tener un mayor número de residentes en el hogar. Estos factores se asocian con una menor condición económica. Los factores sociales pueden ejercer una fuerte influencia en la adopción de hábitos de succión dañina y otros comportamientos que pueden comprometer el desarrollo del niño. De acuerdo con los resultados de este estudio, no se puede afirmar que los niños con respiración bucal desarrollan mordida abierta, pues un número aumentado de niños presentaban respiración bucal pero la mordida no era abierta y solamente pocos niños presentaban ambas condiciones. Sin embargo, a pesar de que más niños presentan estas malaoclusiones, no corresponden al esperado "estereotipo de respirador bucal". Otro estudio concluyó que en la población estudiada de niños respiradores bucales, que el tamaño obstructivo de las adenoides o amígdalas y la presencia de rinitis no fueron factores de riesgo para el desarrollo de maloclusión de clase II o mordida abierta anterior.<sup>(23)</sup>

La identificación de estos factores, sin duda, ayuda al clínico en la dirección de búsqueda (s) etiología (s), y en la prevención y tratamiento de la maloclusión.

## CONCLUSIONES

De los 400 niños de 3 a 9 años de edad que formaron parte de este estudio se encontró que hay una cantidad significativa de maloclusiones (77 %). Los padres o familiares con maloclusión, el tipo y tiempo de lactancia y nivel socioeconómico de los niños no están significativamente asociados con la maloclusión. La mordida cruzada y las interferencias oclusales están asociadas y la respiración bucal puede no causar mordida abierta.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Chedid SJ. Ortopedia e Ortodontia para Dentição Decídua. São Paulo: Editora Santos; 2013.
2. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016;36(5):386-94.
3. Baral P, Budathoki P, Bhujy KG, Koirala B. Prevalence of occlusal traits in the deciduous dentition of children of Kaski District, Nepal. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2014;52(195):862-5.
4. Martins L. Ortopedia Funcional dos Maxilares: Prevenção à Disfunção. Ribeirão Preto: Livraria e Editora Tota; 2011.
5. Zhou X, Zhang Y, Wang Y, Zhang H, Chen L, Liu Y. Prevalence of malocclusion in 3-to5-year-old children in Shanghai, China. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(3):E328.
6. Pissulin CNA, Bérzin F, Negrão Júnior RF, Oliveira ASB, Pissulin FDM. Eletromiografia dos músculos temporal e masseter em crianças com mordida cruzada posterior direita. *Acta Sci Health Sci.* 2010;32(2):199-204.
7. Cardozo MA, Martínez JM, Molina N, Hernández JA. Efectos de la ortopedia funcional de los maxilares sobre las dimensiones de los arcos dentales en pacientes con mordida profunda en dentición primaria. *Rev Stomat Saúde.* 2016;24(1):18-23.
8. Dutra ALT, Cardoso AC, Locks A, Bezerra ACB. Assessment of treatment for functional posterior cross-bites in patients at the deciduous dentition phase. *Braz Dent J.* 2004;1(1):54-8.
9. Simões W. Ortopedia Funcional de los Maxilares, vista a través de la Rehabilitación Neuro-Oclusal. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
10. Espinosa MTQ, Brito IM. Interferencias oclusales y su relación con las mal oclusiones funcionales en niños con dentición mixta. *Rev Méd Electrón.* 2010;32(2):1-7.
11. Kúchler EC, Barreiros D, Silva ROD, Abreu JGB, Teixeira EC, Silva RABD, et al. Genetic polymorphism in MMP9 may be associated with anterior open bite in children. *Braz Dent J.* 2017;28(3):277-80.
12. Campos AB, Almeida MR, Almeida RR, Navarro PVPO, Conti ACCF, Navarro RL. Prevalencia mas oclusões e oclusão normal em crianças de 3 a 9 anos. *Orthod Sci Pract.* 2013;6(21):27-32
13. Dimberg L, Lennartsson B, Söderfeldt B, Bondemark L. Malocclusions in children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study. *Eur J Orthod.* 2013;35(1):131-7.
14. Aksakalli S, Demir A. The comparison of facial esthetics between orthodontically treated patients and their parents. *Scientific World Journal.* 2013;3:1-7.
15. Doğramacı EJ, Rossi-Fedele G, Dreyer CW. Malocclusions in young children: Does breast-feeding really reduce the risk? A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2017;148(8):566-74.
16. Chen X, Xia B, Ge L. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition. *BMC Pediatr.* 2015;15:46.
17. Lopes Freire GM, Cárdenas ABC, Deza JEES, Ustrell-Torrent JM, Oliveira LB, Boj Quesada JR. Exploring the association between feeding habits, non-nutritive sucking habits, and malocclusions in the deciduous dentition. *Prog Orthod.* 2015;16:43.
18. Wagner Y, Heinrich-Weltzien E. Occlusal characteristics in 3-year-old children – results of a birth cohort study. *BMC Oral Health.* 2015;15:94
19. Vedovello SA, Ambrosano GM, Pereira AC, Valdrighi HC, Filho MV, Meneghim MC. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150(1):58-63.
20. Zegan G, Dascalu CG, Mavru RB, Golovcencu L. Risk factors and predictors of crossbite at children. *Rev Med Chir Soc Med Nat Lasi.* 2015;119(2):564-71.
21. Fabre AF, Mendonça MR, Coughi OA, Farias APF. Mordida aberta anterior- considerações-chave. *Arch Health Invest.* 2014;3(5):48-56.

22. Gomes MC, Neves ÉTB, Perazzo MF, Martins CC, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Association between psychological factors, socio-demographic conditions, oral habits and anterior open bite in five-year-old children. Acta Odontol Scand. 2018;15:1-6.

23. Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HM, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality? Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009;73(5):767-73.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

### Contribuciones de los autores

Nilda Eugenia Navarrete Angulo: Elaboró fichas y formularios de recolección de datos, realizó las encuestas a los padres y el examen clínico intraoral y extraoral a los niños y redactó el manuscrito.

María Angela Pita Sobral: Elaboró el diseño de la investigación, evaluó los resultados de la parte estadística y redactó el manuscrito.

Recibido: 12/12/2018

Aceptado: 15/02/2020

Publicado: 21/06/2020



Este artículo de *Revista Cubana de Estomatología* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Revista Cubana de Estomatología*.