

Estado oclusal y necesidad de tratamiento de pacientes de 8 a 13 años de una clínica universitaria

Yuli Paola Ferreira Ortiz¹
 Valeria Posso Gómez¹
 Liliana Jara López²
 Luz Andreao Velandia Palacios³

Resumen

Objetivo: Describir la caracterización oclusal y la necesidad de tratamiento evaluado con el índice roma en pacientes de 8 a 13 años de la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar desde 2016 hasta 2019. **Metodología:** Estudio descriptivo basado en datos del archivo de historias clínicas. La recolección de la información fue realizada por dos residentes del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar. Se realiza análisis descriptivo de características de población e índice R.O.M.A. El segundo análisis se realizó usando pruebas de Anova y regresión lineal para la identificación de significancia estadística entre variables continuas y categóricas. El procesamiento se realizó utilizando SPSS V26 y Real statistics. **Resultados:** se obtuvieron 122 historias clínicas. Se identificó maloclusión clase I (36,07%). Clase II-1 (31,97%) y clase II-2 (13,11%). Clase III (18,85%). Adicionalmente se destaca la baja presencia de mordida cruzada anterior con un (23,77%) y la presencia de overjet normal (40,98%), mordida cruzada posterior derecha solo en el 9,84% e izquierda en el 8,20%. Las características de arco más frecuentes son arco ovalado (68,03%) en el maxilar superior y (75,41%) en el maxilar inferior; Mordida abierta anterior ocurrió solo en el 9,84%, posterior unilateral en el 2,46% y bilateral en el 3,28% de los casos. Micrognatismo de maxilar superior en el 54,10%, Overbite normal (40,98%), seguido de mordida profunda (34,46%). La población estudiada presenta en su mayoría una necesidad de tratamiento grado 4 (68,85%), seguido del grado 2 (16,39%), grado 3 (12,30%) y grado 5 (2,46%), grado 1(0%). **Conclusiones:** El índice R.O.M.A. demuestra ser un indicador preciso para evaluar el riesgo de maloclusión y como una herramienta para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico u ortopédico. Se identifica alta prevalencia de alteraciones oclusales y necesidad evidente de tratamiento.

Palabras clave: Maloclusión, Ortodoncia, Necesidad de tratamiento, Dentición mixta.

Occlusal status and treatment needs of 8 to 13 year old patients in a dental college clinic.

Abstract

Objective: To describe the occlusal characterization and the need for treatment evaluated with the Roma index in patients aged 8 to 13 years at the orthodontic and maxillary orthopedics clinic from 2016 to 2019. **Methodology:** Descriptive study based on data from the medical records file. Data collection was performed by two orthodontic and maxillary orthopedics postgraduate residents. Descriptive analysis of population characteristics and R.O.M.A. index was performed. The second analysis was performed using Anova and linear regression tests for the identification of statistical significance between continuous and categorical variables. Processing was performed using SPSS V26 and Real statistics. **Results:** 122 medical records were obtained. Class I malocclusion was identified (36.07%). Class II-1 (31.97%) and class II-2 (13.11%). Class III (18.85%). Additionally, there was a low presence of anterior crossbite (23.77%) and the presence of normal overjet (40.98%), right posterior crossbite only in 9.84% and left posterior crossbite in 8.20%. The most frequent arch characteristics were oval arch (68.03%) in the upper jaw and (75.41%) in the lower jaw; anterior open bite occurred only in 9.84%, posterior unilateral in 2.46% and bilateral in 3.28% of the cases. Micrognathism of the upper jaw in 54.10%, normal overbite (40.98%), followed by deep bite (34.46%). The studied population mostly presented a need for treatment grade 4 (68.85%), followed by grade 2 (16.39%), grade 3 (12.30%) and grade 5 (2.46%), grade 1(0%). **Conclusions:** The R.O.M.A. index proves to be an accurate indicator to assess the risk of malocclusion and as a tool to determine the need for orthodontic or orthopedic treatment. A high prevalence of occlusal alterations and an evident need for treatment were identified.

Keywords: Malocclusion, Orthodontics, Need for treatment, Mixed dentition.

Recibido: Oct 2023, Aceptado: Dic 2023, Publicado: Dic 2023

Citación:

Ferreira YP, Posso V, Jara L, Velandia LA. 34 Estado oclusal y necesidad de tratamiento de pacientes de 8 a 13 años de una clínica universitaria. Journal Odont Col. 2023;16(32):35-46

1. Odontóloga, Residente de la Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC
2. Odontóloga, Especialista en Ortodoncia, Magister en educación. Docente, Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC
3. Odontóloga, Especialista en Ortodoncia y ortopedia maxilar. Especialista en Odontología Legal y Forense, Doctorado en investigación. Docente, Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC

Autor responsable de correspondencia: Liliana Jara López
 Correo electrónico: ljara@unicoc.edu.co



Introducción

Durante el desarrollo de la dentición, la transición de la dentición temporal a la permanente, conocida como dentición mixta, puede influir positiva o negativamente en la oclusión primaria. Esta fase transicional se caracteriza por una amplia variedad de variaciones oclusales, donde coexisten dientes deciduos y permanentes en las arcadas dentales. Con estos cambios fisiológicos, pueden surgir trastornos oclusales como las maloclusiones (1,2).

La maloclusión se define principalmente como una oclusión anormal en la que los dientes de una arcada no están correctamente alineados con los dientes adyacentes y antagonistas durante la oclusión. Estos problemas pueden derivarse de varios factores etiológicos y conllevan consecuencias que van desde preocupaciones estéticas hasta dificultades en el habla, masticación, deglución, disfunción temporomandibular y dolor orofacial (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado la maloclusión como el tercer problema de salud bucodental más prevalente, subrayando así su importancia significativa (4).

Evaluar las maloclusiones mediante índices específicos es crucial para establecer prioridades y guiar el tratamiento ortodóncico temprano y efectivo. Estos índices ayudan a reducir la subjetividad en el diagnóstico y tratamiento, siendo esenciales para identificar tanto a los pacientes que requieren tratamiento como a aquellos que no (5,6).

Existen varios índices utilizados para medir las maloclusiones y la necesidad de tratamiento, incluyendo el índice de oclusión (IO), índice de tratamiento prioritario (ITP), índice de la OMS (índice de maloclusión), índice dental estético (IED), Índice de Tratamiento de Ortodoncia Inicial (IOTN), y el Índice de Severidad de Manchas y NHANES III, EU (medición de características oclusales) (7).

La intervención oportuna mediante tratamiento ortodóncico interceptivo puede mitigar o prevenir la gravedad de las maloclusiones, reduciendo así la necesidad de tratamientos ortodóncicos complejos y sus costos asociados. Además, puede mejorar significativamente la autoestima de los pacientes y la satisfacción de los padres (8).

Entre los índices diseñados específicamente para aplicaciones clínicas en dentición mixta, el Índice R.O.M.A. (Risk Of Malocclusion), desarrollado y validado por Grippaudo et al. en 2014, juega un papel crucial. Este índice evalúa el riesgo de maloclusión y la necesidad de tratamiento en pacientes jóvenes en crecimiento, abordando parámetros dentales, oclusales, esqueléticos y funcionales no contemplados en índices previos como el DHC, facilitando así una evaluación más completa durante la fase de desarrollo (9)(10).

Este estudio pretende caracterizar el perfil oclusal y evaluar la necesidad de tratamiento utilizando el índice R.O.M.A. en pacientes de 8 a 13 años, atendidos en la clínica de posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC en Bogotá, Colombia, entre los años 2016 y 2019.

Metodología

Este estudio descriptivo de corte transversal con componente analítico se enmarca en el enfoque epidemiológico. Su objetivo es determinar la caracterización del perfil oclusal y la necesidad de tratamiento evaluada mediante el índice R.O.M.A. en pacientes de 8 a 13 años atendidos en la clínica de posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC en Bogotá, Colombia, entre 2016 y 2019.

El diseño muestral se basó en la revisión de historias clínicas de pacientes nuevos que cumplieran con criterios de inclusión: edades entre 8 y 13 años, historias clínicas completas y sin tratamientos ortodóncicos previos, aparatología fija o removible, ni cirugías o exodoncias de dientes permanentes. Inicialmente se identificaron 162 historias clínicas, de las cuales 122 cumplían con los criterios de selección después de aplicar los criterios de exclusión.

La recolección de datos fue llevada a cabo por dos examinadores estudiantes del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC. La información recolectada se organizó en dos tablas de Excel, de acuerdo con el análisis realizado, abarcando la caracterización oclusal y la evaluación del índice R.O.M.A.

Para la caracterización oclusal, se consideraron variables como la línea media dentaria y los diagnósticos sagitales, así como la clasificación canina derecha. En cuanto al índice R.O.M.A., se incluyeron variables como la higiene oral, la oclusión mesial o distal hasta una cúspide, las asimetrías funcionales, los malos hábitos y la respiración oral. Los datos del índice fueron analizados considerando los grados de severidad. (Tabla 1)

Se realizó un análisis descriptivo a nivel general para el perfil epidemiológico y el índice R.O.M.A., utilizando un enfoque analítico cuantitativo. En primer lugar, se describieron las variables categóricas mediante un análisis de frecuencia, y las variables continuas se evaluaron utilizando medidas de tendencia central (promedio, desviación estándar, valor mínimo, percentiles 25, 50 y 75, y valor máximo). Estos análisis se realizaron tanto de manera global como desglosados por los grados del índice R.O.M.A. y las categorías dentales, verticales, sagitales y transversales. En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis utilizando pruebas de ANOVA y regresión lineal para identificar la significancia estadística entre las variables continuas y categóricas. El procesamiento de los datos se realizó utilizando SPSS V26 y Real Statistics, y los resultados se presentaron en tablas y gráficos de boxplot.

Tabla 1 Índice de riesgo de maloclusión según la severidad

GRADO 5	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Síndromes de malformaciones	5a
Malformaciones congénitas	5b
GRADO 4	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Problemas posturales/ortopédicos	4c
Problemas médicos/auxológicos	4d
Tendencia familiar a la malodusión	4e
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Asimetrías faciales o mandibulares	4f
Disfunción articular	4g
Secuelas de traumatismos o cirugías cráneo-faciales	4j
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ <0mm)	4k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (OVJ <6mm)	4h
Hipo-Hiper divergencia mandibular	4i
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida en tijera	4m
Mordida cruzada anterior o posterior >2mm	4n
Desplazamiento >4mm	4o
Mordida abierta >4mm	4p
Hipodoncia de la dentición permanente	4q
GRADO 3	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ <1mm)	3k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (OVJ < 6mm)	3h
Problemas dentales Caries y pérdida prematura de dientes deciduos	3i
Mordida cruzada anterior o posterior > 1mm	3n
Desplazamientos > 2mm	3o
Mordida abierta >2mm	3p
OVB > 5mm	3r
GRADO 2	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (0mm < OVJ < 3mm)	2h
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida cruzada anterior o posterior < 1mm	2n
Desplazamientos > 2mm	2o
Mordida abierta > 2mm	2p
Anomalías de permutación	2s
Mala higiene oral	2t
Oclusión mesial o distal normal (hasta una cúspide)	2u
<i>Problemas funcionales</i>	
Asimetrías funcionales	2v
Malos hábitos	2x
Respiración oral	2x
GRADO 1	
Ninguno de los problemas listados	N

Fuente: Grippaudo et al (9).

Resultados

A nivel general, los pacientes de 8 a 13 años de la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC (2016-2019) presentaron las siguientes características en el perfil sagital de maloclusión: Clase I (36,07%) con una distancia promedio de 1,61 mm en la derecha y 1,41 mm en la izquierda, Clase II-1 (31,97%) y Clase II-2 (13,11%) con una distancia promedio de 1,96 mm en la derecha y 1,77 mm en la izquierda, y Clase III (18,85%) con una distancia promedio de 2,35 mm en la derecha y 2,12 mm en la izquierda. Además, se observó una baja prevalencia de mordida cruzada anterior (23,77%) y una frecuencia notablemente alta de overjet normal (40,98%). (Tabla 2). Como segundo resultado, se destacan las características a nivel transversal, donde se observó mordida cruzada posterior derecha en el 9,84% de los casos y en el 8,20% en el lado izquierdo. (Tabla 3).

Tabla 2. Diagnósticos sagitales

Clasificación	n (%)
Diagnósticos sagitales	
Clase I	44 (36,07)
Clase II-1	39 (31,97)
Clase II-2	16 (13,11)
Clase III	23 (18,85)
Mordida cruzada anterior	
No	93 (76,23)
Si	29 (23,77)
Overjet	
Normal	50 (40,98)
Aumentado	40 (32,79)
Borde a borde	1 (0,82)
Disminuido	28 (22,95)
No información	1 (0,82)
Clase canina derecha	
Clase I	29 (23,77)
Clase II	48 (39,34)
Clase III	28 (22,95)
Clase canina izquierda	
Clase I	31 (25,41)
Clase II	45 (36,89)
Clase III	29 (23,77)

Tabla 3 Diagnósticos Mordida cruzada posterior

Clasificación	n (%)
Mordida cruzada posterior derecha	
No	110 (90,16)
Si	12 (9,84)
Mordida cruzada posterior izquierda	
No	112 (91,80)
Si	10 (8,20)

Las características de arco más comunes fueron el arco ovalado en el 68,03% del maxilar superior y el 75,41% del maxilar inferior seguido por la forma de arco cuadrado y triangular. (Figuras 1 y 2).

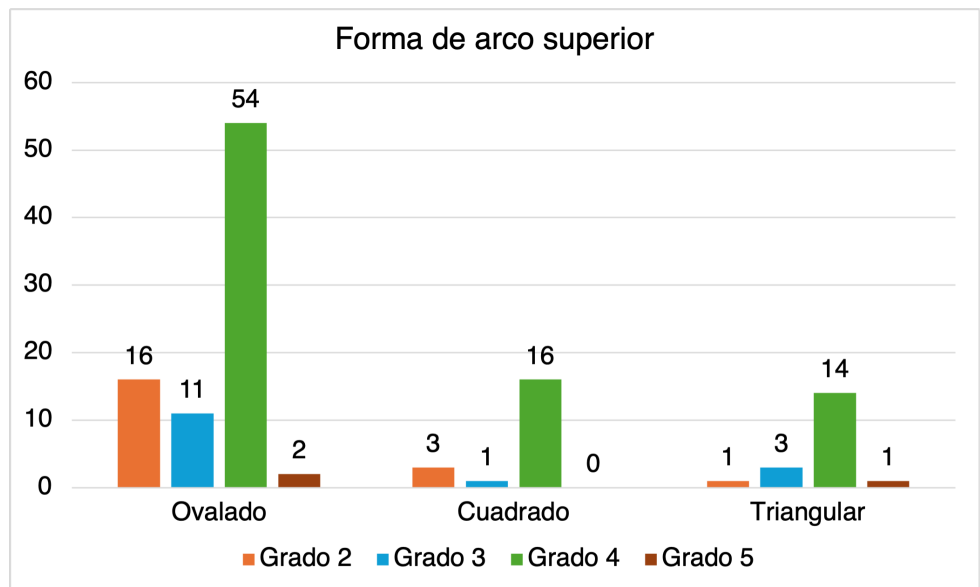


Figura 1. Forma de arco superior

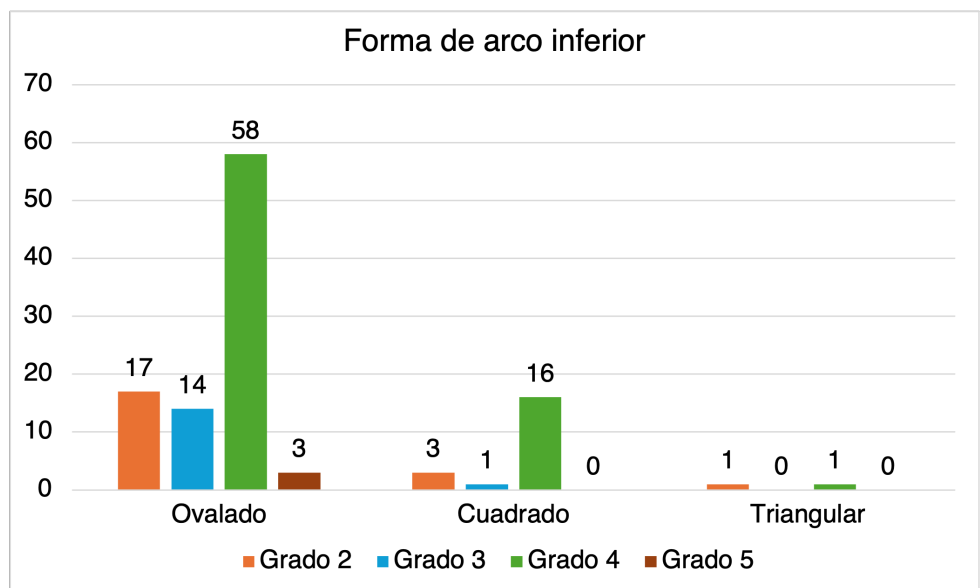


Figura 2. Forma de arco inferior

El macrognatismo transversal del maxilar superior se encontró en el 54,10% de los casos, con un tamaño promedio de 44,53 mm +/- 6,65 (Figura 3).

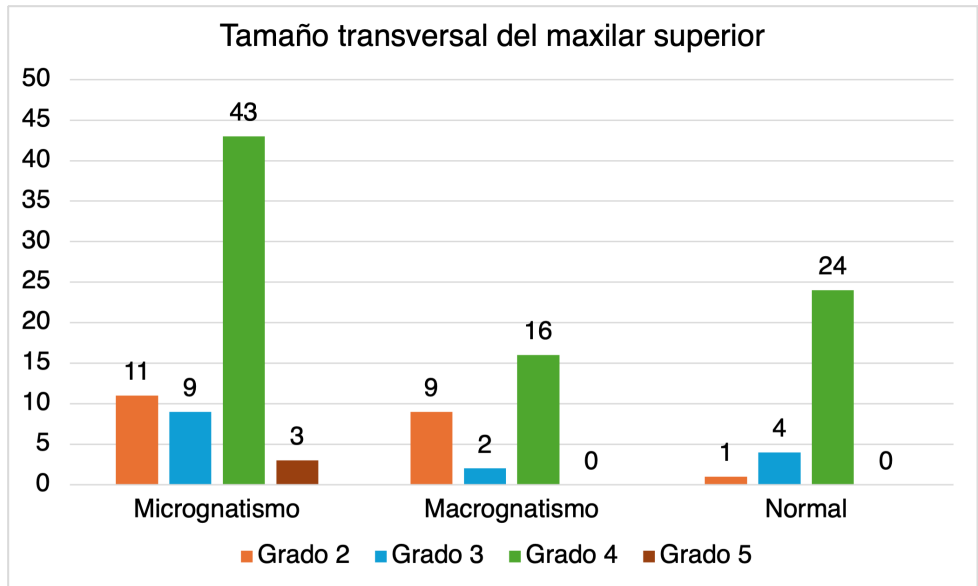


Figura 3. Tamaño transversal del maxilar superior

Se observa una mayor prevalencia de micrognatismo transversal, seguido por el normognatismo y, en tercer lugar, macrognatismo transversal. En cuanto a la maloclusión, la mordida abierta anterior se observó en solo el 9,84%, mordida abierta unilateral posterior en el 2,46% y bilateral en el 3,28% de los casos (Figuras 4 y 5).

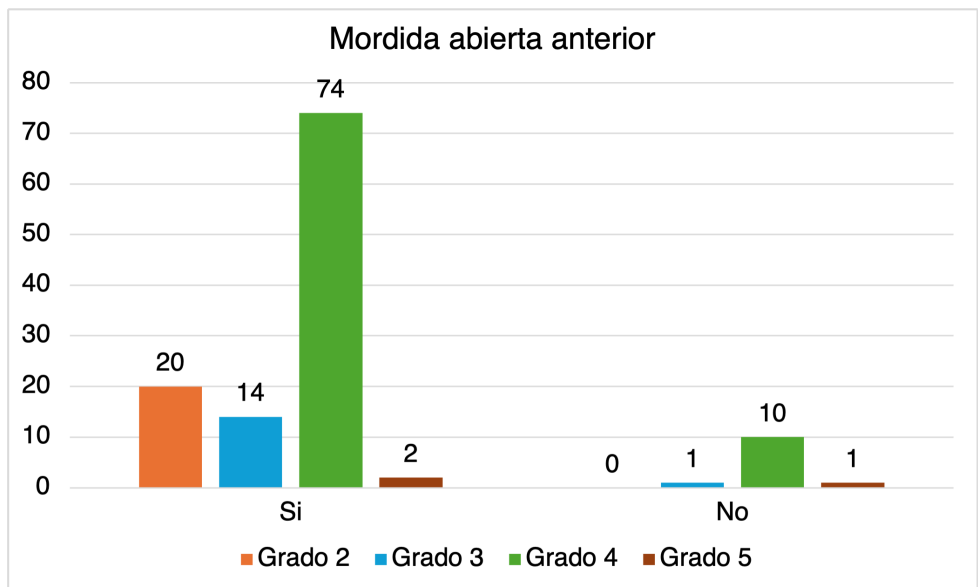


Figura 4. Mordida abierta anterior

Se encontró una baja prevalencia de mordida abierta anterior en la población estudiada. En la Figura 5 se muestra una baja prevalencia de mordida abierta bilateral en la población estudiada.

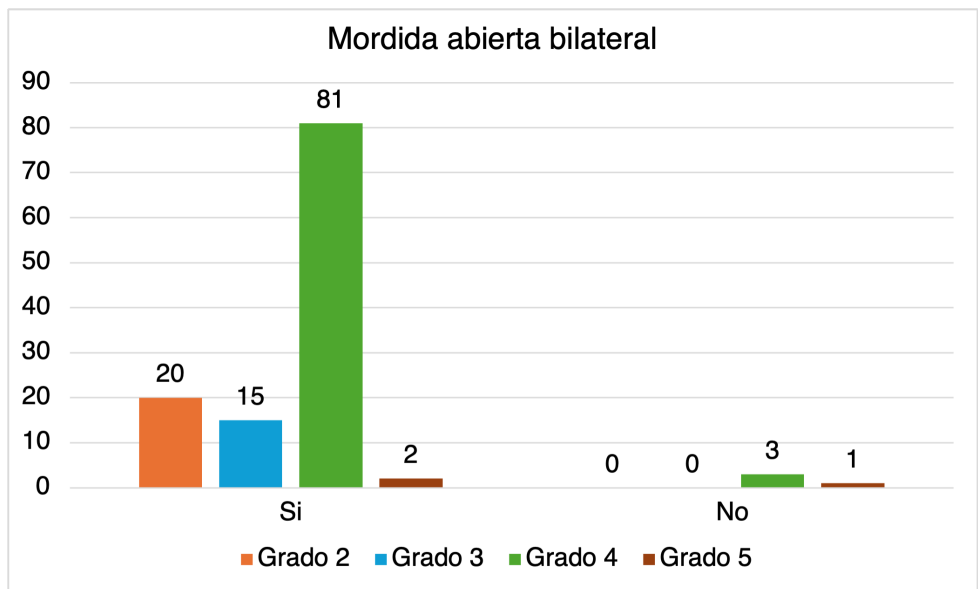


Figura 5. Mordida abierta bilateral

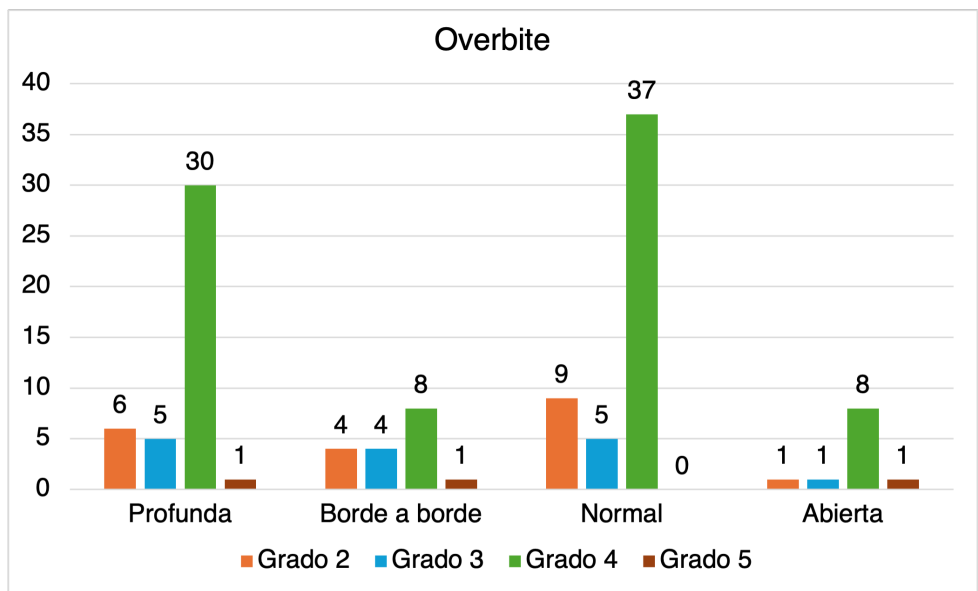


Figura 6. Frecuencia de la clasificación según la sobremordida vertical - Overbite.

Se observa una alta prevalencia de overbite normal, seguido por mordida profunda, borde a borde y overbite negativo. El overbite normal fue el más frecuente, con un 40.98%, seguido por la mordida profunda, que representó el 34.46%.

Se observa una alta prevalencia de necesidades de tratamiento clasificadas como grado 4, seguida por grado 2 y grado 3, mientras que los grados 5 y 1 muestran una menor prevalencia. La mayoría de la población estudiada requirió tratamiento de grado 4 (68.85%), seguido por grado 2 (16.39%) y grado 3 (12.30%), con menor incidencia en los grados 5 (2.46%) y 1 (0%) según el índice R.O.M.A.

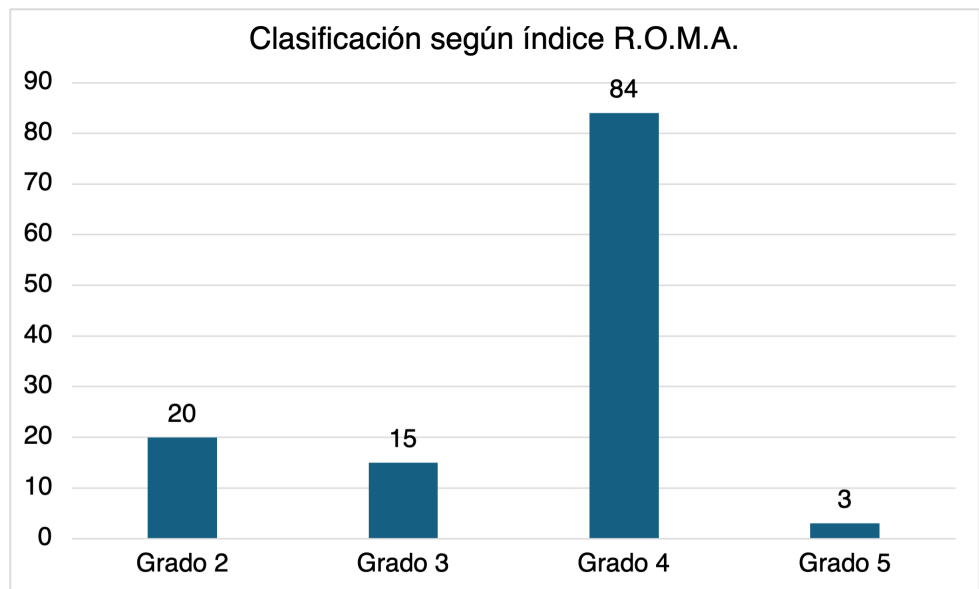


Figura 7. Grados de necesidad de tratamiento según índice R.O.M.A.

Discusión

Este estudio se llevó a cabo con el propósito de caracterizar el estado oclusal y la necesidad de tratamiento utilizando el índice R.O.M.A. en pacientes de 8 a 13 años de la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC entre 2016 y 2019.

La aplicación de índices de necesidad de tratamiento ortodóntico ha demostrado ser fundamental para evaluar de manera estandarizada las necesidades de tratamiento de los pacientes, permitiendo identificar aquellos que requieren intervención, priorizar su atención y planificar el tratamiento de manera adecuada (11). Actualmente, existen varios índices que evalúan estas necesidades tanto en dentición temporal como permanente, siendo el índice R.O.M.A. específicamente diseñado para la dentición mixta (9).

Los resultados obtenidos en cuanto al nivel de riesgo de maloclusión difieren de los encontrados por Grippaudo y colaboradores en 2020, quienes evaluaron una población italiana de niños de 2 a 7 años. En ese estudio, el grado de riesgo más prevalente con el índice R.O.M.A. fue el grado 2 (49.3% de los sujetos), seguido por el grado 4 (21.6%) (10). En nuestro estudio, el grado de riesgo más común fue el grado 4 (68.85%), indicando un alto riesgo de desarrollo de maloclusión, seguido por el grado 2 (16.39%). Esta diferencia podría explicarse por el origen de las muestras: mientras que el estudio de Grippaudo incluyó una población más diversa que también abarcó pacientes no ortodónticos y escolares, nuestra muestra proviene exclusivamente de pacientes que acuden a una clínica de posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar, lo cual indica que los pacientes ya presentan una necesidad de tratamiento identificada desde el inicio de la evaluación.

Durante el análisis, se observó una menor prevalencia del grado 5 de riesgo de maloclusión según el índice R.O.M.A., debido a que este grado implica malformaciones congénitas que son poco frecuentes en nuestra muestra. Por otro lado, el grado 1 no mostró ninguna prevalencia (0%), reflejando que los pacientes que acuden a nuestra clínica ya presentan una necesidad identificada de tratamiento desde el principio.

El índice R.O.M.A. se destacó por su facilidad de aplicación y capacidad para categorizar a los pacientes de manera precisa, considerando características fácilmente reconocibles. A diferencia de otros índices como el IOTN o DHC, el R.O.M.A. evalúa la maloclusión en niños en crecimiento, teniendo en cuenta que algunas características evaluadas pueden cambiar con el desarrollo craneofacial, lo cual es crucial para priorizar el tratamiento y guiar la intervención según el riesgo estimado (9).

La implementación del índice R.O.M.A. en nuestra población de estudio no solo permitió evaluar problemas dentales, sino también sistémicos, funcionales, posturales y faciales, lo cual orienta de manera efectiva a residentes y docentes en la planificación de tratamientos más eficientes. Además, facilita la comparación epidemiológica con otras poblaciones.

Al analizar los grados de necesidad de tratamiento y las características oclusales, se encontró una relación significativa entre el tamaño dental, la deficiencia en el tamaño transversal del maxilar superior y el sexo. Específicamente, los pacientes con el grado de necesidad más prevalente (grado 4) mostraron una mayor incidencia de macrodoncia de incisivos inferiores y micrognatismo transversal del maxilar superior, afectando por igual a ambos sexos. Esta asociación refuerza hallazgos previos que indican una mayor necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes con micrognatismo transversal, corroborando estudios anteriores (12).

En nuestros resultados también se observó una alta necesidad de tratamiento en casos con micrognatismo transversal, alcanzando el 54.10% de los pacientes, lo cual confirma los hallazgos reportados por Almeida y colaboradores (12). Asimismo, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los problemas posturales y el grado 4 de necesidad de tratamiento. Es importante destacar que nuestra clínica realiza un análisis postural detallado en los pacientes de este rango de edad, proporcionando información valiosa sobre estas alteraciones y su impacto en los tratamientos realizados en UNICOC en comparación con prácticas privadas.

Los resultados respaldan la evidencia existente sobre la relación entre la postura corporal y la cabeza con la presencia de maloclusiones. Sin embargo, como sugieren estudios recientes (13, 14), la causalidad exacta de esta relación sigue siendo poco clara debido a la falta de evidencia metodológica rigurosa.

Conclusión

El índice R.O.M.A. se confirma como una herramienta precisa para evaluar el riesgo de maloclusión en pacientes en crecimiento, proporcionando una guía efectiva para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico u ortopédico en los tres planos espaciales evaluados. La caracterización de la población estudiada permite su uso en estudios epidemiológicos para evaluar la prevalencia de maloclusión y la necesidad de tratamiento, orientando hacia una intervención temprana y efectiva.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad Colegios de Colombia UNICOC por su colaboración, así como a las doctoras Liliana Jara y Luz Andrea Velandia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

Este estudio no recibió financiación externa.

Recomendaciones

Se recomienda la implementación sistemática del índice R.O.M.A. en la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC para evaluar la necesidad de tratamiento en pacientes con dentición mixta, garantizando una atención oportuna y continua. Asimismo, se sugiere desarrollar una guía de manejo interdisciplinaria que utilice el índice R.O.M.A. para establecer el grado de riesgo de maloclusión y la necesidad de tratamiento, asegurando la recopilación completa de información relevante en las historias clínicas, incluyendo aspectos funcionales y antecedentes familiares de maloclusión.

Referencias bibliográficas

1. Piassi E, Antunes LS, Almeida Graça TC, Alves Antunes LA. The impact of mixed dentition malocclusion on the oral health-related quality of life for children and their families: A case-control study. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(3):211–7.
2. Vedovello SAS, De Carvalho ALM, De Azevedo LC, Dos Santos PR, Vedovello-Filho M, De Meneghim MC. Impact of anterior occlusal conditions in the mixed dentition on oral health related quality-of-life item levels: A multivariate analysis. *Angle Orthod*. 2020;90(4):564–70.
3. Abreu LG, Paiva SM, Pordeus IA, Martins CC. Breastfeeding, bottle feeding and risk of malocclusion in mixed and permanent dentitions: a systematic review. *Braz Oral Res*. 2016;30(1):1–21.
4. Ministerio de Salud y Protección Social, MINSALUD. IV Estudio Nacional De Salud Bucal - ENSAB IV. Bogotá, Colombia; 2014. p. 381.
5. Borzabadi-Farahani A. An insight into four orthodontic treatment need indices. *Prog Orthod* [Internet]. 2011;12(2):132–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pio.2011.06.001>
6. Maffa AC, Barrera DA, Muñoz GM. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2011;22(2):173–85.
7. Delgado L, Llanes M, Rodríguez L, Fernández E, Batista N. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóntico Historical background of epidemiological indices for orthodontic treatment priority. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2015;14(1):60–9. Available from: <http://scielo.sld.cu>

8. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontológica Venez.* 2010;48(1):94–9.
9. Grippaudo C, Paolantonio EG, Deli R, La Torre G. Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index. *Eur J Paediatr Dent.* 2007;8(3):136–42.
10. Grippaudo C, Quinzi V, Manai A, Paolantonio EG, Valente F, Torre GL, et al. Orthodontic treatment need and timing: Assessment of evolutive malocclusion conditions and associated risk factors. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(3):203–8.
11. Nakas E, Tiro A, Vrazalica L, Hadzihasanovic D, Dzemiđić T. Use of Orthodontic Treatment Needs Indices for Oral Health Survey. *Mater Socio Medica.* 2016;28(2):138.
12. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. *Eur J Orthod.* 2010;32(1):49–53.
13. Šidlauskienė M, Smailienė D, Lopatienė K, Čekanauskas E, Pribušienė R, Šidlauskas M. Relationships between malocclusion, body posture, and nasopharyngeal pathology in pre-orthodontic children. *Med Sci Monit.* 2015;21:1765–73.
14. Peng H, Liu W, Yang L, Zhong W, Yin Y, Gao X, et al. Does head and cervical posture correlate to malocclusion? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2022;17(10)