

CARACTERIZACIÓN FACIAL, ESQUELÉTICO, FUNCIONAL Y OCLUSAL DE LOS PACIENTES DE LA CLINICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE UNICOC CON ÉNFASIS OCLUSAL.

FACIAL, SKELETAL, FUNCTIONAL AND OCCLUSAL CHARACTERIZATION OF PATIENTS AT THE ORTHODONTICS AND MAXILLARY ORTHOPEDICS POSTGRADUATE CLINIC AT UNICOC WITH OCCLUSAL EMPHASIS.

Autores:

Jara, L¹., Velandia, L.A²., Herrera, A³., Picon, S⁴., Ardila, G⁵.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características oclusales de los pacientes que asisten a la clínica del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de UNICOC Bogotá sede centro del año 2016 al 2020. **METODOLOGÍA:** Estudio descriptivo de corte transversal, con componente analítico, desarrollado dentro del enfoque epidemiológico, con un muestreo por conveniencia, de los pacientes que ingresaron a la clínica de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar UNICOC sede centro Bogotá entre los años 2016 a 2020, donde se evaluaron las características oclusales de la población y se aplicó la prueba estadística chi cuadrado y la z de proporciones para la correlación de las variables con el sexo y los grupos etarios. **RESULTADOS:** Se revisaron 1049 historias clínicas de las cuales 708 cumplieron con los criterios de inclusión. la distribución porcentual de la muestra se encontró que el 31,8% pertenecía al grupo etario de 6 a 15 años, el 44,9% al grupo etario de 16 a 30 años y el 23,3% al grupo etario mayores de 30 y el 57,2% era femenino y 42,8% masculino, La relación canina clase II fue la más prevalente en ambos lados 51% la derecha y 49,6% la izquierda y la relación molar presentó mayor porcentaje la clase I en ambos lados 43,6% izquierdo y 40,4% derecho, ambas correlacionándose con el sexo femenino. **CONCLUSIONES:** El diagnóstico sagital con mayor porcentaje es la clase II con un 43,2%, con predominio de la clase II división 1 en un 31,9% presentando correlación significativa con el sexo femenino en el 35,4%.

Palabras **claves:** maloclusión, prevalencia, caracterización, clase II, micrognatismo.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the occlusal characteristics of the patients who attend the postgraduate clinic of Orthodontics and Maxillary Orthopedics of UNICOC Bogotá center from 2016 to 2020. **METHODOLOGY:** Descriptive cross-sectional study, with analytical components, developed within the epidemiological approach, with a demonstrated by convenience, of the patients who were admitted to the UNICOC Orthodontics and Maxillary Orthopedics clinic, Bogotá center headquarters between 2016 and 2020, where the occlusal characteristics of the population were evaluated and the chi-square statistical test and the z were applied. of proportions for the correspondence of the variables with sex and age groups. **RESULTS:** 1049 medical records were reviewed, of which 708 met the inclusion criteria. In the percentage distribution of the sample, it was found that 31.8% belonged to the age group of 6 to 15 years, 44.9% to the age group of 16 to 30 years and 23.3% to the age group over 30 and 57.2% were and 42.8% male. The class II canine relationship was the most prevalent on both sides, 51% on the right and 49.6% on the left, and the molar relationship presented a higher percentage of class I on both sides 43.6% left and 40.4% right, both correlating with the female sex. **CONCLUSIONS:** The sagittal diagnosis with the highest percentage is class II with 43.2%, with a predominance of class II division 1 in 31.9% presenting significant implications with the female sex in 35.4%.

Keywords: malocclusion, prevalence, characterization, class II, micrognathism.

1. Odontóloga (UNICOC), Especialista en Ortodoncia del CIEO - UMG, Especialista en educación con Énfasis en evaluación educativa de la Universidad Santo Tomás, Especialista en Derecho Médico Sanitario, Magister en Educación.
2. Odontóloga de la Universidad el Bosque, Especialista en Odontología legal y forense de la Pontificia Universidad Javeriana, Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar (UNICOC), PhD investigación de la Universidad de Macerata Italia.
3. Odontóloga de la Universidad de Cartagena, Residente de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar (UNICOC)
4. Odontóloga de la Universidad Santo Tomás, Residente de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar (UNICOC).
5. Magister en estadística Universidad Nacional de Colombia (UN)

Introducción

La alteración de las relaciones oclusales se denomina maloclusión y puede encontrarse involucrado un solo diente o todo el arco dental (1), la maloclusión se considera un desbalance del equilibrio durante el crecimiento y desarrollo del complejo orofacial, donde se puede ver involucrados los dientes, maxilares, articulación temporomandibular y musculatura (2), son de origen multifactorial y pueden estar influenciadas por hábitos bucales, son capaces de generar una alteración en la posición de los dientes y a su vez interferir en el correcto crecimiento y desarrollo esquelético (3) Edward Angle se le considera el padre de la ortodoncia moderna y se le atribuyen muchos descubrimientos en esta área de la odontología, en 1899 realizó una clasificación de las maloclusiones, en sentido anteroposterior tomando como referencias el primer molar superior y el inferior considerando estos dientes estáticos y al ser los primeros molares en erupcionar son los que guían la erupción, Angle se refiere a que "la oclusión "adecuada" ocurre cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior se coloca en el surco bucal del primer molar inferior"(4)(5).

Para la Organización mundial de la salud (OMS), las maloclusiones (6) se encuentran en el tercer lugar de problemas de salud bucal a nivel mundial, estas no constituyen un riesgo vital, pero discurren como un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia, pueden estar aisladas o conjuntas y estar relacionadas con la edad, sexo, hábitos, síndromes, entre otros, Colombia, a través del ENSAB IV (7) realizó el perfil epidemiológico de las características oclusales de la población entre los 12 y 15 años desde el año 2013 al 2014 y el cual no se ha actualizado. Esto crea la necesidad de proponer investigaciones de tipo epidemiológico que puedan aportar información reciente que permita evaluar la situación de salud oral en las poblaciones, con el fin de incidir sobre los factores de riesgo(8) y considerar reforzar los tratamientos tempranos como sugiere Díaz y Col(9).

La OMS ha recomendado ampliamente su realización debido a que permite ajustar programas de promoción y prevención dirigidos a las condiciones específicas de la población (7). por lo que el presente estudio se establece con el objetivo de describir las características oclusales de los pacientes que asisten

a la clínica del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de UNICOC Bogotá sede centro del año 2016 al 2020.

Metodología

Estudio descriptivo de corte transversal, con componente analítico, desarrollado dentro del enfoque epidemiológico. Para el muestreo se realizó un censo con corte del 2016 al 2020 de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, los cuales llegaron de forma aleatoria a la institución. La población de estudio que se tuvo en cuenta fueron todas las historias clínicas de los pacientes que ingresaron a la clínica de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar UNICOC sede centro Bogotá entre los años 2016 a 2020. Este estudio fue socializado y autorizado por la decanatura de la Facultad de Odontología y dirección del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar y por el comité de ética de la institución, se clasificó como investigación sin riesgo según la resolución 008430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud en el artículo 11(10).

Dentro de los criterios de inclusión se tuvo en cuenta historias clínicas que estuvieran debidamente diligenciadas y registradas, que presentaran casos clínicos aprobados por los docentes del posgrado, que contaran con los exámenes diagnósticos completos, pacientes sin tratamiento previo de ortodoncia y ortopedia maxilar; se excluyeron historias clínicas de pacientes con condiciones como síndromes, ortodoncia y cirugía ortognática previas.

Las variables que se incluyeron para el análisis fueron sexo, edad la cual se dividió por grupos etarios de 6 a 15 años, 16 a 30 años y mayor a 30 años y las variables oclusales se discriminan en la tabla 1.

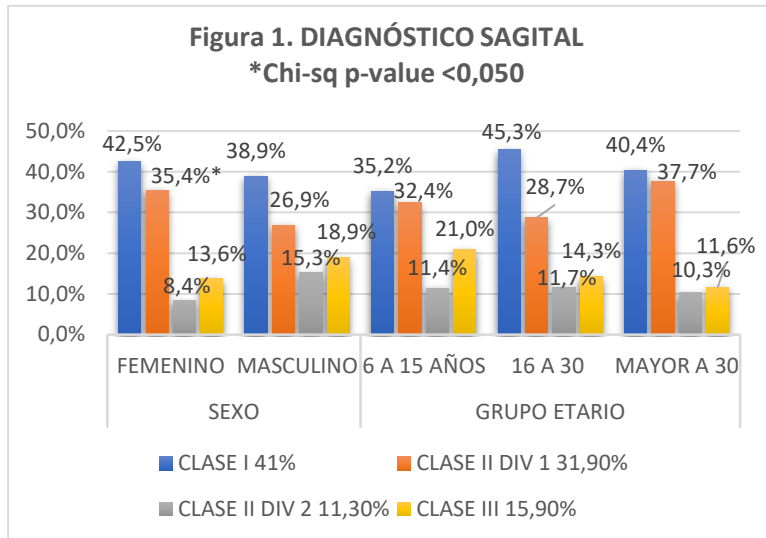
Tabla 1. Variables oclusales.					
Variable	Definición	Variable	Definición	Variable	Definición
Sobremordida horizontal.	Normal 1-3mm, mordida profunda >3mm, mordida abierta <3mm y borde a borde 0mm(11)	Líneas medias dentarias.	Coincidentes No coincidentes.(12)	Tamaño transversal del maxilar superior	Análisis de Mayoral normal (13) con cifras de 35, 41 y 47 mm respectivamente, cifras menores sería un micrognatismo transversal, y mayores, un macrognatismo transversal.
Sobremordida vertical.	Normal 1-3mm, aumentado >3mm, disminuido <1mm, borde a borde 0mm(11)	Mordida cruzada	Presente o ausente Si es anterior o posterior, unilateral o bilateral.	Curva de spee, derecha e izquierda	Plana 0-1mm, convexa <0mm y/o cóncava >1mm(14)
Forma del arco dental superior e inferior.	Triangular, ovalado y/o cuadrado	Relación molar, derecha e izquierda	Clase I cuando la cúspide mesiobucal del primer molar permanente maxilar ocluye con el surco mesiobucal del primer molar permanente, clase II el primer molar mandibular se localiza distal, clase III cuando está mesial a esta posición.(5)	Apiñamiento y diastemas.	Análisis de discrepancia dentoalveolar, valor negativo existe apiñamiento y valores positivos indica diastemas.(15)
Relación canina, derecha e izquierda.	Clase I cuando la cúspide del superior ocluye entre el canino inferior y primer molar primario inferior o primer premolar inferior. Clase III cuando el canino maxilar está distal y clase II cuando está mesial a esta posición.(5)			Tamaño dental de los dientes anteriores superiores e inferiores	Análisis de arco incisivo y Peck and Peck (14) (16), normal, macrodoncia valores aumentados y microdoncia valores disminuidos.

Para el procesamiento de datos en primera instancia se tabuló la información que se encontraba consignada en las historias clínicas en una matriz del programa Microsoft Excel 2016, se asignó a las variables un código el cuál fue definido en un glosario y se realizó análisis de la información en el programa SPSS versión 26, donde se obtuvo la caracterización oclusal en porcentaje de los pacientes que asisten a la clínica del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de UNICOC del año 2016 al 2020 y por último se aplicó la prueba estadística chi cuadrado y la z de proporciones para la correlación de las variables con el sexo y los grupos etarios.

Resultados:

Se revisaron 1049 historias clínicas de las cuales 708 cumplieron con los criterios de inclusión, en cuanto a la distribución porcentual de la muestra se observó que el 31,8% correspondió al grupo etario de 6 a 15 años, el 44,9% al grupo etario de 16 a 30 años y el 23,3% al grupo etario mayores de 30 y en cuanto al sexo el 57,2% de la muestra pertenecían al sexo femenino y 42,8% masculino.

Con respecto a la clasificación según Angle, tabla 2, se encontró que la relación canina clase II se observó en mayor porcentaje en ambos lados, 51% la derecha y 49,6% la izquierda teniendo una correlación significativa con el grupo



etario de 16 a 30 años y el sexo femenino, siguiendo la clase I izquierda con un 32,1% y derecha con un 30,4%, la Clase III se presentó en ambos lados con un 18,4%. La relación molar presentó mayor porcentaje la clase I en ambos lados 43,6% izquierdo y 40,4% derecho con correlación significativa con el sexo femenino, seguida de clase III izquierda 33% y Clase II derecha 32,4%.

En cuanto a las características oclusales generales la sobremordida horizontal se encontró normal con 52,2% y la aumentada fue más prevalente que la

Tabla 2. Relación canina y molar según Angle. % (n)

	Total	Femenino	Masculino	6 a 15 años	16 a 30 años	Mayor a 30
Canina derecha						
Clase I	30,4% (178)	27,4% (92)	34,4% (86)	23,9% (41)	34,5% (98)	30,4% (178)
Clase II	51% (299)	55,7% (187) *	44,8% (112)	50,9% (83)	50,4% (143) *	52,5% (73)
Clase III	18,6% (109)	17,0% (57)	20,8% (52)	25,2% (41)	15,1% (43)	18,0% (25)
Canina izquierda						
Clase I	32,1% (185)	32,0% (107)	32,1% (78)	28,6% (48)	33,3% (91)	33,8% (46)
Clase II	49,6% (286)	54,2% (181) *	43,2% (105)	45,2% (76)	52,4% (143) *	49,3% (67)
Clase III	18,4% (106)	13,8% (46)	24,7% (60)	26,2% (44)	14,3% (39)	16,9% (23)
Molar derecha						
Clase I	40,4% (221)	45,0% (143) *	34,1% (78)	37,6% (73)	41,2% (114)	44,7% (34)
Clase II	32,4% (177)	34,0% (108)	30,1% (69)	39,7% (77)	27,8% (77)	30,3% (23)
Clase III	27,2% (149)	21,1% (67)	35,8% (82)	22,7% (44)	31,0% (86)	25,0% (19)
Molar izquierda						
Clase I	43,6% (231)	49,3% (151) *	35,7% (80)	39,4% (76)	47,5% (125)	40,5% (30)
Clase II	23,4% (124)	25,5% (78)	20,5% (46)	28,5% (55)	19,8% (52)	23,0% (17)
Clase III	33% (175)	25,2% (77)	43,8% (98)	32,1% (62)	32,7% (86)	36,5% (27)

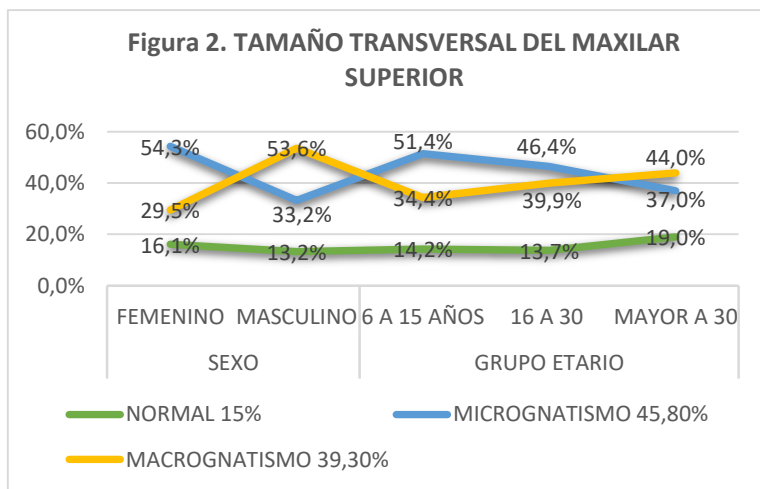
*Chi-sq p-value <0,050

negativa 29,1% y 11,9%, respectivamente. Similarmente, se observó una sobremordida vertical normal con 42,8%, la aumentada se encontró en 33,9%, la borde a borde se presentó en 16,5% y por último la disminuida en un 6,8%. Las líneas medias dentarias no coincidentes se presentaron en un 78,5%

presentando una correlación significativa con el sexo femenino con un 82%, la forma de arco ovalada se presentó en mayor porcentaje tanto en superior con un 78,4% como en inferior con 82,3% siendo mayor en el sexo masculino 79,3% superior y 85,8% inferior, se presentó apiñamiento tanto superior e inferior en un 63,9% y 69,6% respectivamente con una correlación significativa en el grupo etario de 16 a 30 años, los espaciamentos o diastemas se encontraron en el 31,6% en superior y 25,1% en inferior.

Con relación a las características en sentido anteroposterior se encontró que el diagnóstico sagital con mayor porcentaje es la clase II con un 43,2%, seguida de la clase I en un 41%, y por último la clase III con 15,9% , en cuanto a las clases II se encontró predominio de la clase II división 1 en un 31,9% presentando correlación significativa con el sexo femenino en el 35,4% (Figura 1), la oclusión cruzada anterior se encontró en el 12,9%, la curva de spee cóncava se presentó con mayor porcentaje de ambos lados en un 78,7% derecha y 78,4% izquierda, correlacionándose con el grupo etario de 16 a 30 años en el 80%, seguida de plana con un 18,1% y 17,8% derecha e izquierda respectivamente.

Con respecto a las discrepancias transversales, la mordida cruzada posterior estuvo presente solo en el 8,5% del lado derecho y 7,6% del lado izquierdo. El tamaño del maxilar



superior (Figura 2) se encontró micrognático en el 45,8% con mayor porcentaje en el grupo etario de 6 a 15 años con un 51,4% y se presentó una correlación significativa con el sexo femenino; el macrognatismo se presentó en 39,3% con mayor porcentaje en el sexo masculino con un 53,6% y la normalidad fue del 15%.

Tabla 3. Tamaño de los dientes anteriores superiores e inferiores % (n)

	Total	Femenino	Masculino	6 A 15 años	16 A 30 años	Mayor A 30
Tamaño de los 4 dientes anteriores superiores.						
Normal	52,7% (287)	58,1% (191) *	44,4% (96)	53,2% (66)	52,4% (153)	52,7% (68)
Macrodoncia	42,2% (230)	36,5% (120)	50,9% (110)	42,7% (53)	42,5% (124)	41,1% (53)
Microdoncia	5,1% (28)	5,5% (18)	4,6% (10)	4,0% (5)	5,1% (15)	6,2% (8)
Tamaño del lateral inferior.						
Normal	16,5% (93)	15,5% (53)	17,9% (40)	14,2% (18)	16,2% (48)	19,1% (27)
Macrodoncia	71,2% (402)	72,7% (248)	68,8% (154)	78,7% (100)	71,4% (212) *	63,8% (90)
Microdoncia	12,4% (70)	11,7% (40)	13,4% (30)	7,1% (9)	12,5% (37)	17% (24)
Tamaño del central inferior.						
Normal	17,2% (97)	18,8% (64)	14,7% (33)	13,3% (17)	18% (53)	19,1% (27)
Macrodoncia	57,8% (326)	56,8% (193)	59,4% (133)	64,8% (83)	59% (174) *	48,9% (69)
Microdoncia	25% (141)	24,4% (83)	25,9% (58)	21,9 (28)	23,1% (68)	31,9% (45)

*Chi-sq p-value <0,050 y p<0,05

Con respecto a las discrepancias verticales la oclusión abierta anterior se presentó en 7,8%, la posterior en 2,1%.

En cuanto al tamaño dental de los 4 dientes anteriores se encontró normalidad en un 52,7%, macrodoncia en un 42,2% y microdoncia solo en 5,1%, con respecto al tamaño dental de los dientes anteroinferiores se encontró en mayor porcentaje la macrodoncia 71,2% el lateral y 57,8% el central (Ver tabla 3).

Discusión

Los resultados de este estudio observaron que el diagnóstico sagital con mayor porcentaje es la clase II con un 43,2%, con predominio de la clase II división 1 en un 31,9% presentando correlación significativa con el sexo femenino en el 35,4%, los datos hallados en este estudio presentan similitud con Saghiri y col (17) quienes realizaron una revisión sistemática a nivel mundial y encontraron que la clase II división I es la más prevalente siendo más frecuente en los caucásicos, al igual que Traebert E y col (18) quienes reportaron en una población brasilera la prevalencia de maloclusión clase II en un 57,3% observando una prevalencia un 7% mayor de dicha maloclusión en el sexo femenino refiriendo que esta tendencia se podía deber a la mayor presencia de hábitos orales que se observa en el sexo femenino lo cual fue reportado por Laganá y col(19), por lo cual se hipotetiza que las maloclusiones clase II en las mujeres son más habituales que la presencia de esta en los hombres. A su vez los resultados de este estudio contrastan con Alhammadi MS y col, (20) en su revisión sistemática sobre los rasgos de la maloclusión encontraron que la prevalencia global era clase I en un 74,7 ± 15,17%, oscilando entre el 31% Bélgica y el 96,6% Nigeria. A nivel nacional según el ENSAB IV(7) en referencia

al estado de la oclusión en Colombia en población de 12 y 15 años en 2013 a 2014, reportaron que el 62.20% a los 12 años presentaba relación molar y canina clase I y el 71% a los 15 años lo que contrasta con los resultados presentados en este estudio donde la relación canina con mayor porcentaje fue la clase II en un 51% la derecha y 49,6% la izquierda, por otra parte con respecto a la relación molar en el presente estudio también se observó en mayor porcentaje la clase I 43,6% izquierdo y 40,4% derecho lo cual concuerda con el ENSAB IV, la mayor incidencia de clase II canina se podría asociar con los datos observados en este estudio debido a que existe mayor porcentaje de macrodoncia 71,2% y 57,8% lateral y central inferior respectivamente esta asociación se puede dar debido a que el tamaño de los dientes es capaz de alterar la posición de los dientes, en este caso los caninos inferiores se ubican hacia distal dando como producto una clase canina II, esta asociación se puede evidenciar en la literatura como fue expresado por Machado V, y Col (21) en una revisión sistemática y metaanálisis sobre las proporciones de Bolton en oclusión normal y maloclusión donde encontraron que la discrepancia del tamaño de los dientes intermaxilares puede ser uno de los factores importantes en la causa de las maloclusiones pero especialmente en la Clase III de Angle, no han encontrado relación significativa con las clases II o I al igual que Araujo E, y col(22). El micrognatismo transversal se encontró con el 45,8% con mayor porcentaje en el grupo etario de 6 a 15 años con un 51,4% y presentó correlación significativa con el sexo femenino dato que concuerda con Al-Zubair (23) donde confirmaron que los anchos del arco maxilar eran mayores en el sexo masculino que en el sexo femenino refiriendo que se puede deber a que las mujeres tienden a tener crestas óseas y procesos alveolares más pequeños debido a que presentan una debilidad de la musculatura con respecto a la de los hombres. En cuanto a lo observado en relación al mayor porcentaje de micrognatismo transversal en el grupo etario de 6 a 15 años se puede relacionar con lo reportado por Achmad H, y col(24) quienes refieren que el crecimiento y desarrollo craneofacial está influenciado por diferentes factores genéticos y ambientales, en casos donde se presenta respiración bucal en los niños se observan cambios en el marco facial y en la morfología del paladar duro como son la compresión del maxilar y/o paladar profundo (paladar alto abovedado o de forma ojival), ellos a su vez reportaron que la prevalencia de niños con problemas respiratorios como la respiración

bucal afecta aproximadamente al 10-15% de la población pediátrica(24). Resultados similares en una población mexicana obtuvo Silva y col(25) quien refiere que, de los pacientes estudiados, el 43 % tuvo relación con la presencia de micrognatismo transversal y respiración oral, y reportaron que que en la muestra de 6 a 9 años se veía más afectada, siendo con mayor prevalencia el sexo femenino; y que la maloclusión clase II, es la que más se asocia a este hábito(25). En cuanto a la forma de arco se presentó en mayor porcentaje la ovalada y con mayor porcentaje en los hombres coincidiendo con lo observado por Saghiri (17) donde demostraron al realizar una revisión de literatura que la forma del arco es influenciado según el sexo y observaron que el sexo masculino tiene un arco de forma más ovoide y cuadrada.

Conclusión

En la muestra de pacientes que ingresaron a la clínica de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar UNICOC sede centro Bogotá entre los años 2016 a 2020, la relación canina clase II se presentó con mayor porcentaje en ambos lados 51% la derecha y 49,6% la izquierda, la relación molar presentó mayor porcentaje de clase I en ambos lados 43,6% izquierdo y 40,4% derecho, ambas correlacionándose con el sexo femenino.

El diagnóstico sagital con mayor porcentaje es la clase II con un 43,2%, con predominio de la clase II división 1 en un 31,9% presentando correlación significativa con el sexo femenino de 35,4%, a su vez el micrognatismo transversal se encontró con el 45,8% con mayor porcentaje en el grupo etario de 6 a 15 años con un 51,4% y presentó correlación significativa con el sexo femenino.

Bibliografía

1. Harris E., Corruccini R. Quantification of dental occlusal variation: a review of methods. *Dental Anthropology*. 2008;21(1):1–11.
2. Lourdes FV, Jaime Fabián GR. Percepción Y Efectos Psicosociales De Las Maloclusiones. *Revisión Bibliográfica Rev Tamé*. 2016;4(12):443–7.
3. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, la Torre G, Deli R. Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2016;36(5):386–94.
4. Harris EF, Corruccini RS. Quantification of Dental Occlusal Variation: A Review of Methods. *Dental Anthropology Journal*. 2018;21(1):1–11.
5. Angle E. Classification of malocclusion. *The Dental cosmos*. 1899; 41:255–64.
6. Avilán Rovira JM. Prevalencia e incidencia. Vol. 121, *Gaceta Medica de Caracas*. 2013. p. 271–2.

7. Ministerio de Salud y Protección Social, MINSALUD. IV Estudio Nacional De Salud Bucal - ENSAB IV. Bogotá, Colombia. 2014; 3:381.
8. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020;21(2):115–22.
9. Díaz MP, María L, Guzmán D, Antonio M, Frías E, Monserrat N, et al. Factores intrínsecos de maloclusión dental en pacientes con dentición permanente. 2013;70(2):61–7.
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia. Resolucion No 839 de 2017. Diario Oficial [Internet]. 2017; 2017:1–7. Available from: [http://achc.org.co/documentos/prensa/Resolucion No 839 de 2017.pdf](http://achc.org.co/documentos/prensa/Resolucion%20No%20839%20de%202017.pdf) [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion No 839 de 2017.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20No%20839%20de%202017.pdf)
11. Alam MK. Laser assisted orthodontic tooth movement in Saudi population: a randomized clinical trial. *Bangladesh Journal of Medical Science* [Internet]. 2019 Apr;18(2):380–5. Available from: <http://10.0.13.1/bjms.v18i2.40712>
12. Alam MK, Iida J. Overjet, overbite and dental midline shift as predictors of tooth size discrepancy in a Bangladeshi population and a graphical overview of global tooth size ratios. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(6):1520–31.
13. Reyes Yesica, Aguilar S, Robles J, Gutiérrez J, Rojas A. Comparación del análisis transversal de Mayoral con una población de Nayarit. *Oral*. 2011;(39):774–6.
14. Uribe G. Ortodoncia Teoría y Clínica. 2da Edició. Biológicas. C para investigaciones, editor. Medellín, Colombia: Medellín, Colombia; 2010.
15. Santiesteban-Ponciano FA, Gutiérrez-Rojo MF, Gutiérrez-Rojo JF. Análisis en el cálculo de la discrepancia óseo dental de forma manual y en la aplicación I Model Analysis 2. *Odontología Sanmarquina*. 2017;19(2):19.
16. Smith RJ, Davidson WM, Gipe DP. Incisor shape and incisor crowding: A re-evaluation of the Peck and Peck ratio. *Am J Orthod*. 1982;82(3):231–5.
17. Saghiri MA, Eid J, Tang CK, Freag P. Factors influencing different types of malocclusion and arch form – A review. Vol. 122, *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. Elsevier Masson s.r.l.; 2021. p. 185–91.
18. Traebert E, Martins LGT, Pereira KCR, Costa SXS, Lunardelli SE, Lunardelli AN, et al. Malocclusion in Brazilian Schoolchildren: High Prevalence and Low Impact. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2018;16(2):163–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29736495>
19. Laganà G, Masucci C, Fabi F, Bollero P, Cozza P. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7-to 15-year-old schoolchildren population in Tirana. *Prog Orthod* [Internet]. 2013;14(12):1–7. Available from: <http://www.progressinorthodontics.com/content/14/1/12>
20. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(6): e1–10.
21. Machado V, Botelho J, Mascarenhas P, Mendes JJ, Delgado A. A systematic review and meta-analysis on Bolton's ratios: Normal occlusion and malocclusion. *J Orthod*. 2020 Mar 1;47(1):7–29.
22. Araujo E, Souki M. Bolton anterior tooth size discrepancies among different malocclusion groups ORTHOGNATIC SURGERY View project. *Angle Orthodontist* [Internet]. 2003;73(3):307–13. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/10690018>
23. Al-Zubair NM. Determinant factors of Yemeni maxillary arch dimensions. *Saudi Dental Journal*. 2015 Jan 1;27(1):50–4.
24. Achmad H, Ansar AW. Mouth Breathing in Pediatric Population: A Literature Review. *Annals of RSCB* [Internet]. 2021;25(6):4431–57. Available from: <http://annalsofrscb.ro>
25. Silva G, Bulnes R, Rodríguez L. Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. *Revista ADM*. 2014;71(6):285–9.

