Correlación del índice de Mayoral y el reborde óseo de premolares y molares

Carmona-Gómez Alejandro Narajham, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián***

Resumen

Objetivo: Correlación del índice de Mayoral y el reborde óseo de premolares y molares. **Material y Métodos:** La investigación es de tipo descriptivo, observacional y transversal. El universo de estudio fue de 1170 tomografías de haz cónico pretratamiento de ortodoncia y la muestra fue de 98 tomografías. Se aplico el índice Mayoral y se localizó el punto WALA ridge (WR) a nivel del primer premolar, segundo premolar y primer molar maxilar del lado derecho y del lado izquierdo. Se unieron los puntos del lado izquierdo con los del lado derecho en premolares y molares para obtener la distancia entre los puntos WR. Se recolectaron los datos en una hoja electrónica. **Resultados:** con el índice de Mayoral a nivel de los primeros premolares maxilares de 39.6 mm, en los segundos premolares superiores fue de 44.94 mm y en los primeros molares maxilares fue de 49.6 mm. En la distancia de los puntos del Wala ridge las medias encontradas en los primeros premolares fue de 47.01 mm, en los segundos premolares fue de 54.26 mm y en los primeros molares maxilares fue de 61.87mm. La correlación fue positiva alta entre el índice de Mayoral y el reborde óseo. Conclusión: existe muy buena correlación entre el índice de Mayoral y el reborde óseo.

Palabras clave: Mayoral, Wala ridge, ortodoncia.

Abstract

Objective: Correlation of the Mayoral index and the bone ridge of premolars and molars. **Material and Methods:** The research is descriptive, observational and cross-sectional. The universe of study was 1170 orthodontic pre-treatment cone beam tomographies and the sample was 98 tomographies. The Mayoral index was applied and the WALA ridge (WR) point was located at the level of the first premolar, second premolar and first maxillary molar on the right and left sides. The points on the left side were joined with those on the right side in premolars and molars to obtain the distance between the WR points. The data was collected in an electronic sheet. **Results:** with the Mayoral index at the level of the first maxillary premolars of 39.6 mm, in the upper second premolars it was 44.94 mm and in the first maxillary molars it was 49.6 mm. In the distance of the Wala ridge points, the means found in the first premolars was 47.01 mm, in the second premolars it was 54.26 mm and in the first maxillary molars it was 61.87 mm. The correlation was high positive between the Mayoral index and the bone ridge. Conclusion: there is a very good correlation between the Mayoral index and the bone ridge.

Keywords: Mayoral, Wala ridge, orthodontics.

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia y de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

El análisis de Mayoral se realiza en dentición permanente y sirve para evaluar transversalmente el maxilar, por lo que mide las distancias entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las cúspides linguales de los primeros y segundos premolares superiores, y entre la fosa central donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores.[1]

El índice de Mayoral tiene las siguientes normas en primeros premolares la distancia es de 35 mm, en los segundos premolares debe ser de 41mm y en los primeros molares de 47 mm respectivamente. Cuando las cifras obtenidas sean menores que la norma,

se diagnostica un micrognatismo transversal y cuando sean mayores un macrognatismo transversal. [2]

El WALA ridge se define como una banda de tejido queratinizado adyacente a la unión mucogingival. Esta línea de tejido blando aporta información sobre el límite óseo a nivel transversal, tanto de la mandíbula como del maxilar. Andrews LF y Andrews WA sugirieron el uso de una referencia anatómica con el objetivo de centralizar las raíces de los dientes en el hueso basal, a lo que denominaron la cresta de WALA.[3]

El punto WALA se ha determinado como una zona confiable de referencia anatómica del hueso basal. Las formas de arco dental y basal permanecen relativamente estables en pacientes de la adolescencia a la edad adulta, sin diferencias significativas entre los diámetros transversales e intermolares.[4]

La tomografía computarizada de haz cónico, es un método de imagen radiográfico que resulta en imágenes tridimensionales precisas de estructuras de tejido duro, considerada la más importante entre las modalidades de diagnóstico por imágenes médicas que han surgido recientemente. Esta tecnología proporciona al profesional de ortodoncia una modalidad de imagen capaz de proporcionar una representación 3D de las estructuras maxilofaciales con una distorsión mínima y riesgos de radiación reducidos.[5]

El diagnóstico por imagen en ortodoncia se basa fundamentalmente en radiografías panorámicas, telerradiografías, radiografías periapicales y de muñeca. Nos aportan imágenes en 2D de estructuras tridimensionales que sirven para establecer una secuencia de tratamiento. La utilización de sistemas de tomografía computarizada con haz de cono (CBCT) en el estudio de imágenes, ha aportado mayor fiabilidad y realismo en el examen, y por tanto un diagnóstico más preciso y completo. Además, la incorporación de nuevos softwares de diagnóstico y planificación digital potencian el uso de la radiología 3D en nuestro día a día en la clínica. Las imágenes en 3D en ortodoncia facilitan el tratamiento de maloclusiones dentales y esqueléticas complejas.[6]

Material y métodos

La investigación es de tipo descriptivo, observacional y transversal. El universo de estudio fue de 1170 tomografías de haz cónico pretratamiento, del tomógrafo VATECH PAX-I3D. La totalidad de estas tomografías es de pacientes que asistieron al Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit en el período comprendido entre agosto de 2014 y diciembre de 2019. El tamaño de la muestra se calculó con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 3%. Dando un tamaño de muestra de 98 tomografías.

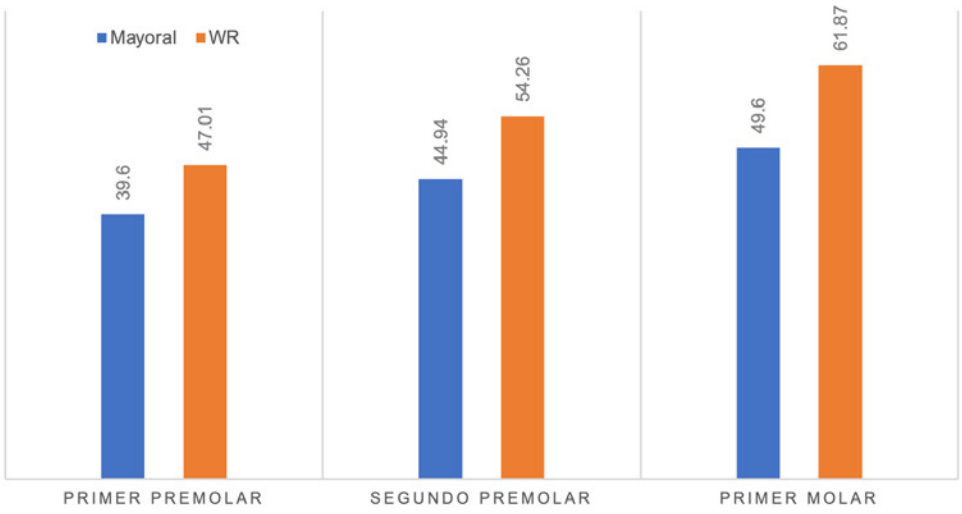
Se utilizo el índice de Mayoral con las medidas colaterales de premolares y primer molar en el maxilar superior, los dientes en los que es llevada a cabo la medición son el primer premolar, el segundo premolar y el primer molar permanentes y sus dientes contralaterales en el maxilar.

La norma del índice de Mayoral es a nivel del primer premolar de 35 mm, en el segundo premolar de 41 mm y en la primer molar de 47

Tabla 1. Estadística descriptiva en milímetros

Medida transversal		Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Índice de Mayoral	Primeros premolares	39.6	2.68	47.5	31.5
	Segundos premolares	44.94	2.89	53.8	35.8
	Primeros molares	49.6	2.78	60.1	42.4
Distancia entre los puntos WR	Primeros premolares	47.01	3.18	56.8	39.3
	Segundos premolares	54.26	3.43	64.1	47.7
	Primeros molares	61.87	3.65	73.6	51.3

Gráfica 1. Promedios del índice de Mayoral y la distancia entre los puntos WR.



mm. Se localizó el punto WALA ridge (WR) a nivel del primer premolar, segundo premolar y primer molar maxilar del lado derecho y del lado izquierdo. Se unieron los puntos del lado izquierdo con los del lado derecho en premolares y molares para obtener la distancia entre los puntos WR.

La recolección de datos se realizó en una hoja del programa Microsoft Office Excel, en la que se escribieron las iniciales del paciente, sexo, edad, los datos del análisis de Mayoral y sus medidas con respecto al reborde WALA. La estadística descriptiva y la correlación se realizó en el programa Excel, las pruebas de ANOVA en el programa StatCalc.

Resultados

En el índice de Mayoral los promedios fueron los siguientes: a nivel de los primeros premolares maxilares de 39.6 mm ± 2.68 mm, en los segundos premolares superiores fue de 44.94 mm ± 2.89 mm y en los primeros molares maxilares fue de 49.6 mm ± 2.78 mm (Gráfica 1). La estadística descriptiva se encuentra en la Tabla 1.

En la distancia de los puntos del Wala ridge las medias encontradas en los primeros premolares maxilares fue de 47.01 mm ± 3.18 mm, en los segundos premolares superiores fue de 54.26 mm ± 3.43 mm y en los primeros molares maxilares fue de 61.87mm ± 3.65 mm (Gráfica 1 y Tabla 1).

En el índice de Mayoral se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los tres valores del índice (f 335.81, p < 0.0001) y en la distancia de los puntos WR también hay diferencias estadísticas significativas entre ellos (f 489.41, p < 0.0001).

Al buscar correlación entre los valores del índice de Mayoral y la distancia de los puntos WR se encontraron correlaciones positivas altas a nivel del primer premolar maxilar (r 0.781, p 0.000), en el segundo premolar maxilar (r 0.823, p 0.000) y en el primer molar maxilar (r 0.789, p 0.000).

Discusión

El valor promedio encontrado en este estudio para las medidas utilizadas en el índice de Mayoral fueron mayores a las normas, en el primer premolar el valor fue mayor por 4.6 mm, en el segundo molar por 3.9 mm y en el primer molar por 2.6 mm.

González y cols. en 2019 reportaron valores menores a la norma del índice de Mayoral en mujeres y hombres.[7] Delgado y cols. encontraron valores muy parecidos a las nomas de Mayoral en hombres.2 González y cols. en 2021 también encontraron valores muy parecidos a las normas de Mayoral, pero mencionan que en hombres este índice puede ser menos preciso.[8]

En Nicaragua reportan que el índice de Mayoral puede no ser aplicable en la población en donde realizaron el estudio. Las medidas del índice transversal de Mayoral fueron tomadas de una población española, por lo que muchos autores consideran que dicho índice no sería aplicable a otras etnias.[9]

En la misma ciudad donde se realizo este estudio se encontró en el 2011 valores de 35.18 mm en primeros premolares, de 40.45 mm en segundos premolares y 46.39 mm en primeros molares.[10] Los valores de esta investigación realizados en la misma población 11 años después se encontraron valores más grandes en todas las medidas.

Se encontraron valores positivos altos en la correlación de las medidas del índice de Mayoral con la distancia de los puntos WR. Se encontraron diferencias entre las medidas del índice de mayoral y la distancia de los puntos WR fue de 7.41 mm en primeros premolares, 9.32 mm en segundos premolares y 12.27 mm en primeros molares. Estos valores son el resultado del lugar en el que se miden los dientes en el índice de Mayoral y el punto WR, al ser las molares mas anchas que las premolares por eso se observa el incremento en la diferencia del índice de Mayoral y el punto WR.

Referencias

1. Lalangui J, Juca C, Molina A, Lasso G, Yunga Y, Barzallo V. Métodos diagnósticos para estudio de anomalías dentomaxilares en sentido transversal. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. Revisión bibliográfica [Internet]. 2020. Available from: ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-68/
2. Delgado R, Fuentes Y, Legrá EB, Calavia ME, Zamora MN. Mediciones de índice Mayoral y diámetro transversal de maxilares, comparación en estudiantes de Secundaria Básica. Rev Inf Cient. [Internet]. 2017; 96. Available from: http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1747/3266%20/
3. Ramón R, Adanero A, Miegimolle M. Diagnóstico de mordida cruzada posterior a partir del Wala ridge. Odontol Pediátr. [Internet]. 2020; 28. Available from: https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/63-73%20ARTICULO%20ORGIGINAL.pdf
4. Bedoya A, Montoya J, González V, Tamayo JA, Martínez CH. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas. CES odontología. [Internet]. [cited 2022 Apr 6]. 2016; 29. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000200004
5. Arroyo FA. Comparación de análisis ortodóncicos transversales en modelos de yeso y tomografía computarizada de haz cónico [Internet]. 2021. Available from: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/25748/1/FOD-CPO-ARROYO%20FELIPE.pdf
6. Cantero IM. Flujo digital en el diagnóstico en ortodoncia [Internet]. 2020. Available from: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/106131/Flujo%20digital%20en%20el%20diagn%c3%b3stico%20en%20ortodoncia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. González S, Soto LA, Rodríguez L, Pedroso L, Pérez M. Diámetro transversal del maxilar en pacientes con maloclusión del Policlínico Mario Escalona. 2019. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. [cited 2019 Apr 6]. 2021; 20. Available from: http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3126/2769
8. González S, Soto LA, Rodríguez L. Precisión de los índices de Mayoral y Pont para diagnosticar el ancho del arco dental. Medimay. [Internet]. [cited 2022 Apr 7]. 2021; 28. Available from: portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/469/4692259014/
9. Balladares LA. Comparación del índice transversal de mayoral en jóvenes nicaragüenses de etnia mestiza de 14-18 años con dentición permanente completa que asisten a un colegio de educación primaria y secundaria en la ciudad de León, durante el período julio-agosto del año 2016 [Internet]. [cited 2021 Apr 6]. 2016. Available from: http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/6894
10. Reyes-Maldonado YS, Aguilar-Orozco SH, Robles-Villaseñor JF, Gutiérrez-Rojo JF, Rojas-García AR. Comparación del análisis de transversal de Mayoral con una población de Nayarit. Oral. 2011; 12 (39): 774-6.