



Diferencias en la altura maxilar en pacientes con maloclusión y sin maloclusión

Differences in maxillary height in patients with malocclusion versus patients without malocclusion

Jaime Fabián Gutiérrez Rojo,* Gabriela Durán Padilla,[§] Idalia Selene Isais Peña,^{||} Rafael Rivas Gutiérrez*

RESUMEN

La altura maxilar es un factor etiológico de maloclusiones poco estudiado, la mayoría de las investigaciones del maxilar son realizadas en el plano sagital. El objetivo de esta investigación es evaluar si existen diferencias en la altura maxilar en pacientes sin maloclusión y con maloclusiones en la población de Nayarit. **Material y métodos:** El tamaño de la muestra fue de 180 radiografías laterales de cráneo, de las cuales, 45 eran de pacientes sin maloclusión, por lo que se escogieron de forma aleatoria 45 radiografías de cada maloclusión de Angle. La estadística descriptiva y la prueba de ANOVA se realizaron con el programa SPSS versión 18. **Resultados:** Los pacientes sin maloclusión dental presentaron una diferencia de 0.5° con respecto a la norma de Ricketts. La maloclusión de clase II fue la del valor más alterado en la altura maxilar y la maloclusión de clase III de Angle la que se acercó a la norma de Ricketts. **Conclusión:** Existen diferencias estadísticas significativas en la altura maxilar entre las maloclusiones.

Palabras clave: Altura maxilar, etiología, maloclusión.
Key words: Maxillary height, etiology, malocclusion.

ABSTRACT

Maxillary height is an understudied etiological factor of malocclusions since most of the research on the maxilla has been carried out in the sagittal plane. The objective of this research was to assess if there are differences in maxillary height between patients without malocclusion and with malocclusion in a population from Nayarit. **Material and methods:** The size of the sample was 180 lateral X-rays; 45 were of patients without malocclusion so 45 X-rays of each Angle malocclusion were chosen randomly. Descriptive statistics and the ANOVA test were performed in the program SPSS version 18. **Results:** Patients without malocclusion had a difference of 0.5° with respect to the standard of Ricketts, class II malocclusion was the most altered value of maxillary height and Angle class III malocclusion was the one that was closest to the Ricketts standard. **Conclusion:** There are statistical significant differences in maxillary height between malocclusions.

INTRODUCCIÓN

El maxilar superior es un hueso par situado en la porción anterior y superior del esqueleto de la cara.¹ Se desarrolla mediante osificación intramembranosa en dos formas: por aposición de hueso en las suturas y por remodelación superficial.² Su crecimiento está dirigido por las suturas que unen al maxilar con otras estructuras, generando un desplazamiento hacia abajo y adelante en un ángulo de aproximadamente 50° con respecto al plano Silla-Nasion.^{1,3}

La dirección de crecimiento del maxilar en forma diagonal puede variar de un individuo a otro dependiendo del grado de desarrollo de las cavidades perimaxilares, ya que se encuentra relacionado con la cavidad faríngea, nasal, orbital y oral; de esta manera su crecimiento se ve influenciado tanto por el crecimiento

de dichas estructuras vecinas como por las fuerzas de la masticación transmitidas a través de él.¹

El patrón de crecimiento vertical se establece a edades tempranas, incluso antes de la erupción de los primeros molares.⁴ Por lo que las maloclusiones verticales son el resultado de diferentes factores etiológicos durante el periodo de crecimiento, algunos de estos factores son el crecimiento del maxilar y la mandíbula, la función de los labios y lengua.⁵

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

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

|| Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Baja California.

En ortodoncia, la relación entre la altura nasal y el tamaño dental se remonta a la década de 1940, en la cual, se realizaron varios estudios buscando proporciones entre ambas medidas.⁶ Ricketts en 1957, introdujo el cefalograma en el que se analizan varios puntos cefalométricos y sus relaciones.¹ Uno de los datos es la altura maxilar, la cual se realiza a través de un ángulo formado por los planos Nasion-CF-punto A.⁷

Si el ángulo altura maxilar, está disminuido (cerrado) se relaciona con mordidas abiertas o una cara corta en el segmento superior; por el contrario, un ángulo aumentado (abierto) está relacionado a mordidas profundas y sonrisas gingivales por exceso vertical del maxilar.⁷

En la clasificación de las maloclusiones de Edward Angle, solamente se utiliza las relaciones mesiodistales de los dientes y maxilares, tomando en cuenta la posición de los primeros molares permanentes, los que consideraba como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial.¹ Otra definición de maloclusión sería cualquier desviación de la oclusión normal de los dientes, en las que se encuentren en una posición anormal respecto al hueso basal, a los dientes adyacentes o en relación con los dientes de la arcada opuesta cuando éstos se encuentran en estado de reposo.^{8,9}

En la maloclusión de clase I, las relaciones molares anteroposteriores son adecuadas, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior.¹⁰ La maloclusión consiste en malposiciones individuales de los dientes, anomalías en relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.¹

La maloclusión de clase II es la relación sagital anómala de los primeros molares; el surco vestibular del molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior.^{1,11} La altura maxilar se puede ver afectada en pacientes clase II, sobre todo en respiradores bucales, en donde el descenso mandibular constante como condición para tener una vía de ingreso de aire obliga a los molares a continuar su erupción pasiva, formando más hueso alveolar y los dientes anteriores responden de la misma forma y así se consolida el crecimiento vertical.¹²

Los cambios faciales verticales en los pacientes con tejido adenoideo aumentado pueden ser modificados si se realiza la cirugía antes de los cuatro años. Si ésta se efectúa después de los cuatro años el crecimiento vertical de la cara continúa como si no se hubiera realizado la cirugía.¹³

En la maloclusión de clase III el surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide

mesiovestibular del primer molar superior. La relación de los incisivos suele estar invertida con los incisivos superiores ocluyendo por lingual de los inferiores.¹ Dentro de la etiología de las clases III se encuentra falta de desarrollo vertical del maxilar que provoca una rotación mandibular en contra de las manecillas del reloj.¹¹

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. El universo de estudio fueron 445 radiografías laterales de cráneo, de las cuales, 400 eran pretratamiento de ortodoncia que fueron realizadas del año 2008 al 2013 y 45 radiografías laterales de pacientes sin maloclusión dental y sin tratamiento de ortodoncia, tomadas por otros motivos de los años 2000 al 2002. El tamaño de la muestra fue de 180 radiografías laterales de cráneo, de las cuales 45 eran de pacientes sin maloclusión, por lo que se escogieron de forma aleatoria 45 radiografías de cada maloclusión de Angle.

Los criterios de inclusión fueron todas las radiografías laterales de cráneo de pacientes que fueran mayores de 18 años. Los criterios de exclusión fueron todas las radiografías de pacientes que presenten ausencias dentales, pacientes con anomalías craneofaciales y radiografías con manchas o revelado inadecuado.

Se utilizaron los ángulos siguientes: la profundidad facial, profundidad maxilar y la altura maxilar. El ángulo profundidad facial se construyó con la intersección del plano de Frankfort y el plano Nasion-Pogonion. La profundidad maxilar es el ángulo entre el plano de Frankfort y el plano N-A. El ángulo altura maxilar se forma por los planos Nasion-CF y CF-A (*Figura 1*).

El material utilizado fue un estilógrafo 0.3 de marca Pelikan, un negatoscopio con luz neón de 40 watts, regla para trazados cefalométricos y papel acetato. Los puntos anatómicos, planos y mediciones fueron realizados por una sola persona. Se capturaron los datos en la hoja de registro y se tabularon en el programa Excel de Microsoft. La estadística descriptiva y la prueba de ANOVA se realizaron en el programa SPSS versión 18.

RESULTADOS

La norma de la altura maxilar en pacientes de 18 años o mayores es de $56 \pm 3^\circ$. La media de los pacientes sin maloclusión fue de $56.5 \pm 3^\circ$, el mínimo fue de 52° y el máximo de 65° . En los pacientes con maloclusión de clase I de Angle la altura maxilar presentó

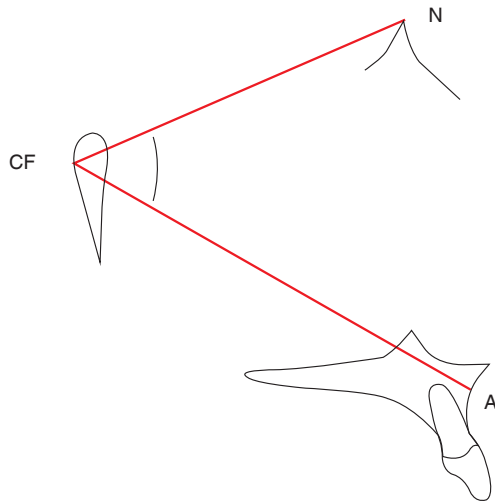


Figura 1. Altura maxilar.

una media de 63.8° con una desviación estándar de 3°, el máximo fue de 73° y el mínimo de 53°.

En la maloclusión de clase II de Angle el promedio fue de 64.3° con una desviación estándar de 4°, el valor mínimo fue de 52° y el máximo de 76°. La maloclusión de clase III de Angle la media fue de 62.3° y la desviación estándar fue de 3°, el valor máximo fue de 70° y el mínimo de 51°.

Los pacientes sin maloclusión presentaron una media 0.5° mayor a la norma propuesta por Ricketts, y la desviación estándar es igual con 3°. Los valores de los pacientes con maloclusión fueron mayores a la norma de Ricketts y de los pacientes sin maloclusión, la diferencia entre la norma y los pacientes con maloclusión de clase I de Angle fue de 7.8°, en los pacientes de clase II de Angle fue de 8.2° y en los de clase III de Angle de 6.3°.

Al aplicar la prueba de ANOVA entre los grupos del estudio se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p \leq 0.01$). La altura maxilar de los pacientes con maloclusión en este estudio se encuentra alterada, presentando mayor descenso del maxilar en la maloclusión de clase II y siendo menor en la maloclusión de clase III de Angle (*Figura 2*).

DISCUSIÓN

Existen varios estudios que hacen referencia al crecimiento anteroposterior del maxilar superior, pero existen pocos reportes de su crecimiento en sentido vertical.¹⁴ Wendell L Wylie, encontró que la dimensión vertical de la cara es menor en los pacientes tratados con ortodoncia a los que no tenían tratamiento de ortodoncia.⁶ En esta investigación el grupo sin proble-

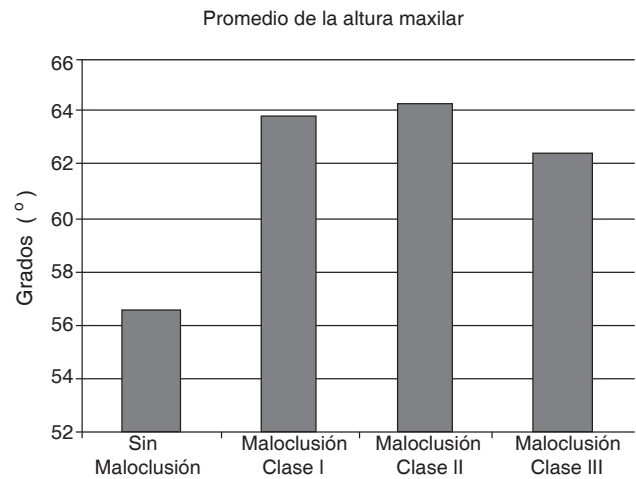


Figura 2. Promedio de la altura maxilar en los pacientes sin maloclusión y en los que presentaron maloclusión.

mas de maloclusión dental presentó una altura maxilar menor a los que tienen algún tipo de maloclusión.

En el 2012 Londoño A y colaboradores, concluyeron que al estudiar la dimensión vertical del maxilar superior se determinó que sus variaciones no están relacionadas con los diferentes tipos de maloclusiones por no presentar diferencias estadísticamente significativas.¹⁴ Los resultados de este estudio difieren de la investigación de Londoño, ya que se presentaron diferencias significativas entre las maloclusiones.

En las maloclusiones de clase I y clase II es común observar patrones de crecimiento vertical.⁵ En el año 2004 Chávez E. y colaboradores¹⁵ realizaron un estudio en niños peruanos de 12 y 13 años clase I de Angle, en el cual, los resultados de la medición del ángulo de la altura maxilar respecto a los normas establecidas por Ricketts resultaron ser mayores, siendo la media 58.1° con una desviación estándar de 3.3°. Comparando con el estudio realizado en Nayarit, la población peruana presentó un valor 5.7° menor que la población nayarita.

García y Travesí en 1996 encontraron que en pacientes españoles la altura maxilar era en promedio de 57.25° con una desviación estándar de 3.32,¹⁶ valores coinciden en mayor proporción con los valores encontrados en niños peruanos pero difieren aún más los valores de la población nayarita.

Comparando los estudios realizados en la población que acude al Postgrado de Ortodoncia tanto de la Universidad Autónoma de Nuevo León,¹⁷ como en la Universidad Autónoma de Nayarit se encontró que las maloclusiones clase II de Angle son los que presentan mayor índice de crecimiento vertical del maxilar.

En el estudio realizado en la Universidad Autónoma de Nuevo León¹⁷ se encontró en los pacientes clase II dolicofaciales el promedio del valor de la altura maxilar fue de 59° mientras que en el presente estudio para pacientes clase II se obtuvo un promedio de 64.3°.

CONCLUSIONES

Los pacientes sin maloclusión no presentaron alterada la altura maxilar con respecto a los valores de Ricketts. Sin embargo, los pacientes con maloclusión de clase I, II y III presentaron valores mayores a la desviación estándar.

Se encontraron diferencias estadísticas al comparar los valores de la altura maxilar de los pacientes sin maloclusión y los que presentaron maloclusiones.

La maloclusión de clase II presentó los valores de la altura maxilar con mayor alteración, lo que puede causar una rotación posterior inferior de la mandíbula. En la maloclusión de clase III la media de la altura maxilar fue menor al resto de las maloclusiones, por lo que la mandíbula podría presentar una rotación anterosuperior y ser uno de los factores etiológicos de esta maloclusión.

REFERENCIAS

1. Canut J. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2a ed. Barcelona: Masson; 2004.
2. Proffit W. *Ortodoncia contemporánea*. 4a ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
3. Ustrel J, Duran J. *Ortodoncia texto guía*. 2a ed. Barcelona: De La Universidad de Barcelona; 2002.
4. Nanda S. Patterns of vertical growth in the face. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1988; 93: 103-116.
5. Nielsen L. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. *Angle Orthod*. 1991; 61 (4): 247-260.
6. Wylie W. Overbite and vertical facial dimensions in terms of muscle balance. *Angle Orthod*. 1944; 14 (1): 13-17.
7. Gregoret J. *Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación*. Editorial Espaxs. Barcelona; 1997.
8. Singh S, Bansal N, Sandhu N. Incidence of malocclusions in India - a review. *Journal of Oral Health Community Dentistry*. 2012; 6 (1): 21-24
9. Murrieta J, Arrieta C, Juárez L, Linares C, González M, Meléndez A. Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes, universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico. *Revista Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia*. 2012; 24 (1): 121-122.
10. Viazis A. Atlas de ortodoncia. *Principios y aplicación clínicas*. Editorial Médica Panamericana; Uruguay. 1995: p. 69.
11. Uribe G. *Ortodoncia teoría y clínica*. 2a ed. Medellín. Cooperación para investigaciones biológicas; 2010: pp. 570-579.
12. Gutiérrez J. Respiración bucal. *Odontología Actual*. 1995; 2 (8): 13-18.
13. Arun T, Isik F, Sayinsu K. Vertical growth changes after adenoidectomy. *Angle Orthod*. 2003; 73: 146-150.
14. Londoño A, Tello M, Valera A. Comparación de la dimensión vertical del maxilar en las clasificaciones esqueléticas maxilomandibulares. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* [Internet]. [acceso 29 de octubre de 2013]. Disponible en: www.ortodoncia.ws.
15. Chávez E. *Valores cefalométricos de una población de escolares peruanos con oclusión normal, según el análisis lateral de Ricketts* [tesis doctoral]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004: pp. 71-81.
16. García J, Travesí G. Descripción cefalométrica del síndrome maloclusivo de clase I en la población Española. Análisis de Ricketts. Parte II. *Revista CES Odontología*. 1996; 9 (1): 20-28.
17. Saldaña A. *Evaluación de la posición de los maxilares en pacientes clase II dolicofaciales* [tesis doctoral]. Tesis para obtener el grado de maestría en ciencias odontológicas con especialidad en ortodoncia; 1999.

Dirección para correspondencia:
Jaime Fabián Gutiérrez Rojo
 E-mail: jaime.gutierrez@uan.edu.mx