

Comparación de la posición de los incisivos en las maloclusiones clase I y clase II de Angle

Comparison of the position of the incisors in class I and class II malocclusions of Angle

Imelda Alejandra García-Bertrand,* Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo.**

*Cirujano Dentista, Estudiante de la Especialidad en Ortodoncia

**Maestro en Salud Pública, Docente de la Unidad Académica de Odontología y de la Especialidad en Ortodoncia.

Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit, México.

Resumen

Introducción. En las maloclusiones esqueléticas de Angle, cuando el maxilar o la mandíbula presentan una discrepancia notoria, las estructuras restantes del complejo dentofacial se adaptan y modifican para disfrazar dicha discrepancia, tal es el caso de los incisivos, que presentan compensaciones en su angulación dependiendo de la maloclusión. **Objetivo.** Comparar la posición del incisivo inferior en las maloclusiones de Angle clase I y clase II. **Material y métodos.** Se midieron un total de 200 radiografías, 100 de clase I y 100 de clase II, para clasificar por maloclusión se midió la convexidad facial; así mismo, se midió el ángulo interincisal formado por el eje axial de los incisivos central maxilar y el mandibular, la protrusión del incisivo inferior midiendo el borde incisal del incisivo inferior al plano A-Pogonion y la inclinación del incisivo inferior que forma el eje axial del incisivo inferior y el plano A-Pogonion (Norma: $22^\circ \pm 4.0$). **Resultados.** En el ángulo de la inclinación del incisivo inferior la media en la clase I fue de $22 \pm 6.62^\circ$ y en la clase II fue de $25.5 \pm 7.26^\circ$, al comparar los valores encontrados con la norma de este ángulo, no se encontraron diferencias estadísticas significativas en la clase I ($t 0.00 p < 1$); sin embargo, en la clase II si se encontraron ($t 8.57 p < 0.000$). **Conclusiones.** Se encontró que los incisivos inferiores en la maloclusión de clase II están proinclinados, lo que se atribuye a compensaciones del complejo dentofacial cuando existe una maloclusión esquelética.

Palabras clave: maloclusiones, incisivo inferior, inclinación, protrusión.

Abstract

Introduction. In the Angle's skeletal malocclusions, when the maxilla or mandible show a noticeable discrepancy, the remaining structures of the dentofacial complex adapt and modify to disguise this discrepancy, such is the case of the incisors, which present compensations in their angulation depending the malocclusion. **Objective.** Comparison the position of the lower incisor in Angle class I and class II malocclusions. **Material and methods.** A total of 200 radiographs were measured, 100 of class I and 100 of class II, facial convexity was measured to classify by malocclusion; likewise, the interincisal angle formed by the axial axis of the central maxillary and mandibular incisors was measured, the protrusion of the lower incisor measuring the incisal edge of the lower incisor to the A-pogonion plane and the inclination of the lower incisor that forms the axial axis of the lower incisor and the A-Pogonion plane (Norm: $22^\circ \pm 4.0$). **Results.** In the angle of the inclination of the lower incisor the average in class I was $22 \pm 6.62^\circ$ and in class II it was $25.5 \pm 7.26^\circ$, when comparing the found values with the norm of this angle, they were not found significant statistical differences in class I ($t 0.00 p < 1$), however, in class II if they were found ($t 8.57 p < 0.000$). **Conclusions.** It was found that the lower incisors in the class II malocclusion are proinclined, which is attributed to compensations of the dentofacial complex when there is a skeletal malocclusion.

Key words: Malocclusions, lower incisor, inclination, protrusion.

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones esqueléticas de Angle poseen características propias en sus estructuras, las cuales son resultado de la expresión genética durante el crecimiento y desarrollo.¹ El sistema estomatognático en la maloclusión de clase I esquelética presenta unas bases óseas equilibradas, mientras que en la maloclusión de clase II y clase III existe un desequilibrio entre maxilar y mandíbula.²

En el complejo dentofacial existe una compensación del resto de las estructuras para conservar la armonía en las proporciones faciales, esto se manifiesta de tal forma que, cuando el maxilar o la mandíbula presentan una discrepancia notoria, las estructuras restantes del complejo dentofacial se adaptan y modifican para disfrazar dicha discrepancia.³

Desde sus inicios, los ortodontistas han buscado la clave para corregir las maloclusiones con la mayor estabilidad oclusal, equilibrio funcional y la estética dental y facial. Angle determinó la posición estable del primer molar superior como el factor clave de referencia para la ubicación correcta de los dientes. Sin embargo, Tweed, concluyó que el factor determinante era el grado de inclinación de los incisivos inferiores.⁴

Por lo que la posición de los incisivos inferiores es una de las claves en el diagnóstico y plan de tratamiento en ortodoncia, debido a las repercusiones en la estética, en lo psicológico, en la estabilidad, la salud periodontal y en el espacio disponible en el arco mandibular.⁵⁻⁷

Los incisivos presentan compensaciones en su angulación dependiendo de la maloclusión.⁸ Estas ocurren durante el crecimiento del paciente debido a la relación anteroposterior del maxilar y la mandíbula, por lo que unos incisivos inferiores proinclinados se relacionan con una mandíbula retrusiva y los incisivos retroinclinados con una mandíbula protrusiva.⁹

Las fuerzas de la masticación de los incisivos pueden variar con los picos de crecimiento, esto contribuye a cambios en la inclinación con la edad. Así como, las diferencias raciales en la zona de tejidos blandos tienen influencia en la inclinación de los incisivos.¹⁰

El objetivo del presente estudio fue comparar la posición del incisivo inferior en las maloclusiones de Angle clase I y clase II.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptivo, observacional y transversal. El universo de estudio fue de 540 radiografías laterales de cráneo pretratamiento de ortodoncia, las cuales fueron realizadas del año 2010 a 2017 en la ciudad de Tepic, Nayarit, México. La muestra fue de 200 radiografías laterales de cráneo, de las cuales se seleccionaron de forma aleatoria 100 de clase I de Angle y 100 de clase II.

Los criterios de inclusión para este estudio fueron radiografías laterales de cráneo de pacientes mayores de 18 años y que fueran tomadas por el mismo aparato. Se excluyeron las radiografías de pacientes que presenten ausencias dentales, manchas o revelado inadecuado y pacientes con anomalías cráneo faciales.

Para clasificar por maloclusión se midió la convexidad facial, la cual se construye midiendo del punto A al plano facial, siendo la norma de 2.0 mm a la edad de 8.5 años (disminuyendo 0.2 mm por año); también se utilizó la distancia del borde incisal al plano oclusal (1 P.O), el ángulo interincisal formado por el eje axial de los incisivos central maxilar y el mandibular (Norma: $130 \pm 6^\circ$), la protrusión del incisivo inferior midiendo el borde incisal del incisivo inferior al plano A-Pogonion (Norma: 1.0 ± 2.3 mm) y la inclinación del incisivo inferior que forma por el eje axial del incisivo inferior y el plano A-Pogonion (Norma: $22 \pm 4.0^\circ$).

El material utilizado fue un negatoscopio con luz neón de 40 watts, un estilógrafo 0.3 de marca Pelikan, 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 las pruebas de t se realizaron en el programa SPSS versión 18.

RESULTADOS

En la distancia del incisivo al plano A-Pogonion en la clase I esquelética la media fue de 2.84 ± 2.89 y la clase II de 3.55 ± 2.87 , el resto de la estadística se encuentra en el **cuadro 1**. Al comparar los resultados de ambas maloclusiones se encontró que existen diferencias estadísticas significativas (**cuadro 2**). También se comparó con la norma y se encontraron diferencias estadísticas significativas en la clase I ($t 6.39 p < 0.000$) y en la clase II ($t 15.57 p < 0.000$).

En el ángulo de la inclinación del incisivo inferior la media en la clase I fue de $22 \pm 6.62^\circ$ y en la clase II fue de $25.5 \pm 7.26^\circ$. Al comparar se notaron diferencias estadísticas significativas entre la clase I y la clase II. La estadística descriptiva y los resultados de la prueba de t se encuentran en los **cuadros 1 y 2**. Al comparar los valores encontrados con la norma de este ángulo, no hubo diferencias estadísticas significativas en la clase I ($t 0.00 p < 1$); sin embargo, en la clase II si aparecieron ($t 8.57 p < 0.000$).

La distancia del incisivo al plano oclusal entre ambos grupos fue de 0.39 mm. La media de la clase I fue de 0.7 ± 1.25 mm y en la clase II de 1.09 ± 1.24 mm. Al comparar ambas medias mediante la prueba de t de Student fue de 5.6 con una $p < 0.000$. La estadística descriptiva se encuentra en el **cuadro 1**. Se compararon los valores con la norma, la distancia y en la clase I se hallaron diferencias estadísticas significativas ($t -4.34 p < 0.000$) y en la clase II también se identificaron diferencias estadísticas ($t -2.11 p < 0.035$) pero fueron significativas con una $p < 0.05$.

El ángulo interincisal presentó una media de $124.25^\circ \pm 11.28^\circ$ en la clase I y en la clase II fue de $120.86^\circ \pm 11.97^\circ$. La estadística descriptiva se encuentra en el **cuadro 1**. Se encontraron diferencias estadísticas al comparar las medias de las clases esqueléticas (**cuadro 2**), al comparar las medias con la norma del ángulo interincisal se observaron diferencias estadísticas significativas en la clase I ($t -5.11 p < 0.000$) y en la clase II ($t -13.34 p < 0.000$).

Cuadro 1. Estadística descriptiva de la maloclusión de clase I y II.

		Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Clase I	Incisivo A-Po	2.84	2.89	12	-2
	Inclinación Incisivo	22	6.62	38	10
	Incisivo al plano oclusal	0.7	1.25	4.5	-2
	Interincisivo	124.25	11.28	158	97
Clase II	Incisivo A-Po	3.55	2.87	12	-3
	Inclinación Incisivo	25.56	7.26	50	15
	Incisivo al plano oclusal	1.09	1.244	7	-3
	Interincisivo	120.86	11.97	144	91

Cuadro 2. Pruebas de t.

	t	p <
Incisivo A-Po	4.35	0.000*
Inclinación Incisivo	8.57	0.000*
Incisivo al plano oclusal	5.616	0.000*
Interincisivo	4.94	0.000*

*Significativa p < 0.01

DISCUSIÓN

Se encontró que los incisivos inferiores en la maloclusión de clase I y en la clase II están proinclinados siendo mayor en la maloclusión de clase II. En ambas maloclusiones existe una supra erupción del incisivo, pero solamente en la clase II se encuentra por arriba de la desviación estándar de la norma.

Varios autores han reportado los resultados de la medida lineal 1 APo, por ejemplo: Woitchunas y cols. en Brasil, encontraron en la maloclusión de clase II los incisivos proinclinados (2.69 mm).¹¹ McNamara y cols., reportaron valores de 1.3 mm en pacientes de clase II.¹² Gu y cols. en China, observaron una proinclinación de los incisivos de 4.1 mm tanto en hombres como en mujeres.¹³ En Bangladés los incisivos inferiores presentaron una proinclinación de 3.45 mm en hombres y de 3.02 mm en mujeres.¹⁴ En Arabia Saudita, detectaron en hombres 4.4 mm y 3.6 mm en mujeres en pacientes de clase I.¹⁵ En Cuba, hallaron una proinclinación de cinco milímetros.¹⁶ Los resultados de este estudio en la maloclusión de clase II son mayores a los encontrados por Woitchunas y McNamara en la clase II.^{11,12} En las otras investigaciones reportadas los valores de la maloclusión de clase I fueron mayores a los encontrados y en la clase II son parecidos a los de la población masculina de Bangladés.

Conde y cols. en Cuba, encontraron una inclinación de 26°.¹⁶ En la Ciudad de México, Mora y cols., hallaron la inclinación del incisivo inferior con un promedio de 26.86° en la maloclusión de clase I.¹⁷ En ambas investigaciones la inclinación del incisivo es mayor que la encontrada en la maloclusión de clase II en esta población (25.5°), el resultado de la clase I coincide con la norma de este ángulo, pero la desviación estándar fue mayor que la norma.

Molina-Berlanga y cols., advirtieron en la maloclusión de clase I una extrusión de 1.4 mm.¹⁸ Conde y cols. en Cuba, reportaron una extrusión del incisivo de dos milímetros en pacientes con oclusión normal.¹⁹ La sobre erupción del incisivo inferior en ambas maloclusiones fue menor a los valores reportados en las investigaciones de Molina y Conde, aunque se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de esta investigación y este trabajo.

El ángulo interincisivo puede variar dependiendo de la población en que es evaluado. Gómez y cols., en Perú, observaron que el ángulo interincisivo se encuentra menor a los 124° en la maloclusión de clase II.²⁰ Ceylan y cols. en Turquía, notaron un ángulo interincisivo de 133.96° en mujeres y en hombres de 136.5° a los 14 años.²¹ En Malasia reportan un ángulo interincisivo de 118.1° en mujeres y 114.45 en hombres.²² En Bangladés hallaron un ángulo interincisivo de 126° en hombres y 124° en mujeres.²³ El promedio del ángulo interincisivo en la población de este estudio para la maloclusión de clase II fue menor a los 124° como lo menciona Gómez y cols. Varios de los estudios que se encontraron, los hicieron para ver diferencias entre hombres y mujeres, en esta investigación no se realizó esta comparación, pero los valores encontrados para la clase I es muy parecido al encontrado en mujeres de Bangladés y en la maloclusión de clase II los valores fueron mayores a los reportados en Malasia en personas con una oclusión normal.

En Yemen, los Dres. Daer y Abuaffan hubieron un promedio de 126° en pacientes de clase I.²⁴ En Emiratos Árabes los hombres presentaron una angulación de 120° y en las mujeres de 121°.²⁵ En Cuba, fue un ángulo interincisivo de 123° en pacientes con oclusión normal.¹⁹ Rivas y Rojas en la ciudad de

Tepic, Nayarit, México, identificaron un promedio del ángulo interincisal de 121.2° en pacientes sin maloclusión dental.²⁶ En comparación con los valores encontrados en Yemen en una población de clase I con los de esta población de clase I la diferencia fue tan solo de 2° y en Cuba la diferencia fue de 1°. En los Emiratos Árabes los valores se aproximaron a los de la clase I y en el estudio realizado por Rivas y Rojas en la misma ciudad que este estudio, pero sin problemas de maloclusión, sus valores se asemejan a los encontrados en la maloclusión de clase II en este estudio que a los de la clase I.

CONCLUSIONES

Se encontró que los incisivos inferiores en la maloclusión de clase II están proinclinados y en ambas maloclusiones existe una supra erupción del incisivo inferior, pero solamente en la clase II se encuentra por arriba de la desviación estándar de la norma, lo que se atribuye a las compensaciones del complejo dentofacial cuando existe una maloclusión esquelética, de las cuales se habla en la introducción.

REFERENCIAS

- Reyes-Ramírez D, Etcheverry-Doger E, Antón-Sarabia J, Muñoz-Quintana G. Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Rev Tamé*. 2014; 2(6): 175-79.
- Villanueva P, Morán D, Loreto M, Palomino H. Articulación de fones en individuos clase esquelética I, II y III. *Rev CEFAC* 2009; 11(3): 423-30.
- Molina N. Estudio comparativo de la posición del incisivo inferior y del tamaño de la sínfisis mandibular en pacientes con maloclusión de clase I, II y III y diferentes patrones faciales [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universitat Internacional de Catalunya; 2016. 140 p.
- Canut J. La posición de los incisivos inferiores: fórmulas diagnósticas y fundamentos clínicos. *Rev Esp Ortod* 1999; 29: 3-16.
- Schulhof R, Allen R, Walters R, Dreskin M. The mandibular dental arch: Part 1. Lower incisor position. *Angle Orthod* 1977; 47(4): 280-87.
- Closs L, Grehs B, Bernabe D, Kuchenbrcker C. Changes in lower incisor inclination and the occurrence of gingival recession. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringa*. 2009; 14 (4): 66-73.
- Dahong X, Xiangrong C, Ying L, Yusong L, Ying G, Yan S. Effect of incisor position on the self perceived psychosocial impacts of malocclusion among Chinese young adults. *Angle Orthod* 2013; 83(4): 617-22.
- Mota J, Lederman H, Kitiro H, Quinto D, de Arruda L. Estudo comparativo cefalométrico dos padrões dentofaciais de indivíduos portadores de oclusão normal e de más oclusões de Angle. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(5): 62-73.
- Hernández-Sayago E, Espinar-Escalona E, Barrera-Mora J, Ruiz-Navarro M, Llamas-Carrera J, Solano-Reina E. Lower incisor position in different malocclusions and facial patterns. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18 (2): e343-50. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3613890/>
- Linjawi A. Age and gender related incisor changes in different vertical craniofacial relationships. *J Orthod Sci* 2016; 5(4): 132-37.
- Woitchunas D, Capelozza L, Orlando F, Woitchnas F. Evaluation of the position of lower incisors in the mandibular symphysis of individuals with class II malocclusion and pattern II profiles. *Dental Press J Orthod* 2012; 17(3): 125-31.
- McNamara J Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthod*, 1981; 51(3): 177-202.
- Gu Y, McNamara J, Sigler L, Baccetti T. Comparison of craniofacial characteristics of Chinese and Caucasian young adults. *Eur J Orthod*. 2011; 33(2): 205-11.
- Khursheed M, Basri R, Purnal K, Sikder M, Saifuddin M, lida J. Cephalometric norm study in a Bangladeshi population using McNamara Analysis. *International Medical Journal* 2013; 20(1): 84-86.
- Albaraki S, Talic N. Cephalometric norms for saudi sample using Mc Namara analysis. *Saudi Dental Journal*. 2007; 19(3): 139-145.
- Conde H, Valentin F, Sánchez J. Normas del cefalograma de ricketts en niños de Matanza. *Revista Cubana de Estomatología* 2013; 50(4): 388-96.
- Mora R, Vera E, Uribe-Querol E. Inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esquelética. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2016; 4(3): 159-64.
- Molina-Berlanga N, Llopis-Pérez J, Flores-Mir C, Puigdollers A. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. *Angle Orthod* 2013; 83(6): 948-55.
- Conde H, Vila D, Puig L, Garmas Y, Valentin G. Intervalo de confianza para las normas del cefalograma resumido de Ricketts en niños de cubanos. *Rev Med Electron* 2018; 40(1): 35-46.
- Gómez F, Tapia R, Mercado S. Relación del ángulo interincisivo con el tipo de clase esquelética antero-posterior en pacientes atendidos en la segunda especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar de la Universidad Católica de Santa María. *Revista Evidencias en Odontología Clínica*. 2017; 3(1): 12-16.
- Ceylan I, Baydas B, Bolukbasi B. Longitudinal cephalometric changes in incisor position, overjet, and overbite between 10 and 14 years of age. *Angle Orthod* 2002; 72(3): 246-50.
- PurMal K, Khursheed M, Mohammad N. Cephalometric norms of Malaysian adult Chinese. *International Medical Journal* 2013; 20(1): 87-91.
- Khursheed M, Basri R, Purnal K, Sikder M, Saifuddin M, lida J. Cephalometric norms in bangladeshi adults using Harvold's analysis. *International Medical Journal* 2013; 20(1): 92-94.
- Daer A, Abuaffan A. Cephalometric norms among a sample of Yamani adults. *Orthodontic Waves* 2016; 75(2): 35-40.
- Abu-Tayyen H, Alshamsi A, Hafez S, Mohie E. Cephalometric norms for a sample of Emirates adults. *Open Journal fo Stomatology* 2011; 1: 75-83.
- Rivas-Gutiérrez R, Rojas-García AR. Estudio cefalométrico de una población mexicana y su comparación con poblaciones de otras regiones. *Oral* 2009; 10(30): 488-93.