



Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el Departamento de Ortodoncia de la DEPEI

Cephalometric characteristics in class I malocclusion in the Orthodontic Department of the DEPEI, School of Dentistry, UNAM

Verónica Gómez Gómez,* Antonio Fernández López,[§] Haroldo Elorza Pérez Tejada^{||}

RESUMEN

La evaluación cefalométrica constituye un método auxiliar de diagnóstico para establecer un plan de tratamiento ortodóntico específico. Sin embargo, cada uno de los análisis que utilizamos como medios de diagnóstico han sido elaborados en pacientes caucásicos y anglosajones por lo que aún no hay uno que represente a las características propias de nuestra raza. El propósito de este estudio fue conocer las características cefalométricas presentes en la maloclusión C-I comparadas con normas ya establecidas de pacientes diagnosticados como C-I esquelético y C-I molar, en la DEPEI que fueron ingresados en el periodo 2001-2003. Se utilizaron 50 radiografías lateral de cráneo iniciales, se trazaron en cada una el análisis cefalométrico de Jarabak, resumido de Ricketts, resalte óseo de Bimbler, el SNA, SNB y ANB de Steiner. Se analizaron las medidas cefalométricas agrupándolas en cuatro grupos de edad, se compararon los datos obtenidos con las normas establecidas en cada cefalometría. De esta forma los resultados nos indicaron que en los 4 grupos se encontró disminuido el ángulo goniaco superior y aumentados el ángulo PI oclusal/GoGn y la AFA. En los grupos 2, 3 y 4 al arco mandibular y la altura maxilar se encontraron aumentados. Además 5 medidas cefalométricas presentaron una diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro grupos de edad. Por lo que los pacientes que ingresan a la DEPEI tienen un patrón dolicofacial con el tercio superior de la cara más grande que el tercio inferior, perfil convexo y una zona dentoalveolar prominente.

Palabras clave: Maloclusión, clase I, cefalometría.

Key words: Malocclusion, class I, cephalometrics.

ABSTRACT

The cephalometric evaluation constitutes an auxiliary method of diagnosis to establish a specific orthodontic treatment plan. Nevertheless, the analyses used as an average of diagnosis have been elaborated in Caucasian and Anglo-Saxon patients, there is not an analysis that represents the own characteristics of our race. The purpose of this study was to know the cephalometric characteristics in the C-I malocclusion compared with norms already established of patients diagnosed as skeletal C-I and molar C-I, who started their treatment in the period 2001-2003 in the DEPEI School of Dentistry, UNAM. Fifty initial craniolateral X-rays were used, carrying out in each one the cephalometric analysis of Jarabak, summarized of Ricketts, stands out bony of Bimbler, the SNA, SNB and ANB of Steiner. The cephalometric measures were organized in four groups of age, then they were analyzed, data were compared with the established norms in each cephalometric analysis. The results indicated that in the 4 groups that the upper goniac angle was diminished and the angle PL occlusal/GoGn and the AFA were increased. In groups 2, 3 and 4 the mandibular arch and the maxillary height were increased. Besides, 5 cephalometric measures presented a statistically significant difference between the four groups of age. It was concluded that the patients treated in the DEPEI have a dolichofacial pattern with the upper third of the face bigger than the lower third, convex profile and a prominent dentoalveolar zone.

INTRODUCCIÓN

La estética siempre ha sido motivo de preocupación de los individuos. Por lo que la estética facial y la sonrisa se han convertido en un medio importante de comunicación para las relaciones humanas. Así entonces el cuidado de la boca y la posición dentaria cobra especial importancia.¹

Angle fue uno de los primeros en escribir acerca de la armonía facial y la importancia de los tejidos

* Alumna egresada de la Especialidad de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación.

§ Profesor de la Especialidad de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación.

|| Profesor de la División de Estudios de Postgrado e Investigación.

Facultad de Odontología de la UNAM.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam

blandos, usando términos como *equilibrio, armonía, belleza y fealdad*. Él señaló que «el estudio de la ortodoncia está estrechamente relacionado con el arte en lo que se refiere a las proporciones de la cara, y la boca es el factor más importante en exaltar o destruir la belleza y el carácter de la misma». Él también observó que la armonía-balance de la cara y forma-belleza de la boca dependían de la relación oclusal de los dientes.²

MALOCLUSIÓN CLASE I

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto, implica también el análisis de cualquier relación de contacto entre los dientes.³

La maloclusión, es cualquier desviación de la oclusión ideal, Guilford.³

El término maloclusión es genérico y de aplicarse, sobre todo, a aquellas situaciones que exigen intervención ortodóncica más que cualquier desviación de la oclusión ideal.³

Proffit y Ackerman sostienen que en el diagnóstico y plan de tratamiento el ortodoncista debe:

- Reconocer las variadas características de la maloclusión y la deformidad dentofacial.
- Definir la naturaleza del problema incluyendo, cuando es posible, su etiología.
- Proyectar una estrategia de tratamiento basada sobre las necesidades específicas del individuo.⁴

Angle, consideraba que lo fundamental era la oclusión dentaria y que los huesos, músculos y ATM se adaptaban a la posición y relación oclusiva.³

Guilford hablaba de la maloclusión para referirse a cualquier desviación de la oclusión ideal.³

Los primeros intentos de clasificar las maloclusiones provienen de Fox (1803) y se basaba en las relaciones de los incisivos.³

Carabelli (1842) fue uno de los primeros autores que clasificó las relaciones oclusales en: Mordex normales, Mordex rectus, Mordex apertus, Mordex retrusus y Mordex tortuosus.^{3,5}

Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él «cresta llave» del maxilar superior y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación.⁶

En 1899, basándose en esa idea, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Este autor introdujo el término «Clase» para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las ar-

cadadas dentarias y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideró como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Este autor dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: clase I, clase II y clase III.⁷

En 1912, Lisher utiliza la clasificación de Angle pero introduce una nueva terminología, y denomina a las clases de Angle: neutroclusión, distoclusión y mesioclusión.^{3,6} Canut refiere que la maloclusión puede clasificarse en: maloclusión funcional y maloclusión estructural.³

CARACTERÍSTICAS DE LA MALOCLUSIÓN CLASE I

Las maloclusiones clase I abarcan las anomalías donde la relación anteroposteriores de los arcos superior e inferior se encuentran en los límites normales de los primeros molares permanentes: la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior, sin embargo, pueden existir relaciones transversas o verticales anómalas entre las arcadas. El apiñamiento y las irregularidades locales son causas ordinarias de la maloclusión clase I.^{3,8}

Mencionaremos las características oclusales, las relaciones esqueléticas, el tipo de crecimiento facial, la disposición de los tejidos blandos, el funcionamiento deglutivo, la posición y la trayectoria de cierre mandibulares en las maloclusiones clase I.

CARACTERÍSTICAS OCLUSALES

En las maloclusiones de la clase I de Angle, la llave de la oclusión de ambos lados se encuentra en perfecta relación, siendo el grupo de dientes anteriores los que presentan anomalías de posición, como:

- 1) Retrusión bimaxilar.
- 2) Retrusión superior solamente.
- 3) Protrusión superior.
- 4) Protrusión bimaxilar.
- 5) Mordida abierta.⁹

El segmento posterior puede estar en clase I, pero los primeros molares permanentes pueden haber migrado después de la pérdida prematura de los dientes primarios; y si los caninos muestran apiñamiento, pueden no estar en relación clase I.⁸

La oclusión es clase I si por lo menos dos de los incisivos superiores se encuentran en relación normal y si las demás características son armónicas.

Las retrusiones superiores e inferiores son unas de las variantes de clase I de Angle más frecuentes. Presentan un escaso desarrollo de los maxilares y se comprueban apiñamientos anteriores y falta parcial o total de lugar para caninos en el superior y apiñamiento incisivo inferior y falta de espacio para segundos premolares.⁹

RELACIONES ESQUELÉTICAS

El patrón esquelético por lo general es clase I, pero las relaciones esqueléticas irregulares leves acompañadas de la compensación dentoalveolar se relacionan muchas veces con las maloclusiones clase I.⁹

Las relaciones esqueléticas verticales y transversas anómalas pueden vincularse con la mordida abierta anterior y las mordidas cruzadas respectivamente, aunque éstas se encuentran con más frecuencia donde existe una maloclusión clase III.

CRECIMIENTO FACIAL

En los casos clase I, la relación maxilar anteroposterior por lo general es favorable y no cambia en forma notable con el crecimiento facial. Las mordidas abiertas esqueléticas tienden a hacerse más pronunciadas, porque la compensación dentoalveolar para la altura intermaxilar anterior aumentada llega a su límite y el crecimiento dentoalveolar vertical no puede ocurrir al mismo paso.⁹

TEJIDOS BLANDOS Y FUNCIONAMIENTO DEGLUTIVO

La disposición de los tejidos blandos es favorable en casi todos los casos clase I. Las sobremordidas verticales incompletas relacionadas con el hábito de succión digital tienden a mejorar. En los casos de protrusión bimaxilar, los labios son abundantes y están vueltos al revés y éste es uno de los factores principales que determinan la posición dental.^{9,10}

POSICIÓN Y TRAYECTORIA DE CIERRE MANDIBULARES

No hay posiciones mandibulares características; sin embargo, las irregularidades oclusales, como los incisivos desplazados hacia el paladar y las mordidas cruzadas unilaterales, frecuentemente se relacionan con los desplazamientos mandibulares.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. De una muestra de 500 expedientes de

pacientes que ingresaron a la Clínica de Ortodoncia de la DEPEl durante el periodo de 2001 al 2003. Se seleccionaron sólo 50 radiografías laterales de cráneo inicial de pacientes entre los 13 y 20 años de edad, que fueron diagnosticados como clase I esquelético y dental. De las radiografías evaluadas solamente 15 hombres y 35 mujeres cumplieron los criterios y fueron incluidos en este estudio.

Los criterios que se utilizaron para la selección fueron: radiografía lateral de cráneo inicial, que hayan sido diagnosticados como clase I esquelético y dental, que los pacientes no hayan presentado traumatismo craneoencefálico, que no hayan tenido tratamiento previo de ortodoncia ni ortopedia y que las radiografías se hayan tomado en imagenología de la misma universidad.

Se trazaron puntos y midieron ángulos; 13 medidas angulares y 8 medidas lineales del análisis de Jarabak; 9 medidas angulares y 6 medidas lineales del análisis resumido de Ricketts; el SNA, SNB y ANB de Steiner y el resalte de Bimler (resalte óseo A' -B'). Las medidas cefalométricas fueron determinadas según las definiciones propuestas por cada uno de los autores.

Los trazos se realizaron manualmente en hojas de acetato, por un solo investigador corroborando la exactitud por el asesor. Fueron identificados los siguientes puntos en cada cefalometría, nasión (Na), silla (S), basión (Ba), porión (Pr), orbitario (Or), pterigoideo (Pt), centropacial (CF), centro del cráneo (CC), espina nasal anterior (ANS), punto A, punto B, protuberancia supragoniación (Pm), pogoniación (Po), mentoniano (Me), punto localizado en el centro de la rama (Xi), punto cefalométrico que indica el centro del cóndilo sobre el plano Ba-Na(DC), gnación (Gn), goniación (Go), borde incisal del incisivo superior (A1 incisivo), ápice radicular del incisivo superior (Ar incisivo), borde incisal del incisivo inferior (B1 incisivo), ápice radicular del incisivo inferior (Br), punto más anterior del tejido blando de la nariz (En), punto más anterior del tejido blando del mentón (Dt), silla turca(S), articular (Ar).

Trazos cefalométricos del análisis de Jarabak, ángulos; silla (S), articular (Ar), goniaco (Go), goniaco superior (Go/sup), goniaco inferior (Go/inf), altura facial anterior (AFA), altura facial posterior (AFP), porcentaje de crecimiento (%crecimiento), longitud de la base craneal posterior (LBPC), altura de la rama, longitud del cuerpo mandibular (LCM), longitud de la base craneal anterior (LBCA), incisivo inferior al plano mandibular (Go-GN/inf), incisivo superior al plano SN (1sup-SN), plano oclusal al plano mandibular (P. Oclusal/Go-Gn), ángulo interincisal, labio superior (Figura 1).

Trazos cefalométricos del análisis resumido de Ricketts; ángulo del eje facial, profundidad facial, plano mandibular, altura facial inferior, arco mandibular, convexidad facial, profundidad maxilar, altura maxilar, incisivo inferior a la línea A-Po, inclinación del incisivo inferior, protrusión del labio inferior y del labio superior (Figura 2).

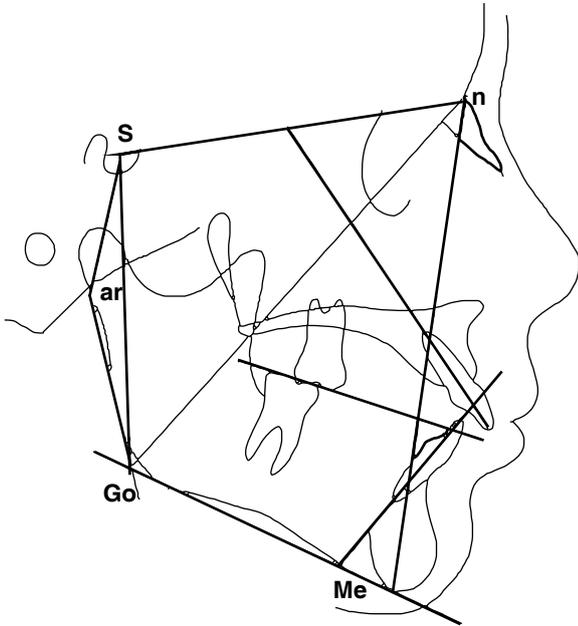


Figura 1. Puntos de referencia y trazado del polígono de Jarabak.

Trazos cefalométricos del análisis de Steiner; SNA, SNB, ANB y resalte óseo de Bimler (Figura 3).

Se analizaron las medidas cefalométricas agrupándolas en cuatro grupos de edad, grupo 1 (13-14 años), grupo 2 (15-16 años) grupo 3 (17-18 años) y grupo 4 (19-20 años), se compararon los resultados obtenidos con las normas indicadas en cada cefalometría.

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente utilizando el programa SPSS V.12.

RESULTADOS

Al analizar cada uno de los grupos se encontraron los siguientes resultados. En los valores obtenidos en el grupo 1 se observó que el ángulo goniaco superior se encuentra disminuido en relación a la norma. Las medidas angulares que se encontraron muy aumentadas son; GoGn/1 inf, SN/1 sup, 1 sup/Plano facial, 1 inf/Plano facial, 1 inf a A-Po, PI Oclusal/GoGn. De las medidas lineales sólo la AFA se encontró aumentada (Cuadros I a V).

En relación al grupo 2 los ángulos; 1 sup/SN, 1 inf/GoGn, 1 sup/Plano facial, 1 inf/Plano facial, 1 inf a A-Po, la inclinación del incisivo inferior, PI Oclusal/GoGn, arco mandibular y la altura maxilar se encontraron aumentados con respecto a la norma. El goniaco superior y el ángulo interincisal se encontraron disminuidos. En cuanto a medidas lineales en este grupo la AFA, altura de la rama y la longitud del cuerpo mandibular están aumentados (Cuadros I a V).

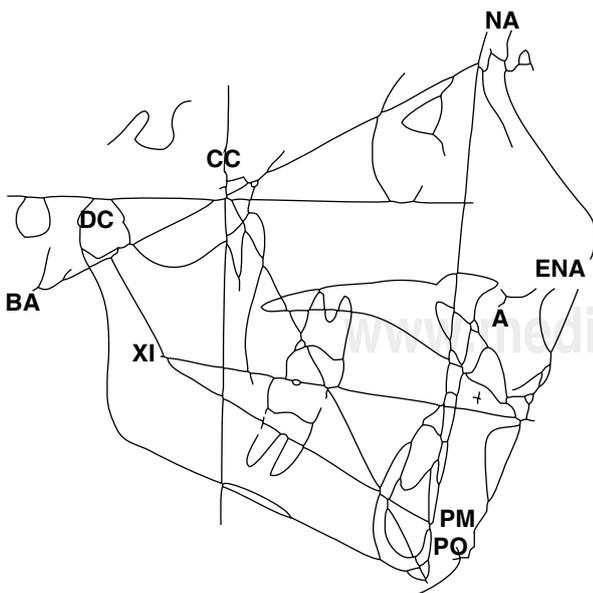


Figura 2. Análisis resumido de Ricketts.¹¹

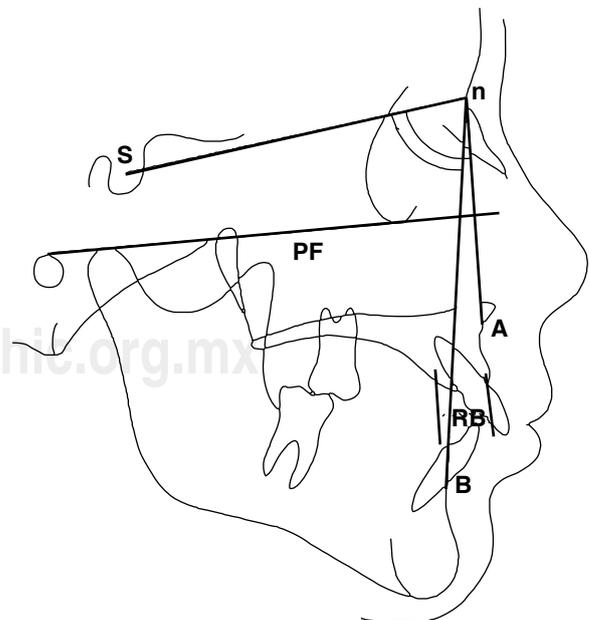


Figura 3. Análisis de Steiner y resalte de Bimler.

Cuadro I. Medidas angulares y lineales del análisis de Jarabak que se encontraron aumentadas.

Grupo	Medida	Media	S	Jarabak(norma)
4	S	130.63	4.41	123 °
1	AFA	122.12	6.63	105-120 mm
2	AFA	127.77	7.47	105-120 mm
3	AFA	123.92	7.55	105-120 mm
4	AFA	124.81	5.98	105-120 mm
2	Al d rama	51.55	4.97	44 mm
4	Al d rama	50.90	8.30	44 mm
2	LCM	76.88	5.94	71 mm
3	LCM	76.35	4.53	71 mm
4	LCM	77.77	5.26	71 mm
1	POclusGoGn	16.75	4.72	14 °
2	POclusGoGn	17.55	5.89	14 °
3	POclusGoGn	18.00	2.44	14 °
4	POclusGoGn	15.54	4.27	14 °

Para el grupo 3; 1 sup/SN, 1 sup/Plano facial, 1 inf / Plano facial, 1 inf a A-Po, se observaron por arriba de la norma. Los ángulos; PI Oclusal/GoGn, profundidad facial, arco mandibular, profundidad maxilar y la altura maxilar se presentaron aumentados. El goniaco superior y el ángulo interincisal disminuidos. En las medidas lineales sólo la AFA y LCM estuvieron por arriba de la norma (*Cuadros I a V*).

En el grupo 4 el ángulo silla, PI Oclusal /GoGn, la profundidad facial, arco mandibular, profundidad maxilar, altura maxilar, 1 sup/Plano facial, 1 inf/Plano facial, 1 inf/GoGn, 1 inf a A-Po, así como la inclinación del incisivo inferior se encuentran elevados con respecto a la norma. Ángulos que se presentaron disminuidos: goniaco superior, interincisal y el plano mandibular. En relación a las medidas lineales la AFA y la altura de la rama están aumentados (*Cuadros I a V*).

Las medidas cefalométricas no mencionadas están dentro de las normas.

Las diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos de edad se muestran en el *cuadro VI*.

DISCUSIÓN

Las radiografías laterales de cráneo de los pacientes seleccionados para este estudio, aún no habían sido tratadas ortodónticamente, por lo que los valores angulares y lineales dentales se presentaron por arriba de la norma, esto es debido a que analizamos pacientes que tenían una maloclusión dental, pero fueron diagnosticados como clase I esquelético y clase I molar. La literatura nos indica que la clase I esquelético y dental pueden presentar biproinclinación den-

Cuadro II. Medidas angulares y lineales del análisis resumido de Ricketts que se presentaron por arriba de las normas establecidas.

Grupo	Medida	Media	S	Ricketts (norma)
2	Prof fac	90.77	3.92	87°
3	Prof fac	92.21	2.69	87°
4	Prof fac	92.72	3.06	87°
1	Arc mand	35.62	5.52	27.5°
2	Arc mand	35.66	5.44	26°
3	Arc mand	35.64	4.44	26°
4	Arc mand	38.63	4.17	26°
1	Prof max	93.68	3.68	90°
2	Prof max	92.27	2.99	90°
3	Prof max	95.50	2.53	90°
4	Prof max	94.23	2.96	90°
1	Alt max	60.37	2.91	55.5°
2	Alt max	59.11	3.62	53°
3	Alt. Max	59.28	3.09	53°
4	Alt max	60.63	3.41	53°

talveolar y biprotrusión. Swrelenga¹² en su estudio concluyó que las mujeres mexicano-americanas, como las negras tienen más protrusivo el maxilar que las mujeres blancas y cuando relacionó L1-APo encontró que tanto hombres como mujeres mexicano-americanos eran más protrusivos que los blancos.

En este estudio encontramos que la longitud del cuerpo mandibular es mayor que la longitud de la base craneal anterior. Swrelenga¹² encontró que los hombres mexicano-americanos tienen una longitud mandibular perceptiblemente más larga (Go-Gn) que

Cuadro III. Medidas angulares y lineales en relación dental del análisis de Jarabak.

Grupo	Medida	Media	S	Jarabak (norma)
1	GoGn/inf	92.00	8.00	90 °
2	GoGn/inf	96.55	3.20	90 °
3	GoGn/inf	94.64	3.79	90 °
4	GoGn/inf	97.09	10.61	90 °
1	SN/sup	105.50	6.82	103 °
2	SN/sup	109.55	6.32	103 °
3	SN/sup	108.85	8.06	103 °
4	SN/sup	102.63	6.54	103 °
1	SupNPo	8.31	3.75	5 mm
2	SupNPo	9.33	3.75	5 mm
3	SupNPo	10.57	3.05	5 mm
4	SupNPo	10.50	3.87	5 mm
1	InfNPo	5.15	3.44	-2 mm
2	InfNPo	6.27	3.89	-2 mm
3	InfNPo	7.67	3.40	-2 mm
4	InfNPo	6.81	3.86	-2 mm

Cuadro IV. Medidas cefalométricas angulares y lineales dentales del análisis resumido de Ricketts, que se presentaron aumentadas.

Grupo	Medida	Media	S	Ricketts (norma)
1	I inf Po	3.21	3.09	1 mm
2	I inf Po	6.00	3.31	1 mm
3	I inf Po	5.14	2.23	1 mm
4	I inf Po	5.09	2.93	1 mm
1	Incli I inf	24.37	6.19	22°
2	Incli I inf	29.66	3.50	22°
3	Incli I inf	27.57	2.92	22°
4	Incli I inf	30.45	6.34	22°

Cuadro V. Medidas cefalométricas que se presentaron disminuidas.

Grupo	Medida	Media	S	Jarabak (norma)
1	Go/sup	48.93	2.67	55°
2	Go/sup	47.55	3.39	55°
3	Go/sup	47.07	4.02	55°
4	Go/sup	46.18	3.12	55°
1	> Interinc	126.62	10.87	130°
2	> Interinc	119.77	9.60	130°
3	> Interinc	121.78	8.02	130°
4	> Interinc	124.27	9.81	130°

Cuadro VI. Medidas cefalométricas que presentaron una diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro grupos de edad.

Medida	F	P	Diferencias entre los grupos
S	5.219	0.003	4 vs 2, 3
SNA	6.101	0.001	3 vs 1, 2, 4
SNB	3.959	0.014	3 vs 4
ANB	3.737	0.017	2 vs 3
I inf APo	3.800	0.016	1 vs 4

Grupos	Edades (años)
1	13-14
2	15-16
3	17-18
4	19-20

mujeres negras, pero aproximadamente igual que las mujeres blancas, dicho autor concluyó, la tendencia esquelética de los hombres mexicano-americanos era una longitud maxilar y mandibular más larga que la de los hombres negros y blancos.

También encontramos que el ángulo formado por el plano oclusal y el plano mandibular está muy por arriba de las normas establecidas. Sin embargo es importante mencionar que Oktay,¹³ en su investigación dice que la identificación exacta del plano oclusal no siempre es fácil y que además la inclinación del plano oclusal se podría cambiar fácilmente por el movimiento vertical de los incisivos.

Finalmente en el presente estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos de edad en el SNA, SNB y ANB. Freeman¹⁴ dijo que el ANB puede verse modificado por la longitud y la inclinación del plano SN, así como de la posición de la mandíbula. Bishara y García¹⁵ cuando compararon las mujeres de Iowa y del Norte de México el ángulo SNB, SN-Po y la altura facial posterior fueron significativamente grandes en las mujeres del Norte de México que de las mujeres de Iowa.

En el estudio de Oktay,¹³ al igual que en el nuestro, pensamos que el ángulo ANB es el menos afectado por factores ambientales.

Por último, debemos aclarar que variables como el origen y descendencia de los individuos no pudieron ser controlados en nuestro estudio, ya que las historias clínicas de los casos analizados no contienen esta información; es por esto que se sugiere realizar otras investigaciones en la que podamos evaluar las características cefalométricas de personas con la

misma descendencia o individuos del D.F. para poder compararlos con las normas establecidas en los análisis que utilizamos como medios de diagnóstico.

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que los pacientes que ingresan a la DEPel tienen un perfil convexo, labios ligeramente protrusivos con un patrón dolicofacial con el tercio superior de la cara más grande que el tercio inferior y una zona dentoalveolar prominente.

Actualmente el área metropolitana de la ciudad de México tiene una población mucho más diversa, trayendo con ella la necesidad de reconocer que un solo estándar de la estética facial no es apropiado al tomar decisiones para dar un diagnóstico y plan de tratamiento en pacientes con características raciales diversas.

REFERENCIAS

1. Di Santi MJ. Ortodoncista. Profesora asistente de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. Caracas Venezuela, 3 de Septiembre de 2004.
2. Angle EH. *Treatment of the malocclusion of the teeth*. Philadelphia: SS White Manufacturing; 1907.
3. Canut JA. *Ortodoncia clínica*. 1ª ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992.
4. Proffit W, Ackerman J. Rating the characteristics of malocclusion a systematic approach for planning treatment. *Am J Orthod* 1973; 64: 238.
5. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod* 1972; 62: 296-309.
6. Graber T, Swain B. *Ortodoncia. Principios generales y técnicas*. 1ª ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana; 1992.
7. Strang R, Thompson W. *A textbook of orthodontia*. Philadelphia: Lea y Febiger; 1958.
8. Houston WJB, Tulley WJ. *Manual de ortodoncia*. El Manual Moderno, S.A. de C.V. México, D.F.
9. Guardo AJ. *Ortodoncia*. Editorial Mundi. S.A.I.C.YF. Buenos Aires, Argentina, 1981.
10. Gregoret J. *Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación*. Publicaciones Médicas. Barcelona, 2000.
11. Ricketts RM. *Técnica bioprogresiva de Ricketts*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 1983.
12. Swlerenga D, Oesterle LJ, Massersmith ML. Cephalometric values for adult Mexican-American. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 106: 146-55.
13. Oktay H. A comparison of ANB, Wits, AF-BF, and APDI measurements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 99: 122-8.
14. Freeman RS. Adjusting ANB Angles to reflect the effect of maxillary position. *Angle Orthod* 1981; 51: 162-7.
15. Bishara SE, Fernández AG. Cephalometric comparisons of the dentofacial relationships of two adolescent populations from Iowa and Northern México. *Am J Orthod* 1985; 88: 314-22.

Dirección para correspondencia:

Verónica Gómez Gómez

vgg23@hotmail.com