

Relación entre la variación antero posterior del mentón al variar la altura facial inferior con tratamiento de ortodoncia

Relationship between the change antero chin back to vary the height lower facial orthodontic treatment

Juan Gabriel López¹, Vanessa Reyes¹, Adriana Ximena Salgado¹, Ernesto Noguera²,
Diana Yecedth Parra³

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre la variación antero posterior del mentón al variar la altura facial inferior evaluada en tejidos duros después de 8 meses de tratamiento ortodóncico en pacientes de las clínicas de UNICOC. **Método:** Estudio observacional descriptivo, donde se utilizó como unidad de análisis, radiografía cefálica lateral inicial y posterior a 8 meses de tratamiento de 44 pacientes con tratamiento de ortodoncia en la clínica de UNICOC sede centro, donde se realizó cefalometría de McNamara y los datos obtenidos posteriormente fueron comparados y se estableció la proporción en la que varían estos durante el tratamiento de ortodoncia. **Resultados:** El 88,2% de los casos no cumplen con lo establecido con McNamara pero se presenta un efecto en la altura facial inferior por el tratamiento. ($p=0,001$). El 82,4% de los casos que no cumplieron con lo establecido por McNamara tienen un efecto en la posición del mentón por el tratamiento, hay una diferencia estadísticamente significativa tanto en altura facial inferior como en posición del mentón ($p=0,008$). **Conclusión:** Aunque no se presentan diferencias estadísticas significativas en cuanto a la edad y el sexo los datos obtenidos reflejan un cambio después de la terapia ortodóncica que se manifiestan clínicamente. Efectivamente al disminuir la altura facial inferior en un milímetro, el mentón tiende a desplazarse anteriormente medio milímetro.

Palabras Clave: Altura facial inferior, Posición antero-posterior del Mentón, Perfil facial.

ABSTRACT

Objective: To Establish the relationship between the anteroposterior variation of the chin to the lower facial height vary evaluated in hard tissue after 8 months of orthodontic treatment in patients UNICOC clinics **Methods:** A descriptive, observational study, where it was used as the unit of analysis, lateral cephalic radiograph initial and after eight months of treatment of 44 patients with orthodontic treatment in the clinic of UNICOC based center where ceph McNamara and data was conducted obtained subsequently they were compared and the extent to which these vary during orthodontic treatment was established. **Results:** the most frequent prevalence of skeletal discrepancies w88.2% of cases do not meet the provisions with McNamara but an effect occurs in the lower facial height treatment. ($P = 0.001$).). 82.4% of the cases did not meet the provisions of McNamara have an effect on the position of the chin for treatment, there is a statistically significant difference both in lower facial height and position of the jaw ($p = 0.008$). **Conclusion:** Although no significant differences were presented in terms of age and sex data obtained reflect a change after the orthodontic therapy clinically manifested. Effectively decreasing the lower facial height in a millimeter above the chin tends to move half a millimeter.

Keywords: Inferior facial height, Anteroposterior position chin, Profile facial.

Grupo de Investigación - Ciencias Odontológicas UNICOC

1. Residentes Especialización en Ortodoncia y Ortopedia maxilar
2. Odontólogo, Especialización en Ortodoncia.
3. Odontólogo, Especialista en Epidemiología

Autor responsable de correspondencia: Ernesto Noguera
Correo electrónico: enoguera@unicoc.edu.co

Citar como: López JG, Reyes V, Salgado AX, Noguera E, Parra DY. Relación entre la variación antero posterior del mentón al variar la altura facial inferior con tratamiento de ortodoncia. Journal Odontol. 2015;8(15):38-53

Recibido: Mayo 2015, aceptado: Junio 2015

INTRODUCCIÓN

La belleza facial se basa en la forma, proporción y posición adecuada de sus distintos elementos, dentro de los que se encuentra el mentón, el cual se caracteriza por dominar el tercio facial inferior tanto en el plano frontal como en el sagital, pudiendo presentar variaciones tanto de volumen como de posición, siendo esta última influenciada por la terapéutica ortodóncica.³

Al relacionar la posición antero posterior del mentón y la altura facial inferior es posible obtener situaciones clínicas variadas en el tipo de perfil, reflejándose en la estética del paciente de manera favorable a partir de sus características físicas, o desfavorable teniendo en cuenta que una posición alterada del mentón refleja el cambio en la armonía facial.^{1,5} Las variaciones en cuanto a la posición del mentón producen efectos significativos a nivel del tercio inferior de la cara determinando claramente el tipo de perfil (recto, cóncavo o convexo).¹

En el estudio realizado por McNamara en 1984 se concluyó que un aumento o disminución en la altura facial antero-inferior puede tener un efecto profundo en la relación horizontal de la mandíbula con el maxilar. Por ejemplo, cuando la mandíbula se encuentra rotada hacia abajo y hacia atrás, con 15mm de aumento en la altura facial inferior, la punta del mentón se aleja posteriormente 13mm como resultado de la rotación. Por el contrario, cuando la altura facial antero-inferior se acorta 15 mm tiene lugar una rotación de la mandíbula llevando el mentón 15 mm hacia adelante. Esto conlleva que el no tener en cuenta la proporción existente entre la dimensión vertical y la posición del mentón, se pueden generar cambios representativos en el perfil, es por esto que cuando se realiza un tratamiento de ortodoncia se puede influir positiva o negativamente sobre la estética facial del paciente, especialmente reflejada en el tercio inferior.²

Durante el desarrollo de la terapéutica ortodóncica, es necesario evaluar diversos parámetros con el fin de mantener un control de los cambios efectuados, lo cual puede llevar a controlar aspectos más evidentes como la posición dental, asumiendo que esas variaciones llevan al perfil a una posición favorable.⁴ Por esta razón se hace necesario relacionar la posición del mentón con la altura facial inferior y así poder valorar la evolución del tratamiento teniendo en cuenta el perfil del paciente y qué tanto se ha proyectado el mentón con el tratamiento de ortodoncia.³ A partir de lo anterior el presente estudio busca establecer la re-

lación entre la variación antero posterior del mentón al variar la altura facial inferior evaluada en tejidos duros después de 8 meses de tratamiento ortodóncico en pacientes de las clínicas de UNICOC.

MÉTODO

El tipo de estudio fue observacional descriptivo. La muestra consistió en 44 radiografías de perfil al inicio y posterior a 8 meses de tratamiento, archivadas en la central de historias clínicas activas de ortodoncia sede Centro. Los criterios de inclusión se basaron en las siguientes características:

- Paciente clase I, II, III.
- Personas entre 12 y 60 años
- Plan de tratamiento aprobado
- Que asistieron a 8 controles de ortodoncia mínimo en un año.

Las radiografías fueron tomadas con el equipo de rayos X de referencia Veraviewepocs 2D HD J.MORITA MFG.CORP. La película Radiográfica utilizada fue FUJI FILM- Fuji Medical Dry Imagingfilm 100NIFx5.

A cada radiografía de perfil se le realizó un calco de tejidos duros en papel cefalométrico (ORTHO Organizers referencia 630-020, portaminas Faber Castell con mina HB 0.5 x 60 mm Pelikan) (Figura 1) en las cuales se examinaron las variables: Altura facial inferior (distancia entre los puntos Ena –Me), mandíbula a base de cráneo (Medida lineal de la proyección del punto pogónion (Pg) a una perpendicular de Nasión (N) al plano de Frankfort Or-Po), se calculó el ángulo del eje facial (ángulo formado entre los planos Ba–N y Pt–Gn), longitud mandibular efectiva (distancia tomada del punto condileo al punto Gn), longitud maxi-



Figura 1

Estandarización para calcos y trazos cefalométricos.

lar efectiva (medida lineal desde el punto Condileo (Co) hasta subespinal (Punto A)) y maxilar a base de cráneo (medida lineal subespinal (punto A) a una línea perpendicular a Frankfort (Or-Po) que baje desde Nasión).

Para la realización del calco cefalométrico se tomó una radiografía de perfil, de manera aleatoria, la cual fue calcada por los 3 examinadores (E1, E2, E3) y posteriormente comparada con el calco del investigador principal (Gold Estándar) quien determinó que en la calibración interobservador, el examinador número 3 sería quien realizaría los 44 calcos cefalométricos para el estudio. Posterior a esto, se llevó a cabo la calibración intraobservador para realizar los trazos cefalométricos finales; iniciando con la elección de 10 radiografías de perfil, las cuales tenían su correspondiente calco cefalométrico.

Para la estandarización de los trazos cefalométricos, cada uno de los examinadores realizó 2 mediciones de cada trazo con intervalo de 8 días para evitar sesgos, las cuales fueron comparadas por métodos estadísticos, determinando que el examinador 1 presentaba mayor precisión.

Para el desarrollo de este estudio, el examinador 1 realizó una primera medición de los 7 parámetros en las 44 Radiografías de perfil establecidas. Posteriormente, para evaluar la reproducibilidad intraobservador, los trazos fueron ejecutados por segunda vez por el examinador 1 con un intervalo de 8 días para evaluar si hay margen de error de un calco a otro. (Figura 2)

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20, con las pruebas estadísticas Chi-cuadrado y Anova.



Figura 2

Estandarización para calcos y trazos cefalométricos.

RESULTADOS

Se realizaron 44 cefalometrías de perfil al inicio y posterior a 8 meses de tratamiento, archivadas en la central de historias clínicas activas de ortodoncia sede centro, la muestra estuvo conformada por (n=21) mujeres y (n=23) hombres. De los 44 pacientes analizados, 34 pacientes no cumple la relación establecida por McNamara lo que equivale al 77,3 %. 10 pacientes cumplen con la relación lo que equivale al 22,7%. Encontramos que 34 pacientes tuvieron un efecto en la altura facial lo que equivale al 77,3 %. (Tabla 1) Mientras que sobre la posición del mentón el tratamiento tuvo un efecto en 32 pacientes lo que equivale al 72,7 %. El 59.1% de los casos observados presentó un aumento de la altura facial inferior, el 40.9% tuvo una disminución. El 68.1% de los casos observados presentó una posición más anterior del mentón, solo 31.8% presentó una posición posterior. (Tabla 2)

El 88,2% de los casos no cumplen con lo establecido con McNamara pero se presenta un efecto en la altura facial inferior por el tratamiento. (p=0,001). (Tabla 3) El 82.4% de los casos que no cumplieron con lo establecido por McNamara tienen un efecto en la posición del mentón por el tratamiento, hay una diferencia estadísticamente significativa tanto en altura facial inferior como en posición del mentón (p=0,008).

Se presentó un efecto del tratamiento en la altura facial inferior en clase I con un 73.3%, para clase II 73,7% y en clase III del 90%. (p=0,55). Se presentó un efecto del tratamiento en la posición del mentón del 66,7% en clase I, 73,7 en clase II y 80% para clase III. (p=0,75). (Tabla 4)

La edad no muestra una diferencia estadísticamente significativa, pero se presenta un mayor efecto en

Tabla 1			
Distribución porcentual de evaluación del efecto del tratamiento y Cumplimiento de los parámetros de McNamara.			
		n	%
Cumple McNamara	No cumple	34	77,3
	Cumple	10	22,7
	Total	44	100,0
Efecto del tratamiento en la altura	No	10	22,7
	Si	34	77,3
	Total	44	100,0
Efecto del tratamiento en la proyección del mentón	No	12	27,3
	Si	32	72,7
	Total	44	100,0

Tabla 2				
Distribución de la variación de proyección del mentón y altura facial inferior.				
Variación	PM	%	AFI	%
Variación de -0,5 a -6 mm	14	31,88	18	40,9
Variación de 0 a 5 mm	30	68,18	26	59,1
Total	44	100	44	100

AFI: Altura facial inferior. PM: Proyección del mentón

los pacientes jóvenes tanto en la altura facial inferior como en la posición del mentón. (Figura 3)

En relación al sexo se presenta una diferencia estadísticamente significativa en la posición del mentón encontrándose mayor variación en los hombres con un 87% (p=0,027). A pesar que en el gráfico se observa una proyección positiva del mentón en ambos sexos, fue en n=2 hombres en quienes se evidenció con un desplazamiento de 5mm. En relación al sexo no hay diferencia significativa en cuanto a la altura facial inferior. (Figura 4) No hay una diferencia estadísticamente significativa al ver los valores de variación de las variables pues estas se presentan similar en todas las clases esqueléticas. (Tabla 5)

En los pacientes que presentaron un efecto en el tratamiento se observó que por cada 1mm que disminuye la altura facial inferior, el mentón se desplaza anteriormente 0,48mm. Cuando la altura facial infe-

Tabla 3				
Distribución porcentual de la comparación del efecto del tratamiento en la posición del mentón y en la altura.				
Razón 1:1	No cumple		Cumple	
Variable (n)	n	%	n	%
Efecto del tratamiento en la altura facial inferior (34)	30	88,2	4	11,7
Efecto del tratamiento en la posición del mentón (32)	28	82,4	4	17,6

rior aumenta 1mm con el tratamiento de ortodoncia el mentón se desplaza 1,4mm hacia atrás. (Figura 5)

DISCUSIÓN

Las variaciones en el tercio inferior han sido estudiadas utilizando varios métodos.¹⁰ En este estudio se quiso establecer la relación entre la variación de la posición del mentón y la altura facial antero-inferior utilizando como parámetro de medición los puntos y medidas cefalométricas dados por McNamara en 1984 para el tercio facial inferior (Co-A, Co-Gn, ENA-Me, Pg-perpendicular de N, A-perpendicular de N, eje facial).^{2,9}

En el estudio realizado por él, se relacionó la altura facial y la posición del mentón describiéndolas como una de muchas herramientas de diagnóstico, que se utilizan para determinar el tipo y el enfoque de la terapia para un paciente individual. Además, afirma que se debe tener una relación entre la altura facial

Tabla 4					
Distribución porcentual del efecto del tratamiento en la altura y en la proyección del mentón según la edad					
Clasificación Esquelética					
		I	II	III	Total
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Efecto del tratamiento en la altura facial inferior	No	4 (26,7)	5 (26,3)	1 (10)	10 (22,7)
	Si	11 (73,3)	14 (73,7)	9 (90)	34 (77,3)
	Total	15 (100)	19 (100)	10 (100)	44 (100)
Efecto del tratamiento en la posición del mentón	No	5 (33,3)	5 (26,3)	2 (20)	12 (27,3)
	Si	10 (66,7)	14 (73,7)	8 (80)	32 (72,7)
	Total	15 (100)	19 (100)	10 (100)	44 (100)

Tabla 5.						
Distribución porcentual del efecto del tratamiento en la altura y en la proyección del mentón según la edad						
	n	Med	Des. est	Error est.	Mín	Máx
No	10	29,90	14,655	4,634	15	53
Si	34	24,09	10,561	1,811	14	60
Total	44	25,41	11,688	1,762	14	60

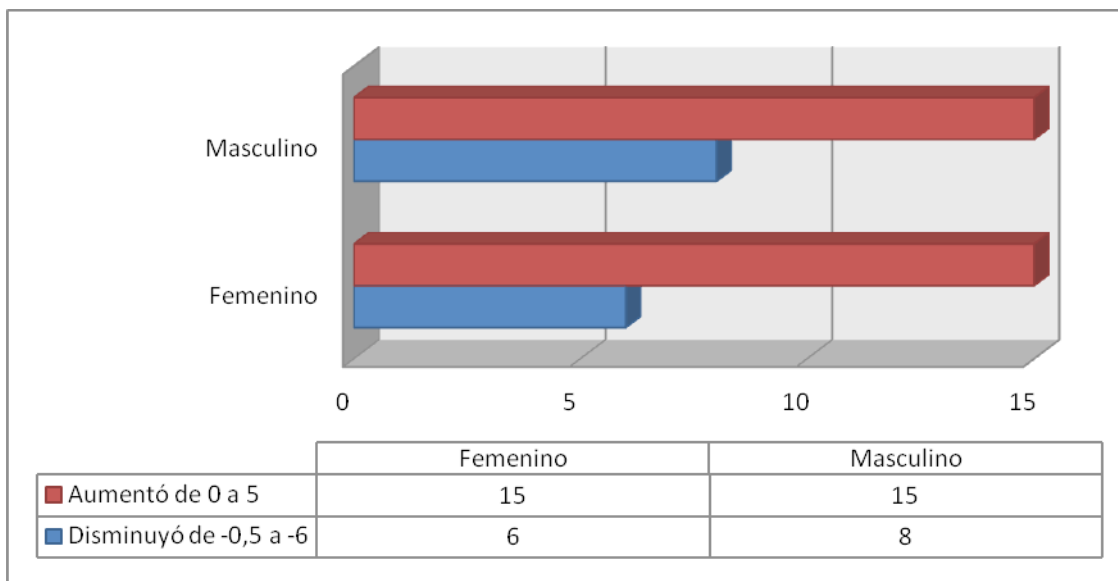


Figura 3
Comportamiento de posición del mentón según sexo.

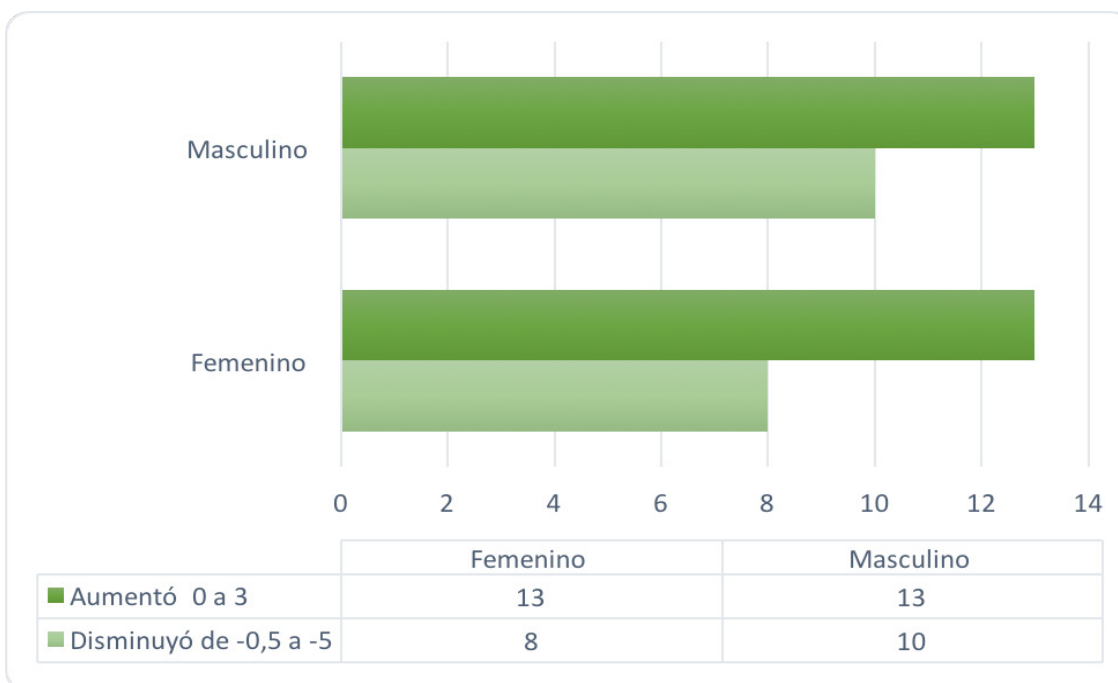


Figura 4
Comportamiento de altura facial inferior según sexo.

antero-inferior y longitud mandibular; una dimensión vertical aumentada en 15 mm produce una retrusión mandibular efectiva de 13 mm y una reducción de la dimensión vertical de 15 mm produce una protrusión mandibular relativa de 15mm.² En este estudio según los resultados obtenidos se encontró que la altura facial inferior y la posición antero posterior del mentón si presentan una relación. Creekmore, afirma que el tratamiento de ortodoncia, independiente de la técnica,

causa alteraciones en la altura facial inferior. El crecimiento vertical debe ser estimulado o inhibido es decir, redirigido de acuerdo con las necesidades individuales del paciente. Chua en 1993 realizó un estudio sobre la altura facial inferior en relación al tratamiento ortodóncico con y sin extracciones. Encontró que se presenta un aumento de la altura facial inferior, generando un desplazamiento hacia abajo y rotación hacia atrás de la mandíbula en los pacientes

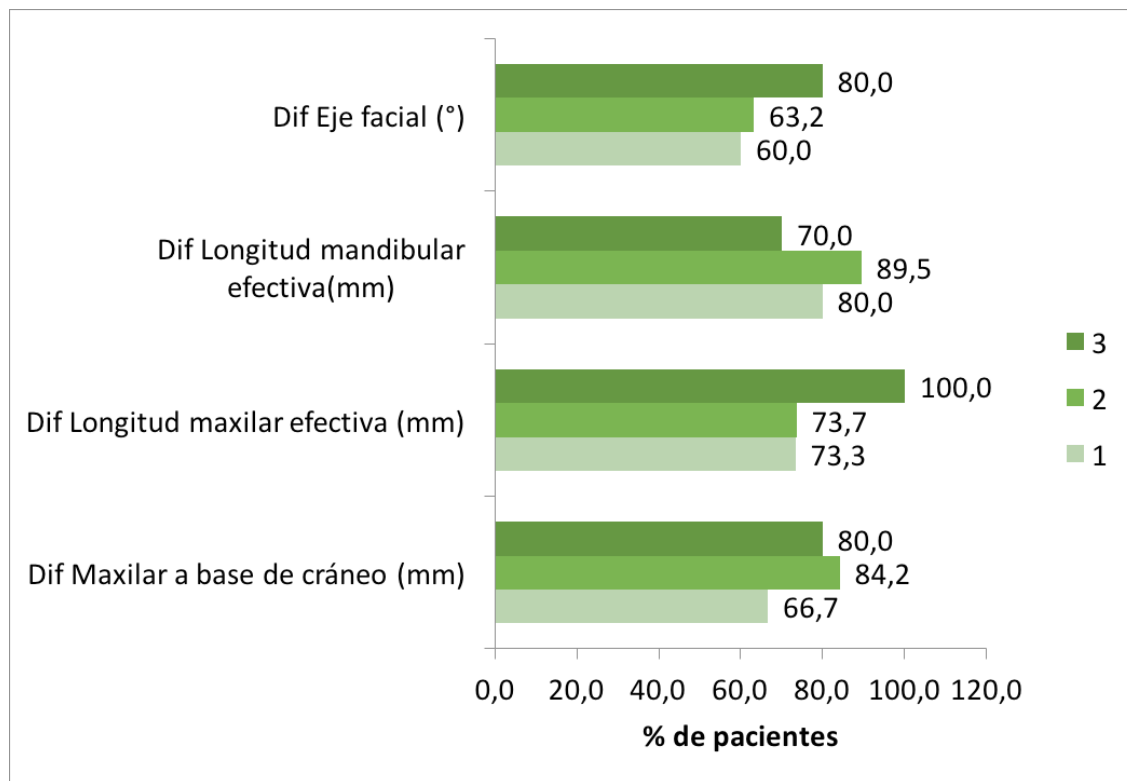


Figura 5

Comparación entre la clasificación esquelética en la variación de las diferencias antes y después del tratamiento según longitudes mandibular efectiva, maxilar efectiva y maxilar a base del cráneo.

sin extracciones. Afirma también que el tratamiento con extracción no está asociado con cambios en las medidas ANS-Me

Al contrario de lo observado en el presente estudio, la investigación realizada por Alf Tor Karlsen en 1997, reporta que un incremento en la altura facial anterior inferior tiene una relación débil con la rotación mandibular y está fuertemente relacionado con el incremento del largo del cuerpo mandibular. El rol de la rotación mandibular como determinante de la altura facial antero inferior es probablemente menor a lo que generalmente se cree.¹¹

En un estudio realizado por Xuan Lan Phan en 2004 donde se observaban los efectos del tratamiento ortodóncico en el desplazamiento y rotación mandibular en maloclusiones clase II división I, tomaron un grupo control sin ortodoncia y un grupo tratado ortodóncicamente sin tratamiento quirúrgico, sin exodoncias y sin aparatos funcionales. En el grupo tratado se obtuvo una dirección de crecimiento mandibular más vertical y un desplazamiento vertical de pogonión y, se estableció que el tratamiento de ortodoncia afecta el desplazamiento mandibular e incrementa la altura facial anterior.¹²

Este estudio corrobora lo encontrado por Dermaut y O'Reilly donde hay un mayor crecimiento en la altura vertical después de la menarquía o pacientes que se encuentran en la pubertad.¹³

En este estudio se evidencio un mayor avance del mentón en hombres que en mujeres, siendo este hallazgo estadísticamente significativo

CONCLUSIONES

- En esta investigación se encontraron cambios por el tratamiento de ortodoncia tanto en la altura facial inferior y la posición del mentón.
- Efectivamente al disminuir la altura facial inferior en un milímetro, el mentón tiende a desplazarse anteriormente medio milímetro.
- Por cada milímetro que aumente la altura facial inferior, el mentón se desplaza milímetro y medio hacia atrás.
- Aunque no se presentan diferencias estadísticas significativas en cuanto a la edad y el sexo los datos obtenidos reflejan un cambio después de la terapia ortodóncica que se manifiestan clínicamente.
- No hay una diferencia estadísticamente significativa al ver los valores de variación de las

variables, estas se comportan igual en todas las clases esqueléticas.

- Se presentó una diferencia significativa en cuanto a la posición del mentón ya que se manifestó un mayor cambio en hombres que en mujeres.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda desarrollar un estudio similar con el fin de evaluar el comportamiento de la técnica ortodóncica en la relación entre la altura facial inferior y la posición antero posterior.
- Se aconseja complementar este estudio incluyendo la evaluación de tejidos blandos.
- Se recomienda mejorar el protocolo de estandarización para la toma de radiografías.

REFERENCIAS

1. Cao, L., Zhang, K., Bai, D., Jing, Y., Tian, Y. and Guo, Y. Effect of maxillary incisor labiolingual inclination and anteroposterior position on smiling profile esthetics. *Angle Ortho.* January 2011;81(1):121-129.
2. Tremul, M. and Escobar, G. Variación de la estética de perfil facial en Colombia. *Rev.Nalcol.* julio 2009;5(9):13-17
3. Melo, M., Nery, L., Oliveira, I., Soares, M., Souza, M., Barbosa, G. at el. Photos vs silhouettes for evaluation of profile esthetics between white and black evaluators. *Angle Ortho.* March 2014; 84(2):231-238.
4. Drelich, R. A Cephalometric Study Of Untreated Class II, Division 1 Malocclusion, *Angle Ortho.* 1948;18:70-75
5. Canut B. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica.* 2da Edición. Barcelona- España. Ed. Masson. 2000: 320-322
6. Braun, S. Biomechanical Considerations in the Management of the Vertical Dimension. *Angle Ortho.* 2002;8(3):149-154
7. McNamara, J. Method of cephalometric evaluation. *AJO.* 1984; 86 (6): 449-469.
8. Peter H. Buschang, K. and Phillip M. Can commonly used profile planes be used to evaluate changes in lower lip position?. *The Angle Orthodontist:* July 2011;81(4):557-563.
9. Frydman, J. *Atlas de ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas.* Ed. medica panamericana 1995: 41
10. Bergman, R. Waschak, j. Borzabadi, A. and Neal, C. Longitudinal study of cephalometric soft tissue profile traits between the ages of 6 and 18 years. *The Angle Orthod:* January 2014;84(1):48-55
11. Arne G. *Atlas de análisis oclusal.* Edit. Martínez de Murguía. Madrid. 1977: 54-57.
12. Milton, C. Gonzales, S. Determinación de la dimensión vertical de reposo y de oclusión en pacientes desdentados totales portadores de dentaduras completas y con desórdenes craniomandibulares. *ROD.* 2002;8:44
13. Dermaut, L. and O'reilly, M. Changes in Anterior Facial Height in Girls During Puberty. *Angle Orthod Apr* 1978; 48(2): 163-171
14. Phan X, Schneider B , Sadowsky C, BeGole E. Effects of Orthodontic Treatment on Mandibular Rotation and Displacement in Angle Class II Division 1 Malocclusions. *Angle Ortho.*2004;74(2).
15. Creekmore TD. Inhibition or stimulation of the vertical growth of the facial complex, its significance to treatment. *Angle Orthod* 1967;37:285-297
16. Chua A, Lim JYS and Lubit EC. The effects of extraction versus nonextraction orthodontic treatment on the growth of the lower anterior face height. *Am J Orthod* 1993; 104: 361-368
17. Karlsen A., Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP – SN angle faces: A longitudinal study. *Angle orthod* 1997;67(2):103-110