

EVALUACIÓN CEFALOMÉTRICA DEL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS EN ADULTOS JÓVENES DE MEDELLÍN ‡

ALVARO JOSÉ ARISMENDI MONTOYA*, GABRIEL ALBERTO CASTAÑO IBARRA*,
PEDRO MARÍA JARAMILLO VALLEJO**

RESUMEN: ARISMENDI M., ALVARO, GABRIEL A. CASTAÑO I., PEDRO M. JARAMILLO V. "Evaluación cefalométrica del perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes de Medellín". Rev Fac Odont Univ Ant, 10(2): 52-63, 1999.

El objetivo del tratamiento ortodóncico es el logro de una armonía facial óptima con la mejor función oclusal posible dentro de los límites de la terapia. Cuando la deformidad maxilofacial sobrepasa estos límites, se hace necesaria la intervención del grupo interdisciplinario conformado por ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales. Dicho grupo utiliza el análisis de Legan y Burstone⁽⁴⁾ de tejidos blandos para el diagnóstico, pero éste se basa en una muestra norteamericana y no toma en cuenta la variabilidad racial entre las poblaciones de las diferentes regiones del mundo. El objetivo de la presente investigación es determinar si existen diferencias entre una muestra de Medellín (Colombia) y una muestra norteamericana (USA)⁽⁴⁾ y una muestra de Bogotá (Colombia)⁽¹¹⁾ al aplicar el análisis antes mencionado.

Se utilizaron 102 sujetos de Medellín con padres y abuelos antioqueños (51 mujeres y 51 hombres) entre 18 y 29 años de edad con buena armonía facial, a los cuales se les aplicó el análisis de Legan y Burstone.⁽⁴⁾ Los datos obtenidos se compararon con las muestras ya mencionadas encontrándose diferencias significativas en los resultados lo que amerita el uso de nuestros valores en tratamientos de pacientes locales.

Palabras claves: Biometría, estética, cara.

ABSTRACT: ARISMENDI M., ALVARO, GABRIEL A. CASTAÑO I., PEDRO M. JARAMILLO V. "Cephalometric assessment of the soft tissue profile in young adults from Medellín*". Rev Fac Odont Univ Ant, 10(2): 52-63, 1999.

The orthodontic treatment goal is the achievement of optimal facial harmony with the best possible occlusal function within therapeutic limits. When a maxillofacial deformity surpasses these limits, the intervention of the surgical - orthodontic interdisciplinary team is necessary. This team uses Legan and Burstone's soft tissue analysis for diagnostic purposes, which is based on North American population standards and doesn't account for the ethnic variation on different populations around the globe. The purpose of this study is to determine the differences between a population sample of Medellín (Colombia) and samples from North America⁽⁴⁾ and Bogotá (Colombia)⁽¹¹⁾ when using the aforementioned analysis.

102 young adults (51 men and 51 women with ages between 18 and 29 years) from Medellín, with parents and grand parents from Antioquia Y were studied by applying Legan and Burstone's analysis. The obtained data was compared with the other two samples demonstrating results that were significantly different and highly recommending the use of the values obtained in this study on the local population.

* Second largest city in Colombia.

Y Refers to the equivalent of a state in Colombia with Medellín as it's capital city.

Key words: Biometrics, esthetics, face.

INTRODUCCIÓN

Varios son los especialistas de la salud que intervienen en el área maxilofacial; entre los odontológicos existen clínicos que trabajan guiando el crecimiento de los maxilares y otros corrigiendo las deformaciones de los mismos. Dentro del grupo antes mencionado sobresale el equipo formado por ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales.

El objetivo del tratamiento ortodóncico es el logro de una armonía facial óptima con la mejor función oclusal posible dentro de los límites de la terapia y de las características morfológicas de cada indi-

viduo.⁽¹⁾ Cuando la deformidad maxilofacial sobrepasa estos límites, la intervención del equipo antes mencionado se hace necesaria para lograr su corrección.

Este grupo interdisciplinario tiene a su alcance herramientas valiosas para hacer el diagnóstico adecuado a cada una de las deformidades maxilofaciales que se presentan. Se incluyen dentro de estas herramientas las radiografías, fotos, montaje de modelos en articulador y últimamente las predicciones por computador.⁽²⁾ Las radiografías cefálicas sirven como base para el análisis de tejidos duros y blandos.⁽³⁾

* Odontólogo, estudiante de posgrado en Odontología Integral del Adolescente y Ortodoncia.

** Odontólogo especialista en Odontología Integral del Adolescente. Profesor de cátedra de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia

‡ Artículo derivado de investigación financiada por el CODI, requisito parcial para obtener el título de Especialista en Odontología Integral del Adolescente y Ortodoncia de los dos primeros Autores.

El análisis cefalométrico de tejidos duros permite detectar el origen de la discrepancia esquelética existente pero no ofrece información completa en cuanto a la forma y las proporciones faciales del paciente, pues los tejidos blandos faciales poseen un espesor muy variable, el cual puede enmascarar la relación en posición y tamaño de las estructuras óseas de soporte⁽³⁾. Es por ésto que en los análisis radiográficos de rutina se incluye el análisis de tejidos blandos⁽⁴⁾.

Se han reportado en la literatura varios análisis de tejidos blandos basados en estudios con muestras de origen caucásico,^(3,5,6,7,8,9,10) entre los cuales el de Legan y Burstone es uno de los más utilizados en nuestro medio.⁽¹¹⁾ Debido a que las poblaciones tienen características morfológicas diferentes es deseable tener valores cefalométricos de tejidos blandos específicos para cada grupo racial⁽¹²⁾.

Brues considera que la nariz es la mejor área diagnóstica para la determinación racial y Lebedinskaya afirma que el grosor de los tejidos blandos varía en concordancia con la edad, sexo, tronco racial y la constitución física del individuo⁽¹³⁾. La población colombiana se caracteriza por presentar subdivisiones étnicas que le confieren su diversidad. Los estudios antropológicos, los análisis filogenéticos y los hechos históricos al tratar de reconstruir la constitución de nuestra población, demuestran la presencia de tres grandes grupos étnicos: Indígenas (aborígenes americanos), caucásicos (de origen europeo) y negros (de origen africano). El componente humano indígena probablemente se originó de una corriente migratoria mongoloide que se internó en el continente americano pasando el estrecho de Bering hace de 15,000 a 30,000 años. (Instituto de Genética, U. Nal. 1993).

Zagarra realizó un estudio cefalométrico en el que comparó las características craneofaciales de tres troncos raciales dentro de la población colombiana; el caucásico con ancestro europeo, el colombiano mestizo y el indio nativo. El autor encontró un modelo facial retrusivo en la población caucásica con una altura facial mayor que la del indio y el mestizo. En la población indígena se halló un modelo facial protrusivo con respecto a los otros dos grupos raciales, además, la altura facial del grupo indígena era la menor de los tres grupos. La población mestiza presentó características craneofaciales intermedias con respecto a los otros dos grupos⁽¹⁴⁾.

García y col. comparando los estudios realizados por Mejía y col. en una muestra poblacional negra de Belmira, Antioquia y por Naranjo y col. en una muestra poblacional blanca de Damasco, Antioquia, encontraron que las mujeres y hombres de la muestra de Belmira (raza negra) presentaron un aumento en las medidas faciales tanto en sentido

vertical como en sentido horizontal al compararlos con la muestra de Damasco (muestra de raza blanca). Las medidas del tercio medio facial, longitud maxilar y mandibular fueron mayores para los hombres que para las mujeres en ambas muestras poblacionales en todas las edades. Los individuos de raza negra, especialmente las mujeres, presentaron un aumento en el tercio facial medio e inferior, la longitud maxilar y la longitud mandibular con respecto a la muestra poblacional blanca de Damasco demostrando biprotrusión en la muestra de raza negra⁽¹⁵⁾.

El paciente de ortodoncia y cirugía delega en los clínicos la evaluación y el manejo de su estética facial lo que demanda exactitud en el diagnóstico por parte de éstos, además en la población mestizo-caucasioide que predomina en Medellín, no se ha determinado el comportamiento de tejidos blandos faciales de acuerdo con el análisis de Legan y Burstone. El objetivo de la presente investigación es estudiar los parámetros de Legan y Burstone en una muestra de la población de Medellín para así determinar la existencia o no de diferencias entre géneros y diferencias con una muestra norteamericana⁽⁴⁾ y con una muestra de Bogotá⁽¹¹⁾, a las cuales se les había hecho dicho análisis previamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Estudio: Analítico, descriptivo y comparativo.

Muestra: Se utilizaron 102 radiografías cefálicas laterales tomadas individualmente a estudiantes de la Universidad de Antioquia con sede en la ciudad de Medellín, Colombia. La muestra poblacional fue seleccionada del listado de estudiantes según edad (18 a 29 años), sexo (51 hombres y 51 mujeres), estrato (con afijación proporcional a la población de Medellín), con padres y abuelos antioqueños, oclusión clase I y buen balance facial. Se descartaron pacientes que tuvieran antecedentes médicos con secuelas orofaciales, ortodoncia u ortopedia previa, anodoncia congénita de laterales o de dos o más dientes vecinos ausentes⁽¹⁶⁾.

A cada una de las radiografías cefálicas laterales se le superpuso papel cefalométrico sobre el que se trazó posteriormente con un lápiz 4H el perfil blando. Se identificaron los siguientes puntos de acuerdo con el análisis de Legan y Burstone:⁽⁴⁾ Ver gráfica 1.

Glabela (G): Punto más prominente de la frente en el plano sagital.

Columnela (Cm): Punto más anterior de la columnela nasal.

Subnasal (Sn): Punto de unión entre el labio superior y la columnela en el plano sagital.

Labrale Superior(Ls): Punto que indica el borde mucocutáneo del labio superior.

Stomion Superior(Stms): Punto más inferior en el vermellón del labio superior.

Incisivo Superior (I): Punto que indica el borde incisal de incisivos superiores en el plano sagital.

Stomion Inferior(Stmi): Punto más superior en el vermellón del labio inferior.

Labrale Inferior(Li): Punto que indica el borde mucocutáneo del labio inferior.

Surco Mentolabial(Si): Punto de máxima concavidad entre el labio inferior y el mentón.

Pogonion de Tejidos Blandos (Pg'): Punto más anterior en el contorno del mentón de tejidos blandos.

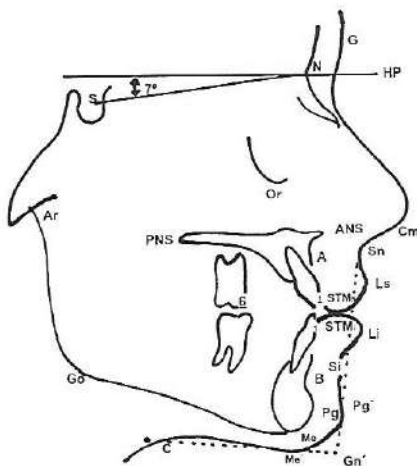
Gnation de Tejidos Blandos (Gn'): Punto formado en la intersección de la línea entre subnasal (Sn) y pogonion de tejidos blandos (Pg') con la línea entre cervical (C) y mentón de tejidos blandos (Me').

Mentón de Tejidos Blandos (Me'): Punto más inferior del contorno del mentón de tejidos blandos. Se construye al trazar una perpendicular desde el plano horizontal pasando por el punto Mentón óseo hasta tejidos blandos.

Cervical (C): Punto más interno entre el área submental y el cuello localizado en la intersección de una línea tangente al cuello y otra al área submental.

Plano Horizontal (HP): Plano construido al trazar una línea 7° por encima del plano Silla - Nasion a través de Nasion.

Gráfica 1
Puntos Cefalométricos y Proporción de la Altura Inferior Profundidad



(Gráfica tomada de Legan y Burstone⁽⁴⁾).

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Se evaluaron trece variables de tipo interviniente divididos de la siguiente manera:

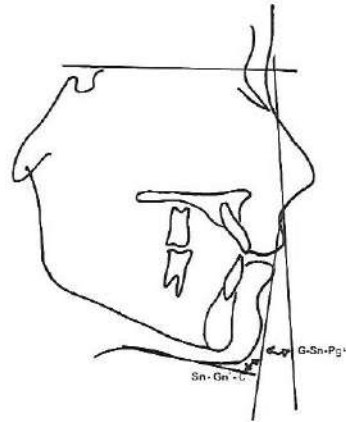
FORMA FACIAL (Gráficas 1, 2 y 3)

MEDIDA	PUNTOS ANATÓMICOS
Ángulo de Convexidad Facial	G - Sn - Pg'
Prognatismo Maxilar	G - Sn (PH)ε
Prognatismo Mandibular	G - Pg' (PH)ε
Proporción de la Altura Vertical	G - Sn / Sn - Me' (PH)†
Ángulo Tercio Inferior - Cuello	Sn - Gn' - C
Proporción Altura Inferior - Profundidad	Sn - Gn' / C - Gn'

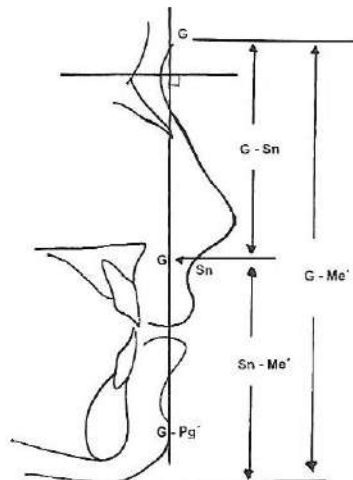
ε (PH) PARALELO AL PLANO HORIZONTAL

† (PH) PERPENDICULAR AL PLANO HORIZONTAL

Gráfica 2
Ángulo de Convexidad y
Ángulo Tercio Inferior - Cuello.



Gráfica 3
Prognatismo Maxilar y Mandibular,
Proporciones de la Altura Vertical.



Gráficas tomadas de Legan y Burstone⁽⁴⁾

POSICIÓN Y FORMA DE LABIO (Gráficas 4 y 5)

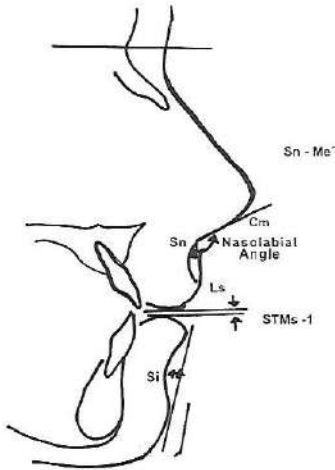
MEDIDA	PUNTOS ANATÓMICOS
Ángulo Nasolabial	Cm - Sn - Ls
Protrusión Labio Superior	Ls a (Sn - Pg')
Protrusión Labio Inferior	Li a (Sn - Pg')
Surco Mentolabial	Si a (Li - Pg')
Proporción Vertical Labio - Mentón	Sn - Stms / Stmi - Me'(PH)†
Exposición Incisivo Superior	Stms -Ls
Espacio Interlabial	Stms - Stmi (PH)†

ε (PH) PARALELO AL PLANO HORIZONTAL

+ (PH) PERPENDICULAR AL PLANO HORIZONTAL

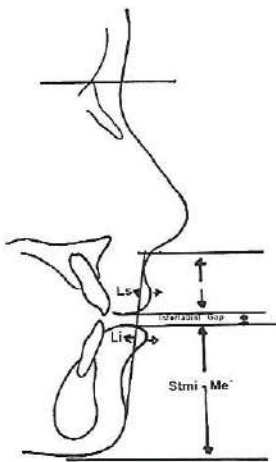
Gráfica 4

Ángulo Nasolabial, Exposición Incisivo Superior y Profundidad Surco Mentolabial.



Gráfica 5

Protrusión de Labio Superior e Inferior, Espacio Interlabial y Proporción Vertical Labio - Mentón.



Gráficas tomadas de Legan y Burstone⁽⁴⁾

Un primer investigador* ubicó los puntos en las radiografías y trazó los planos, y un segundo investigador** tomó las medidas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

A cada variable interviniente se le computó la media, desviación estándar y error estándar, obteniendo así los promedios de la población antioqueña según los parámetros estipulados por Legan y Burstone. Se realizó la prueba T de Student, probabilidad y significancia para:

1. La comparación de la muestra local entre sexos.
2. La muestra local comparada por sexos con la muestra bogotana y la norteamericana.

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y 99% y un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$: significativo, $p < 0.01$: altamente significativo y $p > 0.05$: no significativo).

ESTUDIO DE ERROR

Con el fin de garantizar la confiabilidad y estabilidad de los trazados y las mediciones se cuantificó el error típico (ET) o error entre los investigadores* **. Se escogieron al azar 12 sujetos (6 mujeres y 6 hombres) de la muestra poblacional original a los cuales se les repitieron los trazados y las medidas de acuerdo con los parámetros establecidos anteriormente. Estos resultados se compararon con los originales para determinar el error típico de cada una de las trece medidas.

Así mismo, a partir de la muestra original de 102 sujetos, se cuantificó el Error de Muestreo (Error Estándar, ES) el cual permite estimar y verificar la significancia estadística al aplicar las diferentes pruebas. Se define entonces Error Típico y Error de Muestreo así:

$$\text{Error Típico: } ET = \frac{Sd}{\sqrt{n}}$$

Sd = desviación estándar de las diferencias entre medidas.

n = tamaño de muestra.

$$\text{Error Estándar: } Es = \frac{Sx}{\sqrt{n}}$$

Sx = desviación estándar de las mediciones.

RESULTADOS

Este informe final hace parte de la línea de investigación sobre biometría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, de la cual hacen parte otras investigaciones.^(16, 17)

En la tabla 1 (gráfica 6) se observa que los ángulos con error típico mayor de un grado son el ángulo nasolabial (2.7199°) y el ángulo de tercio inferior - cuello (1.8256°). En cuanto a las medidas lineales (gráfica 7) el único error típico mayor de 1 mm fue el prognatismo mandibular (1.9667 mm). En el error estándar se siguen presentando las mismas tendencias observadas en el error típico siendo el ángulo nasolabial, ángulo tercio inferior - cuello y el prognatismo mandibular los que mayor error estándar presentan.

TABLA 1. ERROR TÍPICO Y ERROR ESTÁNDAR DE LA MUESTRA

MEDIDAS		Err. Típico	Err. Estándar
ASPECTO FACIAL	ÁNGULO DE CONVEXIDAD FACIAL	0.9180	0.4672
	PROGNATISMO MAXILAR	0.9389	0.3905
	PROGNATISMO MANDIBULAR	1.9667	0.5879
	PROPORCIÓN ALTURA VERTICAL	0.0237	0.0083
	ÁNGULO TERCIO INFERIOR CUELLO	1.8256	0.8286
	PROPOR. ALTURA INFERIOR-PROFUNDIDAD	0.0568	0.0222

MEDIDAS		Err. Típico	Err. Estándar
ASPECTO FACIAL	ÁNGULO NASOLABIAL	2.7199	0.8486
	PROTRUSIÓN LABIO SUPERIOR	0.4893	0.1572
	PROTRUSIÓN LABIO INFERIOR	0.5334	0.1975
	SURCO MENTOLABIAL	0.3123	0.1389
	PROPORCIÓN VERTICAL LABIO-MENTON	0.0140	0.0046
	EXPOSICIÓN INCISIVO SUPERIOR	0.4729	0.1521
	ESPACIO INTERLABIAL	0.1042	0.0571

RESUMEN Y COMPARACIÓN ENTRE SEXOS

En la tabla 2 se encuentra la media, desviación estándar y error estándar para las medidas de aspecto facial y posición y forma de labios de la muestra de 51 mujeres y 51 hombres de Medellín. En ésta se observa que presentan diferencias significativas: Prognatismo maxilar, prognatismo mandibular, proporción de la altura vertical, proporción altura inferior - profundidad y profundidad del surco mentolabial. Es importante anotar que no se encontró ninguna medida angular con diferencia significativa.

TABLA 2. COMPARACIÓN DE MEDIDAS ENTRE 51 HOMBRES Y 51 MUJERES DE MEDELLÍN

MEDIDAS		Mujeres-Medellín			Hombres-Medellín			Prueba T	Probabilidad	Significancia al 5%
		Media	Desv. Sd	Error Ed.	Media	Desv. Sd	Error Ed.			
ASPECTO FACIAL	Ángulo convexidad facial	12.48	4.671	0.654	12.60	4.719	0.661	-0.106	0.92	NO
	Prognatismo maxilar	7.22	3.919	0.549	9.27	3.731	0.522	-2.293	0.03	SI
	Prognatismo mandibular	1.09	5.247	0.735	3.92	6.292	0.881	-2.027	0.05	SI
	Proporción altura vertical	1.00	0.070	0.010	0.91	0.074	0.010	4.993	0.00	SI
	Ángulo tercio inferior cuello	105.55	7.713	1.080	107.62	8.932	1.251	-1.032	0.31	NO
	Propor. altura inferior-profundidad	1.22	0.211	0.029	1.34	0.222	0.031	-2.420	0.02	SI
POSICIÓN Y FORMA DE LABIOS	Ángulo nasolabial	104.10	8.656	1.212	104.36	8.569	1.200	-0.131	0.90	NO
	Protrusión labio superior	3.73	1.494	0.209	3.79	1.690	0.237	-0.167	0.87	NO
	Protrusión labio inferior	2.85	1.810	0.253	2.63	2.176	0.305	0.457	0.65	NO
	Surco Mentolabial	5.36	1.312	0.184	6.50	1.258	0.176	-3.817	0.00	SI
	Prop. Vertical labio-mentón	0.45	0.046	0.006	0.45	0.048	0.007	-0.464	0.65	NO
	Exposición incisivo superior	2.76	1.622	0.227	2.11	1.385	0.194	1.881	0.07	NO
	Espacio interlabial	0.29	0.611	0.086	0.11	0.532	0.075	1.336	0.19	NO

P < 0.05 Significativo.

P > 0.01 Altamente Significativo.

DISCUSIÓN

"La mayor parte de los errores médicos provienen, no de malos raciocinios basados en hechos bien estudiados sino de raciocinios bien establecidos basados en hechos mal observados."

PASCAL

En el trabajo cotidiano hay que tener en cuenta que existen tres fuentes de error en las medidas cefalométricas: Errores de proyección, de identificación de puntos, mecánicos al trazar las líneas entre puntos y al medirlas con reglas o transportadores.⁽¹¹⁾ En la presente investigación se observó especialmente la influencia de una fuente de error que consistió en que al utilizar 3 puntos para trazar un ángulo, a mayor distancia entre puntos mayor precisión se obtendrá en la medición del ángulo. El caso concreto se observa al comparar el error típico del ángulo de convexidad facial (0.9180°), con los puntos de referencia mucho más separados que los del ángulo nasolabial (2.7199°) que presenta mayor error debido a la cercanía entre los puntos. (ver tabla 1, gráfica 6) Probablemente si un operador siempre comete un error de 0.25 mm al localizar un punto en el trazado de una radiografía cefálica lateral, entre más cercanos los puntos más se afectará el ángulo con estos errores. También se observa que el ángulo tercio inferior - cuello (1.8256°) presenta un error típico intermedio entre los dos ángulos mencionados con anterioridad debido a que sus puntos también se encuentran separados por una distancia intermedia.

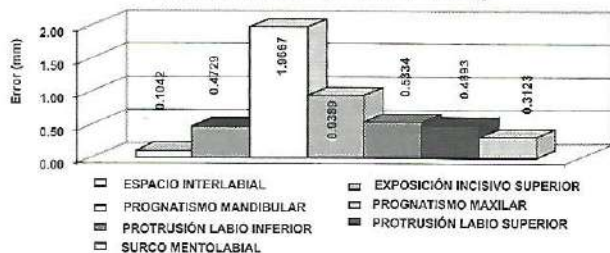
Gráfica 6

ERROR TÍPICO MEDIDAS EN GRADOS (12 SUJETOS)

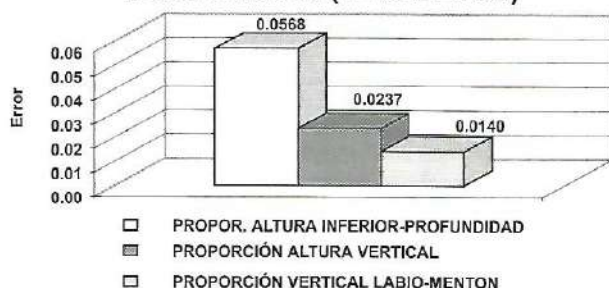


Gráfica 7 y 8

ERROR TÍPICO MEDIDAS EN MILÍMETROS (12 SUJETOS)



ERROR TÍPICO MEDIDAS DE PROPORCIÓN (12 SUJETOS)



Al contrario, si se utiliza un ángulo para ubicar un punto determinado, con un pequeño error de trazado del ángulo se afecta más la localización de este punto a medida que se aleja más del origen del ángulo debido al aumento en el radio. Esto se observa al comparar el error típico entre prognatismo maxilar (0.9389 mm) y prognatismo mandibular (1.9667 mm) desde la perpendicular que se traza con glabella respecto a la horizontal verdadera que se traza a 7° a partir del plano silla - nasion (ver tabla 1, gráfica 7). Debido a que el punto pogonion de tejidos blandos utilizado en la medida del prognatismo mandibular se encuentra más alejado del punto intermedio del ángulo que el punto subnasal, utilizado en la medida del prognatismo maxilar, su localización se verá más afectada por el error angular.

A pesar de que son evidentes las diferencias faciales entre los habitantes de distintas regiones de un país, llama la atención el hecho de que se programen tratamientos de ortodoncia y cirugía bajo parámetros foráneos sin tener en cuenta la variabilidad entre grupos poblacionales. Por esta razón los datos obtenidos se compararon con los estándares anglosajones (Legan y Burstone)⁴ y a los bogotanos (Giraldo y Rubio)¹¹, por medio de la prueba T de Student para los valores milimétricos y angulares. Donde se hallaron diferencias significativas está indicado el uso de los promedios obtenidos por este estudio.

Tabla 3. Comparación de medidas entre 51 mujeres de Medellín y 28 mujeres de Bogotá

MEDIDAS		Mujeres-Medellín			Mujeres-Bogotá			Prueba T	Probabilidad	Significancia al 5%
		Media	Desv. Sd	Error Ed.	Media	Desv. Sd	Error Ed.			
ASPECTO FACIAL	Ángulo convexidad facial	12.48	4.671	0.654	13.27	4.170	0.788	-0.771	0.45	NO
	Prognatismo maxilar	7.22	3.919	0.549	5.66	3.510	0.663	1.813	0.08	NO
	Prognatismo mandibular	1.09	5.247	0.735	0.55	6.450	1.219	0.378	0.71	NO
	Proporción altura vertical	1.00	0.070	0.010	0.99	0.080	0.015	0.517	0.61	NO
	Ángulo tercio inferior cuello	105.55	7.713	1.080	103.90	7.170	1.355	0.952	0.35	NO
	Propor. altura inferior-profundidad	1.22	0.211	0.029	1.27	0.130	0.025	-1.281	0.21	NO
POSICIÓN Y FORMA DE LABIOS	Ángulo nasolabial	104.10	8.656	1.212	110.96	6.520	1.232	-3.970	0.00	SI
	Protrusión labio superior	3.73	1.494	0.209	2.80	1.000	0.189	3.282	0.00	SI
	Protrusión labio inferior	2.85	1.810	0.253	1.59	1.310	0.248	3.565	0.00	SI
	Surco Mentolabial	5.36	1.312	0.184	5.14	0.750	0.142	0.939	0.35	NO
	Prop. Vertical labio-mentón	0.45	0.046	0.006	0.42	0.050	0.009	2.431	0.02	SI
	Exposición incisivo superior	2.76	1.622	0.227	2.73	1.540	0.291	0.081	0.94	NO
	Espacio interlabial	0.29	0.611	0.086	0.25	0.570	0.108	0.285	0.78	NO

P < 0.05 Significativo

P < 0.01 Altamente Significativo

Tabla 4. Comparación de medidas entre 51 hombres de Medellín y 25 hombres de Bogotá

MEDIDAS		Hombres-Medellín			Hombres-Bogotá			Prueba T	Probabilidad	Significancia al 5%
		Media	Desv. Sd	Error Ed.	Media	Desv. Sd	Error Ed.			
ASPECTO FACIAL	Ángulo convexidad facial	12.60	4.719	0.661	14.12	5.110	1.022	-1.251	0.22	NO
	Prognatismo maxilar	9.27	3.731	0.522	6.80	3.900	0.780	2.631	0.01	SI
	Prognatismo mandibular	3.92	6.292	0.881	1.44	6.760	1.352	1.538	0.14	NO
	Proporción altura vertical	0.91	0.074	0.010	0.96	0.009	0.002	-4.383	0.00	SI
	Ángulo tercio inferior cuello	107.62	8.932	1.251	109.68	6.840	1.368	-1.113	0.28	NO
	Propor. altura inferior-profundidad	1.34	0.222	0.031	1.49	0.260	0.052	-2.394	0.03	SI
POSICIÓN Y FORMA DE LABIOS	Ángulo nasolabial	104.36	8.569	1.200	107.90	7.940	1.588	-1.777	0.09	NO
	Protrusión labio superior	3.79	1.690	0.237	3.28	1.600	0.320	1.279	0.21	NO
	Protrusión labio inferior	2.63	2.176	0.305	1.78	2.420	0.484	1.490	0.15	NO
	Surco Mentolabial	6.50	1.258	0.176	6.06	1.140	0.228	1.544	0.14	NO
	Prop. Vertical labio-mentón	0.45	0.048	0.007	0.44	0.048	0.010	1.104	0.28	NO
	Exposición incisivo superior	2.11	1.385	0.194	2.26	1.400	0.280	-0.447	0.66	NO
	Espacio interlabial	0.11	0.532	0.075	0.32	0.470	0.094	-1.728	0.10	NO

P < 0.05 Significativo

P < 0.01 Altamente Significativo

Tabla 5. Comparación de medidas entre 51 mujeres de Medellín y 40 sujetos Norteamericanos

MEDIDAS		Mujeres-Medellín			Muestra-Americana			Prueba T	Probabilidad	Significancia al 5%
		Media	Desv. Sd	Error Ed.	Media	Desv. Sd	Error Ed.			
ASPECTO FACIAL	Ángulo convexidad facial	12.48	4.671	0.654	12.00	4	0.632	0.465	0.65	NO
	Prognatismo maxilar	7.22	3.919	0.549	6.00	3	0.474	1.501	0.15	NO
	Prognatismo mandibular	1.09	5.247	0.735	0	4	0.632	1.002	0.33	NO
	Proporción altura vertical	1.00	0.070	0.010	1	0	0.000	-0.069	0.95	NO
	Ángulo tercio inferior cuello	105.55	7.713	1.080	100	7	1.107	3.138	0.00	SI
	Propor. altura inferior-profundidad	1.22	0.211	0.029	1.2	0	0.000	0.707	0.49	NO
POSICIÓN Y FORMA DE LABIOS	Ángulo nasolabial	104.10	8.656	1.212	102	8	1.265	1.045	0.31	NO
	Protrusión labio superior	3.73	1.494	0.209	3	1	0.158	2.506	0.02	SI
	Protrusión labio inferior	2.85	1.810	0.253	2	1	0.158	2.642	0.01	SI
	Surco Mentolabial	5.36	1.312	0.184	4	2	0.316	3.085	0.01	SI
	Prop.Vertical labio-mentón	0.45	0.046	0.006	0.5	0	0.000	-8.136	0.00	SI
	Exposición incisivo superior	2.76	1.622	0.227	2	2	0.316	1.652	0.11	NO
	Espacio interlabial	0.29	0.611	0.086	2	2	0.316	-4.182	0.00	SI

P < 0.05 Significativo

P < 0.01 Altamente Significativo

Tabla 6. Comparación de medidas entre 51 hombres de Medellín y 40 sujetos Norteamericanos

MEDIDAS		Hombres-Medellín			Muestra-Americana			Prueba T	Probabilidad	Significancia al 5%
		Media	Desv. Sd	Error Ed.	Media	Desv. Sd	Error Ed.			
ASPECTO FACIAL	Ángulo convexidad facial	12.60	4.719	0.661	12.00	4	0.632	0.576	0.57	NO
	Prognatismo maxilar	9.27	3.731	0.522	6.00	3	0.474	4.110	0.00	SI
	Prognatismo mandibular	3.92	6.292	0.881	0	4	0.632	3.295	0.00	SI
	Proporción altura vertical	0.91	0.074	0.010	1	0	0.000	-8.293	0.00	SI
	Ángulo tercio inferior cuello	107.62	8.932	1.251	100	7	1.107	4.058	0.00	SI
	Propor. altura inferior-profundidad	1.34	0.222	0.031	1.2	0	0.000	4.663	0.00	SI
POSICIÓN Y FORMA DE LABIOS	Ángulo nasolabial	104.36	8.569	1.200	102	8	1.265	1.181	0.25	NO
	Protrusión labio superior	3.79	1.690	0.237	3	1	0.158	2.547	0.02	SI
	Protrusión labio inferior	2.63	2.176	0.305	2	1	0.158	1.735	0.10	NO
	Surco Mentolabial	6.50	1.258	0.176	4	2	0.316	5.731	0.00	SI
	Prop.Vertical labio-mentón	0.45	0.048	0.007	0.5	0	0.000	-7.075	0.00	SI
	Exposición incisivo superior	2.11	1.385	0.194	2	2	0.316	0.243	0.81	NO
	Espacio interlabial	0.11	0.532	0.075	2	2	0.316	-4.638	0.00	SI

P < 0.05 Significativo

P < 0.01 Altamente Significativo

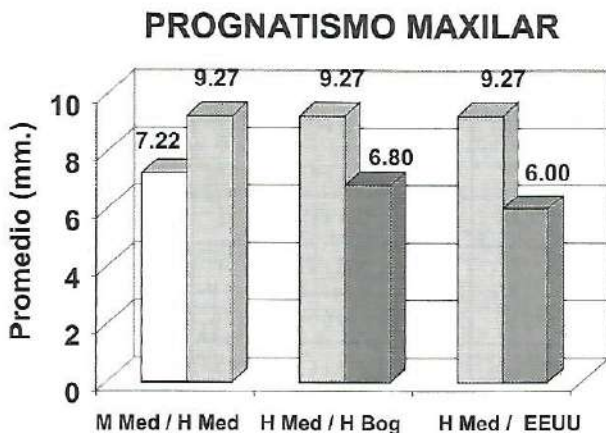
DIFERENCIAS ENTRE LA MUESTRA DE MEDELLÍN Y OTRAS MUESTRAS (VER TABLAS 2, 3, 4, 5 y 6)

Es evidente el dimorfismo sexual entre los hombres y las mujeres de la muestra de Medellín. Los hombres presentan el punto subnasal significativamente más proyectado anteriormente (9.27 mm) que las mujeres (7.22 mm), a pesar de que la línea de referencia también se encuentra más adelantada en hombres, ya que en éstos, el seno frontal es más prominente que en las mujeres. (Ver gráfica 9). Este fenómeno hace que el punto de referencia Glabella se encuentre más adelantado en hombres que en mujeres⁽¹⁸⁾.

Los hombres de Medellín presentan diferencia altamente significativa con la muestra norteamericana (6 mm) en prognatismo maxilar posiblemente por:

- Base de cráneo más corta⁽¹⁶⁾.
- Proyección anterior del maxilar superior.
- Punto subnasal más proyectado debido al espesor de tejidos blandos aumentado. Según Legan y Burstone ⁽⁴⁾ la diferencia en espesor de tejidos blandos entre pacientes se manifiesta especialmente en la unión de la nariz con el labio superior y en el mentón; además Brues considera que la nariz es la mejor área diagnóstica para la determinación racial.⁽¹³⁾ Ésta diferencia en espesor de tejidos blandos se observó al comparar las diferentes muestras poblacionales, especialmente en el punto subnasal (Sn). Para una futura investigación se recomienda medir el espesor de tejidos blandos, especialmente el área subnasal.

Gráfica 9



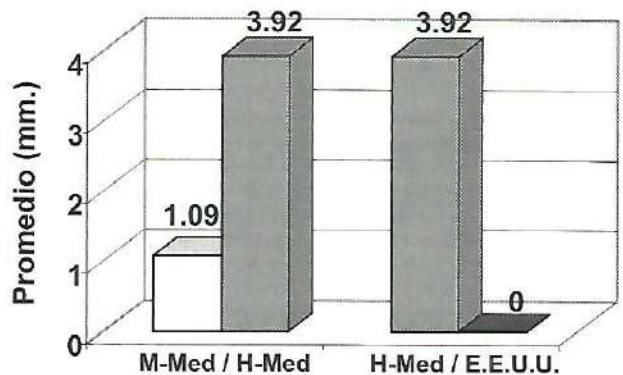
Existe diferencia significativa en el prognatismo mandibular (ver gráfica 10) entre los hombres y las mujeres de Medellín teniendo los hombres mayor prognatismo (3.92 mm) que las mujeres (1.09 mm). Ambos valores son positivos sugiriendo que la muestra de Medellín tiene en promedio un tipo facial divergente adelante siendo mayor para los hombres. Existe gran variabilidad en esta medida por varios factores:

- Esta medida presenta una desviación estándar muy alta, indicando una gran variabilidad biológica entre individuos.
- En la literatura no se ha caracterizado la evidencia científica de la corrección de 7° con respecto al plano Silla - Nasion propuesta por Burstone,⁽⁴⁾ la cual puede afectar el trazado del plano vertical de referencia en la muestra local, con la que se mide prognatismo maxilar y mandibular.
- Es la medida que mayor error típico presenta.

También existe diferencia significativa entre hombres de Medellín y la muestra norteamericana. Los norteamericanos presentan un valor de prognatismo mandibular de 0 mm lo que sugiere que tienen un tipo facial recto.

Gráfica 10

PROGNATISMO MANDIBULAR

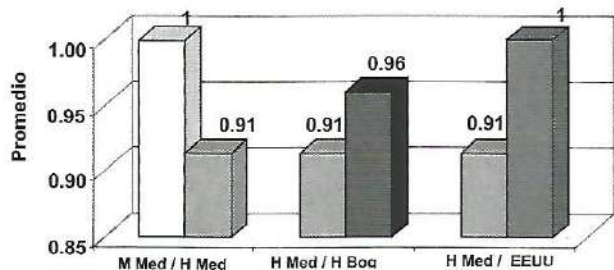


La proporción de la altura vertical presenta una diferencia altamente significativa entre hombres (0.91) y mujeres (1.00) de Medellín (ver gráfica 11). La altura facial inferior de los hombres es mucho mayor comparada con la superior, pero en mujeres estas dos alturas son similares. Al medir la altura facial inferior (distancia Sn-Me), los hombres de Medellín la presentaron aumentada (promedio 78.63 mm) con respecto a las mujeres de Medellín (promedio 69.29). La proporción de 0.91 no quiere decir que los hombres tienen la altura facial superior disminuida (71.73 mm).

También hay diferencia altamente significativa entre los hombres de Medellín con los hombres de Bogotá (0.96) y con la muestra norteamericana, (1.00) sugiriendo que la altura anteroinferior de hombres de Medellín está aumentada con respecto a otras muestras.

Gráfica 11

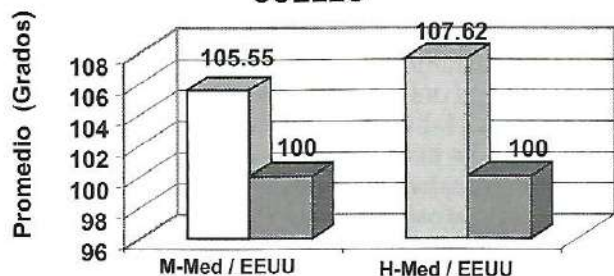
PROPORCIÓN ALTURA VERTICAL



El ángulo tercio inferior-cuello se encuentra aumentado en los hombres (107.62°) y mujeres (105.55°) de la muestra de Medellín con respecto a los norteamericanos (100°), siendo altamente significativa esta diferencia (ver gráfica 12). En este caso se puede especular que el punto cervical se encuentra más descendido en la muestra de Medellín debido a mayor redundancia de tejido blando en esta área.

Gráfica 12

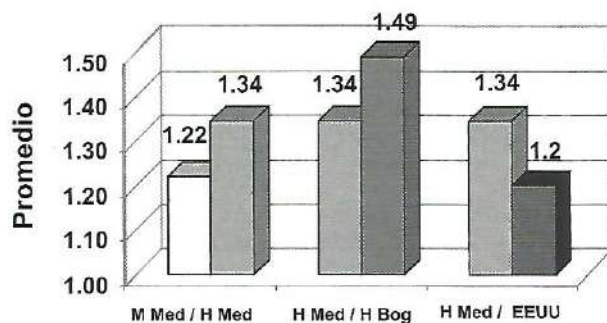
ÁNGULO TERCIO INFERIOR CUELLO



La proporción altura inferior profundidad demostró diferencias entre los hombres y las mujeres de Medellín, hombres de Medellín y hombres de Bogotá; y hombres de Medellín con la muestra norteamericana (ver gráfica 13). Los hombres bogotanos demostraron una proporción mayor que las demás muestras. Esto indica una menor área submental y cuellos más cortos en la muestra bogotana. Los hombres de la muestra de Medellín demostraron un valor intermedio debido a que presentan una altura facial antero - inferior aumentada con respecto a la muestra norteamericana y a las mujeres de Medellín.

Gráfica 13

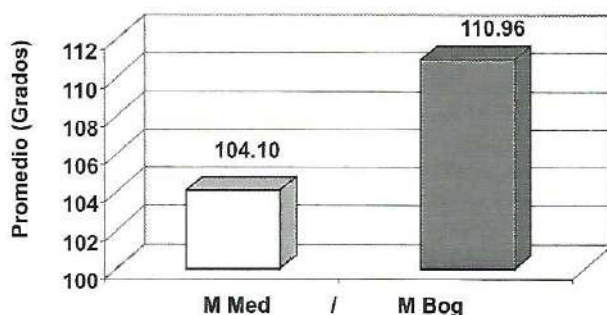
PROPORCIÓN ALTURA INFERIOR-PROFUNDIDAD



Aunque el ángulo nasolabial fue el ángulo que mayor error típico tuvo (2.7°), sólo hubo diferencia en esta medida entre mujeres de Medellín (104.1°) y mujeres de Bogotá (110.96°), la cual fue altamente significativa siendo menor para las mujeres de Medellín (ver gráfica 14)

Gráfica 14

ÁNGULO NASOLABIAL

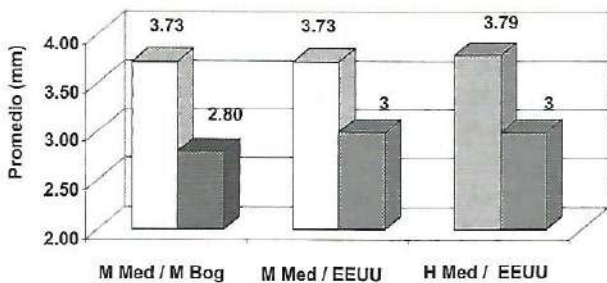


En cuanto a la protrusión del labio superior (ver gráfica 15) existe una diferencia altamente significativa entre las mujeres de Medellín (3.73 mm) y las mujeres de Bogotá (2.80 mm); y también hay una diferencia significativa entre las mujeres de Medellín con la muestra norteamericana (3.00 mm). Esta mayor protrusión de labio superior en las mujeres de Medellín puede explicar por qué tienen el ángulo nasolabial más disminuido que las mujeres de Bogotá. Entre los hombres de Medellín (3.79 mm) y la muestra norteamericana (3.00 mm) también hay diferencia significativa en esta medida, siendo la protrusión del labio superior mayor en la muestra de Medellín. Aunque en estas muestras existen diferencias significativas, la diferencia clínica mayor no alcanza a ser más de 1 mm en la media, lo cual es sugestivo de que un tratamiento

odontológico que cambie la posición de incisivos anteroposteriormente, ya sea rehabilitación, ortopedia, cirugía u ortodoncia, puede cambiar la expresión facial significativamente con movimientos de pocos milímetros.

Gráfica 15

PROTRUSIÓN LABIO SUPERIOR

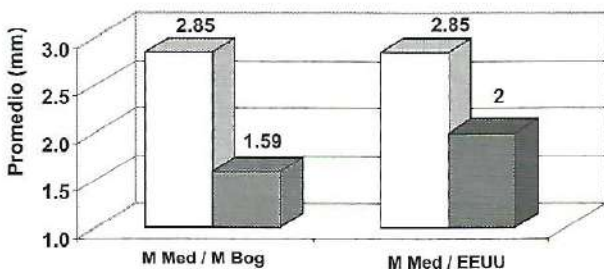


Existe diferencia altamente significativa en la protrusión del labio inferior (ver gráfica 16) entre las mujeres de Medellín (2.85mm) y las de Bogotá (1.59mm); y entre mujeres de Medellín y la muestra norteamericana (2 mm).

Llama la atención el hecho de que las diferencias entre la muestra de mujeres de Medellín y las mujeres de Bogotá se concentraran en la forma y posición de labios, sugestivo de la influencia de los troncos raciales en las diferentes poblaciones especialmente en mujeres. Las mujeres de Medellín podrían presentar mayor influencia del tronco racial negroide el cual se caracteriza por mayor protrusión labial. Este hallazgo también confirma lo observado por Legan y Burstone (4) en cuanto a que la diferencia entre pacientes se manifiesta especialmente en la unión de nariz con labio superior.

Gráfica 16

PROTRUSIÓN LABIO INFERIOR

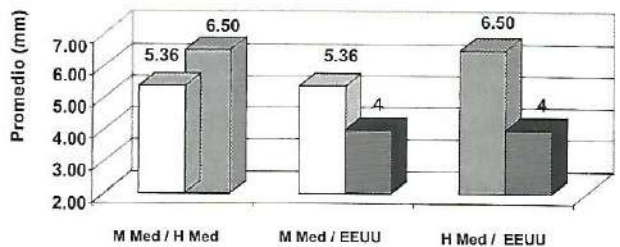


Existe diferencia altamente significativa a nivel de la profundidad del surco mentolabial entre los hombres (6.50 mm) y mujeres (5.36 mm) de Medellín (ver gráfica 17). Los puntos que afectan el surco mentolabial son el labio inferior y el pogonion de tejidos blandos. Esta diferencia entre sexos se debe más a que los hombres presentan un pogonion más anterior (mayor prognatismo mandibular) que las mujeres, y dicho pogonion de tejidos blandos es capaz de contrarrestar y superar la influencia de la protrusión labial inferior en mujeres.

También existe diferencia altamente significativa en la profundidad del surco mentolabial entre las mujeres de Medellín y la muestra norteamericana (4.00 mm) debido esta vez a la mayor protrusión labial inferior en las mujeres de Medellín.

Gráfica 17

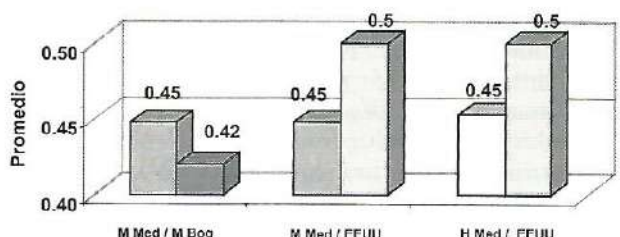
SURCO MENTOLABIAL



En la proporción vertical labio - mentón (ver gráfica 18) se observa diferencia significativa entre las mujeres de Medellín (0.45) y las mujeres de Bogotá (0.42). Mientras las mujeres de Medellín presentan en promedio la altura del labio superior de 21.3 mm, su labio inferior mide 47.7 mm. Las mujeres de Bogotá, al exhibir una proporción menor, presentan una longitud del labio inferior más aumentada con respecto al labio superior que las mujeres de Medellín. En cuanto a la muestra norteamericana (0.5), las mujeres y hombres (0.45) de Medellín también presentan diferencias altamente significativas teniendo estos últimos la longitud del labio inferior aumentada.

Gráfica 18

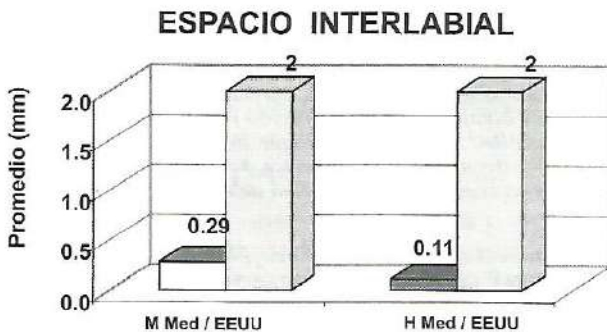
PROPORCIÓN VERTICAL LABIO-MENTÓN



En el espacio interlabial (ver gráfica 19) se observa diferencia altamente significativa entre los hombres (0.11 mm) y mujeres (0.29) de Medellín con respecto a la muestra norteamericana presentando estos últimos mayor valor (2 mm). Esto se debe a varios factores como:

- La mayor redundancia de tejido labial en la muestra de Medellín.
- Dificultad para obtener labios en posición de reposo al tomar las radiografías en la muestra local, que se puede inferir por el gran coeficiente de variación, sobre todo de la muestra masculina.

Gráfica 19



CONCLUSIONES

Con esta investigación se puede concluir que:

- Las principales diferencias entre la muestra de las mujeres de Medellín y las otras muestras es que las mujeres de la primera presentan un tejido labial más redundante posiblemente debido a un mayor componente negroide en su mestizaje.
- Los hombres de Medellín dejan ver una altura facial anterior inferior aumentada con un pogonion de tejidos blandos más expresivo y una longitud de labios que compensa esta altura.
- Los hombres y mujeres de la muestra de Medellín muestran mayor redundancia de tejidos blandos en el área cervical que la muestra norteamericana, factor que hay que tener en cuenta en los retrocesos mandibulares, puesto que se podría crear o aumentar una lipodistrofia cervical.
- El análisis propuesto por Legan y Burstone⁽⁴⁾ es lo suficientemente sensible como para detectar pequeñas diferencias entre muestras poblacionales al medir tejidos blandos; por esta razón se propone que los datos de la tabla 2 sean utilizados en nuestro medio.

- Se hace necesario investigar la validez científica de los 7° con respecto al plano Silla - Nasion propuesto por Burstone⁽⁴⁾ y que en realidad corresponda a la horizontal verdadera.

BIBLIOGRAFÍA

- Park Y., Burstone C. Soft Tissue Profile: Fallacies of Hard - Tissue Standards in Treatment Planning, Am J Orthod, 1986; 90: 52-62.
- Proffit W., White R. Jr. Surgical Orthodontic Treatment, 1991, pp 174 - 191 Mosby Year Book Inc. St. Louis Missouri, U.S.A.
- Burstone C., and others. Cephalometrics for Orthognathic Surgery, J Oral Surg, 1978; 36(4):269-277.
- Legan H., Burstone C. Soft Tissue Cephalometric Analysis for Orthognathic Surgery, J Oral Surg, 1980; 38:744-751.
- Riedel R. An Analysis of Dentofacial Relationships, Am J Orthod, 1957; 43: 103 -119.
- Downs W. Analysis of the Dentofacial Profile, Angle Orthod, 1956; 26:191 - 212.
- Merrifield L. The Profile Line as an Aid in Critically Evaluating Facial Esthetics, Am J Orthod, 1966; 52: 804 - 822.
- McNamara J. Jr. A Method of Cephalometric Evaluation, Am J Orthod, 1984; 86: 449 - 469.
- Burstone C. Lip Posture and its Significance in Treatment Planning, Am J Orthod, 1967; 53: 262 - 284.
- Ricketts R. Esthetics, Environment, and the Law of Lip Relation, Am J Orthod; 1968; 54: 272 - 289.
- Giraldo E y G. Rubio .Apreciación Cefalométrica de Perfil de Tejidos Blandos en Adultos Jóvenes Colombianos, Universitat Odontológicas, 1992; 21: 23 - 30.
- Proffit W., White R. Jr. Surgical Orthodontic Treatment, 1991, p.125. Mosby Yearbook Inc. St. Louis Missouri, U.S.A.
- Herrera E. y Osorno M. Caracterización cefalométrica y dental de un grupo de mestizos caucasoides habitantes de Santafé de Bogotá por sexo; Estudio piloto. 1994, pp 1 - 157, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Zagarra J. A Comparative Cephalometric Study between the Craniofacial Patterns of the Colombian Mestizo, Native Indian and Caucasian of European Ancestry, 1981, Master in Science Thesis. University of Pittsburg, Penn. U.S.A.
- García J. M. y col. Estudio Comparativo de Crecimiento y Desarrollo General y Craneofacial en Dos Poblaciones Diferentes (Belmira y Damasco) 1992, Tesis para optar al título de odontólogo. CES, Medellín.
- Bojanini A. y col. Análisis Biométrico de las Características Faciales de la Población Colombiana. Parte 1: Características Cefalométricas. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 1995 Abril, 6(2): 39 - 47.
- Jones M. y col. Análisis Biométrico de las Características Faciales de la Población Colombiana. Parte 2: Tejidos Blandos. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 1995 Abril, 6(2): 49 - 56.
- Brown W. A., Molleson T. I., Chinn S., Enlargement of the Frontal Sinus, Annals of Human Biology, 1984; 11: 221 - 226.