

T.O.O.O
0011
ant

RELACION ANTEROPOSTERIOR ENTRE LOS COMPONENTES
ESQUELETICO Y FACIAL EN LAS MALOCLUSIONES CLASE II Y III
DENTAL, EN POSICION NATURAL DE LA CABEZA.

Dr. JAIRO GALINDO G. Od.
Dr. CARLOS HERNAN GARCIA R. Od.
Dr. JUAN PABLO NOVALES C. Od.

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
POST-GRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DE LOS MAXILARES.
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.
1997.

RELACION ANTEROPOSTERIOR ENTRE LOS COMPONENTES ESQUELÉTICO Y FACIAL EN LAS MALOCLUSIONES CLASE II Y III DENTAL, EN POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA.

Galindo, J. Od., García, C. Od., Novales, J.P., Od., Campos G.F., E.O.
C.O.C. Santafé de Bogotá. D.C. Colombia. 1.997.

RESUMEN.

En la época actual continuamente se encuentran discrepancias en el momento de confrontar diagnósticos cefalométricos, específicos de componente facial y de componente esquelético. Es por esto que el objetivo de este estudio es determinar la relación anteroposterior entre los componentes esquelético y facial, en posición natural de la cabeza.

Para ello se emplearon radiografías de perfil tomadas en posición natural de la cabeza de 180 sujetos (90 hombres y 90 mujeres) adultos. Los pacientes se dividieron en tres grupos, de 60 cada uno, dependiendo de la maloclusión dental, Clase I, II y III, respectivamente. A cada radiografía lateral un mismo operador le efectuó medidas cefalométricas esqueléticas y faciales. Según el coeficiente rho de Pearson, con un $p < 0.05$, se encontró que el ángulo ANB, el ángulo de la convejidad esquelética, la distancia de A al plano Nasión Pogonión y la distancia entre los puntos A y B sobre el plano silla Nasión se correlacionaron altamente con el ángulo de la convejidad facial y el ángulo superior; para todos los grupos de maloclusión. Lo mismo sucedió entre la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal con el ángulo inferior y el ángulo de Viazis. Se puede concluir que en la mayoría de los sujetos sí existe una correlación entre el perfil esquelético y el perfil facial, en posición natural de la cabeza.

Palabras claves: Perfil Esquelético, Perfil Facial, Posición Natural de la

cabeza (P.N.C), Verdadera Horizontal (V.H), Verdadera Vertical(V.V).

INTRODUCCION.

En el campo de la Ortodoncia se siguen encontrando diferencias en el momento de confrontar el componente esquelético con el facial, lo cual dificulta el diagnóstico en los pacientes. En los casos de anomalías dentomaxilofaciales necesitamos optimizar la predicción de los cambios faciales a partir de los cambios esqueléticos producidos por una cirugía ortognática. La posición natural de la cabeza⁽¹⁾ es vital para establecer una correcta relación anteroposterior de dichos componentes⁽²⁾. Además, se han realizado muy pocos estudios que comparen específicamente el perfil esquelético con el perfil facial. y si los hay, la metodología adolece de ciertas deficiencias. Entre estos estudios se destacan: Saxby y Freer⁽³⁾, en 1985, encontraron una alta correlación entre el ángulo ANB y el perfil facial, pero no emplearon en su estudio la posición natural de la cabeza. En 1990 Michiels y Tourne⁽⁴⁾ demostraron que el perfil del tercio inferior de la cara determina el diagnóstico clínico del perfil facial total, pero ellos valoraron visual y subjetivamente el perfil facial. Por el contrario, Kuy⁽⁵⁾ en 1994 encontró que el perfil blando no es un fiel reflejo del tejido esquelético subyacente.

El propósito del presente estudio es desarrollar mejores criterios diagnósticos y mejorar la precisión de las predicciones quirúrgicas. De esta forma se podrán obtener mejores resultados esqueléticos, faciales y dentales después de una cirugía ortognática.

Este estudio tiene como objetivo general determinar la relación anteroposterior entre el perfil esquelético y facial en adultos con maloclusiones esqueléticas clase II y III, en posición natural de la cabeza, utilizando como variables el componente esquelético y el componente facial.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Para este estudio se emplearon 500 radiografías de perfil de las cuales se seleccionaron 180, dividiéndose en tres grupos de 60 sujetos cada uno, (30 mujeres y 30 hombres) dependiendo del tipo de maloclusión dental Clase I, II y III respectivamente. Los sujetos debían ser adultos, de padres y abuelos Colombianos, de predominio étnico mestizo, sin síndromes ni anomalías asociadas, los cuales fueron o pacientes o alumnos de Pre-grado y Post-Grado del Colegio Odontológico Colombiano. Las radiografías fueron tomadas en un aparato de rayos X Rotograph Plus modelo MRO5, Estandar 21 CFR Subchapter J, en posición natural de la cabeza, con el método de cabeza sujeta⁽⁶⁾. Al chasis de dicho equipo

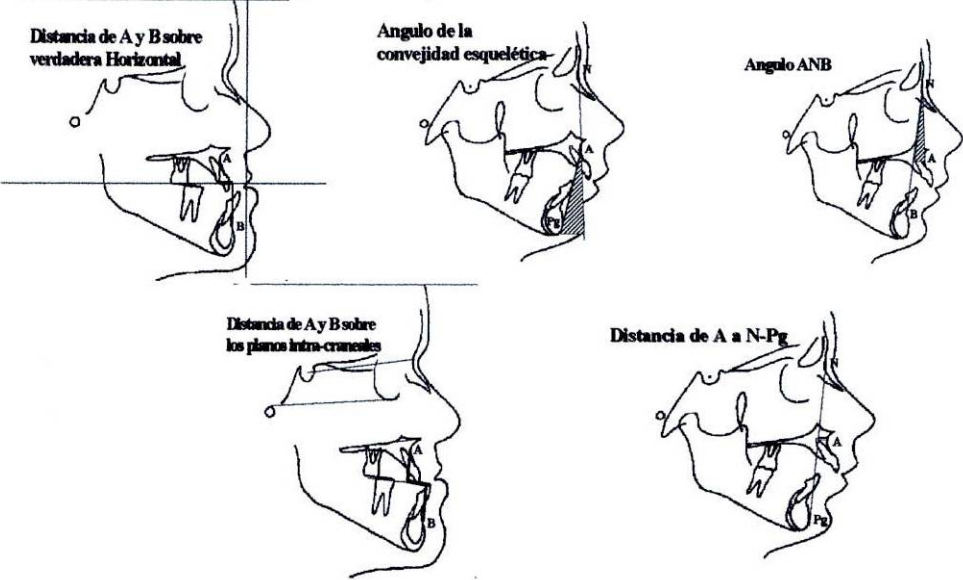
previamente se le acondicionó una plomada que pendía de un alambre de ligadura metálica calibre 0.12" el cual sirvió para la visualización del plano de referencia vertical en la radiografía⁽¹⁾.

A cada radiografía se le realizaron varias medidas esqueléticas y faciales, con una mina HB de 0.5 mm marca Pelikan sobre un papel de cefalometría marca Dentaaurum. Todas estas medidas fueron efectuadas por el mismo operador. Se incluyeron medidas esqueléticas, faciales y complementarias.

Las medidas esqueléticas fueron las siguientes : ángulo ANB, ángulo de la convejidad esquelética (N-A-Pg), distancia del punto A la línea NPg (A-NPg), distancia de los puntos A y B sobre el plano SN(A-B)SN, distancia de los puntos A y B sobre el plano de Frankfort (A-B)FH, distancia de los puntos A y B sobre el plano palatino (A-B)PP, distancia de los puntos A y B sobre el plano oclusal (Wits)⁽⁷⁾, y la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal.(Figura1).

Las medidas faciales fueron las siguientes : ángulo de la convejidad facial (Gl-Sn-Pg), ángulo superior del perfil (F-Sn-Verdadera Vertical), ángulo del perfil

Figura #1. Medidas del componente esquelético

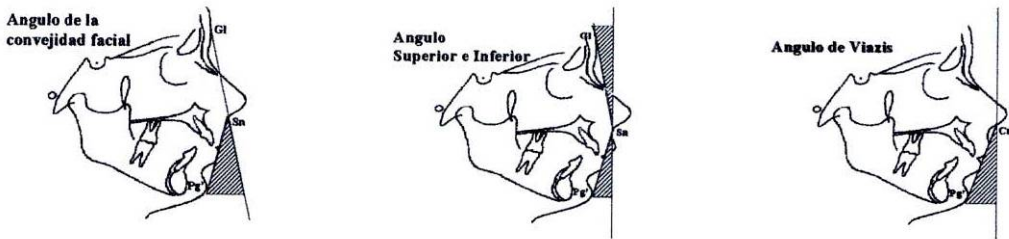


inferior (Sn-Pg-V V), y ángulo de Viazis⁽⁸⁾. (Figura 2).

Las medidas complementarias fueron las siguientes: ángulo formado por los planos SN y la verdadera horizontal (< SN-VH), ángulo formado por el plano de Frankfort y la verdadera horizontal (< FH-VH), ángulo formado por el plano palatino y la verdadera horizontal (PP-VH), y el ángulo formado por el plano oclusal y la verdadera horizontal (OP-VH). (Figura 3).

Se calcularon los promedios y desviaciones estandar para todas las medidas y para todos los sujetos dependiendo del grupo de maloclusión. Posteriormente se efectuó el coeficiente rho de Pearson para establecer la correlación entre las medidas esqueléticas y faciales. Por último se realizó el test "T" para establecer diferencias entre los grupos de maloclusión para las diferentes medidas.

Figura #2. Medidas del componente facial.



RESULTADOS

Para la presentación de los resultados de este estudio se identifico el promedio (x), y desviación estandar (s).

De las medidas esqueléticas para el grupo de hombres clase II fueron las siguientes: para el ángulo ANB, $x=6.35^\circ$, $s=1.68$; y para la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal, $x=14.10\text{mm}$ y $s=2.28$.

En el grupo de los hombres clase III, las medidas esqueléticas, para el ángulo ANB, $x=-3.40^\circ$, $s=2.36$; y para la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal, $x=-6.32\text{mm}$, $s=3.72$.

Las medidas esqueléticas para el grupo de las mujeres clase II fueron los siguientes: para el ángulo ANB, $x=7.65^\circ$, $s=2.04$; y para la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal, $x=13.68\text{mm}$, $s=2.72$ (Tabla #1).

En el grupo de las mujeres clase III, las medidas esqueléticas para el ángulo ANB, $x=-2.53^\circ$, $s=3.00$; y para la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera

horizontal, $x=-6.05\text{mm}$, $s=3.56$. Con respecto a las medidas faciales, para el grupo de hombres clase II, se obtuvo para el ángulo de la convejidad facial, $x=22.70^\circ$, $s=4.31$; y para el ángulo de Viazis, $x=24.18^\circ$, $s=4.01$.

Las medidas faciales para el grupo de los hombres clase III fueron los siguientes: para el ángulo de la convejidad facial, $x=4.07^\circ$, $s=5.61$; y para el ángulo de Viazis, $x=4.28^\circ$, $s=5.43$ (Tabla # 1).

En el grupo de las mujeres clase II, con respecto a las medidas faciales se obtuvieron para el ángulo de la convejidad facial, $x=22.05^\circ$, $s=5.08$; y para el ángulo de Viazis, $x=22.27^\circ$, $s=2.93$ (Tabla # 1).

En el grupo de las mujeres clase III se obtuvieron los siguientes promedios y desviaciones estandar para las medidas faciales: para el ángulo de la convejidad facial, $x=3.10^\circ$, $s=6.52^\circ$, $s=5.05$; y para el ángulo de Viazis, $x=2.13^\circ$, $s=5.11$ (Tabla#1).

TABLA # 1 RESUMEN DE PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDIDAS FACIALES Y ESQUELETICAS PARA HOMBRES Y MUJERES CLASE I, II, III

	CLASE I				CLASE II				CLASE III			
	HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
< SN-TH	7.69	3.20	7.33	3.08	5.43	4.16	7.60	5.28	8.15	5.33	9.37	5.04
< FH-TH	-2.02	3.10	-2.72	3.28	-4.47	4.03	-4.62	4.24	-1.85	4.92	-2.52	5.11
< PP-TH	-0.23	2.95	-1.05	3.66	-3.63	4.58	-1.97	3.80	0.07	4.72	0.03	5.36
< OP-TH	-7.62	3.74	-7.92	6.91	-14.47	4.44	-13.85	3.94	-7.13	6.07	-4.63	6.25
(A-N)x	0.73	2.59	0.63	2.83	-2.38	4.76	0.93	4.64	0.27	4.77	2.83	5.13
(B-N)x	-3.44	4.21	-3.71	4.27	-16.48	5.77	-12.75	5.47	6.35	6.88	8.88	6.32
< ANB	2.34	1.89	2.57	1.75	6.35	1.68	7.65	2.04	-3.40	2.36	-2.53	3.00
< NA-APg	2.67	4.39	2.62	4.58	12.17	4.27	15.55	5.64	-7.85	5.67	-6.72	6.78
A-NPg	1.34	2.29	1.32	2.30	6.50	2.28	7.88	2.91	-4.14	3.44	-3.36	3.31
(A-B)SN	9.76	3.55	9.23	3.17	18.54	3.88	19.20	4.33	0.09	4.51	0.76	5.06
(A-B)FH	2.60	3.36	2.25	3.05	10.50	3.52	10.32	3.89	-8.35	4.81	-9.89	11.16
(A-B)PP	3.79	3.10	3.43	2.78	11.19	3.61	12.17	3.35	-6.21	3.35	-6.28	5.25
(A-B)OP	-1.85	3.00	-2.16	2.94	2.50	3.43	3.18	2.72	-11.65	6.81	-9.93	5.98
(A-B)TH	4.18	2.85	4.25	2.70	14.10	2.28	13.68	2.72	-6.32	3.72	-6.05	3.56
< GI-Sn-Pg	14.52	4.28	14.57	3.77	22.70	4.31	22.05	5.08	4.07	5.61	3.10	6.52
< F-Sn-V	7.37	2.47	6.90	2.99	4.48	3.39	5.48	4.21	6.53	4.09	8.22	4.47
< Sn-Pg-V	7.15	3.97	7.67	3.20	18.22	4.12	16.57	3.25	-2.67	5.22	-5.10	5.05
< VIAZIS	13.05	4.27	13.73	3.42	24.18	4.01	22.27	2.93	4.28	5.43	2.13	5.11

Para establecer la correlación entre las medidas esqueléticas y faciales se utilizó la correlación rho de Pearson. En el grupo de los hombres clase II se encontraron las siguientes correlaciones estadísticamente significativas: entre la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de Viazis, $r=0.44$, $p<0.02$ (Tabla # 2). Las correlaciones estadísticamente significativas en el grupo de los hombres clase III fueron: entre el ángulo ANB y el ángulo de la convejidad facial, $r=0.67$, $p<0.001$; entre los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de la convejidad facial, $r=0.50$, $p<0.02$; y entre los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de Viazis, $r=0.66$, $p<0.001$. Para las mujeres clase II, las correlaciones estadísticamente significativas fueron las siguientes: entre el ángulo ANB y el ángulo de la convejidad facial, $r=0.73$, $p<0.001$; y entre los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de Viazis, $r=0.67$, $p<0.001$ (Tabla # 3).

TABLA # 2 COMPARACION DE PROMEDIOS SEGUN GENERO Y SEGUN CLASE ESQUELETICA VALORES DE P SEGUN LA PRUEBA DE PROBABILIDAD
Comparación HOMBRES VS MUJERES

MEDIDAS	CLASE II	CLASE III
	P	P
< ANB	0.01	0.276
< NA-APg	0.011	0.485
A-NPg	0.044	0.376
(A-B)SN	0.748	0.594
(A-B)FH	0.848	0.488
(A-B)PP	0.282	0.955
(A-B)OP	0.4	0.303
(A-B)TH	0.515	0.777
< GI-Sn-Pg	0.957	0.673
< F-Sn-V	0.286	0.129
< Sn-Pg-V	0.224	0.012
< VIAZIS	0.038	0.119

Tabla # 3. CORRELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS ESQUELÉTICAS Y FACIALES. $p < 0.05$.

P	ANGULO C				ANGULO SUPERIOR				ANGULO INFERIOR				ANGULO V			
	H II	M II	H III	M III	H II	M II	H III	M III	H II	M II	H III	M III	H II	M II	H III	M III
<ANB	0.28	0.73	0.67	0.82	0.54	0.58	0.36	0.64		0.42		0.51				
<NA-Pg	0.43	0.72	0.7	0.81	0.64	0.52	0.35	0.65		0.49		0.5			0.34	
A-NPg	0.4	0.72	0.55	0.79	0.67	0.55	0.4	0.63		0.44	0.48	0.49				
(A-B)SN	0.38	0.46	0.59	0.84	0.41	0.45	0.47	0.59				0.58				
(A-B)FH	0.42	0.58	0.45		0.44	0.46		0.49								
(A-B)PP			0.35	0.78				0.51				0.58				
(A-B)PO		0.54		0.71				0.55				0.45				
(A-B)VH			0.5	0.68					0.53	0.64	0.51	0.86	0.44	0.66	0.66	0.71

Las correlaciones estadísticamente significativas para el grupo de las mujeres clase III fueron las siguientes: entre el ángulo ANB y el ángulo de la convejidad facial, $r=0.82$, $p<0.001$; $p<0.02$; entre los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de la convejidad facial, $r=0.68$, $p<0.001$; y entre los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y el ángulo de Viazis, $r=0.71$, $p<0.001$; (Tabla # 3).

Los valores de probabilidad según la prueba de "T" test para hombres versus mujeres para las diferentes medidas esqueléticas y faciales presentó discrepancia en los sujetos clase II para las siguientes medidas: ángulo ANB, $p=0.01$ y el ángulo de Viazis, $p=0.038$. En los sujetos clase III, no hubo discrepancia en ninguna de las medidas empleadas.

DISCUSION.

Para el análisis comparativo de los resultados en este estudio, entre las maloclusiones clase II y clase III, se utilizaron como parámetros de normalidad las medidas de los sujetos clase I.(Tabla # 1).

Esqueléticamente los promedios y desviaciones estandar fueron similares para hombres y mujeres clase II, a excepción de la medidas del ángulo de la convejidad esquelética que fue mayor en las mujeres. Los planos intracraneales

mostraron valores diferentes entre si, en los promedios y desviaciones estandar, lo que se traduce clínicamente en una gran variabilidad biológica; principalmente el plano oclusal y en menor grado el plano SN, restándoles confiabilidad para su aplicabilidad cefalométrica. El promedio de la posición de los puntos A y B con respecto a la verdadera vertical presenta a los hombres clase II con tendencia al retrognatismo esquelético bimaxilar, y a las mujeres clase III, al prognatismo esquelético bimaxilar.(Tabla # 1).

La prueba del test "t", no mostró similitud para los géneros masculino y femenino en las medidas esqueléticas del ángulo ANB, ángulo de la convejidad esquelética, y distancia A-NPg.(Tabla # 2).

Con respecto a los promedios y desviaciones estandar de las medidas faciales, los hombres clase II presentaron valores mayores que las mujeres, principalmente en los ángulos del tercio inferior de la cara, lo que significa que los hombres tienen perfiles mas convejos que las mujeres. En el grupo de los clase III, las mujeres presentaron valores mayores que los hombres, principalmente en el ángulo inferior de la cara, lo que quiere decir que las mujeres presentan perfiles mas cóncavos que los hombres. (Tabla#1).

La prueba del test "t", mostró que entre los sujetos clases II; a nivel facial se encontró diferencia entre los géneros en

el ángulo de Viazis entre los sujetos clase II y en el ángulo inferior entre los sujetos clase III. (Tabla # 2).

Los hallazgos con el coeficiente de correlación rho de Pearson, muestran valores significativos (valores de $P < 0.05$) entre las medidas esqueléticas del ángulo ANB, ángulo de la convejidad esquelética, distancia A-NPg, y proyección de los puntos A y B sobre el plano SN, con las medidas faciales del ángulo de la convejidad facial y el ángulo superior. También se encontró correlación significativa para la distancia entre los puntos A y B sobre el plano de la verdadera horizontal con el ángulo inferior y el ángulo de Viazis. Estos hallazgos se presentaron para todas los grupos de sujetos. Estos resultados llevan a afirmar que si existe una relación directa entre el perfil esquelético y el perfil facial en sujetos en posición natural de la cabeza. Se observó que en el grupo de hombres clase II, las correlaciones entre las medidas esqueléticas y faciales son bajas. Debido probablemente al grosor y camuflaje de los tejidos blandos, como por ejemplo los labios. Esto indica que en los hombres con maloclusión esquelética de clase II, los perfiles esquelético y facial no se encuentran muy relacionados. (Tabla # 3). Un hallazgo similar encontró Kuyt y col. en 1994, los cuales concluyeron que el perfil facial no es un fiel reflejo del perfil esquelético subyacente; este estudio no se efectuó en posición natural de la cabeza, pero si emplearon la medida esquelética de la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y la valoración facial fue visual subjetiva.

Por el contrario, en el grupo de los hombres clase III se encontraron altas correlaciones entre la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal con los ángulos del perfil facial inferior y de Viazis. (Tabla # 3). Lo que confirma el criterio clínico de que en el perfil clase

III, el perfil facial es subsecuente al perfil esquelético adyacente. Lo anterior significa que la relación anteroposterior

de los maxilares determina la forma del perfil facial inferior. Esto está de acuerdo con los hallazgos de Michiels y Tourne en 1990, los cuales demostraron que el perfil del tercio inferior de la cara es el reflejo de la armonía de los maxilares y es el que determina el diagnóstico clínico del perfil facial total; este estudio fue realizado en posición natural de la cabeza con los sujetos sentados; la valoración esquelética fue mediante la distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal y la facial fue visual subjetiva.

En el grupo de las mujeres clase II se encontró una alta correlación entre las medidas que miden el perfil esquelético con el perfil facial total, lo cual indica que en este género y tipo de maloclusión, el perfil esquelético se relaciona mucho con el perfil facial de tejidos blandos, confirmando la apreciación de que el perfil convejo es aceptado estéticamente para el género femenino (Tabla # 3). Este hallazgo concuerda con el de Saxby y Freer en 1985, de que el ángulo ANB esquelético muestra una alta correlación con el ángulo ANB facial, aunque ellos no realizaron su estudio en posición natural de la cabeza.

El grupo de las mujeres clase III presentó correlaciones estadísticamente significativas ($p < 0.05$) para casi todas las medidas, lo cual indica que en este género y este tipo de maloclusión el perfil facial es un fiel reflejo del patrón esquelético subyacente. (Tabla # 3). Se correlaciona con nuestro hallazgo de que el género femenino presenta mayor tendencia que el masculino al perfil cóncavo.

CONCLUSIONES.

- Se encontró que en la mayoría de los sujetos si existe una correlación entre el perfil facial y el perfil esquelético subyacente, en posición natural de la cabeza.
- La posición natural de la cabeza es fundamental para la confiabilidad y reproducibilidad de los estudios cefalométricos.

- En general, el género masculino muestra una tendencia a retrusión esquelética bimaxilar, mientras que el género femenino muestra una tendencia a la protrusión esquelética bimaxilar.
- Mientras más severa la maloclusión, más alta será la correlación entre las medidas esqueléticas y faciales.
- En líneas generales, el ángulo ANB muestra una relación estadísticamente significativa con el ángulo de la convejidad facial.
- No se encontró similitud entre los géneros masculino y femenino en los sujetos clase II, para las medidas esqueléticas principalmente. Por el contrario los clase III presentaron gran similitud para las medidas esqueléticas y faciales.
- En el grupo de mujeres clase III se encontraron mayor número de correlaciones y de valores más altos, entre las medidas estudiadas.
- La distancia de los puntos A y B sobre la verdadera horizontal es una medida muy

confiable para establecer la relación anteroposterior intermaxilar, y a su vez se correlaciona altamente con el ángulo de Viazis que mide el perfil del tercio inferior de la cara.

- El perfil del tercio inferior de la cara es el parámetro que domina a la hora de establecer el diagnóstico del perfil facial total.

RECOMENDACIONES.

Realizar estudios en donde se establezca la relación entre el perfil esquelético y facial para grupos específicos de maloclusiones esqueléticas. Contemplando simultáneamente el espesor de los tejidos blandos (ej. tamaño de la nariz).

Determinar la relación entre los diferentes componentes del perfil facial para grupos específicos de anomalías esqueléticas (ej. clase III con prognatismo esquelético bimaxilar).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CANNON, J. "Head posture - an historical reviw of the literature" Australian Journal Orthodontics. 1985; 9: 234-237.
2. LUNDSTROM, A; COOKE,MS. "A natural head position as a basis for cephalometric analysis." American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics. 1992; 101(3): 244-247.
3. SAXBY, P.,FREER, T. Dentoskeletal determinants of soft tissue morphology. Angle ORthodontics 1985; 55(2): 147 -154.
4. MICHIELS, L.,TOURNE, L. Nasion true vertical: a proposed method for testing the clinical validity of cephalometric measurements applied to a new cephalometric reference line. The international Journal of Adult Orthodontics and Orthognatic surgery. 1990; 5(1):43 - 52.
5. KUYL, MH;VERBEECK, MH. "The integumental profile: a reflection of the underlying sekeletal configuration?". American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics. 1994; 106(6):597-604.
6. COOKE,MS. "A summary five-factor cephalometric analisis based on natural head posture and the true horizontal". American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics. 1988; 18:213-223.
7. BROWN, M. " Eight methods of analising a cephalogram to establish anteroposterior skeletal discrepancy." Brithis Journal Orthodontics. 1981;8:139-146.
8. VIAZIS , Antony D. "Acephalometric analysis based on natural head position." Journal Clinical Orthodontics. 1991; 25(3) :172-181.