

100.
0025.

PREVALENCIA DE LAS MALOCLUSIONES ESQUELÉTICAS CON EL MÉTODO FOTOGRÁFICO EN POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA

*Alvarez, S. Barragán, M. García, P. **Campos, G. ***Bermúdez, E.



4-10-01-144

Este es un estudio descriptivo cuyo propósito es determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas utilizando la verdadera vertical a través del método fotográfico y dar a conocer el comportamiento de las maloclusiones esqueléticas anteroposteriores y verticales en el Postgrado de Ortodoncia del C.O.C para permitir la orientación de líneas de investigación hacia las maloclusiones esqueléticas de mayor prevalencia, otorgando una herramienta más como método de ayuda diagnóstica reproducible, confiable y válido al profesional en su consulta. En el procedimiento, se realizó una primera fase o prueba piloto con una muestra intencional de 29 sujetos adultos con el fin de evaluar la confiabilidad del método fotográfico. En la segunda fase se seleccionaron bajo ciertos criterios de inclusión 446 diapositivas de perfil y radiografías laterales de pacientes adultos ortodónticos para desarrollar el diagnóstico de las maloclusiones esqueléticas en Posición Natural de la Cabeza con el método fotográfico. Los resultados de la Primera Fase o Prueba Piloto realizada demuestran que el método fotográfico es una herramienta confiable para desarrollar el diagnóstico de las maloclusiones esqueléticas en Posición Natural de la Cabeza, ya que al aplicar la prueba de Dahlberg se encontró un error del método de 2°, lo cual no es estadísticamente significativo. En la segunda fase se encontró que la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior es en las Clase I del 55% (247), Clase II 28% (123) y Clase III 17% (76), con un comportamiento similar en los dos géneros, encontrándose mayor prevalencia de las Clase I con prognatismo bimaxilar tanto en mujeres como en hombres. En sentido vertical, se encontró que el 53% (235) presentaron una dimensión vertical normal, el 38% (170) presentaron mordidas abiertas esqueléticas y el 9% (41) presentaron mordidas profundas esqueléticas. Estas últimas presentaron una prevalencia muy baja (13% en Clase I, 6% en Clase II y 4% en Clase III). En los hombres se presentaron resultados similares en el orden de las prevalencias, pero la mordida profunda esquelética presentó valores más relevantes (70% en Clase I, 58% en Clase II y 20% en Clase III).

(Trabajo de Grado - Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. C.O.C. 2000)

Palabras Claves: Clase I esquelética, Clase II esquelética, Clase III esquelética, Prognatismo maxilar, Prognatismo mandibular, Retrognatismo maxilar, Retrognatismo mandibular, Prognatismo bimaxilar, Retrognatismo bimaxilar, Posición anteroposterior maxilo-mandibular normal, Mordida abierta esquelética, Mordida profunda esquelética y Relación intermaxilar vertical normal.

INTRODUCCIÓN

Históricamente la forma humana ha sido medida por muchas razones. Los ortodoncistas, cirujanos maxilofaciales y plásticos han contribuido a este esfuerzo con estudios de la cara y perfil humanos, en la búsqueda de guías para la reconstrucción de la dismorfología facial y corrección de las maloclusiones.

El diagnóstico esquelético anteroposterior y vertical se basa en el análisis cefalométrico con el cual se cuenta desde 1931 al estandarizarse la técnica de la radiografía de perfil por Hoffrat (Alemania) y Broadbent (Estados Unidos).

Los análisis cefalométricos de la radiografía de perfil pueden estar basados en planos de referencia intra o extracraneales. Los planos extracraneales (verdadera vertical y verdadera horizontal) han mostrado ser de mayor confiabilidad por ser más reproducibles (error del método menor a 2°) y tener mayor validez debido a que se basan en una posición fisiológica (1, 2).

*Residentes de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del COC.

**Tutor Temático, Especialista en Ortodoncia-Pontificia Universidad Javeriana.

***Asesor metodológico, Magister en Administración en Salud - Pontificia Universidad Javeriana.

Michiels y Tourne (1991) (3), presentan tres medidas cefalométricas con base en Posición Natural de la Cabeza: (AN)VH, (BN)VH y (AB)VH, y demuestran que estas tres medidas son más confiables (mayor porcentaje de aciertos) que algunas de las medidas tradicionales como el ángulo ANB (Steiner) y la medida (AN)FH (McNamara) en población adulta normal.

Campos y Sojo (1998) (4), establecen los valores de normalidad de (AN)VH, (BN)VH y (AB)VH, en Posición Natural de la Cabeza para una muestra de adultos colombianos en Bogotá, concluyendo que estas tres medidas no presentan diferencias por género.

Campos y Upegui (1998) (5), comparan diferentes criterios diagnósticos cefalométricos de relación anteroposterior intermaxilar (Clase I, II y III), entre los cuales se encontraban: Ángulo ANB, ángulo N-A-Pg, (AB)SN, (AB)FH, (AB)OP, (AB)PP y (AB)VH, en pacientes adultos Clase II y Clase III quirúrgicos. Se encontró que el único indicador que tuvo un 100% de aciertos fue (AB)VH, confirmando los resultados de Michiels y Tourne (3) en 1991, y demostrando que este es el indicador cefalométrico anteroposterior por excelencia ("Gold Standard").

Los estudios de mordidas abiertas han demostrado que el indicador que más discrimina es la medida ENA-Me. Todos los estudios cefalométricos (6, 7) muestran que las mayores diferencias por género se dan en las mediciones lineales principalmente en las de altura facial: N-ENA y ENA-Me.

Los valores de normalidad de los indicadores cefalométricos de relación intermaxilar vertical (ENA-Me) y altura esquelética anterior superior (N-ENA) en población adulta colombiana de Bogotá fueron determinados por Campos y Sojo (4) en 1998, y se encontró que presentaban una gran diferencia por género.

La línea de investigación sobre Posición Natural de la Cabeza se ha realizado siempre en pacientes adultos, debido a que se ha enfocado a los pacientes que requieren de cirugía ortognática, los cuales no están en crecimiento.

El objetivo general del presente estudio es determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior y vertical utilizando el método fotográfico en Posición Natural de la Cabeza.

MATERIALES Y MÉTODO

Para determinar la reproducibilidad y validez del método fotográfico al registrar la verdadera vertical en PNC, se realizó una prueba piloto con 29 sujetos adultos (muestra intencional), a los cuales se les tomaron registros radiográficos y fotográficos en Posición Natural de la Cabeza. A partir de la observación del eje visual del paciente en la diapositiva lateral, se obtuvo la verdadera vertical pasando por el punto Subnasal (verdadera vertical fotográfica) y se comparó con la verdadera vertical de la plomada registrada en las radiografías laterales (verdadera vertical de referencia). Al aplicar la prueba de Dahlberg se encontró un error del método de 2°, lo cual no es estadísticamente significativo.

En la segunda fase del estudio, se revisaron 2000 historias clínicas de pacientes atendidos en el Postgrado de Ortodoncia del C.O.C. entre los años 1994-1999, y se seleccionó una población de estudio de 446 historias clínicas (256 mujeres y 190 hombres) bajo los siguientes criterios de inclusión: Fotografías y radiografías de perfil de pacientes mayores de 18 años, fotografía de perfil con eje visual horizontal confiable y radiografía de perfil que cumpla con los requisitos de calidad de imagen.

El instrumento para la recolección de datos consistió en una ficha que registra las medidas cefalométricas en sentido anteroposterior y vertical: (AN)VH, (BN)VH, (AB)VH, N-ENA y ENA-Me.

Sobre las 446 radiografías laterales y en papel de calco se trazó el perfil de tejidos blandos y esqueléticos de cada paciente. Posteriormente, se proyectaron las diapositivas de perfil y observando el eje visual del paciente se trazó la verdadera vertical fotográfica pasando por el Punto Subnasal en el perfil de tejidos blandos. En la siguiente etapa, se trazó una línea paralela a la verdadera vertical fotográfica pasando por el Punto Nasion en el perfil esquelético, y dicha línea fue usada como referencia para diagnosticar cefalométricamente las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior y vertical.

El criterio de clasificación para la relación intermaxilar anteroposterior (Clase I, II y III) se realizó de tal forma que para cada medición de (AN)VH corresponde un rango de mediciones de (BN)VH, como se muestra en la Tabla I.

Esto obedece a que a mayor prognatismo del maxilar superior corresponde un mayor prognatismo de la mandíbula, como lo mostraron Campos-Sojo 4 en 1998. En presencia de prognatismo bimaxilar, el (AB)VH normal va de 0:-5 mm, y para retrognatismo bimaxilar el (AB)VH normal va de -3:-8 mm.

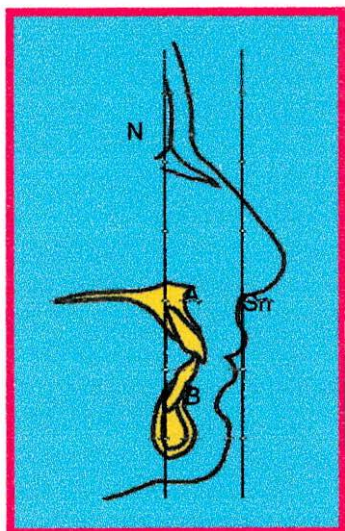


Figura 1. Verdadera vertical fotográfica (punto Subnasal) con su respectiva paralela (punto Nasion)

(AN)VH	(BN)VH
2	0 : -5
1,5	0 : -5,5
1	0 : -6
0,5	-0,5 : -6,5
0	-1 : -7
-0,5	-1,5 : -7,5
-1	-2 : -8
-1,5	-2,5 : -8
-2	-3 : -8

Tabla 1. Criterio de clasificación para la relación intermaxilar anteroposterior

RESULTADOS

Al determinar las medidas cefalométricas con el método fotográfico en una población de estudio de 446 historias clínicas de pacientes adultos del Postgrado de Ortodoncia del C.O.C., de las cuales

el 57% (256) fueron mujeres y el 43% (190) fueron hombres, se encontró que la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior es en las Clase I del 55% (247), Clase II 28% (123) y Clase III 17% (76) (Tabla II).

En cuanto a la relación intermaxilar en sentido anteroposterior (Tabla II) se encontró que de las 256 mujeres, el 56% (144) fueron Clase I esquelética, el 30% (75) fueron Clase II esquelética y el 14% (37) fueron Clase III esquelética.

En cuanto a las combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal se encontró que el comportamiento de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior (Clase I, II y III) es similar en los dos géneros, encontrándose mayor prevalencia de las Clase I con prognatismo bimaxilar tanto en mujeres como en hombres (Tablas III-IV).

La combinación esquelética más frecuente para las Clases II esqueléticas fue: en mujeres (Tabla III) el retrognatismo mandibular, seguido el por prognatismo maxilar. En hombres (Tabla IV) fue el retrognatismo mandibular, seguido por el retrognatismo bimaxilar. La combinación esquelética más frecuente para las Clases III esqueléticas tanto en hombres como en mujeres fueron el prognatismo mandibular, seguido por el prognatismo bimaxilar. Los resultados mostraron una ausencia total de maloclusión clase III con retrognatismo bimaxilar en la población de estudio (hombres y mujeres).

En cuanto a la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido vertical en la población total (Tabla V), se encontró que el 53% (235) presentaron una dimensión vertical normal, el 38% (170) presentaron mordidas abiertas y el 9% (41) presentaron mordidas profundas.

DISCUSIÓN

En cuanto a los pacientes de la consulta de ortodoncia del C.O.C., hay un alto porcentaje de pacientes adultos (22%), lo cual indica que la población adulta de nuestro medio geográfico ha adquirido una mayor conciencia tanto de sus problemas morfológicos como de la posibilidad de su solución a nivel ortodóntico.

	POBLACION	%
CLASE I	247	55
CLASE II	123	28
CLASE III	76	17
TOTAL	446	100

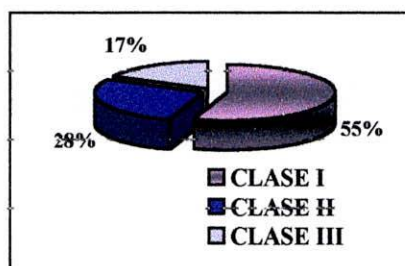


TABLA II. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior en la población total.

Género	Clase Esquelética	Combinaciones	Altura Normal	Mordida Abierta	Mordida Profunda
MUJERES	I 144 (56%)	Mx Mn 46(32%)	22 (48%)	20 (43%)	4 (9%)
		Pbmx 82 (57%)	37 (40%)	46 (56%)	4 (4%)
		Rbmx 15 (11%)	11 (73%)	4 (27%)	—
	II 75 (30%)	Mn 25 (33%)	11 (44%)	14 (56%)	—
		Mx 22 (29%)	11 (50%)	11 (50%)	—
		Mx Mn 19 (26%)	12 (63%)	6 (31%)	1 (6%)
		Pbmx 4 (5%)	2 (50%)	2 (50%)	—
		Rbmx 6 (8%)	3 (60%)	2 (40%)	—
	III 37 (14%)	Mn 8 (22%)	4 (50%)	4 (50%)	—
		Mx 3 (8%)	1 (40%)	2 (60%)	—
		Mx Mn 3 (8%)	2 (60%)	1 (40%)	—
		Pbmx 23 (62%)	11 (48%)	11 (48%)	1 (4%)
		Rbmx —	—	—	—

TABLA III. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior, combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares y relaciones intermaxilares verticales en la población femenina.

De los pacientes adultos inscritos en el servicio del Postgrado de Ortodoncia del C.O.C., el género que más se atiende es el femenino (57%), lo cual se puede deber a que la mujer busca este servicio por ser más consciente de sus necesidades estéticas y disponer posiblemente de más tiempo libre.

El presente estudio indica que la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido

anteroposterior es mayor en Clases I esqueléticas (55,4%), seguidas por las Clases II (27,5%) y en menor porcentaje por las Clases III (17%). Estos hallazgos difieren de los reportados en el estudio

de Agudelo y cols (8) en 1999, quienes encontraron una prevalencia mayor para las maloclusiones Clase II (48%), seguidas de las Clase I (34%) y Clase III (18%). Las diferencias encontradas se deben a que ellos utilizaron una

Género	Clase Esquelética	Combinaciones	Altura Normal	Mordida Abierta	Mordida Profunda
HOMBRES	I 103 (53%)	Mx Mn 25(24%)	13 (52%)	4 (16%)	8 (32%)
		Pbmx 62 (60%)	36 (58%)	14 (23%)	12 (19%)
		Rbmx 16 (16%)	9 (56%)	4 (25%)	3 (19%)
	II 48 (26%)	Mn 15 (31%)	9 (60%)	4 (27%)	2 (13%)
		Mx 8 (17%)	5 (62%)	3 (38%)	—
		Mx Mn 11 (23%)	10 (91%)	1 (9%)	—
		Pbmx 4 (6%)	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)
		Rbmx 10 (23%)	6 (60%)	2 (20%)	2 (20%)
		Mn 17 (43%)	10 (59%)	5 (29%)	2 (12%)
		Mx 6 (15%)	4 (67%)	2 (33%)	—
	III 39 (21%)	Mx Mn 3 (8%)	3 (100%)	—	—
		Pbmx 13 (34%)	6 (46%)	6 (46%)	1 (8%)
		Rbmx —	—	—	—
		—	—	—	—

TABLA IV. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior, combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares y relaciones intermaxilares verticales en la población masculina.

Relación Intermaxilar Vertical	Nº Pacientes	%
ALTURA NORMAL	235	53
MORDIDA ABIERTA	170	38
MORDIDA PROFUNDA	41	9
POBLACION TOTAL	446	100

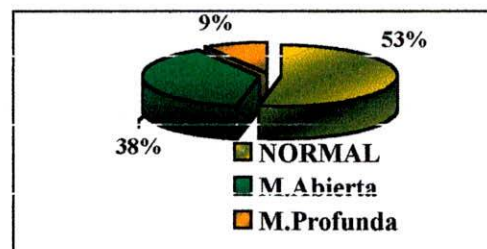


TABLA V. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido vertical en la población total.

población compuesta de pacientes adultos y en crecimiento; además, los diagnósticos en ese estudio se fundamentaron en cefalometrías diferentes a la P.N.C.

En cuanto a las combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal se encontró que en la población adulta Clase I esquelética hay un predominio del prognatismo bimaxilar (57% mujeres y 60% hombres), en la población adulta Clase II esquelética hay un predominio de retrognatismo mandibular (33% mujeres y 31% hombres). Esto muestra que el principal componente esquelético

de las maloclusiones Clase II es la mandíbula (para ambos géneros), sin embargo, los hombres presentan más prevalencia de retrognatismo bimaxilar que las mujeres, las cuales presentaron mayor prevalencia de Clase II por prognatismo maxilar. La menor prevalencia en ambos géneros fue el prognatismo bimaxilar.

El estudio de Campos y Flórez (9) (1998) y Campos y Arenas (10) (1999) reporta resultados similares pero con mayor prevalencia de retrognatismo bimaxilar para ambos géneros, debido posiblemente a que la población de estos estudios eran pacientes Clase II esquelética de

magnitud severa y además mordida abierta esquelética severa (segundo estudio).

En la población adulta Clase III esquelética, la mayor prevalencia fue en mujeres: Prognatismo bimaxilar (62%) y en hombres: prognatismo mandibular (43%). Esto muestra que la Clase III esquelética para hombres y mujeres se debe principalmente a un problema mandibular. El prognatismo bimaxilar fue más frecuente en mujeres que en hombres y no se halló retrognatismo bimaxilar en ningún género, esto último totalmente opuesto a la Clase II esquelética.

Los estudios de Campos y Flórez en 1998, y Campos y Arenas en 1999, confirman estos resultados, a pesar de ser poblaciones de magnitud esquelética severa en sentido anteroposteior.

En cuanto a las relaciones intermaxilares en sentido vertical, el orden decreciente de la prevalencia fue en mujeres: Clase I, II y III esqueléticas, principalmente con dimensión normal o con mordida abierta esquelética; la mordida profunda esquelética presentó una prevalencia muy baja. En los hombres se presentaron resultados similares en el orden de las prevalencias, pero la mordida profunda esquelética presentó valores más relevantes. El estudio de Campos y Dib (11) en 1998 confirma la tendencia a una mayor frecuencia de mordida abierta esquelética que a mordida profunda esquelética, a pesar de que su estudio se basó en adultos Clase II y Clase III esqueléticas severas.

CONCLUSIONES

Los resultados de la Primera Fase o Prueba Piloto realizada en una población de 29 sujetos adultos, demuestran que el método fotográfico es una herramienta confiable para desarrollar el diagnóstico de las maloclusiones esqueléticas en Posición Natural de la Cabeza, ya que al aplicar la prueba de Dahlberg se encontró un error del método de 2°, lo cual no es estadísticamente significativo.

Con los hallazgos obtenidos en la Segunda Fase del estudio, realizando el diagnóstico mediante el método fotográfico en Posición Natural de la Cabeza se concluye que:

- El comportamiento de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior (Clase I, II y III) es similar en los dos

géneros, encontrándose mayor prevalencia de las Clase I con prognatismo bimaxilar tanto en mujeres como en hombres.

- En casos severos la prevalencia de Clase III esquelética es igual o mayor que la Clase II esquelética.
- El componente esquelético que generalmente determina las Clases II y III esqueléticas es la posición anteroposterior de la mandíbula.
- La combinación esquelética más frecuente para las Clases II esqueléticas fue: en mujeres el retrognatismo mandibular, seguido el por prognatismo maxilar. En hombres fue el retrognatismo mandibular, seguido por el retrognatismo bimaxilar.
- La combinación esquelética más frecuente para las Clases III esqueléticas, tanto en hombres como en mujeres, fueron el prognatismo mandibular, seguido por el prognatismo bimaxilar.
- Los resultados mostraron una ausencia total de maloclusión clase III con retrognatismo bimaxilar en la población de estudio (hombres y mujeres).
- El comportamiento de las maloclusiones esqueléticas en sentido vertical fue similar en hombres y mujeres, presentándose una mayor prevalencia de mordidas abiertas esqueléticas. La mordida profunda esquelética fue más frecuente en hombres que en mujeres, especialmente en los casos severos.

RECOMENDACIONES

Siguiendo con esta línea de investigación se sugiere realizar estudios dirigidos a determinar el comportamiento de las maloclusiones esqueléticas a nivel de los tejidos blandos faciales.

Aprovechando las ventajas del método fotográfico como una técnica simple y confiable en el diagnóstico, se recomienda su uso rutinario en la práctica clínica ya que no requiere la presencia del paciente y elimina la estandarización en la toma de la radiografía.

BIBLIOGRAFÍA

1. VIAZIS, A. A Cephalometric Analysis Based on Natural Head Position. *J Clin Orthod.* Marzo. 1991; 23 (3) : 172 - 181.
2. PENG, L. COOKE, M. Fifteen year reproducibility of Natural Head Posture: A longitudinal study. *Am J Orthod - DO.* 1993; 116: 1.
3. MICHIELS, L. TOURNE, L. Nasion True Vertical: A proposed method for testing the clinical validity of cephalometric measurements appiel to a new cephalometric reference line. *The Int J of Adult Orthod and Orthogn Surg.* 1990; 5 : 1.
4. CAMPOS, G. SOJO. Tesis de Grado. Universidad Javeriana. 1998.
5. CAMPOS, G. UPEGUI. Tesis de Grado. Universidad Javeriana. 1998.
6. BELL, W. SCHEIDEMAN, G.B. LEGAN, H.L. FINN, R.A. REISCH, J.S. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *Am J Orthod - DO.* Octubre. 1980; 4 : 404 - 420.
7. McNAMARA, J. ELLIS, E. Cephalometric analysis of untreated adults with ideal facial and occlusal relationships. *The Int J of Adult Orthod and Orthogn Surg.* 1988; 4 : 221-231.
8. AGUDELO, A. ERASO, M. ROJAS, D. VARÓN, C. Características Socio-Demográficas y Clínicas reportadas en las historias clínicas de la población atendida en el Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Colegio Odontológico Colombiano en el periodo de 1994-1998. Tesis de Grado. Colegio Odontológico Colombiano. 1999.
9. FLÓREZ, J. ROJAS, D. TORO, A. Componentes Esqueléticos anteroposteriores de las maloclusioens esqueléticas clase II y clase III, en posición natural de la cabeza. Tesis de Grado. Colegio Universitario Colombiano. Postgrado de Ortodoncia. 1998.
10. CAMPOS, G. ARENAS. Tesis de Grado. 1999.
11. CAMPOS, G. DIB, J. RAMÍREZ, G. Tesis de Grado. Colegio Odontológico Colombiano. 1998.