

T.O.O.
0025

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

Sandra Alvarez Oviedo
Mónica Barragán Saavedra
Patricia García Daza



COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
Santafé de Bogotá D.C., Junio del 2000

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

Sandra Alvarez Oviedo

Mónica Barragán Saavedra

Patricia García Daza

Director:

Germán Felipe Campos Od. E.O.

Asesor Metodológico:

Elba María Bermúdez Od. M.A.S.



COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Santafé de Bogotá D.C., Junio del 2000

PREVALENCIA DE LAS MALOCCLUSIONES ESQUELÉTICAS CON EL MÉTODO
FOTOGRAFICO EN POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA

Sandra Alvarez Oviedo

Mónica Barragán Saavedra

Patricia García Daza

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Especialista en Ortodoncia
y Ortopedia Maxilar

Director:

Germán Felipe Campos Od. E.O.

Asesor Metodológico:

Elba María Bermúdez Od. M.A.S.

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Santafé de Bogotá D.C., Junio del 2000

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. LUIS CARLOS HERNÁNDEZ, Odontólogo - Colegio Odontológico Colombiano.
Especialista en Ortodoncia - Pontificia Universidad Javeriana.

Dr. GERMÁN CAMPOS RODRÍGUEZ, Odontólogo - Pontificia Universidad Javeriana.
Especialista en Ortodoncia - Pontificia Universidad Javeriana.

Dra. ELBA MARÍA BERMÚDEZ, Odontóloga - Colegio Odontológico Colombiano.
Maestría en Administración en Salud - Pontificia Universidad Javeriana.

Dr. LUIS ROGELIO HERNÁNDEZ, Bioquímico - Universidad Nacional Autónoma de México. Magister of Sciences - Universidad de Londres. Magister en Educación Especial Estadística - Universidad de México.

TABLA DE CONTENIDO

	Págs.
INTRODUCCIÓN	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.1 Descripción del Problema	11
1.1.2 Formulación del Problema	11
1.2 JUSTIFICACIÓN	12
1.3 PROPÓSITO	12
1.4 MARCO TEÓRICO	12-14
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 Objetivo General	15
1.5.2 Objetivos Específicos	15
1.6 VARIABLES	15
1.7. DEFINICIÓN DE VARIABLES	15
1.7.1 Maloclusiones Esqueléticas en sentido anteroposterior	15-16
1.7.2 Maloclusiones Esqueléticas en sentido vertical	16-17
1.7.3 Posición AP de los maxilares con respecto a la base de cráneo	17-19
2. MÉTODO	20
2.1 TIPO DE ESTUDIO	20
2.2 PROCEDIMIENTO	20
2.2.1 Primera Fase: Prueba Piloto	
2.2.1.1 Materiales	20-21
2.2.1.2 Método	21-22
2.2.1.3 Resultados	23-25
2.2.2 Segunda Fase: Investigación	25

2.2.2.1 Universo	25
2.2.2.2 Población de Estudio	25
2.2.2.3 Instrumento de recolección de datos	25-26
2.2.2.4 Materiales	27
2.2.2.5 Método	27-29
3. RESULTADOS	30-49
4. DISCUSIÓN	50-55
5. CONCLUSIONES	56-57
6. RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	

INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio 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.

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 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.

Debido a que no se conoce ningún estudio estandarizado, reproducible y válido de la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior y vertical utilizando la verdadera vertical registrada con el método fotográfico, se ve la posibilidad de utilizar este nuevo método como ayuda para un diagnóstico confiable del paciente sin requerir su presencia. Por consiguiente el objetivo de esta investigación es determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas utilizando el método fotográfico en Posición Natural de la Cabeza.

“PREVALENCIA DE LAS MALOCLUSIONES ESQUELÉTICAS CON EL MÉTODO FOTOGRAFICO EN POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA”

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Debido a la escasa literatura existente sobre la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas anteroposteriores y verticales en nuestro medio, y a que solo se conocen estudios con otras metodologías que se han basado en problemas de naturaleza dental, se decide realizar un estudio utilizando el método fotográfico en Posición Natural de la Cabeza para determinar dicha prevalencia en la población ortodóntica del C.O.C inscrita durante los años 1994-1999, mediante el uso de planos extracraneales de referencia.

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Cuál es la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas anteroposteriores y verticales utilizando la verdadera vertical con el método fotográfico en los pacientes adultos sometidos a tratamiento de ortodoncia durante 1994-1999 en el C.O.C.?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Al no conocerse ningún estudio estandarizado, reproducible y válido de la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior y vertical utilizando la verdadera vertical registrada con el método fotográfico, se ve la posibilidad de utilizar este nuevo método como ayuda para un diagnóstico confiable del paciente sin requerir su presencia.

1.3 PROPÓSITO

Determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas utilizando la verdadera vertical a través del método fotográfico.

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.

Otorgar una herramienta más como método de ayuda diagnóstica reproducible, confiable y válido al profesional en su consulta.

1.4 MARCO TEÓRICO

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.

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.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas utilizando el método fotográfico en Posición Natural de la Cabeza.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.5.2.1 Identificar la posición esquelética en sentido anteroposterior y vertical de los maxilares con respecto a la base craneal.

1.5.2.2 Identificar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas intermaxilares en sentido anteroposterior en hombres y mujeres.

1.5.2.3 Identificar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas intermaxilares en sentido vertical en hombres y mujeres.

1.6 VARIABLES

1.6.1 Maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior

1.6.2 Maloclusiones esqueléticas en sentido vertical

1.6.3 Posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal

1.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES

1.7.1 Maloclusión esquelética en sentido anteroposterior (Clase I, II y III): Relación anormal intermaxilar en sentido anteroposterior con respecto a la base craneal. Se

mede linealmente cuantificando la discrepancia en milímetros entre los puntos A y B con respecto a un plano horizontal de referencia (verdadera horizontal). Según la magnitud de la discrepancia de la relación intermaxilar anteroposterior, se diagnostica como Clase I esquelética cuando la medida (AB)_{VH} está entre 1 : 7 mm, Clase II esquelética cuando la medida (AB)_{VH} es mayor de 7 mm y Clase III esquelética cuando la medida (AB)_{VH} es menor de 1 mm (Figura 1).

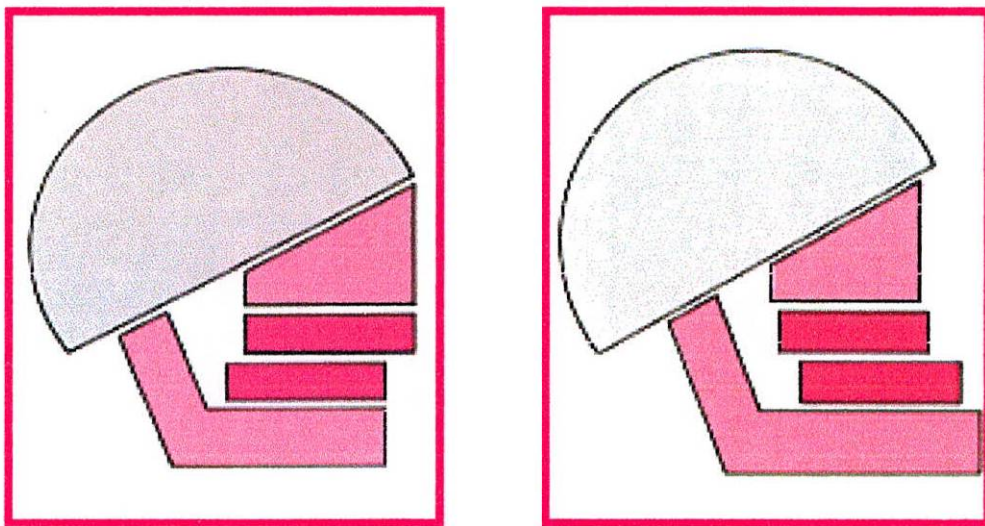


FIGURA 1. Maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior. A, Clase II esquelética. B, Clase III esquelética.

1.7.2 Maloclusión esquelética en sentido vertical: Relación intermaxilar en sentido vertical aumentada (mordida abierta esquelética) o disminuida (mordida profunda esquelética). Se mide linealmente en milímetros la distancia entre los puntos ENA y Me sobre una vertical de referencia (verdadera vertical) para determinar la altura facial anterior inferior. Según la magnitud de la discrepancia de la relación intermaxilar en sentido vertical, se diagnostica para las mujeres una dimensión vertical normal cuando la medida (ENA-Me)_{V.V} está entre 60: 68 mm, una

mordida abierta esquelética cuando la medida (ENA-Me)v.v es mayor de 68 mm y una mordida profunda esquelética cuando la medida (ENA-Me)v.v es menor de 60 mm. Para los hombres, se diagnostica una dimensión vertical normal cuando la medida (ENA-Me)v.v está entre 70:78 mm, una mordida abierta esquelética cuando la medida (ENA-Me)v.v es mayor de 78 mm y una mordida profunda esquelética cuando la medida (ENA-Me)v.v es menor de 70 mm (Figura 2).

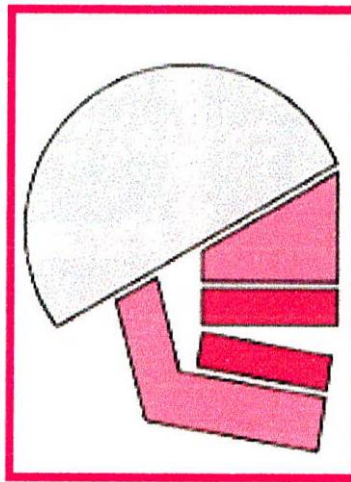


FIGURA 2. Maloclusión esquelética en sentido vertical. Mordida Abierta esquelética.

1.7.3 Posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal (Prognatismo, Retrognatismo o Normal): Distancia lineal en sentido horizontal entre el maxilar superior (Punto A) y la base de cráneo (punto N) y entre la mandíbula (Punto B) y la base de cráneo (punto N). Se cuantifica en milímetros, y para el maxilar superior, se diagnostica como una posición anteroposterior normal cuando la medida (AN)vH está entre -2:+2 mm, prognatismo maxilar cuando la medida (AN)vH es mayor de 2 mm y retrognatismo maxilar cuando la medida (AN)vH es menor de -2 mm. Para la mandíbula, se diagnostica como una posición

anteroposterior normal cuando la medida (BN)VH está entre 0:-8 mm, prognatismo mandibular cuando la medida (BN)VH es mayor de 0 mm y retrognatismo mandibular cuando la medida (BN)VH es menor de -8 mm (Figura 3).

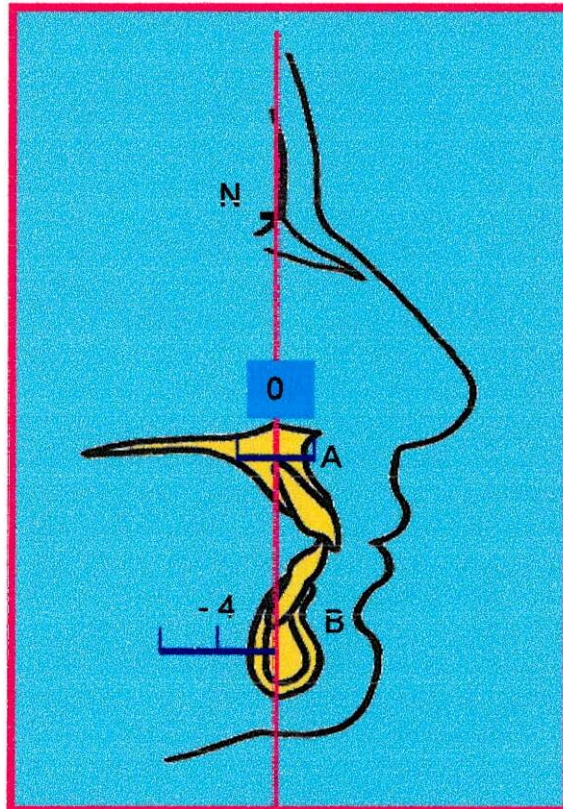


FIGURA 3. Posición anteroposterior normal de los maxilares con respecto a la base craneal.

Teniendo en cuenta que las variables descritas anteriormente pueden presentarse simultáneamente en un mismo paciente, es posible encontrar las siguientes combinaciones en la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal:

- Clase I esquelética con una posición anteroposterior normal del maxilar y la mandíbula (Clase I MxMn), Clase I con prognatismo maxilar y mandibular (Clase I Pbimx) y Clase I con retrognatismo maxilar y mandibular (Clase I Rbimx).
- Clase II esquelética por prognatismo maxilar (Clase II Mx), Clase II por retrognatismo mandibular (Clase II Mn), Clase II por prognatismo maxilar y retrognatismo mandibular simultáneamente (Clase II MxMn), Clase II con prognatismo maxilar y mandibular (Clase II Pbimx) y Clase II con retrognatismo maxilar y mandibular (Clase II Rbimx).
- Clase III esquelética por retrognatismo maxilar (Clase III Mx), Clase III por prognatismo mandibular (Clase III Mn), Clase III por retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular simultáneamente (Clase III MxMn), Clase III con prognatismo maxilar y mandibular (Clase III Pbimx) y Clase III con retrognatismo maxilar y mandibular (Clase III Rbimx).

		MANDÍBULA		
		R	Normal	P
M A X I L A	R	I - II - III	III Mx	III Mx-Mn
	Normal	II Mn	Normal	III Mn
	P	II Mx-Mn	II Mx	I - II - III

2. MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo.

2.2 PROCEDIMIENTO

2.2.1 PRIMERA FASE: PRUEBA PILOTO

Para determinar la reproducibilidad y validez del método fotográfico como medio de registro de la verdadera vertical, se realizó una prueba piloto de la siguiente manera:

2.2.1.1 MATERIALES

- 29 personas adultas
- Equipo de rayos X (Villa Sistemi Medicali, Italia)
- 29 Radiografías de perfil con la técnica de la plomada en Posición Natural de la Cabeza (PNC)
- Cámara fotográfica Canon EOS 500
- Rollos de diapositivas KODAK
- 29 Diapositivas de perfil en Posición Natural de la Cabeza (PNC)

- Proyector de diapositivas KODAK
- Acetato cefalométrico DENTAURUM
- Protractor ORMCO
- Portaminas BEROL N° 0.5
- Hojas de papel REPROGRAF
- Fotocopias del perfil de tejidos blandos de cada sujeto de estudio

2.2.1.2 MÉTODO

A los 29 sujetos adultos (muestra intencional), se les tomaron registros radiográficos y fotográficos en Posición Natural de la Cabeza. La radiografía de perfil se registró con la técnica de la plomada; mientras que las fotografías laterales (diapositivas) se tomaron en circunstancias similares a las habituales en la clínica del Postgrado de Ortodoncia del Colegio Odontológico Colombiano.

Con las radiografías de perfil y en papel de calco, se trazó el perfil de tejidos blandos de cada paciente, para ser reproducidos en fotocopias.

A partir de la observación del eje visual del paciente en la diapositiva lateral, se obtuvo la verdadera vertical pasando por el punto Subnasal y luego fue registrada sobre el perfil fotocopiado. Esta es la verdadera vertical en Posición Natural de la Cabeza obtenida mediante el Método Fotográfico, objeto del presente estudio.

La verdadera vertical radiográfica, establecida como parámetro de referencia, se registró sobre el perfil en papel de calco, con una línea paralela a la plomada trazada por el punto Subnasal.

Finalmente, para determinar el error del método, se superpuso la verdadera vertical de la Técnica Radiográfica (papel de calco) sobre la verdadera vertical del Método Fotográfico (fotocopia), notándose la coincidencia o discrepancia entre las dos líneas, registrando como valor positivo el ángulo formado anterior a la línea de referencia (anteinclinación) y como valor negativo el ángulo formado posterior a la línea de referencia (retroinclinación) (Figura 4).

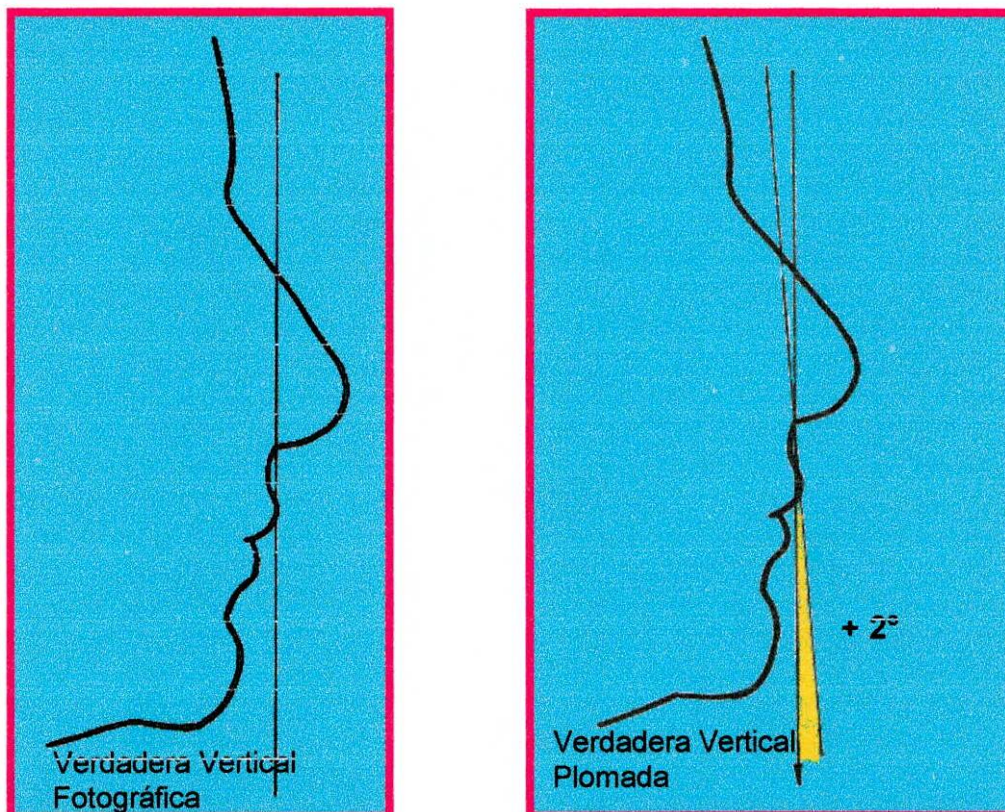


FIGURA 4. A, Verdadera vertical registrada con el método fotográfico. B, Diferencia entre el registro de la verdadera vertical con la plomada y la verdadera vertical fotográfica.

2.2.1.3 RESULTADOS

La diferencia en el registro de la verdadera vertical entre el método fotográfico y la técnica de la plomada para cada sujeto de observación entre cada examinador (Error del método según la prueba de Dahlberg) se muestra en la Tabla I.

EXAMINADOR	1	2	3	4
ERROR	2,0	1,7	1,5	1,8

TABLA I. Error intraexaminador o diferencia en el registro de la verdadera vertical fotográfica con respecto a la plomada de referencia.

El rango máximo intra-examinador de la diferencia entre el registro de la verdadera vertical con la plomada y el registro de la verdadera vertical con el método fotográfico fue de -6° a $+6^\circ$ (Tabla II).

	1	2	3	4
Error	-6:+6	-3:+6	-2,5:+5	-3:+5,5

TABLA II. Rango máximo intra-examinador de la diferencia entre el registro de la VV con plomada y el registro de la VV con fotografía.

El rango máximo inter-examinador de la diferencia entre el registro de la verdadera vertical con la plomada y el registro de la verdadera vertical con el método fotográfico, para un

determinado sujeto de observación fue de 0° a 5.5° , con una reproducibilidad de 83% encontrada en el rango de 0° a 2° (Tabla III).

0 – 1	14
> 1 – 2	10
2 – 3	1
3 – 4	3
4 – 5,5	1

$$24 / 29 = 83\%$$

TABLA III. Rango máximo inter-examinador de la diferencia entre el registro de la V.V con plomada y el registro de la V.V con fotografía, para un determinado sujeto de observación.

La reproducibilidad inter-examinador en el registro de la verdadera vertical con la plomada y el registro de la verdadera vertical con el método fotográfico fue del 67% (78 de 116 registros) en el rango de -2° a $+2^\circ$ (Tabla IV).

	Examinador				Σ	%
	1	2	3	4		
-2:+2	17	21	22	18	78	67
2:4	8	6	5	8	27	23
4:6	4	2	2	3	11	10
Σ	29	29	29	29	116	

TABLA IV. Reproducibilidad inter-examinador en el registro de la vertical con el método fotográfico.

El comportamiento de la diferencia entre el registro de la verdadera vertical fotográfica con respecto a la plomada fue de valores positivos o anteinclinación en 70 de 116 registros (60%) (Tabla V).

Retroinclinación (-)	Acierto = 0	Anteinclinación (+)
32 / 116 (27%)	14 / 116 (13%)	70 / 116 (60%)

TABLA V. Comportamiento de la diferencia entre el registro de la V.V fotográfica con respecto a la plomada.

2.2.2 SEGUNDA FASE: INVESTIGACIÓN

2.2.2.1 UNIVERSO

2000 historias clínicas de pacientes atendidos en el Postgrado de Ortodoncia del C.O.C. entre los años 1994-1999.

2.2.2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

446 historias clínicas de los pacientes atendidos en el Postgrado de Ortodoncia del C.O.C. durante los años 1994 – 1999 (256 mujeres y 190 hombres), seleccionados 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.
- Radiografía de perfil que cumpla con los requisitos de calidad de imagen.

2.2.2.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Consiste en una ficha que registra las medidas cefalométricas en sentido anteroposterior y vertical necesarias para la realización de este estudio. Consta de un encabezado y tres cuerpos:

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

I. IDENTIFICACIÓN

N° Historia Clínica		
Edad		
Género		

II. REGISTRO CEFALOMÉTRICO ANTEROPOSTERIOR (mm)

MEDIDAS	VALOR NORMAL (mm)	VALOR REAL (mm)
(AN) VH	+2 : -2	
(BN) VH	0 : - 8	
(AB) VH	1 : 7	

III. REGISTRO CEFALOMÉTRICO VERTICAL (mm)

MEDIDAS	VALOR NORMAL (mm)	VALOR REAL (mm)
(N-ENA) V.V.		
(ENA-Me)V.V.	M: 60-68 / H: 70-78	

IV. CONVENCIONES

(AN) VH: Distancia entre el punto más depresivo del contorno anterior del maxilar (A), y el punto de intersección del h.frontal con los h.propios de la nariz (N), medida en mm. sobre la verdadera horizontal (V.H) de referencia.

(BN) VH: Distancia entre el punto más depresivo del contorno anterior de la sínfisis mandibular (B), y el punto de intersección del h.frontal con los h.propios de la nariz (N), medida en mm. sobre la verdadera horizontal (V.H) de referencia.

(AB)VH: Distancia entre el punto más depresivo del contorno anterior del maxilar (A), y el punto más depresivo del contorno anterior de la sínfisis mandibular (B), medida en mm. sobre la verdadera horizontal (V.H.) de referencia.

(N-ENA) V.V: Distancia entre el punto de intersección del h.frontal con los h. propios de la nariz (N), y el punto más anterior y superior del contorno anterior del maxilar (ENA), medida en mm. sobre la verdadera vertical (V.V) de referencia.

(ENA-Me)V.V: Distancia entre el punto más anterior y superior del maxilar (ENA) y el punto más inferior del contorno anterior de la sínfisis mandibular (Me), medida en mm.sobre la verdadera vertical (V.V) de referencia.

2.2.2.4 MATERIALES

- 446 historias clínicas de pacientes del Postgrado de Ortodoncia del C.O.C. durante los años 1994-1999.
- 446 radiografías laterales.
- 446 diapositivas de perfil.
- Proyector de diapositivas KODAK.
- Acetato cefalométrico DENTAURUM.
- Protractor ORMCO.
- Portaminas BEROL N° 0.5.
- Hojas de papel REPROGRAF.
- Fotocopias del perfil blando y estructuras esqueléticas de cada paciente.

2.2.2.5 MÉTODO

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.

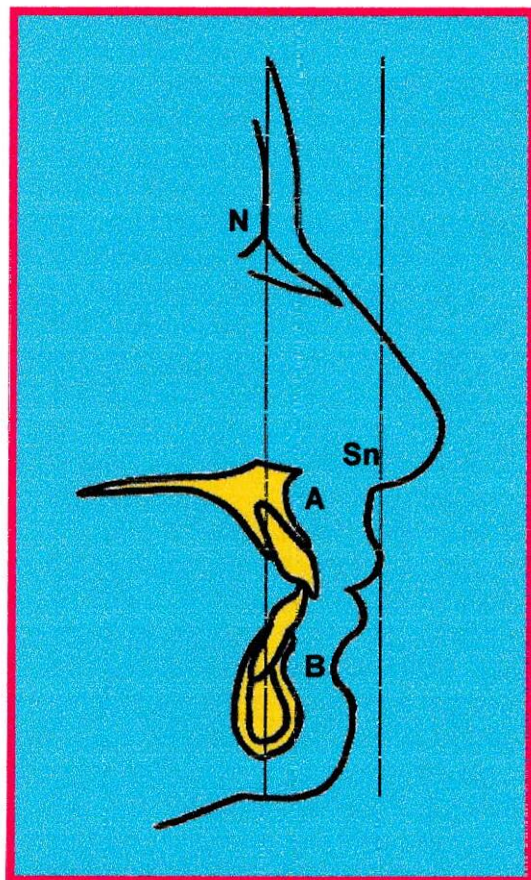


FIGURA 5. Verdadera vertical fotográfica (pasando por subnasal) y su respectiva paralela pasando por el Punto Nasion para evaluar la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal.

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 VI.

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.

$(AN)_{VH}$	$(BN)_{VH}$
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 VI. Criterio de clasificación para la relación intermaxilar en sentido anteroposterior. Para cada medida de normalidad en el punto A, corresponde un rango de normalidad del punto B.

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.

3. RESULTADOS

Los resultados de la 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.

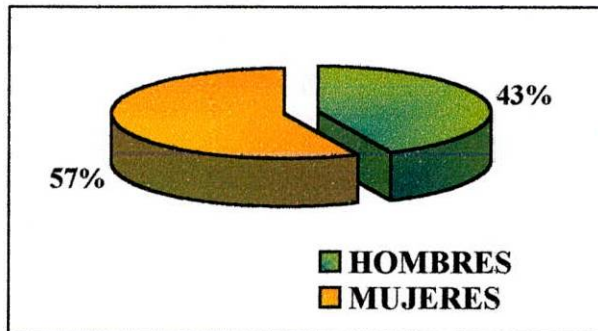
Con base en los resultados citados anteriormente, se realizó la segunda fase del estudio con el fin de determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior y vertical en la población ortodóntica del C.O.C.

De 2.000 historias clínicas de pacientes del Postgrado de Ortodoncia del C.O.C. inscritos entre los años 1994-1999, se seleccionaron 446 (22%) historias clínicas de pacientes adultos que cumplían con los criterios de inclusión.

Al realizar las medidas cefalométricas con el método fotográfico en una población 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 (Tabla VII), 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 VIII).

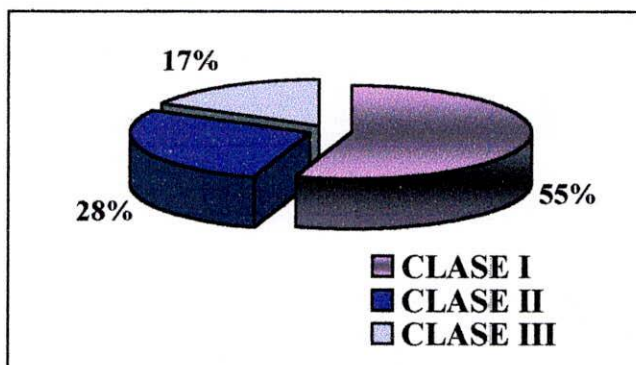
GENERO	NUMERO DE PACIENTES	%
Hombres	190	57
Mujeres	256	43
Total	446	100

TABLA VII. Población de estudio clasificada por género.



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

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



En cuanto a la relación intermaxilar en sentido anteroposterior (Tabla IX) 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 (Tabla VIII) se encontró que:

De las 144 mujeres Clase I esquelética el 32% (46) presentaron una posición anteroposterior normal del maxilar y la mandíbula (Maxilomandibular), el 57% (82) presentaron prognatismo bimaxilar y el 11% (15) presentaron retrognatismo bimaxilar.

De las 75 mujeres Clase II esquelética el 33% (25) se debían a retrognatismo mandibular, el 29% (22) se debían a prognatismo maxilar, el 26% (19) se debían a retrognatismo mandibular y prognatismo maxilar simultáneamente, el 5% (4) presentaron prognatismo bimaxilar y el 8% (6) presentaron retrognatismo bimaxilar.

De las 37 mujeres Clase III esquelética el 22% (8) se debían a prognatismo mandibular, el 8% (3) se debían a retrognatismo maxilar, el 8% (3) se debían a prognatismo mandibular y retrognatismo maxilar simultáneamente, el 62% (23) presentaron prognatismo bimaxilar y no se encontró ningún caso con retrognatismo bimaxilar.

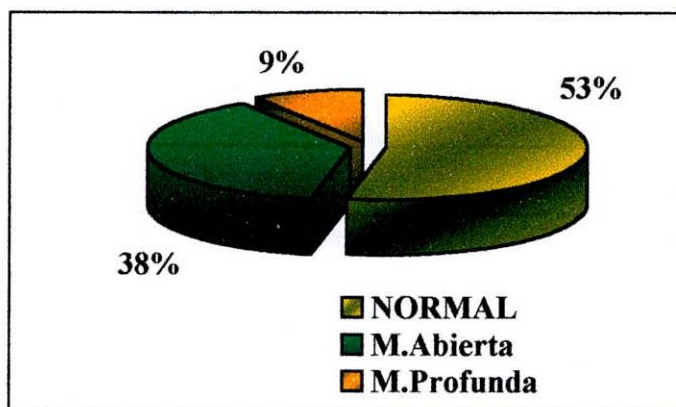
Género	Clase Esquelética	Combinaciones	Altura Normal	Mordida Abierta	Mordida Profunda
MUJERES	I 144 (56%)	Mx Mn 46 (32%)	22 (48%)	20 (43%)	4 (9%)
		Pbmx 82 (57%)	37 (40%)	46 (56%)	4 (4%)
		Rbmx 15 (11%)	11 (73%)	4 (27%)	—
	II 75 (30%)	Mn 25 (33%)	11 (44%)	14 (56%)	—
		Mx 22 (29%)	11 (50%)	11 (50%)	—
		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 IX. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior, combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares y relaciones intermaxilares verticales en la población femenina.

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

Relación Intermaxilar Vertical	N° Pacientes	%
ALTURA NORMAL	235	53
MORDIDA ABIERTA	170	38
MORDIDA PROFUNDA	41	9
POBLACION TOTAL	446	100

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



Con respecto a la relación intermaxilar vertical (Tabla IX) se encontró que:

De las 46 mujeres Clase I maxilomandibular el 48% (22) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 43% (20) tenían mordida abierta esquelética y el 9% (4) tenían mordida profunda esquelética.

De las 82 mujeres Clase I esquelética con prognatismo bimaxilar el 40% (33) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 56% (46) tenían mordida abierta esquelética y el 4% (4) tenían mordida profunda esquelética.

De las 15 mujeres Clase I esquelética con retrognatismo bimaxilar el 73% (11) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 27% (4) tenían mordida abierta esquelética y no se presentaron casos de mordida profunda esquelética.

De las 25 mujeres Clase II esquelética por retrognatismo mandibular, el 44% (11) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 56% (14) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 22 mujeres Clase II esquelética por prognatismo maxilar, el 50% (11) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 50% (11) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 19 mujeres Clase II esquelética con prognatismo maxilar y retrognatismo mandibular simultáneamente, el 63% (12) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 31% (6) tenían mordida abierta esquelética y el 6% (1) tenía mordida profunda esquelética.

De las 4 mujeres Clase II esquelética con prognatismo bimaxilar, el 50% (2) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 50% (2) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 6 mujeres Clase II esquelética con retrognatismo bimaxilar, el 60% (3) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 40% (2) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 8 mujeres Clase III esquelética por prognatismo mandibular, el 50% (4) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 50% (4) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 8 mujeres Clase III esquelética por retrognatismo maxilar, el 40% (1) tenía una relación intermaxilar vertical normal, el 60% (2) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 3 mujeres Clase III esquelética con retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular simultáneamente, el 60% (2) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 40% (1) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De las 23 mujeres Clase III con prognatismo bimaxilar, el 48% (11) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 48% (11) tenían mordida abierta esquelética y el 4% (1) tenía mordida profunda esquelética.

En cuanto a la relación intermaxilar en sentido anteroposterior (Tabla X) se encontró que:

De los 190 hombres, el 53% (103) fueron Clase I esquelética, el 26% (48) fueron Clase II esquelética y el 21% (39) fueron Clase III esquelética.

En cuanto a las combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal (Tabla X) se encontró que:

De los 103 hombres Clase I esquelética el 24% (25) presentaron una posición anteroposterior normal del maxilar y la mandíbula (Maxilomandibular), el 60% (62) presentaron prognatismo bimaxilar y el 16% (16) presentaron retrognatismo bimaxilar.

De los 48 hombres Clase II esquelética el 31% (15) se debían a retrognatismo mandibular, el 17% (8) se debían a prognatismo maxilar, el 23% (11) se debían a retrognatismo mandibular y prognatismo maxilar simultáneamente, el 6% (4) presentaron prognatismo bimaxilar y el 23% (10) presentaron retrognatismo bimaxilar.

De los 39 hombres Clase III esquelética el 43% (17) se debían a prognatismo mandibular, el 15% (6) se debían a retrognatismo maxilar, el 8% (3) se debían a prognatismo mandibular y retrognatismo maxilar simultáneamente, el 34% (13) presentaron prognatismo bimaxilar y no se encontró ningún caso con retrognatismo bimaxilar.

Con respecto a la relación intermaxilar vertical (Tabla X) se encontró que:

De los 25 hombres Clase I maxilomandibular el 52% (13) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 10% (4) tenían mordida abierta esquelética y el 32% (8) tenían mordida profunda esquelética.

De los 62 hombres Clase I esquelética con prognatismo bimaxilar el 58% (36) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 23% (14) tenían mordida abierta esquelética y el 19% (12) tenían mordida profunda esquelética.

De los 16 hombres Clase I esquelética con retrognatismo bimaxilar el 56% (9) presentaron una relación intermaxilar vertical normal, el 25% (4) tenían mordida abierta esquelética y el 19% (3) tenían mordida profunda esquelética.

De los 15 hombres Clase II esquelética por retrognatismo mandibular, el 60% (9) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 27% (4) tenían mordida abierta esquelética y el 13% (2) tenían mordida profunda esquelética.

De los 8 hombres Clase II esquelética por prognatismo maxilar, el 62% (5) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 38% (3) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De los 11 hombres Clase II esquelética con prognatismo maxilar y retrognatismo mandibular simultáneamente, el 91% (10) tenían una relación intermaxilar vertical normal,

el 9% (1) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De los 4 hombres Clase II esquelética con prognatismo bimaxilar, el 25% (1) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 50% (2) tenían mordida abierta esquelética y el 25% (1) tenía mordida profunda esquelética.

De los 10 hombres Clase II esquelética con retrognatismo bimaxilar, el 60% (6) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 20% (2) tenían mordida abierta esquelética y el 20% (2) tenían mordida profunda esquelética.

De los 17 hombres Clase III esquelética por prognatismo mandibular, el 59% (10) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 29% (5) tenían mordida abierta esquelética y el 12% (2) tenían mordida profunda esquelética.

De los 6 hombres Clase III esquelética por retrognatismo maxilar, el 67% (4) tenía una relación intermaxilar vertical normal, el 33% (2) tenían mordida abierta esquelética y no se presentó ningún caso con mordida profunda esquelética.

De los 3 hombres Clase III esquelética con retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular simultáneamente todos (100%) presentaron una relación intermaxilar vertical normal.

De los 13 hombres Clase III con prognatismo bimaxilar, el 46% (6) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 46% (6) tenían mordida abierta esquelética y el 8% (1) tenía mordida profunda esquelética.

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%)
	III 39 (21%)	Mn 17 (43%)	10 (59%)	5 (29%)	2 (12%)
		Mx 6 (15%)	4 (67%)	2 (33%)	—
		Mx Mn 3 (8%)	3 (100%)	—	—
		Pbmx 13 (34%)	6 (46%)	6 (46%)	1 (8%)
		Rbmx —	—	—	—
190	43%				

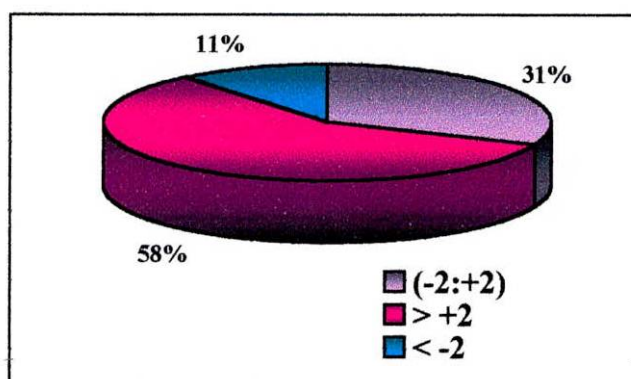
TABLA X. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en sentido anteroposterior, combinaciones de la posición anteroposterior de los maxilares y relaciones intermaxilares verticales en la población masculina.

En cuanto a la posición anteroposterior del maxilar superior con respecto a la base craneal, determinada mediante la medición cefalométrica (AN)VH (Tabla XII - A y B), con valor de normalidad de $-2: +2$ y considerando que existe prognatismo maxilar cuando (AN)VH es mayor de 2 y retrognatismo maxilar cuando (AN)VH es menor de -2, se encontró lo siguiente:

De las 256 mujeres el 31% (80) tenían una posición anteroposterior normal, el 58% (149) tenían prognatismo y el 11% (27) tenían retrognatismo (Tabla XII-A).

(AN)VH	MUJERES	%
$(-2: +2)$	80	31
$> +2$	149	58
< -2	27	11
TOTAL	256	100

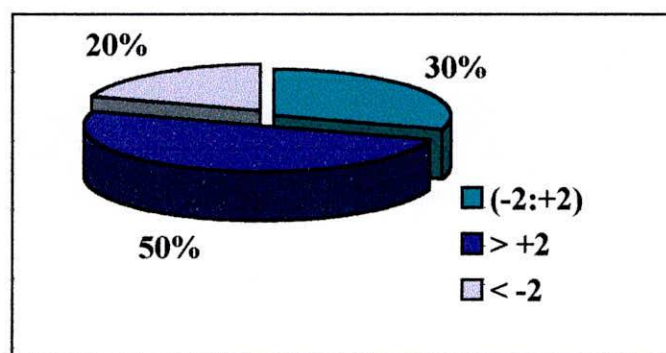
TABLA XII - A. Posición anteroposterior del maxilar con respecto a la base craneal en el grupo de mujeres.



De los 190 hombres el 30% (58) tenían una posición anteroposterior normal, el 50% (96) tenían prognatismo y el 20% (36) tenían retrognatismo (Tabla XII-B).

(AN)VH	HOMBRES	%
$(-2:+2)$	58	30
$> +2$	96	50
< -2	36	20
TOTAL	190	100

TABLA XII - B. Posición anteroposterior del maxilar con respecto a la base craneal en el grupo de hombres.



En cuanto a la severidad de la posición anteroposterior del maxilar superior con respecto a la base de cráneo (Tablas XIII A y B), se consideraron valores de dos desviaciones estándar por encima y por debajo del promedio de normalidad para la medida (AN)VH ; de manera que (AN)VH mayor de 4 diagnostica un prognatismo maxilar severo y (AN)VH menor de -4 diagnostica un retrognatismo maxilar severo. De esta forma se encontró que:

De las 149 mujeres con prognatismo maxilar, el 65% (97) eran severos y de las 27 mujeres con retrognatismo maxilar, el 30% (8) eran severos (Tabla XIII-A).

	MUJERES	%
AN > 4	97	65
AN < 4	8	30
BN >4	50	55
BN <-12	10	24

TABLA XIII-A. Severidad de la posición anteroposterior maxilar y mandibular con respecto a base de cráneo en el grupo de mujeres.

De los 96 hombres con prognatismo maxilar, el 63% (61) eran severos y de los 36 hombres con retrognatismo maxilar, el 39% (14) eran severos (Tabla XIII-B).

	HOMBRES	%
AN > 4	61	63
AN < 4	14	39
BN >4	34	47
BN <-12	19	51

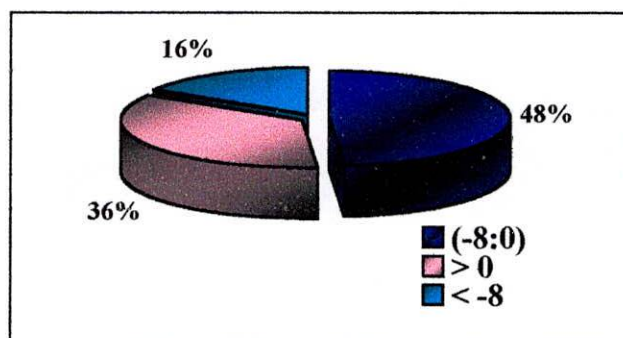
TABLA XIII-B. Severidad de la posición anteroposterior maxilar y mandibular con respecto a base de cráneo en el grupo de hombres.

En cuanto a la posición anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base de cráneo determinada mediante la medición cefalométrica (BN)_{VH} (Tabla XIV A y B), con valor de normalidad de 0:-8, y considerando que existe prognatismo mandibular cuando (BN)_{VH} es mayor de 0 y retrognatismo mandibular cuando (BN)_{VH} es menor de -8, se encontró lo siguiente:

De las 256 mujeres el 48% (124) tenían una posición anteroposterior normal, el 36% (91) tenían prognatismo y el 16% (41) tenían retrognatismo (Tabla XIV-A).

(BN) VH	MUJERES	%
(-8: 0)	124	48
> 0	91	36
< -8	41	16
TOTAL	256	100

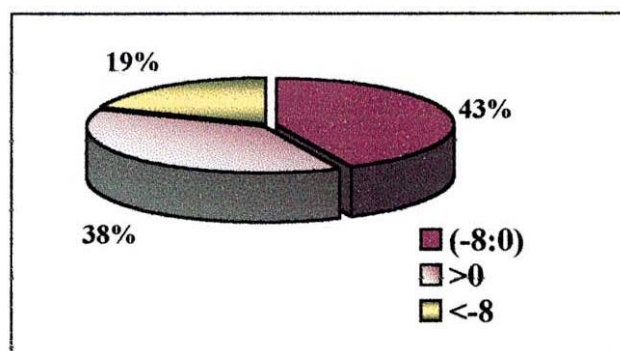
TABLA XIV-A. Posición anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base craneal en el grupo de mujeres.



De los 190 hombres el 43% (81) tenían una posición anteroposterior normal, el 38% (72) tenían prognatismo y el 19% (37) tenían retrognatismo (Tabla XIV-B).

(BN) VH	HOMBRES	%
(-8: 0)	81	43
> 0	72	38
< -8	37	19
TOTAL	190	100

TABLA XIV-B. Posición anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base craneal en el grupo de hombres.



En cuanto a la severidad de la posición anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base de cráneo (Tablas XIII A y B), se consideraron valores de dos desviaciones estándar por encima y por debajo del promedio de normalidad para la medida (BN)VH, de manera que (BN)VH mayor de 4 diagnostica un prognatismo mandibular severo y (BN)VH menor de -12 diagnostica un retrognatismo mandibular severo. De esta forma se encontró que:

De las 91 mujeres con prognatismo mandibular, el 55% (50) eran severos y de las 41 mujeres con retrognatismo maxilar, el 24% (10) eran severos (Tabla XIII-A).

De los 72 hombres con prognatismo mandibular, el 47% (34) eran severos y de los 37 hombres con retrognatismo mandibular, el 51% (19) eran severos (Tabla XIII-B).

En cuanto a la magnitud de la discrepancia de la relación intermaxilar en sentido anteroposterior (Tablas XV A y B), se consideró severa cuando la medida (AB)VH estaba por encima o por debajo de los valores de dos desviaciones estándar; de manera que un (AB)VH mayor de 10 diagnostica una Clase II esquelética severa y un (AB)VH menor de -2 diagnostica una Clase III esquelética severa. De esta forma se encontró que:

De las 75 mujeres Clase II esquelética, el 42% (32) fueron severas y de las 37 mujeres Clase III esquelética, el 48% (18) fueron severas (Tabla XV-A).

	MUJERES	%
(AB)VH >10	32	42
(AB) VH < -2	18	48

TABLA XV - A. Magnitud de la discrepancia intermaxilar en sentido anteroposterior en el grupo de mujeres.

De los 48 hombres Clase II esquelética, el 58% (28) fueron severas y de los 39 hombres Clase III esquelética, el 62% (24) fueron severas (Tabla XV-B).

	HOMBRES	%
(AB)VH >10	28	58
(AB) VH < -2	24	62

TABLA XV - B. Magnitud de la discrepancia intermaxilar en sentido anteroposterior en el grupo de hombres.

En cuanto a la magnitud de la discrepancia de la relación intermaxilar vertical, se consideró severa cuando la medida (ENA-Me)_{vv} estaba por encima o por debajo de los valores de dos desviaciones estándar. Para las mujeres se consideró una mordida abierta esquelética severa cuando la medida (ENA-Me)_{vv} era mayor de 72 mm y una mordida profunda esquelética severa cuando (ENA-Me)_{vv} era menor de 56mm; para hombres se consideró una mordida abierta esquelética severa cuando la medida (ENA-Me)_{vv} era mayor de 82

mm y una mordida profunda esquelética severa cuando (ENA-Me)_{vv} era menor de 66mm.

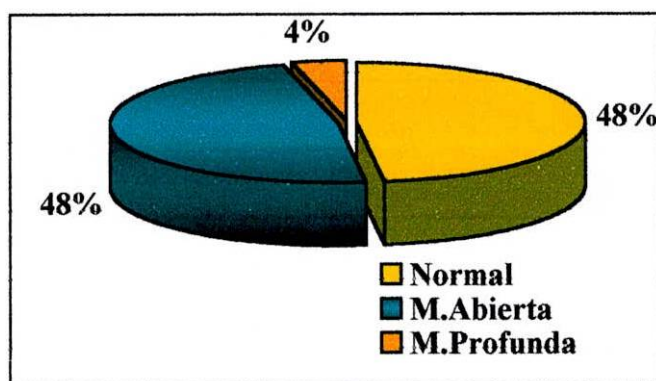
De esta forma se encontró que :

De las 256 mujeres, el 48% (123) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 48% (123) tenían mordida abierta esquelética y el 4% (10) tenían mordida profunda esquelética (Tabla XVI-A).

De las 123 mujeres con mordida abierta esquelética, el 43% (53) fueron severas y no se presentaron mordidas profundas esqueléticas severas.

	MUJERES	%
ALTURA NORMAL	123	48
MORDIDA ABIERTA	123	48
MORDIDA PROFUNDA	10	4

TABLA XVI -A. Relación intermaxilar en sentido vertical en el grupo de mujeres.

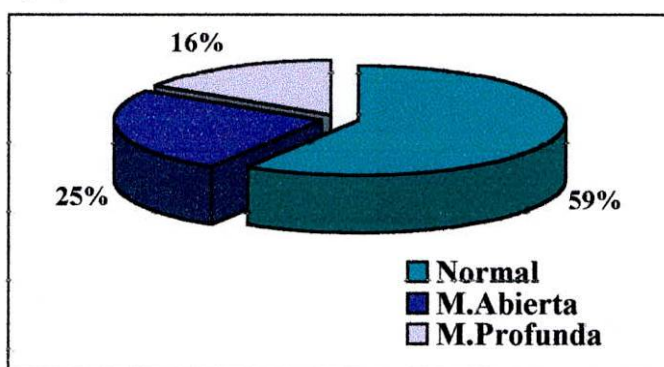


De los 190 hombres, el 59% (112) tenían una relación intermaxilar vertical normal, el 25% (47) tenían mordida abierta esquelética y el 16% (31) tenían mordida profunda esquelética (Tabla XVI-B).

De los 47 hombres con mordida abierta esquelética, el 32% (15) fueron severas y de los 31 hombres con mordida profunda esquelética el 26% (8) fueron severas.

	HOMBRES	%
ALTURA NORMAL	112	59
MORDIDA ABIERTA	47	25
MORDIDA PROFUNDA	31	16

TABLA XVI -B. Relación intermaxilar en sentido vertical en el grupo de hombres.



En cuanto a las comparaciones por género y clase aplicando el test de Bonferroni se encontró que las medidas anteroposteriores esqueléticas no presentaron diferencias por género a diferencia de las medidas verticales esqueléticas. Las diferencias por clase se encontraron principalmente en la medida (BN)VH (ver valores y significancias en las Tablas XVII y XVIII).

Género	Clase	(AN)VH	(BN)VH	(AB)VH	(N-ENA)	(ENA-Me)
Masculino	I	2.9+/- 4.7	-1.2	4.2+/- 1.9	55.6+/- 3	73.7+/- 5.5
	II	1.8+/- 4.7	-9.8	11.5+/- 3.4	57.4+/- 3	75.5+/- 5
	III	0.8+/- 3.8	4+/- 4.7	-3.4	57.1+/- 3.4	76+/- 5
Femenino	I	3+/- 4	-1.1	4+/- 2	52.7+/- 2.8	68+/- 5
	II	3.5+/- 4.4	-7	10.6+/- 2.5	54+/- 3.3	69+/- 5.7
	III	2.8+/- 4.4	5.9+/- 4.7	-3	52+/- 3	68.4+/- 4.6

TABLA XVII. Promedio y desviaciones estándar de las medidas cefalométricas anteroposteriores y verticales para cada género y clasificación esquelética.

Grupos Comparados	Medida	P	Significado
Hombres Cl. I vs Mujeres Cl. I	(AN)VH	0.8	
	(BN)VH	0.77	
	(AB)VH	0.87	
	(N-ENA)	5.00E-12	Significativa
	(ENA-Me)	9.00E-16	Significativa
Hombres Cl. II vs Mujeres Cl. II	(AN)VH	0.04	
	(BN)VH	0.008	Significativa
	(AB)VH	0.096	
	(N-ENA)	6.00E-08	Significativa
	(ENA-Me)	2.90E-08	Significativa
Hombres Cl. III vs Mujeres Cl. III	(AN)VH	0.033	
	(BN)VH	0.138	
	(AB)VH	0.515	
	(N-ENA)	1.00E-08	Significativa
	(ENA-Me)	5.00E-09	Significativa
Hombres Cl. I vs Hombres Cl. II	(AN)VH	0.16	
	(BN)VH	3.00E-16	Significativa
	(AB)VH	5.00E-37	Significativa
	(N-ENA)	0.001	Significativa
	(ENA-Me)	0.072	
Hombres Cl. I vs Hombres Cl. III	(AN)VH	0.012	
	(BN)VH	1.00E-08	Significativa
	(AB)VH	5.00E-38	Significativa
	(N-ENA)	0.014	
	(ENA-Me)	0.036	
Hombres Cl. II vs Hombres Cl. III	(AN)VH	0.3	
	(BN)VH	E-19	Significativa
	(AB)VH	9.00E-36	Significativa
	(N-ENA)	0.654	
	(ENA-Me)	0.686	
Mujeres Cl. I vs Mujeres Cl. II	(AN)VH	0.472	
	(BN)VH	2.00E-15	Significativa
	(AB)VH	2.00E-53	Significativa
	(N-ENA)	0.0078	Significativa
	(ENA-Me)	0.19	
Mujeres Cl. I vs Mujeres Cl. III	(AN)VH	0.771	
	(BN)VH	7.00E-13	Significativa
	(AB)VH	4.00E-45	Significativa
	(N-ENA)	0.372	
	(ENA-Me)	0.56	
Mujeres Cl. II vs Mujeres Cl. III	(AN)VH	0.452	
	(BN)VH	3.00E-24	Significativa
	(AB)VH	3.00E-51	Significativa
	(N-ENA)	0.014	
	(ENA-Me)	0.673	

TABLA XVIII. Comparaciones Género vs. Clasificación esquelética AP, Prueba t de Bonferroni - P crítica = 0.01

4. 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.

De los pacientes adultos inscritos en el 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 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), seguido por la combinación maxilo-mandibular normal (32% mujeres y 24% hombres), y la menor prevalencia se encontró para el retrognatismo bimaxilar (11% mujeres y 16% hombres).

En la población adulta Clase II esquelética el orden decreciente de prevalencias fue en las mujeres: retrognatismo mandibular (33%), prognatismo maxilar (29%), prognatismo maxilar y retrognatismo mandibular simultáneamente (26%), retrognatismo bimaxilar (8%) y prognatismo bimaxilar (5%). Para hombres el orden fue: Retrognatismo mandibular (31%), seguido por retrognatismo bimaxilar y prognatismo maxilar y retrognatismo mandibular simultáneamente (23%), prognatismo maxilar (17%) y prognatismo bimaxilar (6%).

Esto muestra que el principal componente esquelético de las maloclusiones Clase II es la mandíbula (para ambos géneros), ya que el retrognatismo mandibular total (Clase II mandibular + Clase II maxilo-mandibular + Clase II retrognatismo bimaxilar) fue de 67% para hombres y mujeres. En cambio el prognatismo maxilar total (Clase II maxilar + Clase II maxilo-mandibular + Clase II prognatismo bimaxilar) fue menor: 60% para mujeres y 46% para hombres. Los hombres presentaron mayor prevalencia de retrognatismo bimaxilar (23%) que las mujeres (8%).

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 (20% para mujeres y 47% para hombres) , 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, el orden de prevalencia de mayor a menor fue en mujeres: Prognatismo bimaxilar (62%), prognatismo mandibular (22%), retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular al igual que retrognatismo maxilar (8%); en hombres: prognatismo mandibular (43%), prognatismo bimaxilar (34%), retrognatismo maxilar (15%) y retrognatismo maxilar con prognatismo mandibular simultáneamente (8%).

Esto muestra que la Clase III esquelética para hombres y mujeres se debe principalmente a un problema mandibular, ya que el prognatismo mandibular total (Clase III mandibular + Clase III maxilo-mandibular + Clase III prognatismo bimaxilar) fue de: 92% para mujeres y 85% para hombres. En cambio el retrognatismo maxilar total (Clase III maxilar + Clase III maxilo-mandibular + Clase III retrognatismo bimaxilar) fue menor: 16% para mujeres y 23% para hombres. El prognatismo bimaxilar fue más frecuente en mujeres (62%) que en hombres (34%).

Los estudios de Campos y Flórez en 1998, y Campos y Arenas en 1999 confirman estos resultados, ya que el prognatismo bimaxilar en mujeres (54%) fue mayor que el de hombres (40%), a pesar de ser poblaciones de magnitud esquelética severa en sentido anteroposterior.

En cuanto a las relaciones intermaxilares en sentido vertical, el orden decreciente de la prevalencia en mujeres Clase I, II y III esqueléticas fue: dimensión normal, mordida abierta esquelética y mordida profunda esquelética. Esta última presentó 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).

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.

En cuanto a la contribución anteroposterior del maxilar con respecto a la base de cráneo, el orden de prevalencias de mayor a menor en ambos géneros fue: Prognatismo (58% mujeres-50% hombres), normal (31% mujeres-30% hombres) y retrognatismo (11% mujeres-20% hombres). Este resultado difiere del hallazgo de Campos y Flórez en 1998 donde en hombres y mujeres Clase II esquelética hubo mayor presencia de normalidad o de retrognatismo bimaxilar, y coincide para hombres y mujeres Clase III esquelética. Esta diferencia se puede deber a la severidad de la maloclusión esquelética y a que el presente estudio incluyó población Clase I esquelética que presenta gran porcentaje de prognatismo bimaxilar y también a que no se diferenció la posición anteroposterior del maxilar por cada clase esquelética.

En cuanto a la contribución anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base de cráneo, el orden de prevalencia de mayor a menor fue en ambos géneros: Normal (48% mujeres-43% hombres), prognatismo (36% mujeres-38% hombres) y retrognatismo (16% mujeres-19% hombres). Estos hallazgos difieren de los de Campos y Flórez debido a que el presente estudio no hizo diferencia por clase e incluye población Clase I. La posición anteroposterior severa de la mandíbula con respecto a base de cráneo mostró en mujeres mayor prognatismo (55%) que retrognatismo (24%), a diferencia de los hombres que presentaron retrognatismos severos (51%) más que prognatismos severos (47%). Esto se puede deber a que la mujer tiende más que el hombre a prognatismos mandibulares severos.

En cuanto a la relación intermaxilar anteroposterior de magnitudes severas, tanto en hombres como en mujeres hubo mayor prevalencia de Clase III severa (48% mujeres y 62% hombres) que de Clase II severa (42% mujeres y 52% hombres). Esto indica que la Clase III esquelética, aunque presenta menor prevalencia que la Clase II esquelética en la población general adulta, en los casos de magnitud severa su prevalencia es igual o mayor que la Clase II esquelética.

Con respecto a la relación intermaxilar vertical, las mujeres presentan prevalencias similares entre altura facial normal (48%) y mordida abierta esquelética (48%), y muy poca mordida profunda esquelética (4%); los hombres presentan principalmente altura facial normal (59%), seguida de mordida abierta esquelética (25%) y por último mordida profunda esquelética (16%). Al tener en cuenta los casos severos de relación intermaxilar vertical, hubo predominio de mordida abierta esquelética tanto en hombres como en mujeres, sin embargo en los hombres hubo un significativo porcentaje de mordida profunda

esquelética (26%) a diferencia de las mujeres que no presentaron ningún caso. Estas diferencias por género pueden deberse a las características anatómicas que se manifiestan en una mayor masa muscular de los músculos masticatorios en el hombre, que determinan un patrón de crecimiento más horizontal que las mujeres.

Las medidas cefalométricas esqueléticas anteroposteriores no presentan diferencias por género, contrario a lo observado en las medidas esqueléticas verticales; esto coincide con los hallazgos de Campos y Sojo 4, Campos y Flórez 9, Campos y Dib 11 en 1998 y Campos y Arenas 10 en 1999.

Las diferencias entre clases esqueléticas se localizaron esencialmente en la mandíbula tanto para Clase II como para Clase III (en ambos géneros), lo cual coincide con los hallazgos de Campos y Flórez, Campos y Dib en 1998, Campos y Arenas en 1999.

5. 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.

6. 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 El Bosque. 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 período 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.