

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO



AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
BOGOTA D.C
2007

COMPARACIÓN DE LA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA CON OTROS MEDIOS DIAGNÓSTICOS



INVESTIGADORES

Dr. Charbell Albarracín A. Od.

Dr. Jorge Enrique Gil O. Od.

Dra. Jenny Melo Z. Od.



DIRECTOR CIENTÍFICO

Dr. Eduardo Rodríguez A. Od.
Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar



ASESORA METODOLÓGICA

Dra. Claudia Hurtado A. Od.
Esp. Seguridad Social en Salud

ASESORA ESTADÍSTICA

Magnolia Moreno R.
Estadística



PROBLEMA

¿Los resultados del análisis cefalométrico de la radiografía panorámica corresponden con los resultados cefalométricos obtenidos en la radiografía de perfil y postero-anterior?



JUSTIFICACIÓN

La importancia del estudio radica en la verificación de la radiografía panorámica como herramienta de ayuda diagnóstica, frente a aspectos no considerados en los reportes de la literatura, teniendo en cuenta que esta es una radiografía de uso frecuente en la práctica clínica



PROPÓSITO

Comparar los resultados cefalométricos de la radiografía panorámica, en el campo esquelético, con las radiografías de perfil y postero-anterior



MARCO TEÓRICO

- PAATERO, Y. New Tomographical method for radiographing curved outer surfaces, Acta Radiol. 1949; 32: 177
- SCARFE WC, et al. Characteristics of the Orthophantomography. Dentomaxillofacial Radiol. 1998; 27:51-7



- STRAMOTAS, S; Geenty, J. ; et al. Accuracy of linear and angular measurements on panoramic radiographs taken at various positions in vitro. European Journal of Orthodontics 24 2002; 43 – 52
- THILANDER, B; HEIDRUN, K; et al. Altura condilar en radiografías panorámicas. Acta Odontológica Scand 1994; 52:43



- HABETS, L; BENZUR, J; et al, The orthopantomogram and aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. Journal of Oral Rehabilitation. 15, 465 - 471.1998
- SIMÕES, W. Ortopedia Funcional de los Maxilares a través de la Rehabilitación Neuro-Oclusal. 3ra edición. Volumen 2. Artes Médicas. 2003



OBJETIVOS



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

Objetivo general

Comparar los resultados cefalométricos de la radiografía panorámica, en el campo esquelético, con las radiografías de perfil y postero-anterior



Objetivos Específicos

1. Medir el grado de distorsión de las radiografías Panorámica, perfil y posteroanterior (mediante un modelo facial de estudio con marcadores radio opacos que sirva de estructura física real para tomar medidas exactas)



Objetivos Específicos

2. Medir el campo esquelético en las radiografías panorámicas, perfil y postero-anterior



Objetivos Específicos

3. Determinar las diferencias encontradas entre las mediciones del campo esquelético en las tres radiografías



MÉTODOS



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo transversal

POBLACIÓN

Radiografías de Historias clínicas de pacientes
del Colegio Odontológico Colombiano

Semestre 01-02 de 2007



CRITERIOS DE SELECCIÓN



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

Criterios de inclusión

1. Radiografías panorámicas, postero-anterior y de perfil tomadas con el equipo radiológico extraoral del Colegio Odontológico Colombiano
2. Radiografías con calidad de imagen (adecuada ubicación, revelado y conservación).



Criterios de exclusión

1. Radiografías panorámicas tomadas con tope anterior



MUESTREO

No probabilístico, por conveniencia



MUESTRA

75 radiografías: 25 panorámicas, 25 postero-anterior y 25 de perfil, tomadas de la central de historias clínicas del postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Colegio Odontológico Colombiano sede centro.



VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION
Centricidad Mandibular	Triangulo formado por los punto Pd- bi Me/2-Pi	$Pd-biMe/2 = P1-biMe/2$ $P- biMe/2: Pd-Pi = 1.1.6$
Proporcionalidad Facial	Distancia vertical Or – P Me: distancia horizontal Plmi : Plmi = 1:1	Mide proporcionalidad vertical y transversal facial
Análisis esquelético mandibular (posición mandibular)	Posición del punto Ag con respecto a vertical Ptm	Clase I Clase II Clase III
Proporcionalidad vertical de los maxilares	Distancia vertical ENa –Al: B1- Me = 1:2	Exceso o deficiencia del maxilar
Angulo Goniaco	Angulo formado por los planos (Cpd – Ksd) (bm1d – bm2d)	Norma: 120° a 130° Aumentado Disminuido
Longitud de rama mandibular	(Plano rama mandibular Cd – bm1)	Normal: proporción 1:1 Asimetría proporción diferente a 1:1
Simetría del cuerpo mandibular	Puntos de Ag – Bi Me/2	Si No
Proporcionalidad del cuerpo mandibular -Rectángulo sinfisiario -Rectángulo mentoniano	Proporción vertical del mentón	Rectángulo formado por planos P.I.I – plano Me y plano Tf m Desproporción en <0> la altura
Biotipo	Deflexión condilar Angulo maxilo- mandibular Cavidad glenoidea	Meso Braqui Dolico



PROCEDIMIENTO

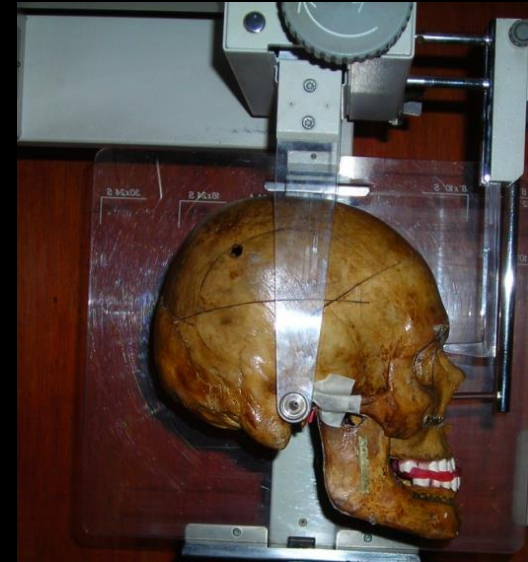
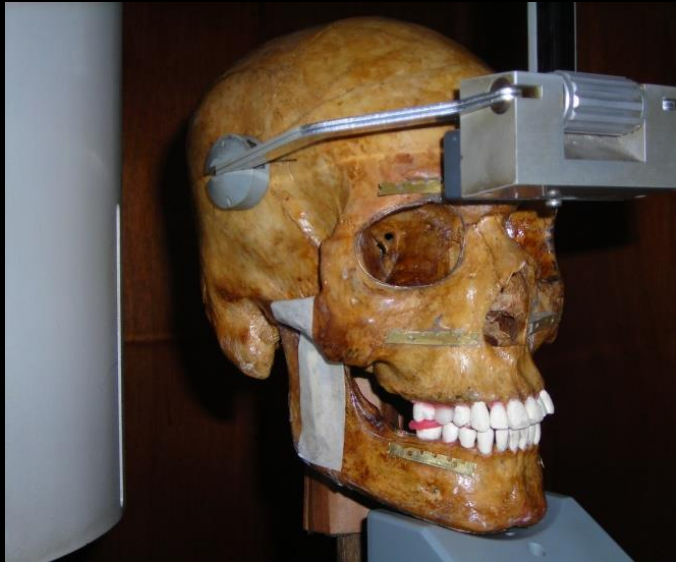


Albarracin Ch, Gil J, Melo J

- Se seleccionaron 25 historias de pacientes del C.O.C que tuvieran radiografías panorámica, perfil y postero – anterior, que cumplieran con los criterios de selección
- Confección de modelo facial de estudio
 - placas en bronce 35mm x 5mm
 - balines de 1.5 mm de radio

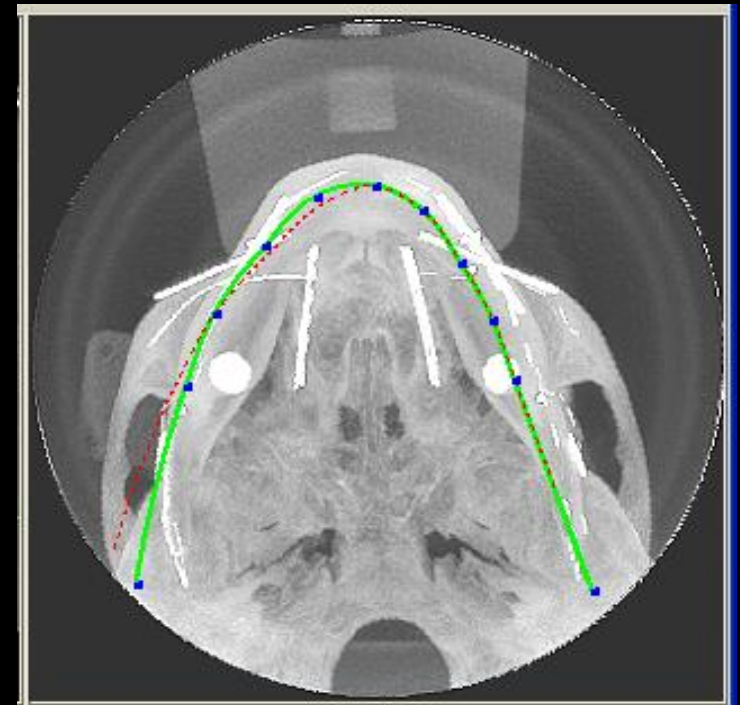
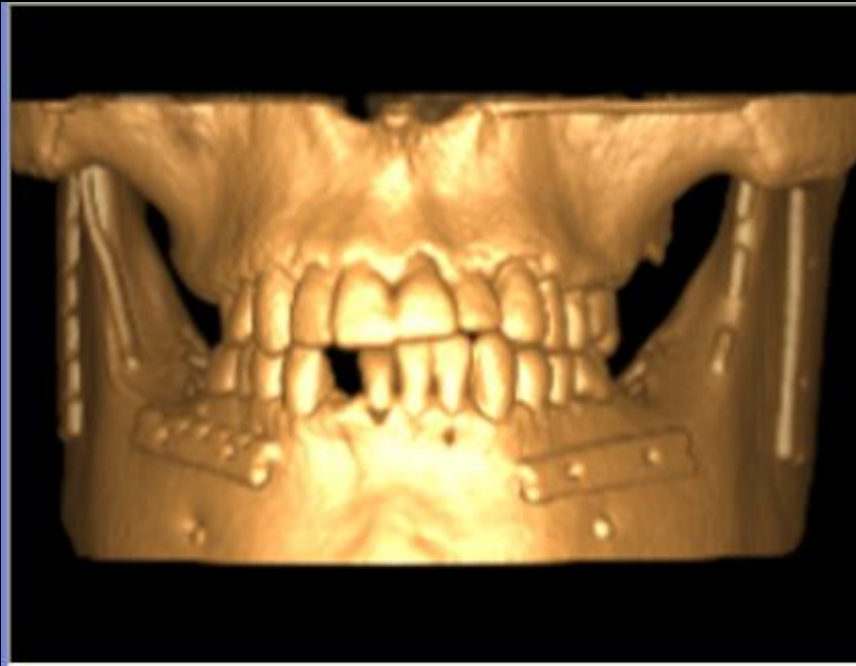


- Al modelo facial de estudio se le tomaron radiografías panorámicas, de perfil y postero-anterior



GOLD STANDARD

- Se tomó una tomografía de rayo de cono donde se reconstruyó la imagen panorámica creando un corte de 20 mm siguiendo la forma de la mandíbula



Tomografía de rayo de cono

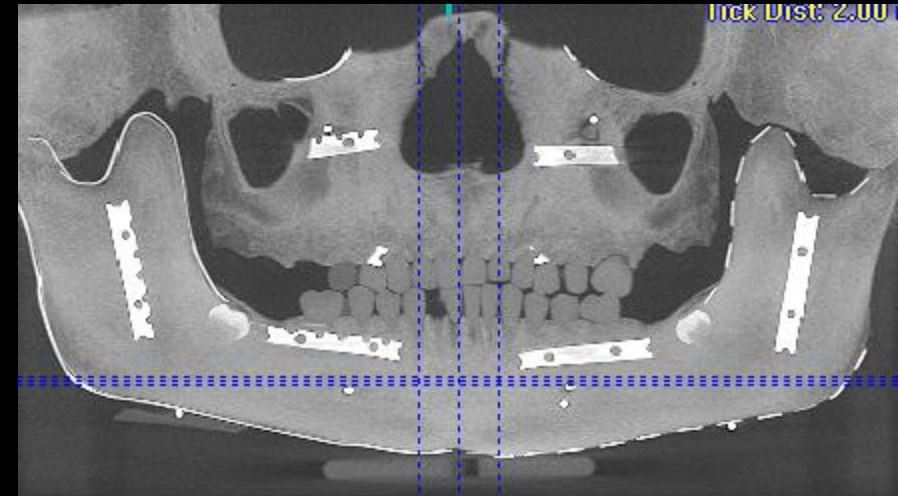
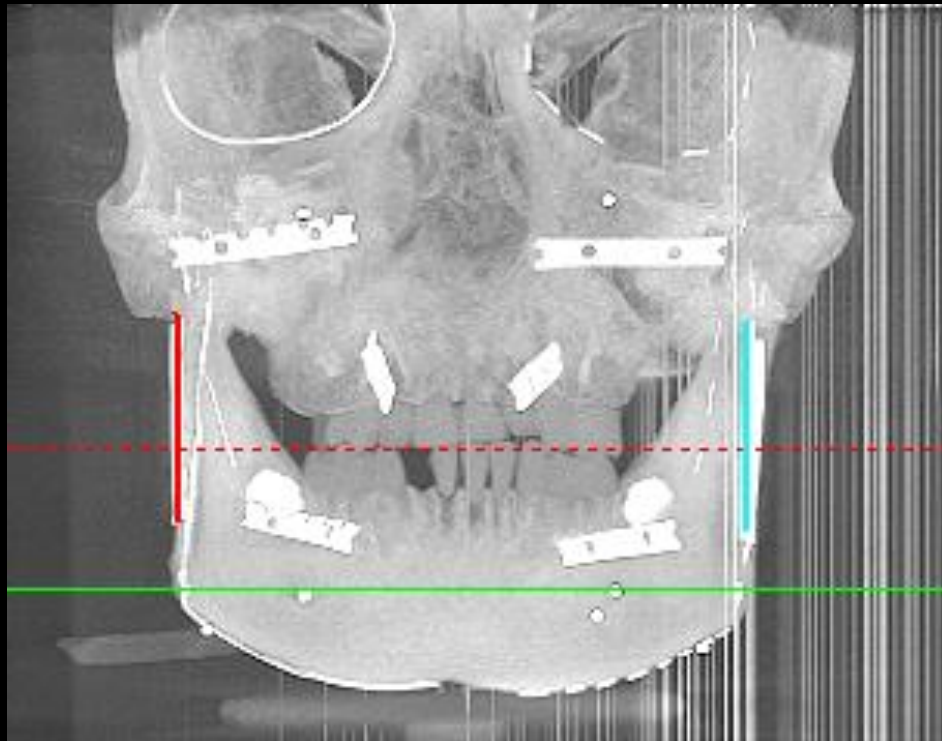
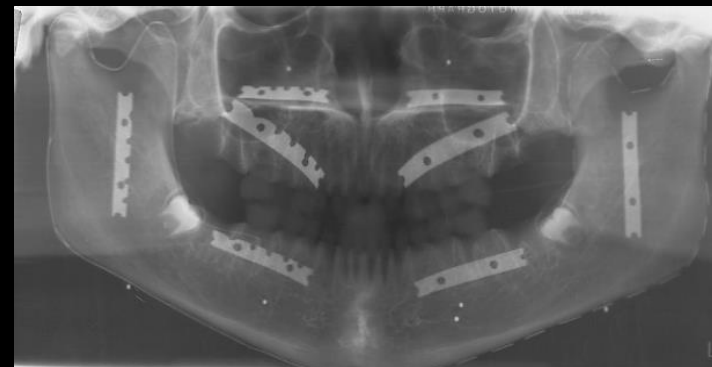
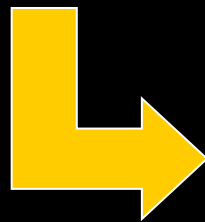
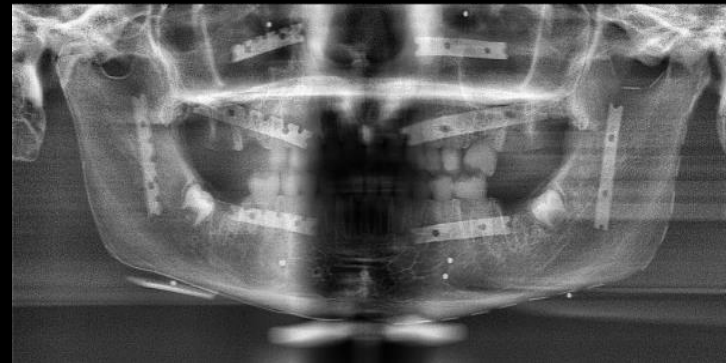




Imagen 1:1

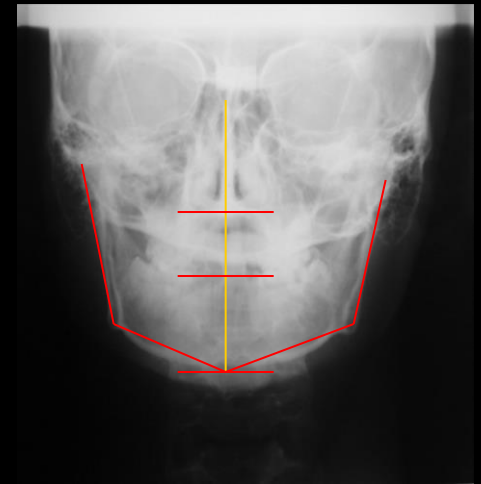
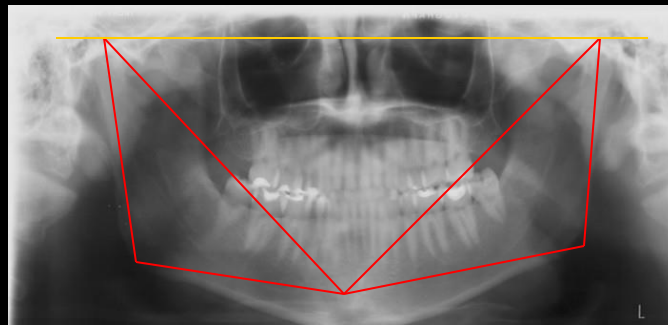
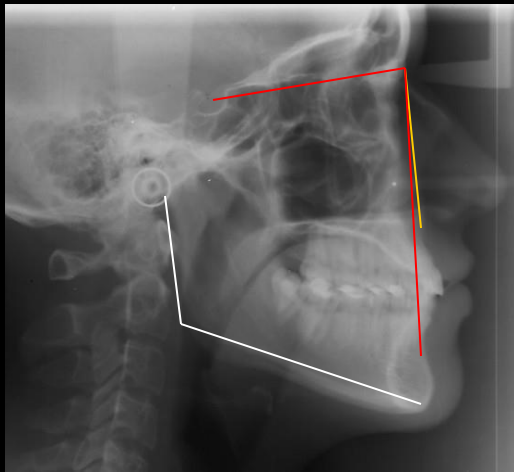


Longitud de las placas 35 X 5 mm



APLICACIÓN

Se realizaron los trazos a las radiografías



EVALUACIÓN

Se compararon los resultados obtenidos de la radiografía panorámica con los análisis cefalométricos de perfil, y postero-anterior



INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

CAMPO ESQUELETAL	DX PANORÁMICA	DX PERFIL	DX POST/ANTERIOR
Centricidad mandibular			
Proporcionalidad facial			
Proporcionalidad vertical de los maxilares			
Análisis esquelético máxilo mandibular (posición mandibular)			
Angulo goniaco			
Longitud de la rama mandibular			
Simetría del cuerpo mandibular			
Proporcionalidad del cuerpo mandibular -Rectángulo mentoniano -Rectángulo sinfisario			
Biotipo: - Angulo de la deflexión condilar - Angulo máxilo mandibular - Cavidad glenoidea			

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

La tabulación se realizó en el programa Excel versión 2007, se procesó en SPSS versión 12. El análisis se realizó mediante distribución de frecuencias y porcentajes



IMPACTO DEL ESTUDIO

Por medio de este estudio se proveerá a ortodoncistas y ortopedistas de elementos científicos que determinen la utilización o no de la radiografía panorámica como ayuda diagnóstica



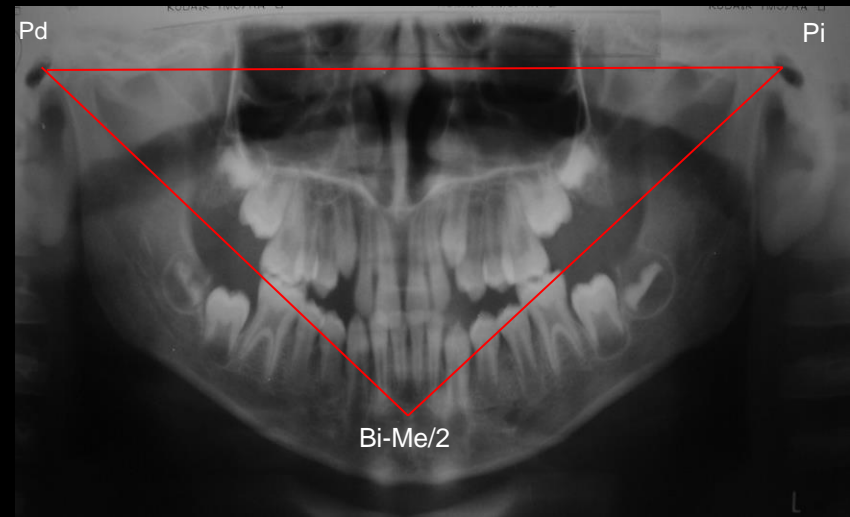
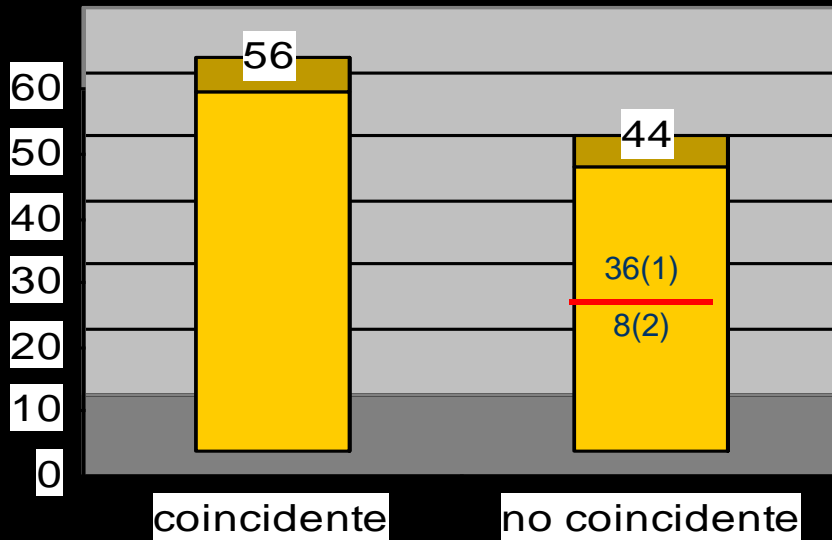
RESULTADOS



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

CENTRICIDAD MANDIBULAR

centricidad mandibular

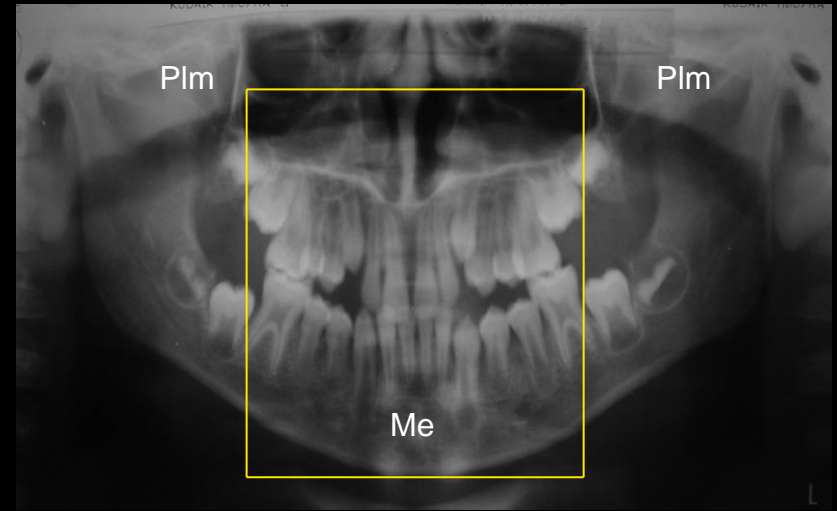
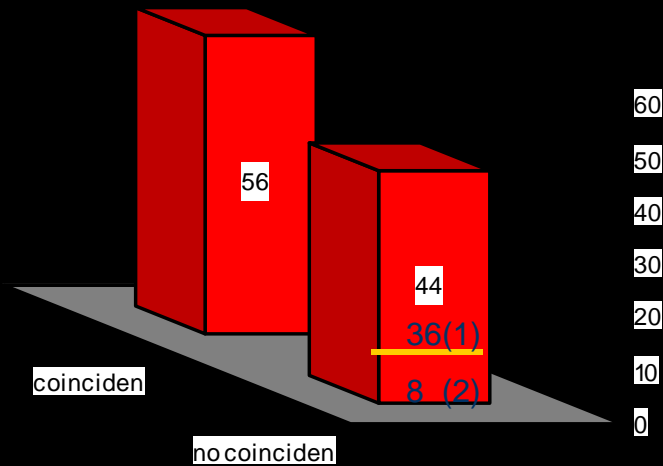


Comparación de Panorámica con Postero-anterior



PROPORCIONALIDAD FACIAL

Coincidencia de Proporcionalidad Facial



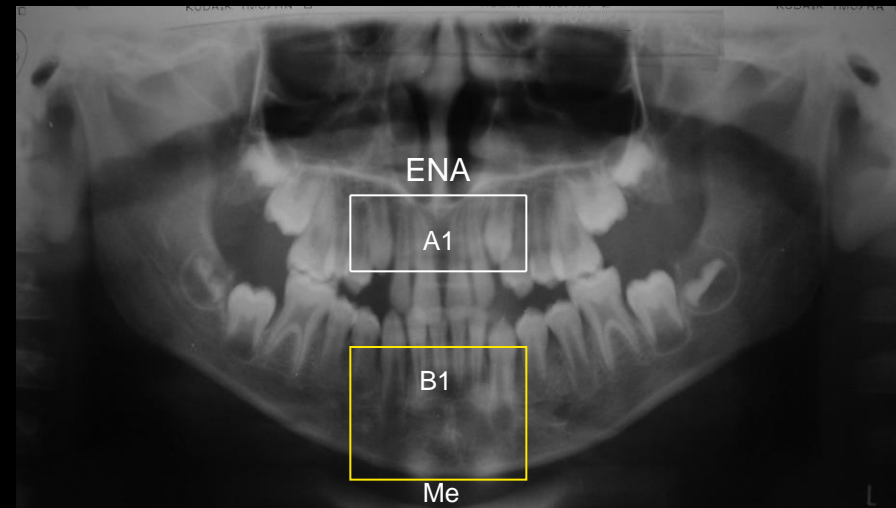
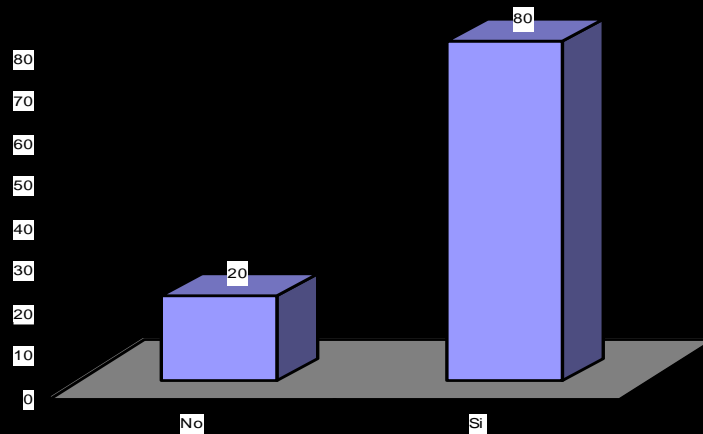
Cara ancha
Cara proporcionada
Cara larga

Comparación de Panorámica con Perfil



PROPORCIÓN VERTICAL DE LOS MAXILARES

coincidencia de diagnóstico de proporcionalidad vertical P-A/ panorámica

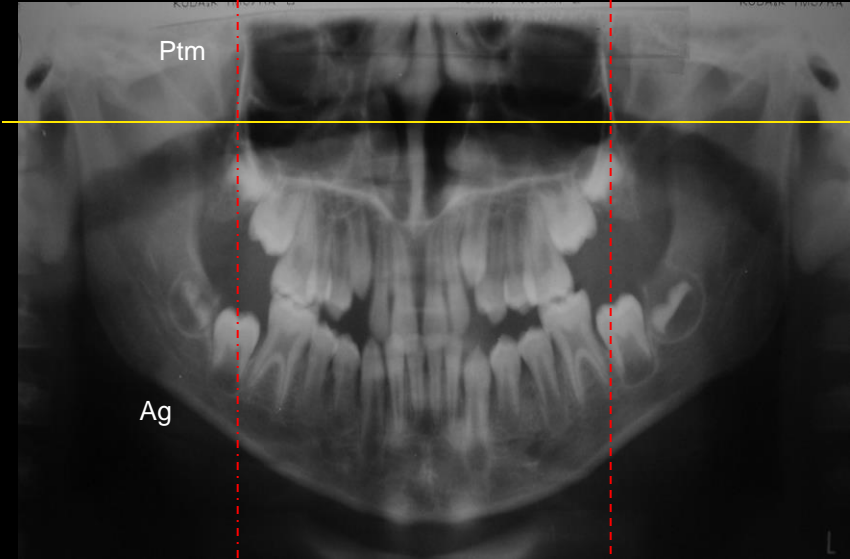
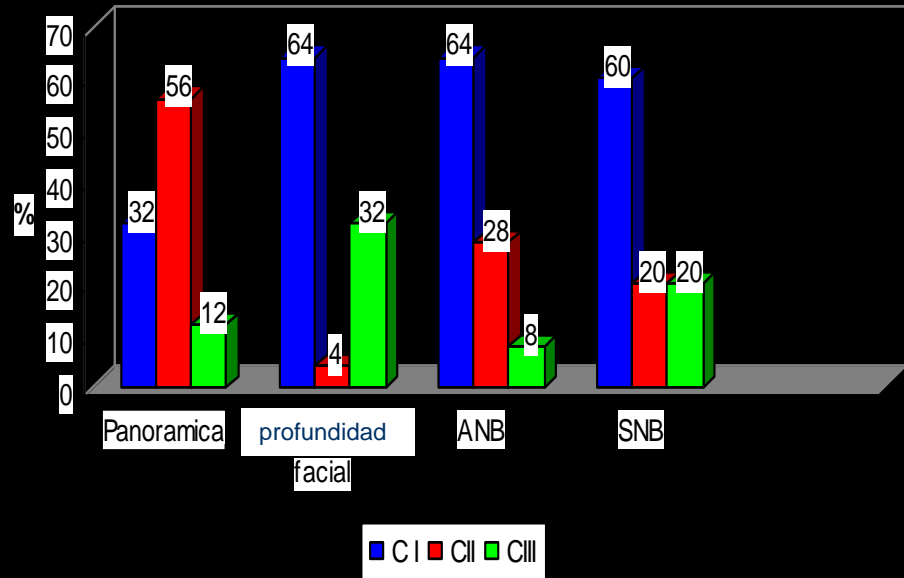


Comparación de Panorámica con Postero-anterior



ANALISIS ESQUELETICO

ANALISIS ESQUELETICO



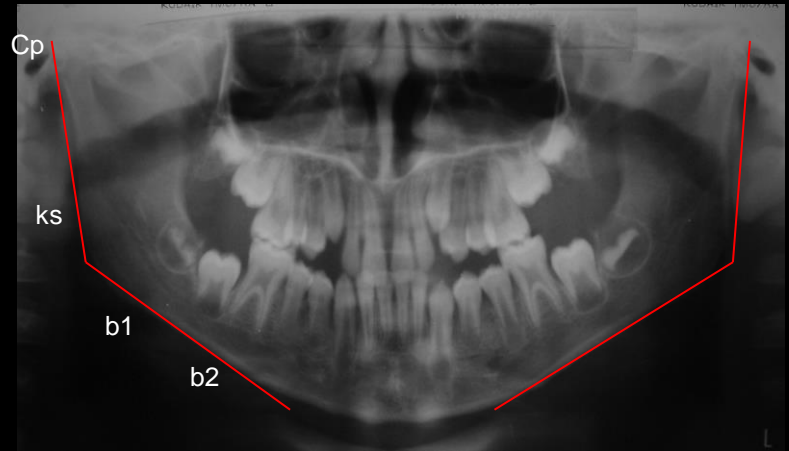
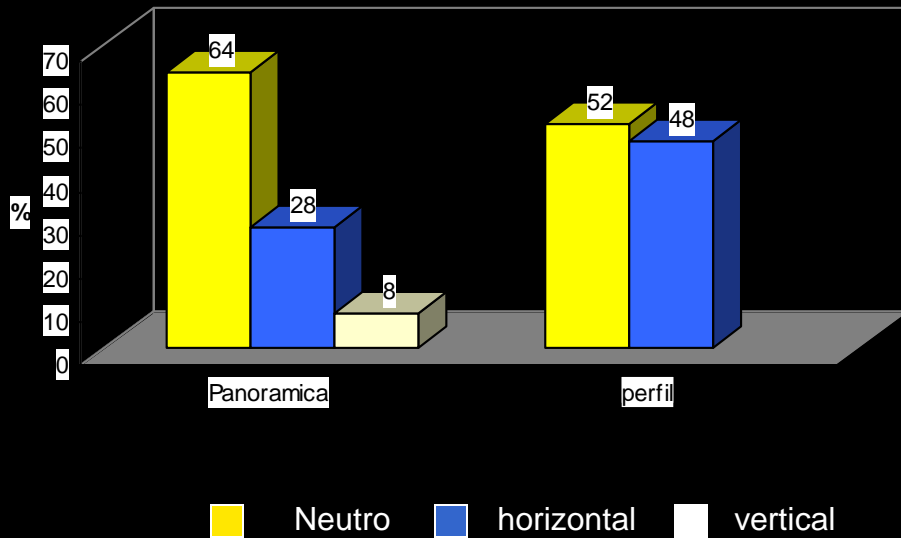
Comparación Panorámica y Perfil



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

ANGULO GONIACO

ANGULO GONIACO

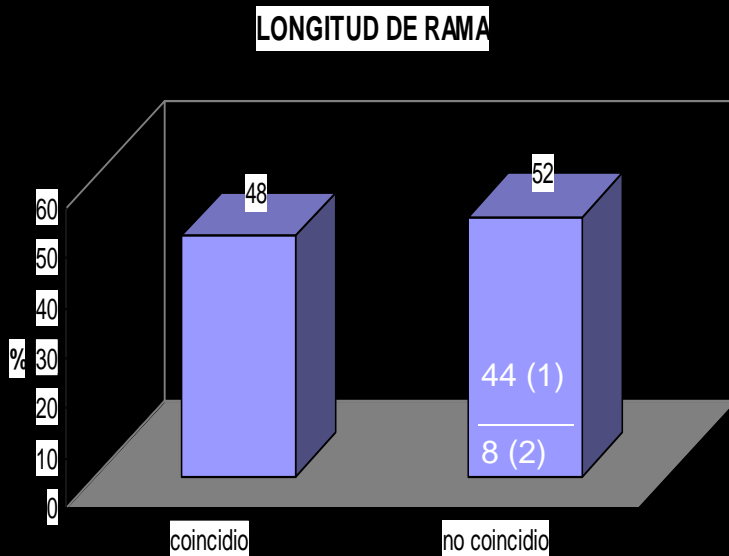


Comparación Panorámica y Perfil

Los diagnósticos coincidieron en un 64% y un 36% no coincidente de los cuales su variación fue de un solo campo



LONGITUD DE RAMA

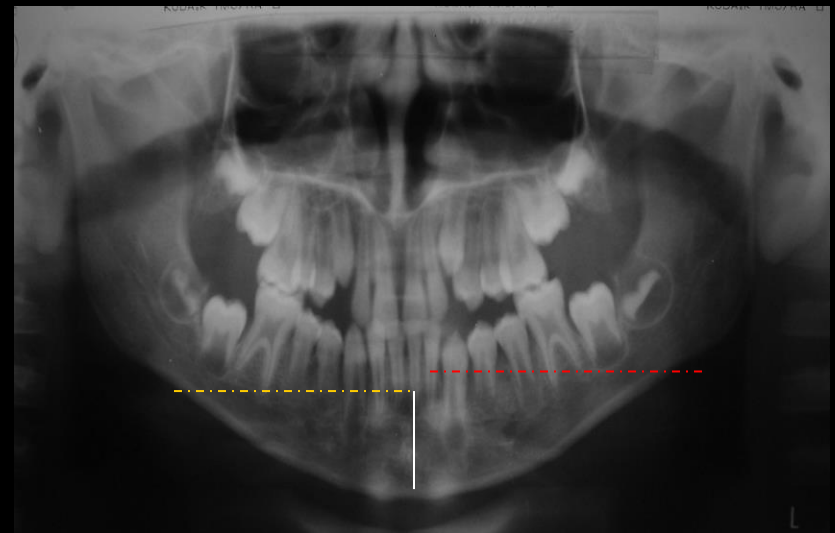
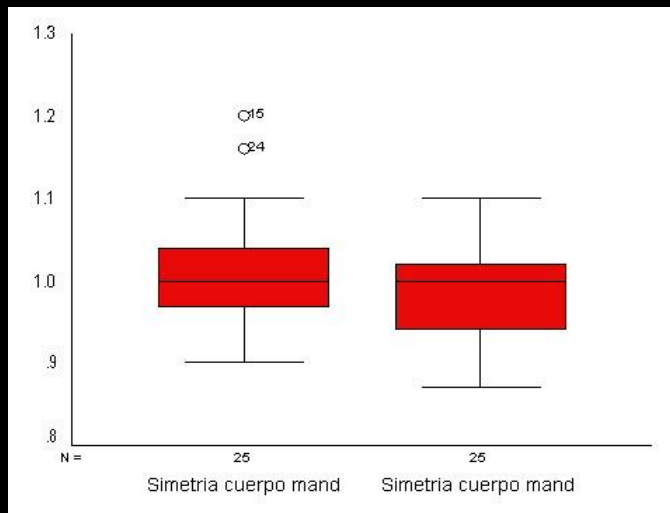


Comparación Panorámica y Postero-anterior



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

SIMETRIA DEL CUERPO MANDIBULAR



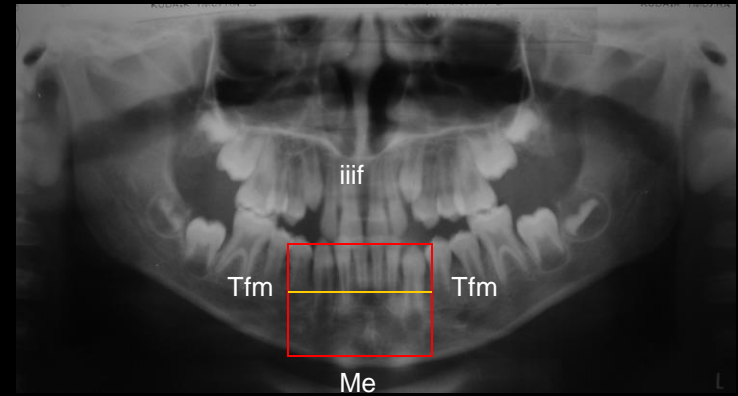
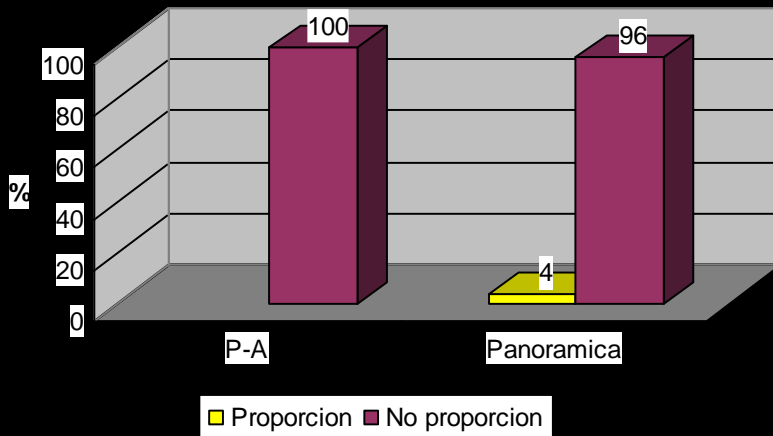
Comparación Panorámica y Postero-anterior

Coincidencia 100%



PROPORCIONALIDAD CUERPO MANDIBULAR

Proporcionalidad cuerpo mandibular



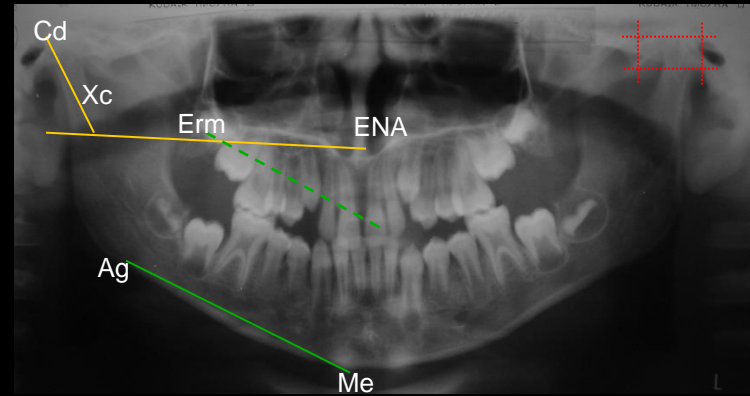
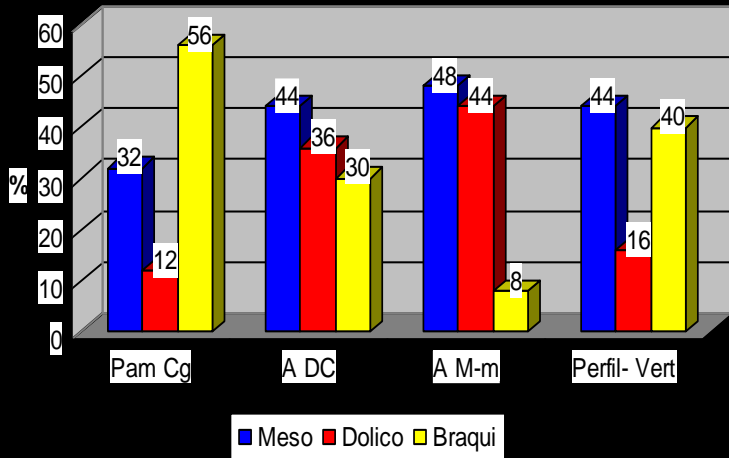
Comparación Panorámica y Postero-anterior

No existe relación con la proporciones divinas pero si se encontró coincidencia de proporcionalidad en un 68% entre la radiografía panorámica y PA



BIOTIPO

BIOTIPO



Comparación Panorámica y Perfil

Aunque en el gráfico muestra similitud en los diagnósticos no se pueden tener en cuenta ya que los resultados no fueron obtenidos en los mismos pacientes



DISCUSSION



- Los resultados cefalométricos obtenidos mostraron un comportamiento diferente dependiendo de la variable analizada
- Las medidas verticales anteriores de la radiografía panorámica presentan una distorsión del 17%, y las medidas horizontales a nivel de cuerpo mandibular no presentan una distorsión significativa (2%)

- Estudios de Thilander reportaron que las medidas verticales eran confiables
- Ordman, J, et al 1987; existe mayor distorsión en las medidas verticales en la agudeza del rayo

CONCLUSIONES



Albarracin Ch, Gil J, Melo J

- Las imágenes de todas las radiografías presentan distorsión con respecto al modelo real, con un amplio rango de variación según el área medida
- La radiografía de Perfil presenta un distorsión vertical (rama) de 8.5% ; horizontal (cuerpo) de -7.2%; vertical anterior 13%
- La radiografía Pósterio-anterior presenta un distorsión vertical de rama 10% y horizontal (cuerpo) de -26%, en zona vertical anterior 9.5%
- La radiografía Panorámica presenta un distorsión vertical (rama) de 15%, vertical anterior 17% y horizontal (cuerpo) de 2%



- La Radiografía Panorámica digital presenta la misma distorsión que la Panorámica convencional
- Todas las radiografías presentan alteraciones de las medidas lineales y de áreas dando diagnósticos imprecisos
- El único método exacto para medir estructuras anatómicas es la tomografía de rayo de cono
- Hay que saber utilizar las radiografías tradicionales como complementos diagnósticos y no como parámetros absolutos



- En el Análisis Esquelético los puntos de referencia que se valoran en la radiografía Panorámica para establecer relación maxilo-mandibular sagital son diferentes a los usados en la radiografía de Perfil; encontrándose un alto porcentaje de incongruencia por lo que no se considera confiable



- En el Angulo Goniaco las diferencias encontradas no son significativas ya que los puntos utilizados y parámetros de medición son muy similares
- En la Simetría de Cuerpo Mandibular se encontró que ambos métodos llegan a la misma conclusión



- En la variable proporcionalidad de cuerpo no existe la proporción divina, pero existe una coincidencia en la proporción entre las medidas de la radiografía panorámica y postero-anterior
- La valoración del Biotipo en la panorámica es diferente en cada uno de los campos y no son coincidentes entre si ni coinciden con el Vert



RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios como el de esta investigación en otros equipos para comparar los resultados.
- Para obtener un diagnóstico definitivo confiable lo ideal es tomar una tomografía de rayo de cono. Sugerimos incorporarla para planeación de cirugía maxilo-facial y progresivamente aprovecharla para los análisis ortodóncicos.

GRACIAS

