

T.O.O
552

ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE MCNAMARA EN UNA POBLACIÓN MESTIZA ESTUDIANTIL EN CÚCUTA (NORTE DE SANTANDER)

RESUMEN: No se sabe si las mediciones cefalométricas de McNamara son aplicables para analizar, diagnosticar y establecer tratamientos de las anomalías dento-maxilo-mandibulares de la población mestiza de Cúcuta, Norte de Santander. El propósito de éste estudio fue verificar si los valores estándar propuestos por dicha cefalometría se ajustan ó no a las dimensiones anatómicas de la población estudiantil mestiza nortesantandereanos, 120 personas (60 hombres, 60 mujeres) fueron escogidas de acuerdo a los siguientes criterios de selección: ser de raza mestiza, nacidos en Cúcuta, con padres, abuelos y bisabuelos nortesantandereanos, pertenecientes a edades de 6,9,12,14 16 y 18 años; con buen balance facial, clase I canina y molar, poco ó ningún apiñamiento dental. Se les tomó una radiografía lateral de cráneo, las cuales fueron digitalizadas. Los promedios, desviaciones estandar y varianzas fueron calculados para cada variable; se aplicó la prueba estadística chi cuadrado. Las siguientes mediciones mostraron diferencia significativa ($p < 0.005$) al compararlos con los valores propuestos por el analisis de McNamara: posición maxilar y mandibular, longitud efectiva mandibular, ángulo del plano mandibular, eje facial y la posición del incisivo inferior. Los resultados indican que la población estudiada se caracteriza por un patrón esquelético clase II.

INTRODUCCIÓN

Basados en la amplia y reconocida experiencia del investigador James A. McNamara, quien con su diseño y análisis cefalométrico, aportó uno de los mayores avances en el diagnóstico y planeación del tratamiento de anomalías dentomaxilares, se ha creado la inquietud de aplicar en la población colombiana las mediciones y valores promedios establecidos en dicho cefalograma para observar su comportamiento, ya que como es bien sabido la etnia nortesantandereanea es heterogénea, con múltiples influencias observadas en cada región del territorio nacional. Es importante destacar la influencia del factor hereditario ambiental y nutricional sobre el crecimiento y desarrollo de los individuos, los cuales ponen de manifiesto la variabilidad existente entre las diferentes razas, por lo tanto siempre se debe tener

presente que los análisis cefalométricos son únicamente una ayuda diagnóstica.. El propósito de ésta investigación es verificar si los valores estándar propuestos por la cefalometría de McNamara se ajustan ó no a las dimensiones anatómicas de la población estudiantil mestiza del Norte de Santander.

MATERIALES - MÉTODOS

Se desarrolló una investigación descriptiva bajo un diseño transversal y con un enfoque comprobatorio, en la población mestiza estudiantil comprendida entre 6 y 18 años en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. Se seleccionaron 120 personas distribuidas por sexo (10 hombres, 10 mujeres) en cada grupo de edad: 6,9,12,14,16 y 18 años, los cuales cumplían con los siguientes criterios de inclusión y exclusión: ser de raza mestiza, haber nacido en Cúcuta, de padres, abuelos y bisabuelos nortesantandereanos, pertenecer a uno de los grupos de edad, poseer buen balance facial, tener clase I canina y molar bilateral, que presentaran poco ó ningún apiñamiento dental, y sin previo tratamiento de ortodoncia.

A cada persona se le tomó un radiografía lateral de cráneo, utilizando películas SUPER fuji HR-G30 de 20.3 x 25.4 cms, con un chasis SPECTROLINE (8"X10"), previa estandarización del equipo, PANORAMIC CORPORATION LASER 1000, con 80 KW, 15 MA y un tiempo de exposición de 0.5 "para niños, 0.6" para adolescentes y 0.8" para adultos, a una distancia de 120 cms y realizadas por el mismo operador. Se revelaron en un equipo automático A/T 2000 Airtechniques Inc. Las radiografías fueron digitalizadas por un programa SPAN 6 OLICETH 6. Las mediciones cefalométricas fueron sometidas a un análisis cualitativo y cuantitativo con medidas de dispersión y de tendencia central; se calcularon promedios y desviaciones estándar para grupo de edad y sexo: se trabajó con un margen de error de 0.5 y un nivel de

significancia del 95%. Se aplicó la prueba estadística Chi cuadrado, obteniéndose un margen de error de 0.38.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis cefalométricos de las estructuras anatómicas craneofaciales de la presente investigación son presentados en las siguientes categorías:

DISTANCIA DEL PUNTO A A NASION PERPENDICULAR:

Se encontró diferencia significativa para la posición del maxilar superior en mujeres, con todos los valores menores a los propuestos por McNamra, demostrando ésto un retrognatismo maxilar. En hombres se encontró un comportamiento similar pues existe retrognatismo maxilar, siendo todos los valores menores a los encontrados por McNamara hasta los 12 años.

DISTANCIA DE POGONION A NASION PERPENDICULAR:

Hubo diferencia significativa para las mujeres en edades de 6,9,12, 14 y 16, demostrando un posición mandibular retrognática, condición que no se da para los 18 años donde el comportamiento es similar a la muestra de McNamara. Para los hombres el comportamiento es similar, encontrándose un retrognatismo mandibular en todas las edades.

DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO A:

A la edad de 6 y 12 años en mujeres se encontró una longitud efectiva maxilar mayor a la propuesta por McNamara, ocurriendo lo contrario a los 18 años. En los grupos de 9, 14 y 16 años fue similar a la encontrada por McNamara. En hombres se encontró una longitud efectiva maxilar menor, observándose un comportamiento de aumento progresivo similar a la tabla de McNamara. Cabe anotar que a los 6 años el valor fué ligeramente mayor.

DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO GNATION:

Se encontró diferencia significativa para mujeres en edades de 6, 14, 16 y 18 años con comportamiento variable y con una longitud efectiva mandibular menor, que la encontrada por McNamara. En hombres hubo un aumento progresivo similar el encontrado por McNamara, pero con una longitud efectiva mandibular menor para todas las edades, excepto a la edad de 6 años.

DIFERENCIA MAXILO-MANDIBULAR:

Hubo diferencia significativa en edades de 12, 14, 16 y 18 años para mujeres, y en edades de 9, 12, 14 y 18 para hombres debido a las grandes variaciones encontradas en la longitud efectiva maxilo-mandibular.

ALTURA FACIAL ANTERIOR-INFERIOR:

Las diferencias significantes estuvieron en mujeres en edades de 6, 12, 14, y 18 años, existiendo una altura facial anterior inferior mayor, característica que se invierte a los 18 años. En hombres hubo diferencia significativa a los 6, 9 y

14 años, con una altura facial anterior inferior mayor a la encontrada en la tabla de McNamara, pero con un comportamiento similar.

ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR:

Las diferencias significantes estuvieron en las mujeres en edades de 6, 9, 12, 14 y 16 años donde se encontró mayor hiperdivergencia de planos y un comportamiento descendente en todas las edades, encontrándose un mayor patrón hiperdivergente en la muestra de Cúcuta (N. de S.)

EJE FACIAL

Se encontró diferencia significativa en edades de 6, 12 y 16 años para mujeres y en edades de 6, 9, 14 y 18 años para hombres observándose siempre un patrón de crecimiento vertical.

DISTANCIA DEL INCISIVO INFERIOR A A-POGONION

Hubo diferencia significativa para mujeres y hombres en todos los grupos de edades encontrándose siempre una mayor vestibuloversión, de forma progresiva a medida que aumenta la edad, y observándose una ligera disminución en mujeres a los 18 años y en hombres a los 16 y 18 años.

DISTANCIA DEL INCISIVO SUPERIOR A A-PERPENDICULAR:

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en esta medición para mujeres y hombres. El comportamiento de la posición del incisivo superior fué similar al encontrado por McNamara.

DISCUSIÓN

Aunque la heterogeneidad de la raza colombiana no es tenida en consideración al evaluar los pacientes que van a ser sometidos a Ortodoncia, los resultados de ésta investigación indican claramente las diferencias significativas entre los valores de las mediciones de la población estudiada y las propuestas en la cefalometría de McNamara. Estos hallazgos están en concordancia con los encontrados por los doctores Giraldo y Rubio en su investigación "Apreciación Cefalometrica de perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes colombianos."

Existen diferencias nutricionales y ambientales, que influyen en el crecimiento y desarrollo de una población, además de la variabilidad individual promulgada en los estudios del Dr. Petrovic, hecho que afianza más la creencia de que los valores de las mediciones cefalométricas no deben ser estandarizados e independientes de la población a evaluar. Estudios realizados en diferentes países como México, China y África, corroboran la variabilidad existente.

La medición con el comportamiento más variable fué la distancia de condiliom a punto A. Para las edades de 6 y 12 años su valor fué mayor; a los 9, 14 y 16 años fue similar, y a los 18 años fué menor a los propuesto por la cefalometría de McNamara. Es sorprendente la similitud encontrada en la posición del incisivo superior de la muestra, con la del Dr. McNamara, tanto en su valor como en su comportamiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Comparando los promedios estándar establecidos en la cefalometria de McNamara con los obtenidos en éste estudio, se esbozan las siguientes conclusiones:

- El maxilar superior y la mandíbula se encontraron en una posición mas retrognática; los valores obtenidos fueron menores para ambos sexos.
- La longitud efectiva maxilar presentó un patrón de comportamiento variable en mujeres, siendo mayor al estudiado por McNamara a los 6 y 12 años; a la edad de 9, 14 y 16 años fué similar, y a los 18 años fue menor. Los hombres presentaron una longitud efectiva menor en todos los grupos de edades, excepto en la edad de 6 años la cual fué ligeramente mayor.
- La longitud efectiva mandibular fue menor para ambos sexos, con un comportamiento progresivo de aumento, similar a McNamara en hombres, y variable en mujeres.
- La altura facial anterior inferior fué mayor para la muestra de ésta investigación, principalmente en mujeres.
- El ángulo del plano mandibular se encontró hiperdivergente en ambos sexos.
- La tendencia de crecimiento de la población estudiada tuvo valores menores, por lo tanto un patrón de crecimiento en sentido vertical.

- El incisivo inferior se encontró en una posición más vestibularizada que la encontrada por McNamara, para ambos sexos. La posición del incisivo superior se mantuvo igual a lo propuesto por McNamara.

Los hallazgos anteriores nos describen una población con tendencia a patrón esquelético de clase II, diferente al encontrado por el doctor McNamara.

Se sugiere tener en cuenta los valores significativos encontrados en ésta investigación, al realizar el diagnóstico esquelético de la población de Cúcuta (Norte de Santander), ya que utilizando la tabla propuesta con los valores obtenidos en la presente investigación, se podrá lograr un diagnóstico acertado con un óptimo plan de tratamiento, que evite los posibles errores de valoración al emplear mediciones realizadas en poblaciones foráneas.

Debido a la heterogenicidad de la raza colombiana, es recomendable realizar investigaciones de igual naturaleza en diversas zonas del país, estableciendo valores estándar propios de cada región.

BIBLIOGRAFIA

BAUMRIND S, FRANTZ RC: The reliability of headfilm measurements. 1. Landmark identification. Am J. Orthod 60: 11-127, 1971.

BOOKSTEIN, FL: On the cephalometrics of skeletal change. Am j. Orthod, 82; 177-198, 1982.

BOOKSTEIN FL: Modeling differences in craneal form: Primate biology, New York, 1984, Plenum press.

DOWNS, WB: Ther role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. Am J. Orthod 38: 162-182, 1952.

DUQUE,L Historia extensa de Colombia,Tomo I Volumen II. Ediciones Lener, Bogota 1965

FEBRES-CORDERO, L. Del Antiguo Cúcuta Volumen 72, Editorial Talleres graficas del Banco Polpular, Bogotá, 1975.

GIRALDO E, RUBIO G: Apreciación cefalométrica de perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes colombianos. Universitas odontológicas 21, año 1992: 23-30.

GUTIERREZ, R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Editorial Medica Panamericana S.A. Junio 1983.

HARVOLD EP: The activator in interceptive orthodontics. St. Louis, 1971. The C.V. Mosby Company.

IWASAWA T, MORO T: Tweed triangle and soft tissue consideration of Japanese with normal occlusion and good facial profile Am. J. Orthod, August 1977; 72:2.

JAMISON, J; BISHARA, S.E.; PETERSON, L; DEKOCK, W.H; Y KREMENAK, C.R: Longitudinal changes in the maxila and the maxillary mandibular relationship between 8 and 17 years of age. Am. J. 82: orthod. 2-17-230, 1982

LLAMAS J: Analisis cefalometrico de perfil en individuos maloclusivos. Revista española de ortodoncia, 1986; 16: 57-68.

McNAMARA J: A method of cefalometric evaluation Am J. Orthod.
Vol. 86, No. 6. December 1984. Pag. 449-469.

McNAMARA J, BRUDON W: Tratamiento ortodóntico y ortopédico
en la dentición mixta. An arbor, Michigan. 1994.

PACHECO, L: La familia de Santander. 3ª edición. Imprenta
departamental. pags 53-65, Cúcuta. 1940.

PEREZ BARRADAS J: Los mestizos de America. Madrid: Cultura
clásica y moderna. 1948.

PETROVIC, A.G. , STUTZMANN, J. J. , LAVERGNE, J.M.:
"Mechanims of craneofacial growth and modus operandi of
functional appliances : A cell - level and cybernetic approach to
orthodontic decision making. "Craniofacial Growth theory and
orthodontic treatment, D.S. Carson (De) . Cranio facial growth
series , Center for human growth and Development , University of
Michigan , Ann Arbor, 1990

RICKETTS RM: The influence of orthodontic treatment on facial
growth and development. Angle orthod. 30: 103 - 133. 1960.

RICKETTS, RM: Perspectives in the clinical appliation of
cephalometrics. Angle orthod. 51: 105-115, 1981.

RICKETTS RM, BENCH RW, HILGERS J, SCHUKHOF R: An overview of computerized cephalometrics Am J. Orthod. 61: 1-28, 1972.

SASSOUNI, V: A classification of skeletal facial types. Am J. Orthd. 55: 109-123, 1969.

SASSOUNI, V: Roentgenographic cephalometric analysis. Chapter G. Diagnosis and treatment of dento-facial abnormalities. pag. 57-63.

SCHEIDEMAN GB, BELL WH, LEGAN HL, FINN RA, REISCH JS: Cephalometric analysis of dentofacial normals. Am J. Orthod. 78: 404-420, 1980.

STEINER CC: Cephalometrics for you and me Am J. ORTHOD 39:729-755, 1953.

STEINER, C.C.: Cephalometries in clinical practice. Angle Orthod 29: 8-29, 1959.

STEINER, CC: The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Am J. Orthod. 46: 721-735, 1960.

STRAVAHA S: The significance of intergumentary profile Am J. Orthod. Vol. 92, N.4, 1987.

SWLERENGA, D; OESTERLE, L; MESSERWUITH, M.
Cephalometric valves for adult Mexican-Americans. Am J. orthod.
1994; 106: 146-55.

WOODSIDE DG: Cephalometric roentgenography: Clinical Dentistry, Philadelphia, 1975 W.B. Saunders Company, Vol.2.

ZAGARRA, J: A comparative cephalometric studio between the craneofacial patterns of the colombian mestizo, native indian and caucassian of european ancestry. Tesis de Maestria en Ciencia. Universidad de Pittsburbrgh, Penn, 1981.

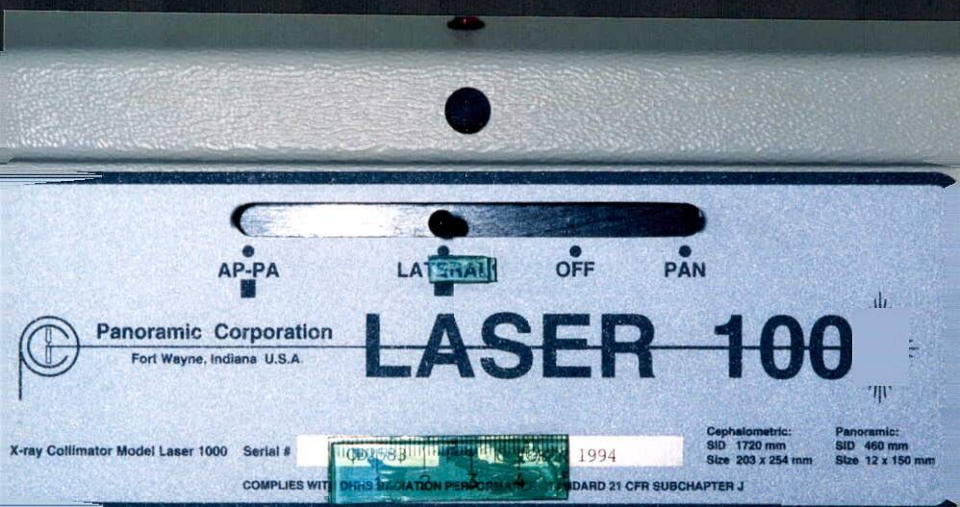
FOTOGRAFIA No. 1

Película y Chasis usados para Rx de Perfil

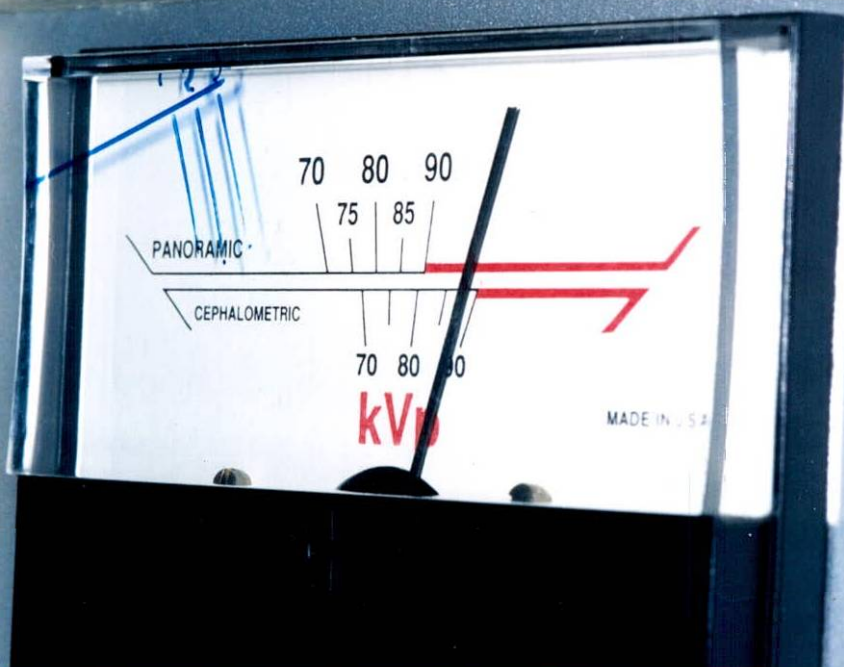


FOTOGRAFIA No. 2

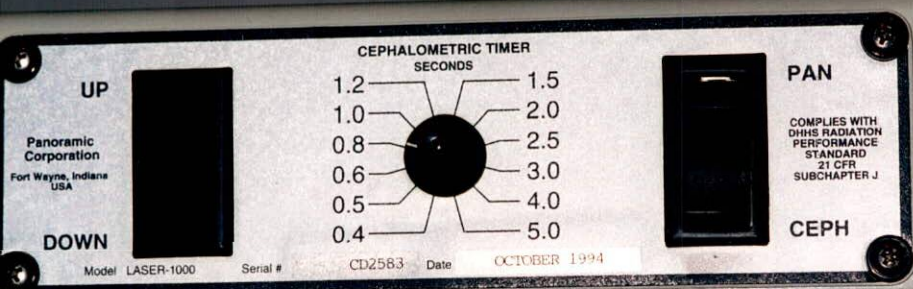
Equipo para toma de Rx

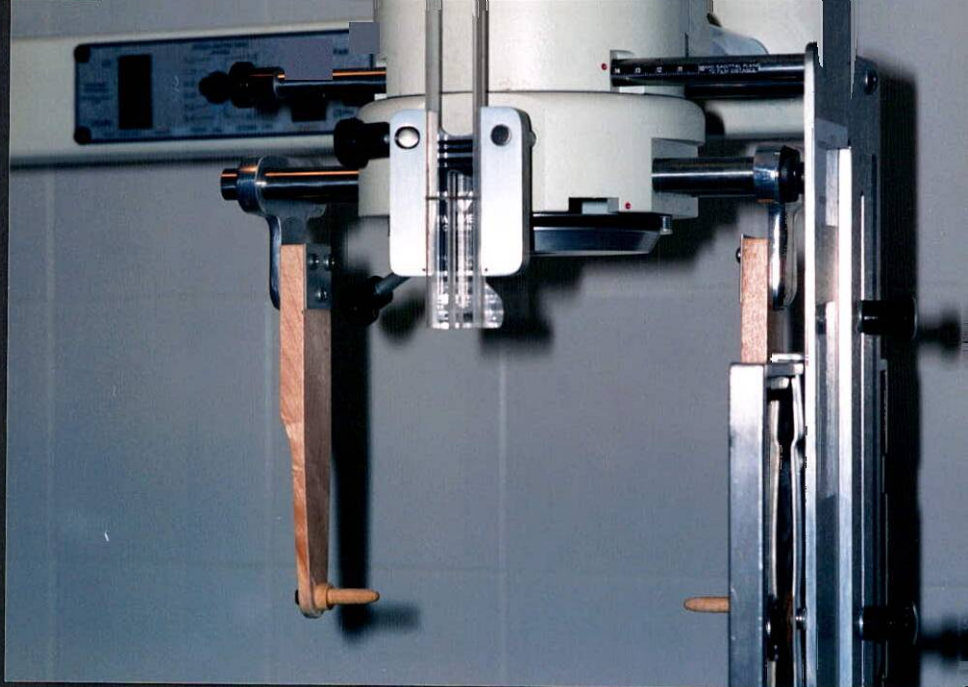


FOTOGRAFIA No. 3
Indicador del Kilovoltaje



FOTOGRAFIA No. 4
Indicador del tiempo de exposición





FOTOGRAFIA No. 5 y 6
Cefalostato utilizado



FOTOGRAFIA No. 7
Equipo de revelado automático

A/T 2000®



Air Techniques, Inc.



READY PROCESSING POWER