



Universidad
Nacional
de Córdoba



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE POSGRADO

**“DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN MAXILAR Y MANDIBULAR
MEDIANTE LA COMPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS CEFALOMÉTRICOS
DE RICKETTS Y MC NAMARA EN PACIENTES CLASE II”**

ESPECIALIZANDO:

OD. CONSUELO CAMPRA

DIRECTOR:

SILVINA VILLALBA

CO-DIRECTOR:

MABEL BRUNOTTO

ASESOR CIENTÍFICO:

MARTA RUGANI DE CRAVERO

CÓRDOBA, 2019



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

***DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN MAXILAR Y
MANDIBULAR MEDIANTE LA COMPARACIÓN DE LOS
ESTUDIOS CEFALOMÉTRICOS DE RICKETTS Y MC
NAMARA EN PACIENTES CLASE II***

ESPECIALIZANDO: OD. CAMPRA, CONSUELO
DIRECTOR: VILLALBA, SILVINA
CODIRECTOR: BRUNOTTO, MABEL
ASESOR CIENTÍFICO: RUGANI DE CRAVERO, MARTA

Resumen

La maloclusión de Clase II es una verdadera dismorfosis que afecta el aspecto estético y funcional de las personas. Se caracteriza por una posición mesial de la arcada dentaria maxilar con respecto a la mandibular y una discrepancia en sentido anteroposterior entre ambos maxilares. (Sandoval et al 2013)

La etiología de esta maloclusión es multifactorial y comprende desde componentes étnicos, genéticos y ambientales, hasta la influencia de la caries dental en el desarrollo de la dentición temporaria, mixta, permanente, la pérdida prematura de elementos y la presencia de hábitos orales disfuncionales. (Aguilar et al 2013)

Si bien, no se podría asegurar el origen, se puede conocer el maxilar afectado a través de técnicas de diagnóstico como el cefalograma lateral de Ricketts y de Mc Namara, ambos a evaluar en teleradiografías craneales laterales.

El objetivo de este trabajo fue medir la sensibilidad y especificidad de los estudios cefalométricos de Ricketts y Mc Namara, para el diagnóstico de Clase II en pacientes que asistieron a la Especialidad de Ortodoncia, UNC.

En los resultados de esta investigación se observó en la mayoría de los casos, la clase II fue a expensas de la mandíbula. No obtuvimos diferencias de diagnóstico entre ambos métodos. Se determinó que estos resultados impactan en el diagnóstico y la toma de decisiones para elaboración de un diagnóstico pronóstico y plan de tratamiento individualizado para cada paciente.

Abstract

Class II malocclusion is a true dysmorphism that affects the aesthetic and functional aspect of people. It is characterized by a mesial position of the maxillary dental arch with respect to the mandibular and a discrepancy in the anteroposterior direction between both jaws. (Sandoval et al 2013)

The etiology of this malocclusion is multifactorial and includes from ethnic, genetic and environmental components, to the influence of dental caries in the development of temporary, mixed, permanent dentition, premature loss of elements and the presence of dysfunctional oral habits. (Aguilar et al 2013)

Although the origin could not be assured, the affected maxilla can be known through diagnostic techniques such as Ricketts and Mc Namara lateral cephalogram, both to be evaluated in lateral cranial teleradiographs.

The objective of this work was to measure the sensitivity and specificity of the cephalometric studies of Ricketts and Mc Namara, for the diagnosis of Class II in patients who attended the Specialty of Orthodontics, UNC.

In the results of this investigation it was observed in most cases class II was at the expense of the jaw. We did not obtain diagnostic differences between both methods.

It was determined that these results have an impact on the diagnosis and decision making for the elaboration of a prognostic diagnosis and individualized treatment plan for each patient.

Introducción:

El diagnóstico ortodóncico permite conocer la situación actual del paciente, para que éste sea completo es necesario un diagnóstico clínico y cefalométrico.

La cefalometría es utilizada para medir las estructuras de la cabeza y el cuello tomando como referencia la base del cráneo

A partir de allí se ubican puntos y se trazan planos que permitan la medición de ángulos y la comparación de medidas lineales, pudiendo relacionar estructuras óseas y tejidos blandos. (Cossio L. et al. 2016). (Fig.1)

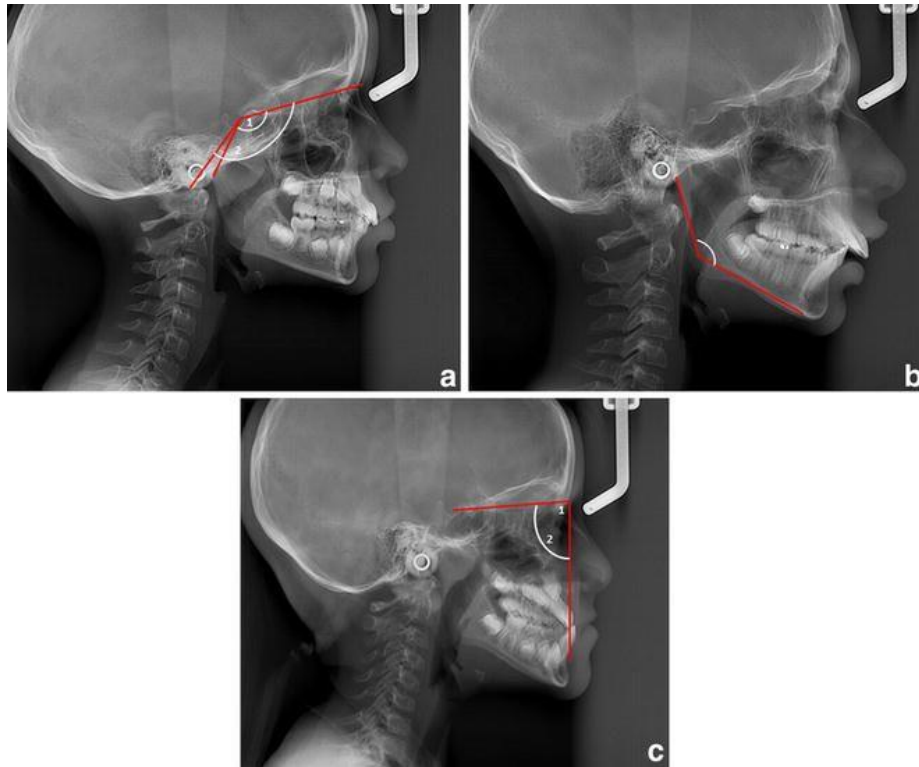


Figura 1: trazado de ángulos utilizados en Cefalometría (Cossio L. et al. 2016).

En 1895 el profesor investigador Wilhelm Conrad Roentgen de la Universidad de Wurzburg introduce un importante avance en la Medicina, Ortodoncia y Tecnología con experimentos sobre radiación y placas fotográficas. Con el avance de sus estudios comprueba que la radiación era capaz de atravesar ciertos tejidos como la piel pero que los huesos se presentaban muy opacos. Con la aplicación de estas investigaciones surge un importante método de medición ortodóncica: la radiografía cefalométrica. Si bien el empleo de los rayos X permitió el desarrollo de la cefalometría, la antropometría y la craneometría fueron disciplinas que permitieron su evolución.

En el año 1931 Hofrath y Pacini crean el cefalómetro en Europa como herramienta clínica para el estudio de las maloclusiones y desproporciones esqueléticas. Esto dio origen al cefalostato, con el objetivo de estudiar los patrones de crecimiento para poder comparar a un individuo con su complejo poblacional y establecer un promedio según raza, sexo y edad. (Fig. 2 y 3)



Figura 2:
<https://www.medicalexpo.es/prod/planmeca/product-73644-519682.html>



Figura 3: Teleradiografía de perfil tomada con Cefalostato. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

Entre los problemas que enfrentaba la cefalometría se encontraba el valor de interpretación clínica y establecer promedios representativos para la población. Así Steiner elaboró medidas muy valiosas que permitieron ir excluyendo de las muestras a los pacientes con desproporciones y en 1950 desarrolla su análisis que fue considerado el primero de la cefalometría. En 1960 Ricketts publica artículos importantes con más de tres mil mediciones y desarrolla las superposiciones, para evaluar los cambios naturales ortopédicos y dentales, durante el tratamiento. (Fig. 4 y 5)

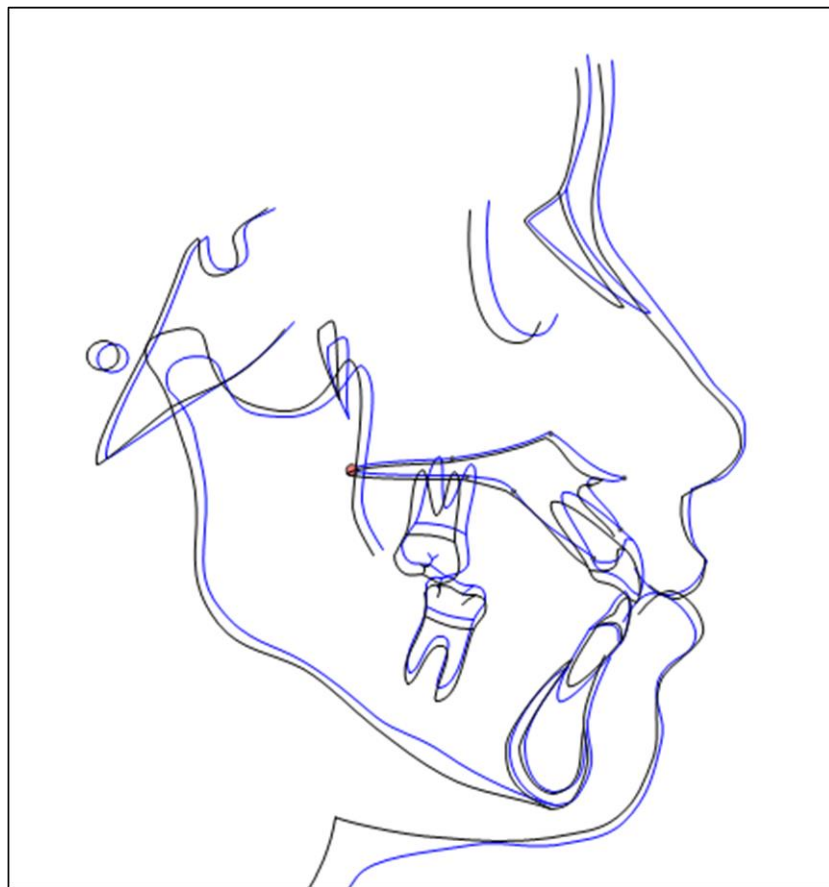


Figura 4 : Superposiciones de Ricketts. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

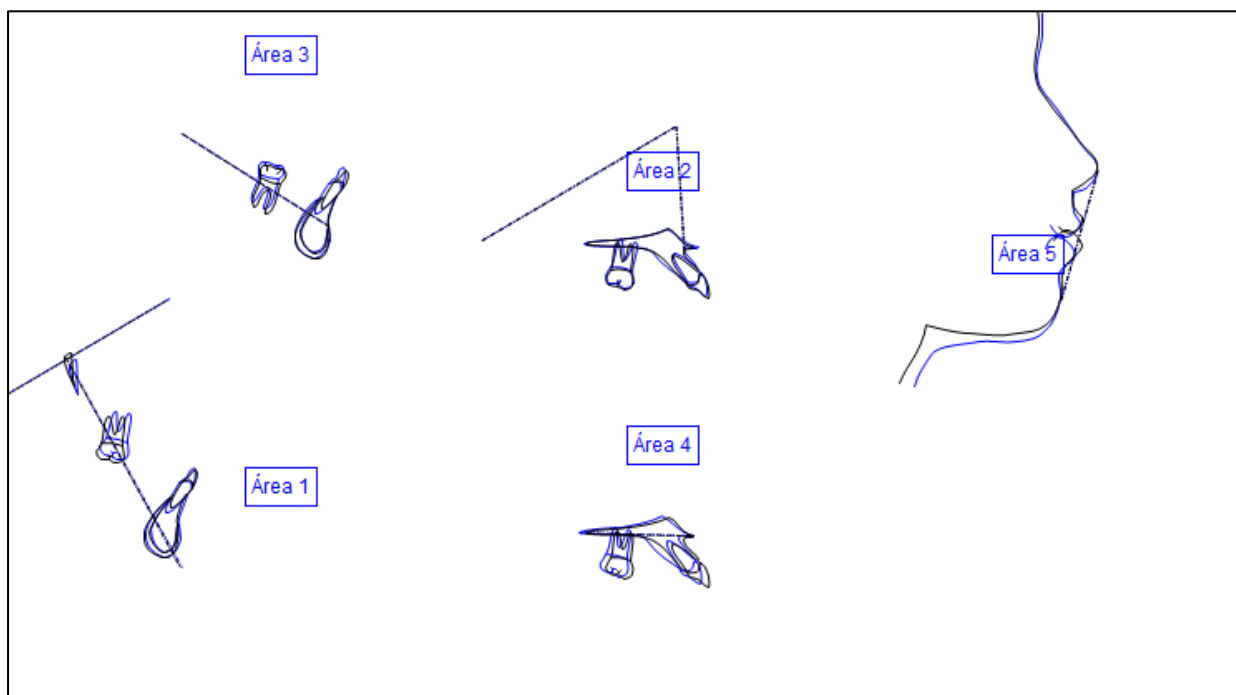


Figura 5 : Áreas de superposición de Ricketts .
(Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

Más adelante, en 1965 este mismo autor investiga sobre la posibilidad de predecir el crecimiento y el plan de tratamiento, así desarrolla el “Objetivo visual de tratamiento” y su análisis conformado en seis campos. (Análisis dental, esquelético, dento-esquelético, estético, cráneo-facial, estructural interno).

En el año 1983 Mc Namara publica un análisis donde incluye la posición ósea y dentaria utilizando los elementos de Ricketts y Harvold,. (Zamora 2004)

Es así que a través del calco de la radiografía se puede estudiar al paciente para llegar a un diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento que permita una rehabilitación lo más completa posible, predecir el crecimiento según el biotipo facial y cuantificar los cambios desde el inicio al fin de cada etapa.

Un tratamiento de ortodoncia comprende la corrección de la posición de elementos dentarios contemplando la situación ósea, estética y funcional del paciente teniendo en cuenta su patrón esquelético y la importancia de la repercusión de estos factores en el perfil blando (Upadhyay JS . et al. 2013, Turley PK. 2015). En el diagnóstico ortodóncico y el plan de tratamiento la evaluación de la discrepancia anteroposterior es importante para el

ortodoncista. Las medidas lineales y angulares incorporadas en distintos análisis cefalométricos ayudan al profesional a mensurar la maloclusión para apropiar el tratamiento a las necesidades clínicas del paciente (Prasad et al.2013).

La remodelación ósea, la posición y el desplazamiento durante el crecimiento en las distintas clases de maloclusión están estrictamente controlados por procesos biológicos. La estabilidad y el cambio derivan de procesos donde intervienen múltiples variables. El equilibrio dentofacial y cada unidad dentaria deben estar en balance con las estructuras que los rodean ya que el crecimiento dismórfico comienza cuando este balance biológico se ve perturbado. (Auconi P. et al.2017) . Incluso la posición natural de la cabeza se ve comprometida según el tipo de maloclusión, presentándose más hacia adelante en Clases III con respecto a Clases II (Hedayati et al.2013) (Fig. 6 ,7, 8 y 9).



Figura 6 : Posición natural de la cabeza adelantada, típica en Clase III. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 7 : Posición natural de la cabeza hacia atrás, típica en Clase II. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 8 : Posición natural de la cabeza adelantada, típica en Clase III. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 9 : Posición natural de la cabeza hacia atrás, típica en Clase II. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

En 1899 Angle publica su clasificación de las maloclusiones, dividiéndola en tres posibilidades, en sentido sagital y para dentición permanente. La maloclusión de clase II de Angle es la más frecuente donde la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior ocluye en relación distal al surco bucal del primer molar superior. (Maged Sultan Alhammadi et al. 2018) (Fig. 10, 11, 12 y 13)



Figura 10: Clase I de Angle. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 11 :Clase II primera de Angle. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 12 :Clase II de Angle. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 13 :Clase III segunda de Angle. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

La Clase II ocurre cuando hay una discrepancia entre el maxilar y la mandíbula, en su gran mayoría resultantes de incompetencia labial, perfil convexo y una posición adelantada del molar superior con respecto al inferior pero también existen causas hereditarias. (Ubilla-Mazzini W. 2018) (Fig. 14).

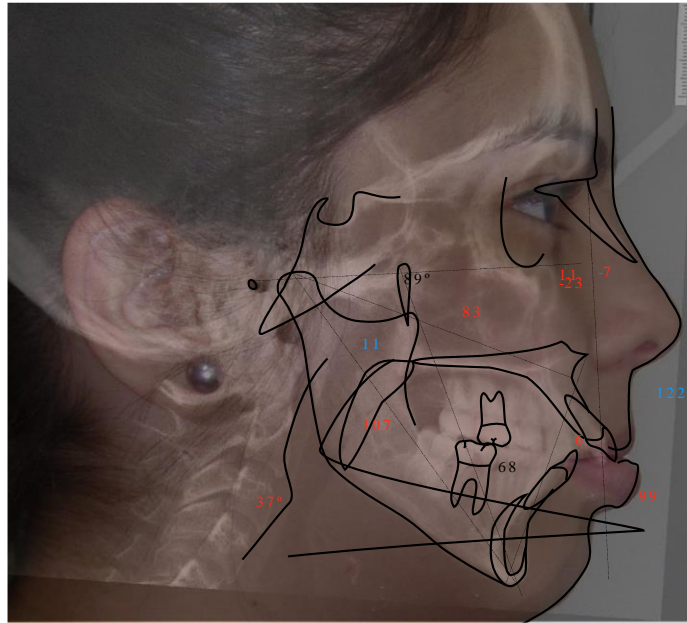


Figura 14 :Clase II de Angle. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

Hace algunas décadas el diagnóstico ortodóncico se limitaba a la posición dentaria exclusivamente pero en la actualidad para resolver un caso clínico es necesario el estudio dentario en relación a la posición de los maxilares en los tres planos del espacio.

Martinez Garcia en 2008, realizo un estudio donde comparó los cefalogramas de Wits, Bimler y el ángulo ANB de Steiner, en donde observo que el 71% de los pacientes estudiados presentaba maloclusión de clase II esquelética y dental, con una mayor tendencia a la alteración mandibular o retrognatismo, evidente en el sexo femenino.

Es a través de la cefalometria que realizamos el estudio de la posición de estas relaciones. Con esto se complementó el diagnóstico de la Ortodoncia y la Ortopedia, disciplina que se encarga del estudio, prevención y tratamiento de las dismorfosis que ocurren en los huesos maxilares. (Fig. 15,16,17 y 18)



Figura 15: Tratamiento de Ortodoncia. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 16 :Tratamiento de Ortopedia en Clase II ósea. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 17 :Tratamiento de Ortopedia en Clase II ósea. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)



Figura 18 :Tratamiento de Ortopedia en Clase II ósea. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

Algunos de los estudios para diagnosticar una maloclusión en nuestro medio son el cefalograma lateral de Ricketts y de Mc Namra, ambos trazados y mensurados sobre radiografías craneales laterales.

La cefalometría de Mc Namara tiene como objetivo principal realizar un análisis y un diagnóstico de la morfología y posición de diferentes estructuras del esqueleto facial, estableciendo una relación entre el maxilar, mandíbula y base del craneo. Por otro lado, en el cefalograma de Ricketts, se valora la posición de estos mismos huesos, independientemente de la base del cráneo, fundamentándose en la estética y armonía ósea facial (De la Rosa et al 2016). (Fig. 19 y 20).

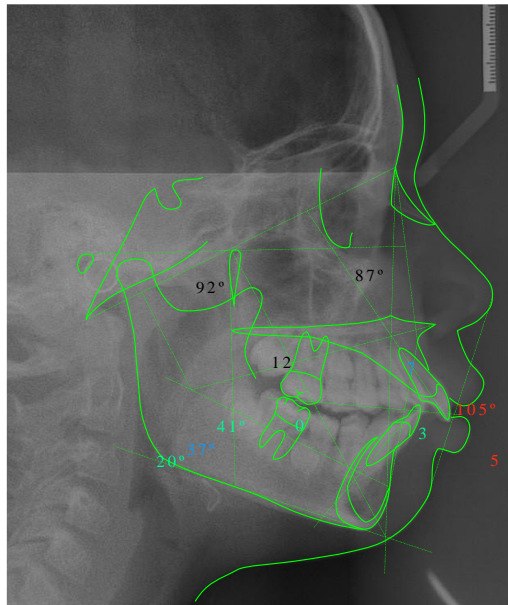


Figura 19: Cefalograma lateral de Ricketts en paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC

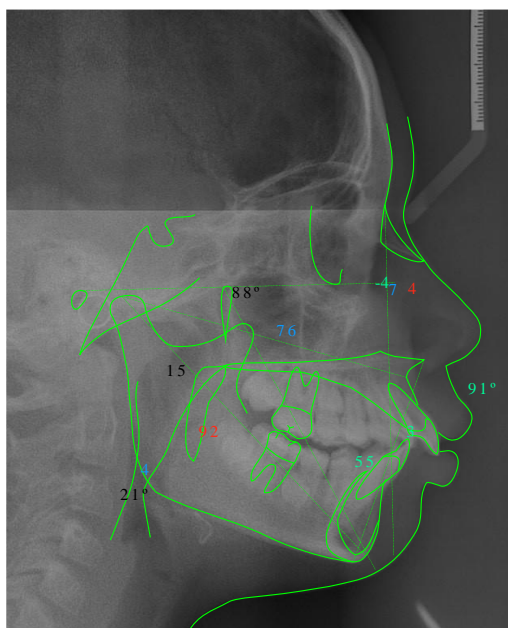


Figura 20: Cefalograma lateral de Mc Namara. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

La técnica de Ricketts permite el trazado de medidas lineales y angulares para determinar la etiología de la maloclusión. Aporta datos sobre los aspectos morfológicos del paciente, dirección del crecimiento y respuesta al tratamiento como así también la posición en sentido anteroposterior de maxilar superior y mandíbula tomando como referente plano de Frankfurt. Así podemos medir la convexidad, profundidad facial y profundidad maxilar. (Gregoret et al. 2008). (Fig. 20, 21, 22 y 23)

- Convexidad: es la distancia entre el punto A y el plano facial.

Punto A: punto más profundo de la curva del maxilar entre la espina nasal anterior y el borde del alvéolo dental.

Plano facial: une el punto Na con Po y debe prolongarse unos milímetros para facilitar su entrecruzamiento con el plano mandibular. (Fig. 21).

Punto Nasion (Na): punto anterior de la sutura frontonasal.

Punto Pogonion (Po): punto más anterior de la sínfisis en el plano medio sagital.

Valor normal: 2 mm a la edad de 8 ½ años.

Disminuye 0,2 mm por año.

D.S.: +- 2 mm.

Interpretación: define el patrón esquelético. Valores mayores que la norma definen un patrón de Clase II, medidas menores, un patrón de Clase III. La medida de la convexidad puede ser modificada por el crecimiento o por efectos del tratamiento.

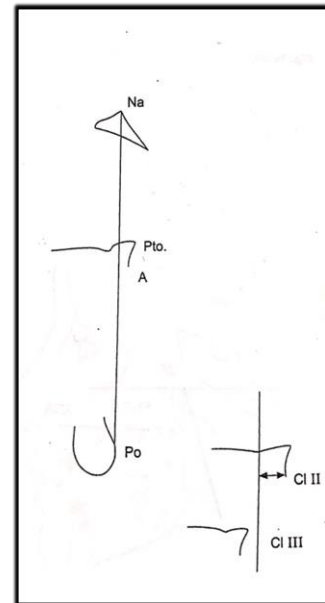


Figura 21: Trazado de la Convexidad

- Profundidad facial: es el ángulo formado por el plano facial y el plano de Frankfort.

Plano de Frankfort: se traza desde el punto porion al punto orbitario. Es la línea horizontal básica de referencia en el trazado cefalométrico.

Punto Porion (Pr): punto más superior del orificio del conducto auditivo externo

Punto Orbitario (Or): punto más inferior del reborde orbitario (Fig. 22).

Valor normal: 87° a los 9 años.

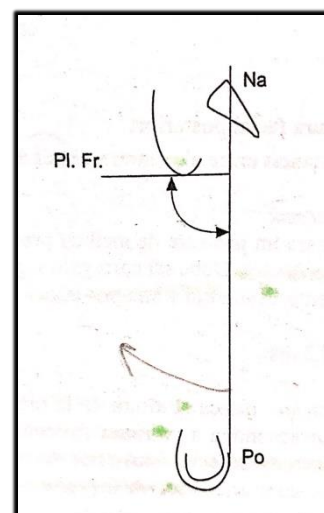


Figura 22: Trazado de la Profundidad facial

Aumenta 0,33° por año.

D.S.: +- 3°

Interpretación: localiza el mentón en sentido sagital. Determina si la Clase II o Clase III esquelética se deben a la mandíbula.

- Profundidad maxilar: es el ángulo formado por el plano de Frankfort y la línea Na-A. (Fig. 23).

Valor normal: 90°

D.S.: +- 3°

Interpretación: indica la posición del maxilar superior en sentido sagital.

(Gregoret J et al. 2008).

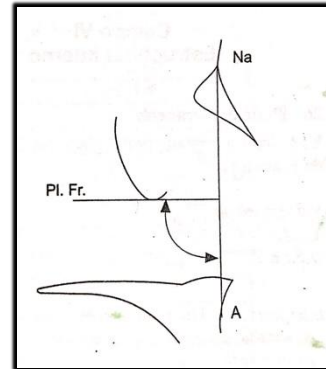


Figura 23: Trazado de la Profundidad maxilar

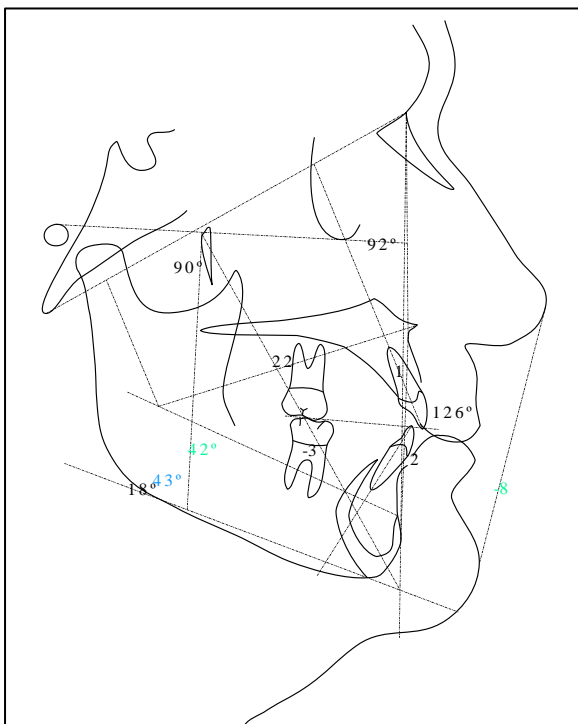


Figura 24: Cefalograma lateral de Ricketts en paciente Clase I

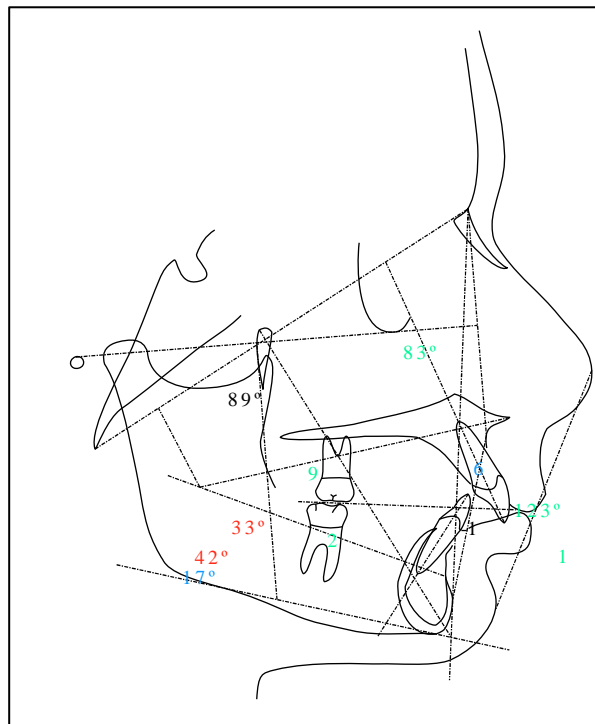


Figura 25: Cefalograma lateral de Ricketts en paciente Clase II

La técnica de Mc Namara fué desarrollada por el Dr. James Mc Namara en la Universidad de Michigan y deriva en gran parte de los estudios de Ricketts y Harvold añadiendo otros aspectos. (Fig. 25, 26 y 27)

Parte de una línea que comienza en el Nasion y es perpendicular a Frankfort y depende principalmente de medidas lineales que se interrelacionan, profundizando el estudio de las relaciones de los maxilares y estructuras craneales. Relaciona dientes con dientes, dientes con maxilares, maxilares entre sí y ambos con la base craneal. También es útil para estudiar superficialmente el estado de la vía aérea.

Cefalograma lateral de Mc Namara:

- Nasion perpendicular (Na): también llamado línea o vertical de Mc Namara. Trazada desde el punto Nasion (Na) perpendicular al Plano de Frankfort
- Punto A a Nasion perpendicular: medida lineal entre estas dos referencias. Relaciona el maxilar superior con la base craneal.

La norma para pacientes en dentición mixta es de 0 mm y significa que la vertical pasa por el punto A. Si se encuentra por delante de la vertical la medida tendrá un valor positivo.

Los valores negativos corresponden a los casos en que el punto A se sitúa por detrás. Esta norma se mantiene prácticamente igual en el adulto. Pero Mc Namara considera la norma en el adulto de +1 mm, aceptando que el ángulo SNA tiene un incremento de 1° entre los 6 y los 18 años.

- Punto pogonion a nasion perpendicular: también es la distancia lineal entre estas dos referencias. Relaciona la sínfisis mandibular con la base craneal.

Cuando el Po está por delante de la vertical se le da a la medida un valor positivo. Cuando está por detrás, negativo.

Esta medida no admite una norma constante debido al crecimiento mandibular cuyo incremento anual tiene algunas diferencias con los incrementos de la base del cráneo.

Mc Namara encontró que en un paciente de dentición mixta con buen balance del perfil, el Po está ubicado -8 a -6 mm de la vertical.

Con el crecimiento promedio el Po se acerca a la vertical, por lo que en el adulto se establecen normas de -4 a 0 mm en la mujer y de -2 a +2 mm en el hombre. (Fig. 26)

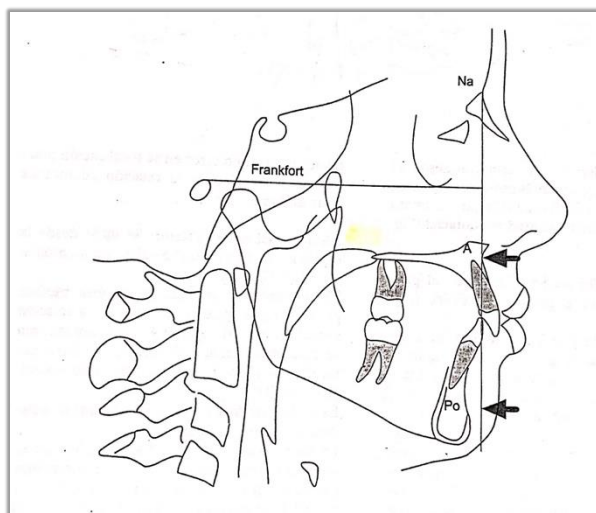


Figura 26: Vertical de Mc Namara (Punto A-Pogonion). (2008. Gregoret G)

- Longitud maxilar: es la distancia desde el punto condilion (punto más posterosuperior en el contorno del cóndilo mandibular) al punto A. Se llama también longitud mediofacial.
- Longitud mandibular: se mide desde el punto condilion hasta el gnation anatómico. Esta medida y la anterior se utilizan para establecer una relación geométrica entre el largo de la cara media y el de la mandíbula. Es decir, para una longitud de la cara media dada corresponde una determinada longitud mandibular. (Fig. 27)

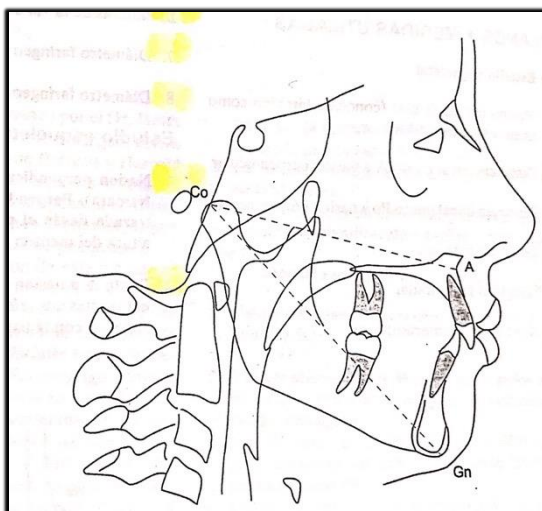


Figura 27: Medidas de longitud maxilar y longitud mandibular (2008. Gregoret)

- Altura facial anteroinferior: se mide desde la espina nasal anterior (ANS) al punto mentoniano (Me).

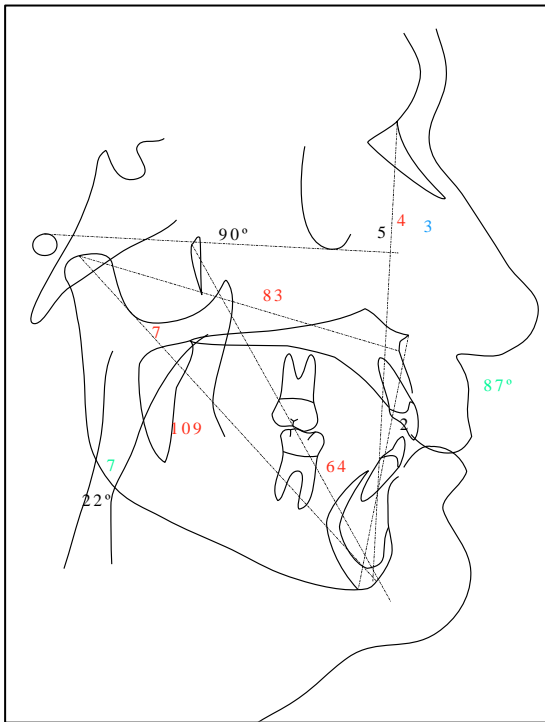


Figura 28: Cefalograma lateral de Mc Namara en paciente Clase I.

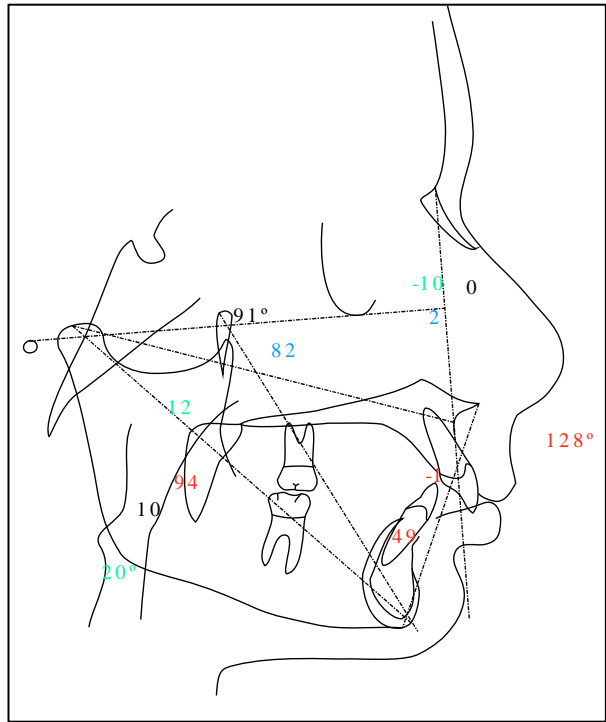


Figura 29: Cefalograma lateral de Mc Namara en paciente Clase II.

Un aumento o disminución en esta medida puede tener un profundo efecto en la relación sagital del maxilar superior y la mandíbula. Esta medición lineal aumenta con la edad y tiene correlación con la longitud maxilar. (Fig. 30)

Estas últimas tres medidas se analizan en conjunto.

En los estudios longitudinales, sobre los que se basa este cefalograma, se hallaron promedios por edad y género para cada una de ellas. A partir de estos promedios se establecieron normas compuestas que representan una relación entre las medidas de longitud maxilar, longitud mandibular y altura facial anteroinferior. No están relacionadas directamente con la edad y el género del sujeto. Una vez que se conoce la longitud maxilar puede estimarse la longitud mandibular.

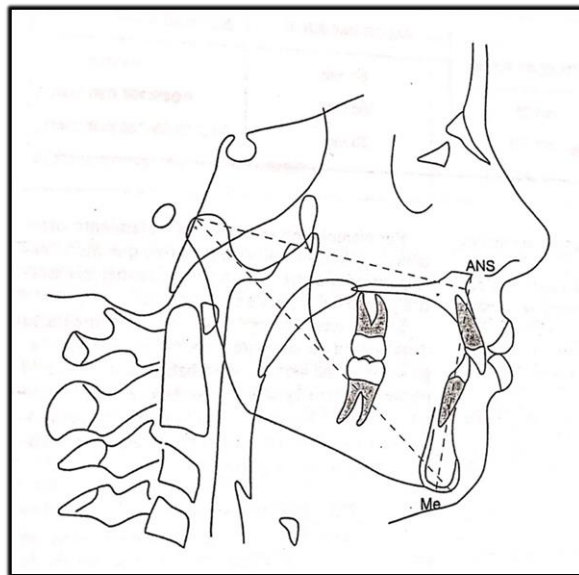


Figura 30: Medida de la altura facial anteroinferior que complementa a la dos longitudinales, maxilar y mandibular. (2008. Gregoret G)

Ejemplo: para una longitud maxilar de 85 mm corresponde una longitud mandibular de 105 a 108 mm. La concordancia de estas dos longitudes no significa una correcta posición de la sínfisis en el plano sagital porque su ubicación está afectada por la altura facial anteroinferior. Por lo tanto, las normas compuestas se complementan con los valores de esta última que correspondan a los valores de las dos primeras. Un incremento o disminución de la altura facial anteroinferior, tiene un efecto muy evidente sobre la relación sagital maxilomandibular.

Un aumento de dimensión vertical produce una retrusión mandibular y por el contrario una disminución provoca una protrusión mandibular. (Gregoret J et al. 2008). (Fig. 31 y 32)



Figura 31. Relación entre aumento de altura facial y posición mandibular. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

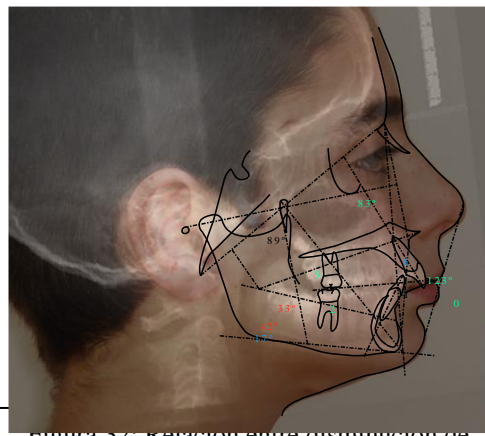


Figura 32. Relación entre disminución de altura facial y posición mandibular (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia UNC)

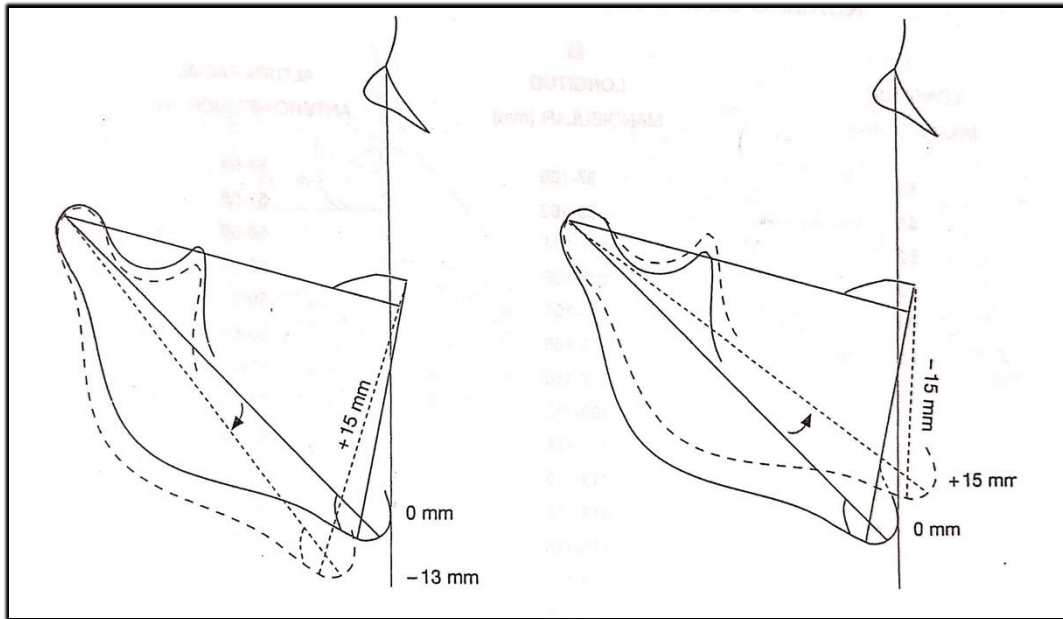


Figura 33: Relación de la altura facial anteroinferior con la posición sagital del Po. En A: Un aumento de 15 mm (de 70mm a 85 mm) produce un retroceso del Po de 13mm. En B: Una disminución de 15 mm (de 70mm a 55mm) avanza el Po 15 mm. (2008. Gregoret G)

En la cefalometría, Ricketts evalúa el componente maxilar y mandibular independientemente de la base del cráneo, tomando en cuenta la estética y la armonía ósea facial (Guerrero et al 2018). Por otra parte, para realizar un análisis y finalmente un diagnóstico, Mc Namara relaciona el maxilar y la mandíbula con la base del cráneo (De la Rosa et al; Cardenas et al 2016).

Según Vargas Flores, los resultados cefalométricos están asociados con la edad, raza-etnia, sexo y otras características, fisiológicas o no del sujeto de estudio (Vargas Flores T. et al 2012).

Debe considerarse que ambas técnicas en este estudio tienen parámetros de normalidad basados en individuos caucásicos.

Objetivo general

Evaluar la precisión diagnóstica de los estudios cefalométricos de Ricketts y Mc Namara en telerradiografías craneales laterales de pacientes Clase II, que fueron tratados en la Carrera de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Dento-maxilo Facial de la escuela de Posgrado. Universidad Nacional de Córdoba.

Objetivos específicos

- Determinar las medidas correspondientes a maloclusión de Clase II mediante la técnica de Ricketts (convexidad, profundidad facial y profundidad maxilar en el cefalograma) sobre telerradiografías laterales.
- Determinar las medidas correspondientes a maloclusión de Clase II a través de cefalograma de Mc Namara (Punto A, a nasion perpendicular y pogonion a nasion perpendicular).
- Comparar la sensibilidad y especificidad de los estudios cefalométricos de Mc Namara en relación al de Ricketts (patrón estándar).

Material y métodos

Diseño:

Se realizó un estudio retrospectivo de telerradiografías craneales laterales de pacientes que presentaron maloclusión Clase II de Angle.

Se llevó a cabo sobre n=18 telerradiografías craneales laterales, en pacientes de ambos géneros que concurrieron espontáneamente a la clínica de la Facultad de Odontología, Escuela de posgrado de la Carrera de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Dento-maxilo facial en los años 2016,2017 y 2018 de la UNC.

Se excluyeron en este estudio aquellos pacientes que hayan recibido tratamiento ortodóntico previo.

Las radiografías que se estudiaron, fueron tomadas con cefalostato y en posición natural de la cabeza siguiendo las indicaciones de Meiyappan et al. 2015. (Fig. 34).



Figura 34 :Teleradiografía tomada con cefalostato. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

Los estudios cefalométricos se realizaron con el software digital NemoCeph versión 2019. (Fig. 35 y 36)

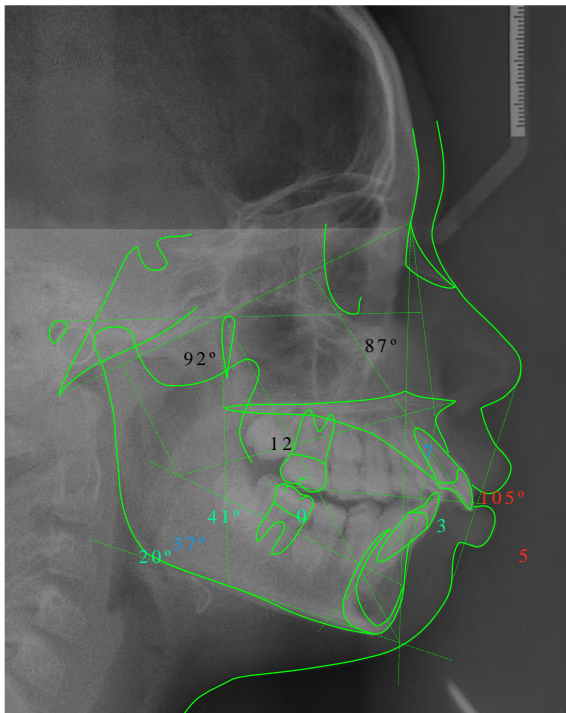


Figura 35: Cefalograma de Ricketts realizado con NemoCeph. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

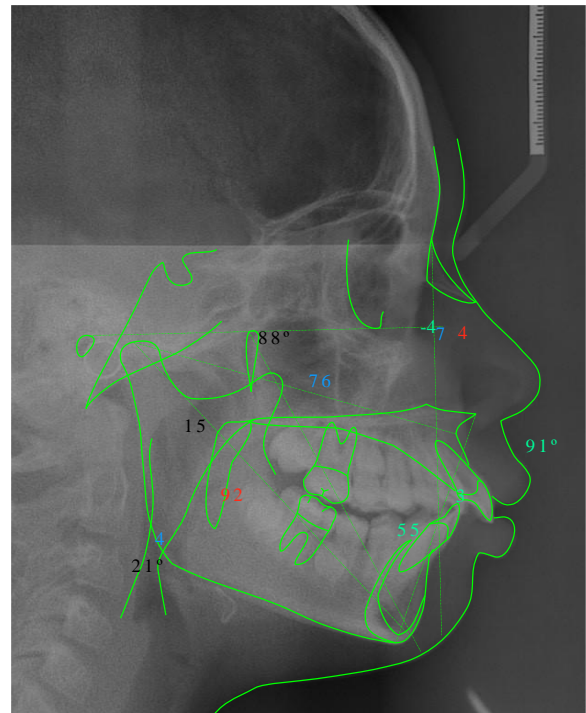


Figura 36: Cefalograma de Mc Namara realizado con NemoCeph. (Paciente de la Especialidad de Ortodoncia. UNC)

El estudio ha sido aprobado en el comité de capacitación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba.

Se estudiaron las siguientes variables

1. Dentro del cefalograma de Ricketts, se tendrá en cuenta la convexidad, la profundidad maxilar y profundidad facial;
2. Dentro del cefalograma de Mc Namara se analizará: la distancia desde el punto A a Nasion perpendicular y desde el punto Pogonion a Nasion perpendicular

Análisis estadístico

Las comparaciones, de variables cuantitativas, entre géneros se realizaron utilizando el t-student o Mann-Whitney U, dependiendo de los resultados de la prueba de Levene para confirmar homogeneidad de varianza y Shapiro-Wik para evaluar distribución normal. La correlación entre varias medidas para la discrepancia sagital ha sido evaluada mediante el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman, de acuerdo al tipo de distribución de los datos.

Todas las pruebas han sido realizadas utilizando el paquete estadístico Infostat versión profesional 2018 y se fijó un p-valor < 0.05 para significación estadística.

Impacto- importancia clínica

El estudio contribuyó a la precisión del diagnóstico en pacientes que presenten maloclusión de tipo clase II de Angle.

Resultados

Este estudio fue llevado a cabo sobre 18 teleradiografías craneales laterales como se explica anteriormente en material y métodos.

Según los resultados obtenidos, cuando el responsable de la Clase II es el maxilar inferior hay una media de la convexidad maxilar de 4,5 mm y cuando es el maxilar superior esta maloclusión es de 5,5 mm, esto indica que incluso cuando la Clase II es a expensas del

maxilar inferior, el maxilar superior se encuentra adelantado con respecto a este resultado. (Gráfico 1)

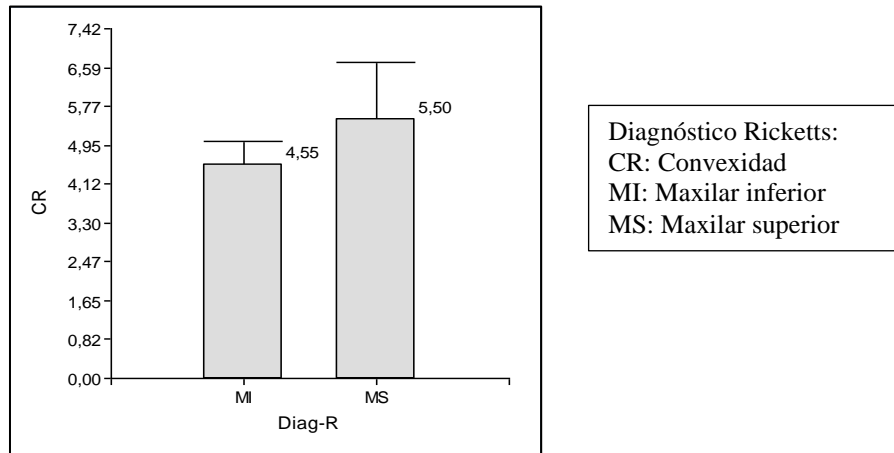


Gráfico 1: Media de la convexidad hallada en pacientes de la Especialidad de Ortodoncia. UNC

Con respecto a la profundidad maxilar, se observó que cuando la maloclusión se origina en el maxilar inferior presenta un valor medial de 84° y de 94° cuando la clase II es a expensas del maxilar superior, representando que la mandíbula se encuentra en una posición retrognática y el maxilar superior la acompaña esta posición distal. (Gráfico 2).

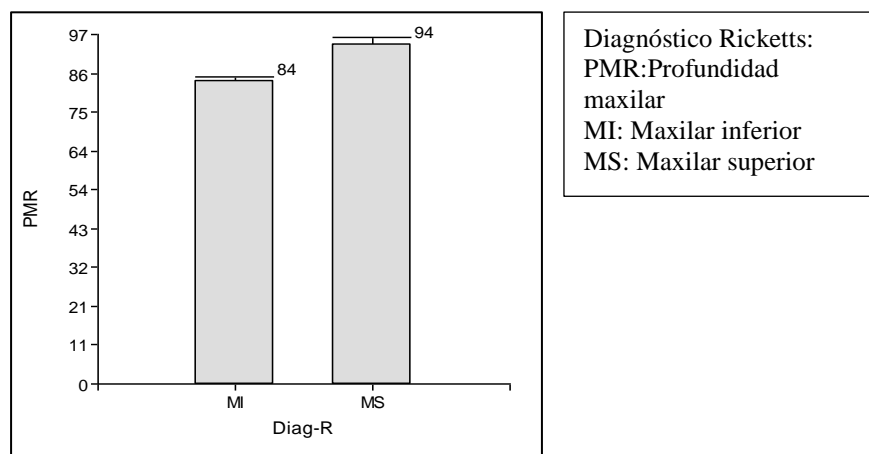


Gráfico 2: Media de la profundidad maxilar en pacientes de la Especialidad de Ortodoncia. UNC

Cuando se evaluó la profundidad facial, se observó una media de 87° en los pacientes en que la clase II era a expensas del maxilar superior, es decir que la mandíbula se encontraba en una relación sagital normal, y 79° para aquellos en que el responsable es el maxilar inferior. Manifestándose esta relación distal del maxilar inferior. (Gráfico 3)

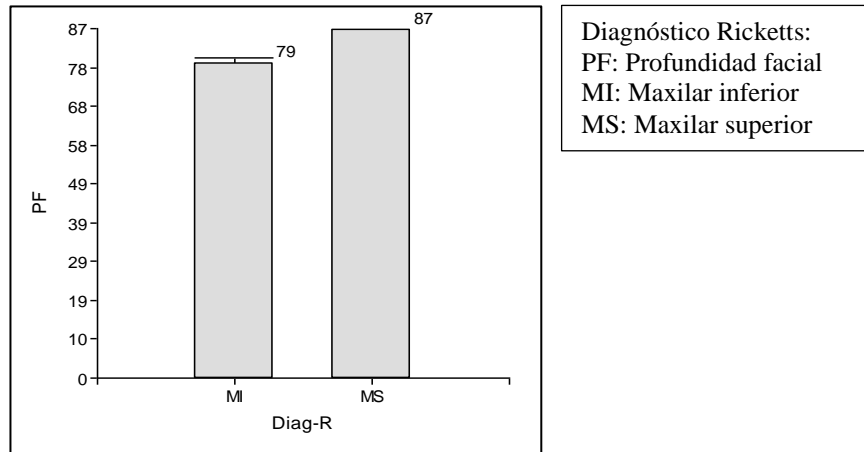


Gráfico 3: Media de la profundidad facial en pacientes de la Especialidad de Ortodoncia. UNC

Según Mc Namara cuando la mandíbula es la afectada, el valor medio de la distancia desde el punto A a la vertical de Mc Namara fue -4,14 mm y de -16,24 mm para la distancia de la vertical al Pogonion.

Cuando la Clase II es a expensas del maxilar superior la distancia media de la vertical verdadera al punto A fue de 3mm y al pogonion de -2,77 mm.

Cuando la mandíbula esta comprometida, el maxilar acompaña la posición retrognática, mientras que cuando es el maxilar, la mandibula suele estar dentro de la norma. (Gráfico 4).

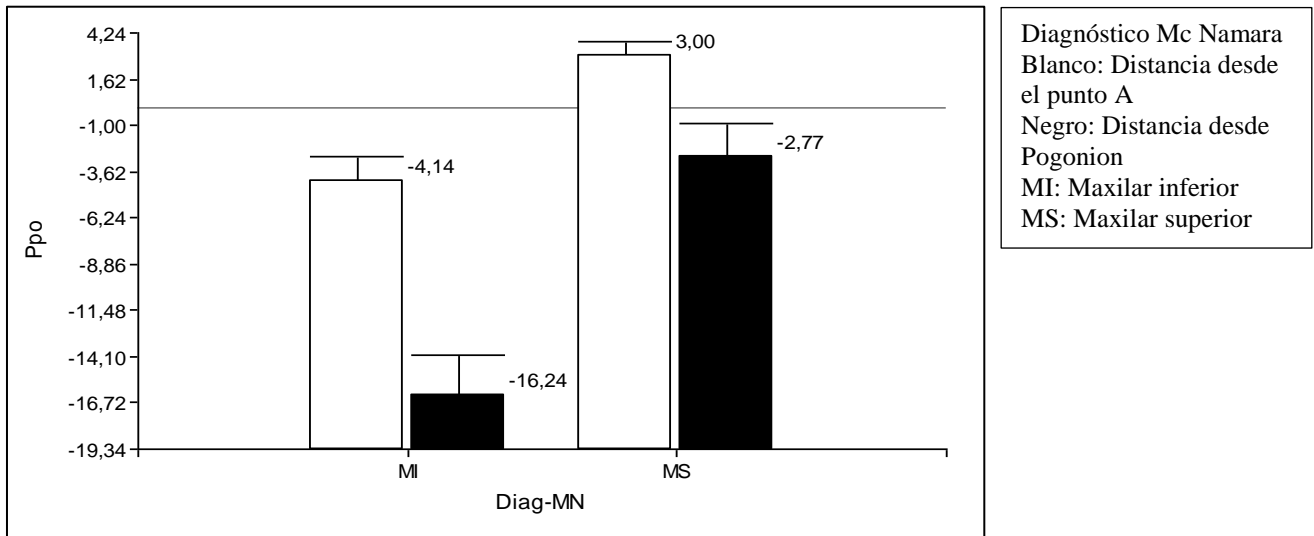


Gráfico 4: Media de la distancia desde el punto A y Pogonion a la vertical de Mc Namara.

Discusión

En este estudio se encontró mayor porcentaje de retruccion mandibular resultados que concuerdan con los encontrados por otros autores como Martinez García en 2008, donde este autor encontró que hubo mayor prevalencia de mandíbulas retrognáticas en el diagnóstico de clase II y en mayor frecuencia en el sexo femenino.

Estos resultados también están de acuerdo coinciden con los de otros autores como Melotti 2014 con respecto a los métodos de diagnóstico empleada donde muestran que la radiografía cefalométrica lateral es un método aceptable para identificar las alteraciones morfológicas esqueléticas y dentoalveolares existentes en las maloclusiones.

Guerrero 2018 determinó que según la distribución de la posición maxilar y mandibular para la técnica de Ricketts y Mc Namara hay un mayor porcentaje de maxilares protruídos, Ricketts 61,4% y mandíbulas retruídas 59,1% ; Mc Namara 70,5% de maxilar protruído y 61,4%. En el mismo estudio, los autores no encontraron correlación entre el sexo y la posición maxilo-mandibular. Esto no concuerda con nuestros resultados ya que encontramos que en aquellos pacientes en los que la Clase II era a expensas del maxilar, la mandibula se encontraba en una posición dentro de la norma tanto en los analisis de Ricketts como Mc Namara.

En esta investigación no se analizó la posición de los molares ni los perfiles de los pacientes como tampoco la etiología de esta maloclusión por lo cual no podemos comparar con Ubilla- Mazzini que en el 2018 relata que la clase II ocurre cuando hay una discrepancia entre el maxilar y la mandíbula resultantes de la incompetencia labial, perfil convexo y una posición adelantada del molar superior con respecto al inferior pero también causas hereditarias.

Conclusión

Según este estudio se puede concluir que la convexidad aumentada en la Clase II de origen mandibular o maxilar en un patrón que define la Clase II.

En el cefalograma de Ricketts, como el de Mc Namara, cuando el maxilar inferior es el responsable de la Clase II el maxilar superior también se encuentra en posición retrognática, en cambio cuando el maxilar superior es el causante, la mandíbula se presenta dentro de la norma.

Podríamos deducir que las clases II a expensas del maxilar superior tienen mejor pronóstico ya que podemos optar por alternativas de tratamiento como extracciones superiores y retrusión en perfiles dolicofaciales o distalamiento molar y retrusión en perfiles braquifaciales.

Es importante destacar, que un estudio puede ser o no, más preciso para el diagnóstico de Clase II que el otro, que para realizar un diagnóstico integral y un plan de tratamiento acertado, es necesario valerse de otros análisis como los estudios de tejidos blandos, de fotografías y modelos con el objetivo de lograr un tratamiento final morfofuncional equilibrado.

Bibliografía

- Aguilar Moreno NA, Taboada Aranza O. 2013. Frequency of malocclusions in association with body posture problems in a school population from the State of Mexico. 70(5)
- Auconi P, Scazzocchio M, Caldarelli G, Nieri M, McNamara JA, Franchi L. 2017. Understanding interactions among cephalometrics variables during growth in untreated Class III subjects. 39(4):395-401
- Benedi M, Llanes M, Fernandez A. 2013. Utilidad diagnóstica en el Cefalograma de Ricketts en el Síndrome de Clase II división 1. Facultad de Estomatología.
- Cárdenas, J. M.; Bañuelos, J. M. G.; Meraz, W. S.; Murga, H. M.; Cárdenas, G. M.; Navarro Rincón-Gallardo, M. E. & Cantú, F. J. G. 2016. Transversal comparative study of mcnamara maxillofacial mandibular ratio applied in Mexican subjects. *Int. J. Morphol.*, 34(2):454-9.
- Cossio L, Lopez J, Rueda Z, and Botero-Mariaca P. 2016. Morphological configuration of the cranial base among children aged 8 to 12 years. 14;9:309
- De la Rosa, C. A. V.; Montiel, B. N. M.; Kubodera, I. T. & Jasso, R. I. 2013. Elaboración de un estándar cefalométrico para la población del centro de la República Mexicana, mayor de 15 años de edad, basado en el análisis craneofacial de Ricketts. *Rev. Asoc. Dent. Mex.*, 70(5):251-7.
- De la Rosa, C. A. V.; Montiel, B. N. M.; Kubodera, I. T. & Jasso, R. I. 2013. Elaboración de un estándar cefalométrico para la población del centro de la República Mexicana, mayor de 15 años de edad, basado en el análisis craneofacial de Ricketts. *Rev. Asoc. Dent. Mex.*, 70(5):251-7.
- Gregoret J, Tuber E, Escobar H, Matos de Fonseca A. 2008. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. 10 228-277
- Guerrero M, Ocampo J, Olate S. 2018. Comparación entre las Técnicas de Ricketts y Mc Namara para la determinación de la Posición del Maxilar y la Mandíbula en jóvenes del Ecuador 36(1).
- Hedayati Z, Paknahad M, Zorriasatine F. 2013. Comparison of natural head position in different anteroposterior malocclusions. (3):210-20.
- Maged Sultan Alhammadi, Esam Halboub, Mona Salah Fayed, Amr Labib, Chrestina El-Saaidi 2018. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. Nov-Dec; 23(6)
- Martinez Garcia, R. Mendoza, OL. Fernandez, LA. Perez, TH. 2008. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Vol. 12, Núm. 1
- Mejías Rotundo O, Montilla M. 2018. Longitudes maxilo mandibulares y Altura facial anterior en clase II división 1 con dentición mixta. 6(1): 15-24

Meloti AF, Gonçalves Rde C, Silva E, Martins LP, dos Santos-Pinto A. 2014. Lateral cephalometric diagnosis of asymmetry in Angle Class II subdivision compared to Class I and II. 19(4):80-8.

N. Meiyappan, S. Tamizharasi, K. P. Senthilkumar, and K. Janardhanan. 2015. Natural head position: An overview. 7(Suppl 2): S424–S427.

Peter Gngang. Won Moon. 2015. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 148 1 (22-36)

Prasad M, Reddy KP, Talapaneni AK, Chaitanya N, Bhaskar Reddy MV, Patil R. 2013. Establishment of norms of the beta angle to assess the sagittal discrepancy for Nellore district population. (2):409-13

Sandoval P, Bizcar B. 2013. Benefits of the Implementation of Interceptive Orthodontic in Pediatric Dental Clinic. 7(2):253-265

Turley PK. 2013. Evolution of esthetic considerations in orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 148(3)

Ubilla-Mazzini W, Mazzini-Torres F, Moreira-Campuzano T. 2018. Orthodontic Management of Dentofacial Discrepancies in Skeletal Class II Patients. 9(3):474-477

Upadhyay JS, Maheshwari S, Verma SK, Zahid SN. Soft tissue cephalometric analysis applied to regional Indian population. Natl J Maxillofac Surg. 2013. 4(2):159-66

Vargas Flores, T. I. & Vargas Flores, T. C. 2012. Parámetros cefalométricos en adultos de oclusión normal. Rev. Actual. Clin. Med., 20(2):997-1002.

Wellens H. 2009. Improving the concordance between various anteroposterior cephalometric measurements using Procrustes analysis. European Journal of Orthodontics. 31(5):503-15

Zamora Montes de Oca C. 2004. Compendio de Cefalometría. 1 1-5

Zebeib AM, Naini FB. 2014. Variability of the inclination of anatomic horizontal reference planes of the craniofacial complex in relation to the true horizontal line in orthognathic patients. 146(6):740-7

Anexo: ficha para la recolección de datos

Paciente	Ricketts			Diagnóstico	Mc Namara		Diagnóstico
	Convexidad	Prof. maxilar	Prof. facial		Maxilar afectado MS/MI	Punto A a nasion perp.	
1	5,9	90°	83°	MI	0,1	-10mm	MI
2	4,3	82°	78°	MI	-7,3	-23,1	MI
3	6,7	96°	87°	MS	4,5	-4,4	MS
4	4,3	92°	87°	MS	1,9	-4,8	MS
5	4,9	88°	83°	MI	1,6	-12,2	MI
6	2,2	93°	91°	-	2,6	0,9	MS
7	3,5	72°	67°	MI	-15,2	-33,6	MI
8	6,9	87°	82°	MI	-3	-19,4	MI
9	4,6	87°	82°	MI	3,7	-17,6	MI
10	2,1	83°	81°	MI	-6,2	-17	MI
11	2	93°	91°	-	3,3	2,2	MI
12	2,5	78°	76°	MI	-10,6	-23,6	MI
13	7,1	86°	79°	MI	-3,4	-20,1	MI
14	5,0	82°	76°	MI	-6,6	-22,5	MI
15	1,5	85°	83°	MI	-4,5	-12,3	MI
16	4,6	86°	80°	MI	-3,2	-15,1	MI
17	6,2	81°	74°	MI	-8,7	-15,4	MI
18	-0,2	88°	88°	-	-2,1	-3,9	MI