



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

NIVEL DE PREGRADO

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA

FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACIÓN DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012

AUTOR:

Cristian Medardo Herrera Samaniego.

DIRECTORA:

Odont. Fanny Araujo.

TESIS PREVIA A OBTENER EL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO
GENERAL

LOJA – ECUADOR
1859
2012

CERTIFICACIÓN

Odont. Fanny Araujo

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANDA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Certifica:

Que la presente investigación de autoría del Sr. **CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO**, bajo el título: **“FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACIÓN DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS “A” Y “B” Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO “A” DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO “MANUEL CABRERA LOZANO” AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012”**, ha sido dirigida y revisada prolijamente en su forma y contenido de acuerdo a las normas de graduación vigentes en la Universidad Nacional de Loja por lo que autorizo su presentación ante el respectivo Tribunal de Grado.

Loja. Noviembre del 2012.

Odont. Fanny Araujo

DIRECTORA

AUTORÍA

Declaro que las ideas, criterios, conceptos, conclusiones recomendaciones expuestos en este trabajo de tesis titulado **“FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACIÓN DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS “A” Y “B” Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO “A” DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO “MANUEL CABRERA LOZANO” AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012”**, son de mi exclusiva responsabilidad, excepto textos transcritos con referencia precisa de sus autores.

Cristian Medardo Herrera Samaniego

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Efraín Medardo Herrera, mi MADRE Martha Samaniego, a mis segundos padres MIS ABUELOS.

A mi HERMANA Thalía Herrera y a todos mis tíos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A mi directora de tesis, Dra. Fanny Araujo, quién me ayudó en la supervisión del presente proyecto de tesis,

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Cristian Medardo Herrera Samaniego.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Cristian Medardo Herrera Samaniego.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	II
AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
ÍNDICE.....	VI
TEMA.....	7
RESUMEN.....	9
SUMARY.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	16
METODOLOGÍA.....	62
RESULTADOS.....	77
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	91
ANEXOS.....	100

1. TEMA

1. TEMA:

FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACIÓN DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS “A” Y “B” Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO “A” DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO “MANUEL CABRERA LOZANO” AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012

2. RESUMEN

2. RESUMEN

Las maloclusiones pueden relacionarse no solo con las posiciones que las piezas dentales adopten en la cavidad bucal, sino también con las estructuras óseas y su interrelación. El objetivo de esta investigación es establecer la frecuencia de maloclusiones dentales (clasificación de Angle), y su relación con el patrón morfológico facial (clasificación de Graber), mediante diagnóstico clínico y radiográfico. Se estudiaron a 56 estudiantes de los segundos años de bachillerato especialidad Químico Biológicas paralelos “A” y “B” y la especialidad de Sociales paralelo “A” del Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano” de la ciudad de Loja del año lectivo 2011- 2012, en donde se les determinó la relación molar tanto de forma intrabucal como en modelos de estudio, y la toma de radiografías cefálicas laterales para luego diagnosticar su biotipo facial. Los resultados obtenidos con respecto a la Relación molar de Angle fueron: La clase I de Angle fue la más predominante con un 28,57% en los varones y 17,85 % en las mujeres. En el patrón morfológico de Graber se presentó el patrón braquiocefálico como el más frecuente en ambos géneros con un 39,28% y 16.07 % en el sexo masculino y femenino respectivamente. Al revisar estas dos entidades se presentó con mayor porcentaje la relación entre la clase I de Angle y el biotipo facial braquiocefálico con un 28,57%.

Con esto concluimos que tanto la clase I de Angle y el patrón facial braquiocefálico son los más predominantes en la presente investigación.

SUMMARY

Malocclusions can interact not only with the positions adopted by the teeth in the mouth, but also with the bone structures and their interrelationships. The objective of this research is to establish the frequency of dental malocclusion (Angle classification), and its relationship with the facial morphologic pattern (Graber classification) by clinical and radiographic diagnosis. We studied 56 students of the second year of high school specialty parallel Biological Chemical "A" and "B" and the specialty of Social parallel "A" University Experimental College "Manuel Cabrera Lozano" in the city of Loja the school year 2011 - 2012, in which the molar ratio were determined both as intraoral as study models, and cephalic lateral X-rays and then diagnose your facial biotype. The results obtained with respect to the molar ratio were Angle: The Angle class I was most predominant with 28.57% in males and 17.85% in women. In the morphological pattern of the pattern Graber brachiocephalic presented as the most frequent in both genders with a 39.28% and 16.07% in males and females respectively. In reviewing these two entities was presented with the highest percentage relationship between Angle Class I and brachycephalic facial biotype with 28.57%.

This concludes that both Angle Class I and brachycephalic facial pattern are most prevalent in the present investigation.

3. INTRODUCCIÓN

3. INTRODUCCIÓN

En la práctica clínica normalmente se atienden a diversos pacientes y es muy importante corregir las posibles maloclusiones por medio de un buen diagnóstico clínico y radiográfico, son de suma importancia para poder detectar desviaciones fuera de lo normal, por lo que esta investigación se orienta en este sentido, de tal manera que nos permita asegurar el éxito en el tratamiento.

El estudio clínico involucra todos aquellos procedimientos que permiten describir, analizar y medir el problema maxilofacial y dentario en sus aspectos morfológicos y funcionales mediante maniobras clínicas realizadas sobre el paciente en forma directa a través de un diagnóstico intrabucal determinando el tipo de maloclusión que presenta.

“Ricketts (1983) demostró que el mayor porcentaje de biotipos faciales se registró en el mesofacial (70%), y el menor porcentaje se encontró en el biotipo dólcofacial (12.5%).”¹

Además se necesita tener el auxilio de algunos elementos complementarios, como las radiografías cefálicas laterales y su respectiva cefalometría que nos permitirán establecer el biotipo facial del paciente.

“Según Zamora (2003) menciona que a través de un método clínico utilizando proporciones de la cara se obtiene el índice facial morfológico y obtener el tipo facial del paciente, sin embargo, en dicho estudio este autor encontró una gran

¹- RICKETTS R. *Técnica bioprogresiva de Ricketts*. Médica Panamericana, 1983.

- AUTOR: Robert Murray Ricketts (1961) *Cephalometric Analysis and Synthesis*. The Angle Orthodontist: July 1961, Vol. 31, No.3, Illinois Alumni, Chicago EE.UU pp. 141-156.Fecha de acceso: 30/10/2012. Disponible en:
<http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281961%29031%3C0141%3ACAAS%3E2.0.CO%3B2>

²ZAMORA Moc, DUARTE IS. *Atlas de cefalometría, análisis clínico y práctico*. AMOLCA, 2003.

diferencia al comparar los resultados del diagnóstico clínico y radiográfico, teniendo diferencias significativas entre ambos diagnósticos.”²

“En los estudios realizados por Sandra Curioca y Germán Portillo (2011). La evaluación de la confiabilidad entre los diagnósticos clínicos y radiográficos no es estadísticamente significativa, ya que sólo 19% de los diagnósticos coincidieron. Lo cual les dio una pauta para tomar en cuenta que el diagnóstico clínico sirve como un auxiliar en el diagnóstico del paciente y no se lo puede considerar como un determinante para proporcionar un diagnóstico y por lo consiguiente un tratamiento”.³

Para llevar a cabo la presente investigación tomamos en cuenta la clasificación de Angle y el patrón morfológico facial según Graber; dos entidades que se relacionan y condicionan las posibles desarmonías a nivel dentario, esquelético y estético.

Este trabajo consistió en determinar la frecuencia de maloclusiones dentales (relación molar de Angle), y su relación con el patrón de morfología facial de Graber mediante un diagnóstico clínico y radiográfico en adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos “A” y “B”, y del Segundo año de bachillerato especialidad Sociales paralelo “A” de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano de la ciudad de Loja del año lectivo 2011-2012 durante el período abril 2012- septiembre 2012.

La presente investigación es de suma importancia ya que reúne información que nos permite conocer la relación existente entre las maloclusiones dentales y el biotipo facial, estos elementos constituyen un pilar fundamental en el diagnóstico y

³AUTOR: Dra. Sandra Araceli Curioca Rocha,* Dr. Germán Portillo Guerrero. *Determinación Clínica y Radiográfica del Somatotipo Facial en pacientes pediátricos* VOL 15. Revista Odontológica Mexicana. Enero-Marzo 2011 UNAM. MEXICO D.F. Fecha de acceso 24/09/2012. Disponible en: [HTTP://WWW.REVISTAS.UNAM.MX/INDEX.PHP/ROM/ARTICLE/VIEW/23973](http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/23973)

plan de tratamiento a realizarse en el paciente, los cuales deben aplicarse dentro de la atención odontológica en lo que respecta a la ortodoncia y depende de una correcta determinación de las entidades antes mencionadas (relación molar, biotipo facial), para obtener los resultados esperados tanto por el paciente como por el odontólogo.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

ESQUEMA

CAPÍTULO 1. TIPO CORPORAL Y FORMA FACIAL

1.1 BIOTIPO FACIAL

1.1.1 CONCEPTO

1.2 BRAQUIOCEFÁLICO

1.3 DOLICOCEFÁLICO

1.4 MESOCEFÁLICO

CAPÍTULO 2. CLASIFICACIÓN DE ANGLE: RELACIÓN MOLAR

2.1 CLASE I (NEUTROCLUSIÓN)

2.2 CLASE II (DISTOCLUSIÓN)

2.3 CLASE III (MESIOCLUSIÓN)

CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO

3.1 HISTORIA CLÍNICA

3.1.1 ASPECTO PSICOSOCIAL

3.1.2 INTERROGATORIO

3.1.3 ESTUDIO CLÍNICO

3.1.4 MODELOS DE ESTUDIO

3.1.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

3.1.6 ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

3.2 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

3.2.1 RADIOGRAFÍAS ESPECIALES

3.2.1.1 CEFALOGRAMA

CAPÍTULO 4. CEFALOMETRÍA

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 CONCEPTO

4.3 IMPORTANCIA DE LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA

4.4 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

4.4.1 ESTRUCTURAS ÓSEAS

4.4.1.1 EN CRÁNEO

4.4.1.2 EN LA MANDÍBULA

4.4.1.3 EN EL MAXILAR

4.4.1.4 EN INCISIVOS

4.4.1.5 EN MOLARES

4.4.1.6 EN TEJIDOS BLANDOS

4.5 ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS

4.5.1 CEFALOMETRÍA DE RICKETTS

4.5.1.1 ANÁLISIS RESUMIDO DE RICKETTS

4.5.1.2 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

4.5.1.3 PUNTOS DENTARIOS

4.5.1.4 PLANOS Y EJES

4.5.1.5 ÍNDICE DE VERT

4.5.1.5.1 PROFUNDIDAD FACIAL

4.5.1.5.2 EJE FACIAL

4.5.1.5.3 ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR

4.5.1.5.4 ALTURA FACIAL INFERIOR

4.5.1.5.5 ARCO MANDIBULAR

4.5.1.5.6 OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE VERT

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO 1. TIPO CORPORAL Y FORMA FACIAL

1.1 BIOTIPO FACIAL

1.1.1 CONCEPTO

“Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales relacionadas entre sí que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional del macizo craneofacial que se dan por la información genética de sus cromosomas y trastornos funcionales y que puede ser alterado dentro de ciertos límites por factores epigenéticos y ambientales locales.”⁴

“Los individuos se clasifican de acuerdo a su constitución corporal, los sistemas más comunes de somatotipos clasifican a los seres humanos según la forma en que su físico combina los rasgos de los tres arquetipos básicos:

- Endomorfo.
- Mesomorfo.
- Ectomorfo

Diferentes estudios correlacionaron los hallazgos cefalométricos con la constitución corporal. Björk, utilizando este método, encontró que la robustez generalmente iba acompañada por arcos dentarios grandes y dientes grandes.

También parecía haber una relación positiva entre la constitución corporal y erupción dentaria, ya que la erupción más temprana estaba asociada con robustez esquelética. Graber en base a esta relación, diseñó una clasificación donde relacionaba la forma de las arcadas y la forma facial en los siguientes tipos:

⁴ - AUTOR: Dr. Aldo Fabián Albarracín. *Estudio Comparativo del Biotipo Facial en Radiografías Frontales y Laterales de Cráneo*. Fecha de acceso: 04/09/2012. p.36 Disponible en <http://www.educarenortodoncia.com/revista/Descargas/34a42.pdf>.

- AUTOR: Volpati, Juan José, Ciola.E. Picco, A. *Posición del hueso hioides en relación al biotipo facial*. Fecha de acceso: 17/10/2012. Fecha de modificación: 2009. p. 9 Disponible en: <http://www.educarenortodoncia.com/revista/Nueva%20carpeta/Descargas/7a13.pdf>

- Braquiocefálico.
- Mesocefálico
- Dolicocefálico.

1.2 BRAQUIOCEFÁLICO

Poseen caras amplias, cortas y anchas con arcadas dentales trapezoidales o cuadradas, altura facial corta “muscultura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o postero anterior, perfil prognático, diámetro transversal mas ancho y más corto que el diámetro anteroposterior craneal, el ángulo de la mandíbula es agudo.

Tienen diámetros bicigomáticos mandibulares superiores a la norma, presentan mordida profunda anterior y labios competentes (en contacto).

1.3 DOLICOCEFÁLICO

Poseen caras angostas y largas, el tercio inferior se encuentra aumentado, presenta arcadas dentarias angostas en forma de V, perfil retrognático, altura facial larga, la musculatura debil, generalmente asociados a problemas funcionales, diámetro transversal más estrecho y más largo que el diámetro anteroposterior craneal, el ángulo de la mandíbula es obtuso.

La dirección y crecimiento de la mandíbla es hacia abajo y atrás en donde predomina el crecimiento vertical.

Presentan por lo común mordida abierta anterior y labios incompetentes (separados).

1.4 MESOCEFÁLICO

Se encuentra clasificado entre ambos tipos (braquiocefálico y dolicocefálico), de fascie armónica y proporcionada. Los tercios faciales son equilibrados, cara similar en altura y ancho, arcadas dentarias en forma de U, perfil recto, altura facial similar al ancho facial, diámetro transversal similar al diámetro anteroposterior craneal.

La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y adelante.

Las maloclusiones pueden variar con el tipo facial, sin embargo no se puede decir que las arcadas angostas inevitablemente se presentan con las caras angostas y las arcadas amplias con las caras amplias.”⁵

CAPÍTULO 2. CLASIFICACIÓN DE ANGLE: RELACIÓN MOLAR

“De todos los métodos de clasificar maloclusiones presentados a los profesionales, solamente dos persisten y son usados en la actualidad. Uno de ellos, el sistema de Angle, se emplea intacto, el otro sistema es el de Andrews.

Para clasificar la oclusión, se debe tener un concepto de la oclusión normal.

Oclusión normal: Llamada también oclusión óptima posible, es aquella lo más parecida a la ideal que puede lograrse en cada paciente después de:

- Finalizado el tratamiento.
- Recuperados y estabilizados los tejidos.

EDWARD ANGLE, a finales del siglo XIX, describió las diferentes maloclusiones basándose en relación al primer molar superior permanente con el primer molar inferior permanente, además Angle no tuvo en cuenta las relaciones transversales ni verticales, ni las anomalías de las bases óseas.

⁵ - CANUT BRUSOLA, J. A. *Ortodoncia Clínica*. México: Salvat (1998). pp. 129,130
- AUTOR: Dr. Aldo Fabián Albarracín. Op.cit., p.36
- GRABER, Thomas. *Ortodoncia. Teoría Y Práctica*; Ed. Interamericana 1994p.p.192-197
- RAKOSÍ, T. JONAS, I. *Atlas De Ortopedia Maxilar: Diagnostico*. Trad. Carlos. Vallejo. 2 ed. México : Masson-Salvat (2001) pp. 110
- *Biotipos Faciales*. Fecha de acceso: 17/10/2012. Fecha de modificación: 12/01/2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/77992666/BIOTIPOS-FACIALES>

Consideró la posición de los primeros molares permanentes como puntos fijos de referencia en la estructura craneofacial. Esta clasificación fue basada en la hipótesis de que los primeros molares permanentes junto con los caninos permanentes son los dientes más estables en la dentición y la referencia de la oclusión.

La introducción del sistema de clasificación de las maloclusiones de Angle, fue el paso principal para convertir los conceptos clínicos desorganizados en la ciencia de la Ortodoncia.

El que compete a este estudio es el sistema de clasificación de Edward H. Angle, que se basa en las relaciones anteroposteriores de los maxilares entre sí. Angle presentó su clasificación originalmente, sobre la teoría que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta y las clasificó en clase I, clase II y clase III.

El enfocarse en la relación de los primeros molares permanentes ha hecho que los clínicos ignoren el esqueleto facial y piensen solamente en términos de la posición de los dientes. A pesar de críticas a este sistema de clasificación, el método de Angle para clasificar casos es el más práctico y, por lo tanto, el más popular en uso actualmente.”⁶

2.1 CLASE I (NEUTROCLUSIÓN)

“Está caracterizada por una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior. Se caracteriza por la oclusión normal de los primeros molares

⁶ - RAKOSÍ, T. JONAS, I. Op.cit., p.111

- AUTOR: Dr. Salvador Insignares. *Desarrollo de la dentición y Oclusión*. Fecha de acceso: 18/10/2012. Disponible en: <http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Maloclusiones.html>

- AUTOR: Francisco Ugalde. *Clasificación de la Maloclusión en los plano, anteroposterior, vertical y transversal*. Revista ADM (Asociación Dental Mexicana) México Vol.44 p.98.Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: Mayo-Junio 2007. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>.

- *Historia de la Oclusión, Antecedentes*.UNAM-Facultad de Odontología. Fecha de acceso: 18/10/2012. Disponible en: <http://fo.odonto.unam.mx/oclusion/historia.html>

permanentes en donde el reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco mesiobucal del primero molar permanente inferior. Además la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior, ocluye en el espacio interproximal entre el segundo premolar y primer molar superior, aparte de esto, la cúspide mesiopalatina del primer molar superior ocluye en la fosa central del primer molar inferior.

La base ósea que soporta la dentadura inferior está directamente por debajo del maxilar superior, y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás en relación con el cráneo, dando un sistema óseo y neuromuscular balanceado. El perfil facial puede ser recto.

En promedio los arcos dentales están ligeramente contraídos, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior dando variaciones en la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos.

En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección. También podemos encontrar:

- Espaciamientos
- Mordidas cruzadas anteriores y posteriores
- Mordidas abiertas”⁷

2.2 CLASE II (DISTOCLUSIÓN)

“Constituyen esta clase las maloclusiones en las que hay una relación “distal” del maxilar inferior respecto al superior, toda la arcada maxilar está anteriormente desplazada o la arcada mandibular retruída con respecto a la antagonista. En donde los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal

⁷- RAKOSÍ, T. JONAS, I. Op.cit., p.112

- AUTOR: Francisco Ugalde. Op.cit., p.98

- AUTOR: Dr. Salvador Insignares.Op.cit.,

Disponible en:<http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Maloclusiones.html>

con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y de formar sucesiva los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula. El surco mesiobucal del primer molar permanente inferior articula por distal de la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente.

Las maloclusiones de clase II a su vez clasifican en 2 subdivisiones:

División 1: Los incisivos superiores se encuentran en labio versión, además se presenta:

- Gran overjet o sobre mordida horizontal de los incisivos superiores, el maxilar superior suele estar adelantado y la mandíbula retruida, solo la cefalometría puede determinar con eficacia la discrepancia ósea.
- Puede haber mordida abierta anterior
- Las arcadas son estrechas de forma triangulares y por tanto son frecuentes los apiñamientos dentarios.
- Los incisivos superiores pueden descansar sobre el labio inferior.

División 2: Si los incisivos centrales superiores se encuentran en posición normal o ligera linguo versión, y los laterales se encuentran inclinados labial y mesialmente. También presenta:

- Gran sobremordida vertical.
- Suelen ser arcadas dentarias amplias, cuadradas.
- Suelen tener la curva de Spee muy marcada

En algunos casos puede observarse que mientras de un lado existe una clase I, en el otro lado aparece una relación molar de clase II, Angle clasificaba estos casos atendiendo a la anomalía, es decir, a la clase II o III de Angle, colocando la palabra subdivisión que significa unilateral⁸

⁸- RAKOSÍ, T. JONAS, I. Op.cit., p.113

- AUTOR: Francisco Ugalde. Op.cit., p.98

- AUTOR: Rojas et al., *Tipo de Maloclusiones dentales más frecuentes en los pacientes del Diplomado de Ortodoncia de Ortodoncia Interceptiva de la Universidad de Ayacucho 2007-2008*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Fecha de acceso: 18/10/2012.Fecha de Modificación: Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art4.asp>

- SOLANO, Enrique; CAMPOS, Alfonso. *Manual Teórico Práctico de Ortodoncia. Ortodoncia I*. Editorial Universidad de Sevilla. (España). 2002 p.39.

2.3 CLASE III (MESIOCLUSIÓN)

“Se caracteriza por una oclusión en las que hay una relación “mesial” del maxilar inferior con respecto al superior, oclusión mesial de ambas hemiarquadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide.

El surco mesiobucal del primero molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.

También encontramos:

- Relación incisiva invertida con los incisivos superiores ocluyendo por lingual de los inferiores.
- Apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior.
- Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión.
- El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente y cóncavo.

También puede hablarse de subdivisión en caso que afecte únicamente a uno de los lados izquierdo o derecho.”⁹

CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO

“El diagnóstico en Ortodoncia es un proceso que involucra la síntesis de la información recogida luego de un examen clínico exhaustivo, en que se emite un “diagnóstico presuntivo”, el que es corroborado o mejorado a través de exámenes

⁹ - CANUT BRUSOLA, J. A. Op.cit., p.133.
- RAKOSÍ, T. JONAS, I. Op.cit., p.11.4
- AUTOR: Francisco Ugalde. Op.cit., p. 99

complementarios, que corresponden a estudios radiográficos y de modelos de estudio en yeso.

El correcto diagnóstico, sean cual sean los medios utilizados en su elaboración, es el que determinará un apropiado tratamiento a seguir, logrando así el éxito terapéutico. Las técnicas que se unen se elegiran de acuerdo con sus cualidades mecánicas para resolver los problemas mostrados en el diagnóstico.

Previamente tenemos que partir de la historia clínica.

3. 1 HISTORIA CLÍNICA

La Historia Clínica es un documento legal, en el que se anotan los datos relevantes del paciente, obtenidos durante el interrogatorio y el examen clínico, así como de los estudios de diagnósticos especiales, así como las observaciones acerca de ínter consultas o valoraciones de otras especialidades y el registro de las anotaciones que se harán durante el tratamiento.

3.1.1 ASPECTO PSICOSOCIAL

La terapia ortodóntico actúa sobre los tres sistemas de tejidos primarios, dientes, esqueleto craneofacial y musculatura facial, por lo que la corrección será enfocada de acuerdo a la edad, en niños dirigir y modificar el crecimiento craneofacial y en adultos compensar desarmonías, mejorar la función y estética, por lo que en este rubro se tendrá que valorar cuales son las necesidades psicosociales del paciente, para poder establecer el vínculo de empatía y poder lograr los objetivos planeados del tratamiento.

3.1.2 INTERROGATORIO

Por medio de este obtendremos datos generales del paciente, del padecimiento actual y otros datos a través de preguntas concretas, tratando de hacer énfasis en

anomalías dentarias de otros miembros de la familia, así como referencias a posibles problemas de origen hereditario, hábitos, alimentación en la lactancia, problemas relacionados con el metabolismo del calcio, etc.

El diagnóstico ortodóntico comprende: estudio clínico, modelos de estudio, análisis fotográfico y el estudio cefalométrico.

3.1.3 ESTUDIO CLÍNICO

Involucra todos aquellos procedimientos que permiten describir, analizar y medir el problema maxilofacial y dentario (en sus aspectos morfológicos y funcionales) mediante maniobras clínicas realizadas sobre el paciente o con el auxilio de algunos elementos complementarios el cual lleva el siguiente orden:

I. Salud general, tipo de cuerpo y postura.

II. Características faciales:

A. Morfológicas:

Tipo de cara: dolicocefálico, braquiocefálico, mesocefálico.

Análisis del perfil:

- a) Mandíbula prógnata o retrognata.
- b) Maxilar protrusivo o retrusivo.
- c) Relación de los maxilares con la base del cráneo.

Estudio de proporciones del perfil

* Simetría relativa de la cara: tamaño y forma de la nariz (posible rinoplastia postratamiento) tamaño y contorno del mentón.

Postura labial en descanso, tamaño, color y surco mentolabial.

B. Fisiológico:

* ***Actividad muscular durante:***

- 1. masticación
- 2. deglución

3. fonación
4. respiración

- **Hábitos anormales**

III. Examen de la boca.

A. Clasificación de la mal oclusión con los dientes en céntrica, de acuerdo con la clasificación de Angle.

1. Relación anteroposterior, sobre mordida horizontal.
2. Relación vertical, sobre mordida vertical.

B. Examen de los dientes:

1. Numero de dientes existentes y faltantes.
2. Identidad de los dientes presentes.
3. Registro de cualquier anomalía de tamaño, forma y posición.
4. Restauraciones.
5. Relación entre hueso y diente, por medio de análisis de dentición mixta.
6. Higiene bucal.

C. Examen de los tejidos blandos:

1. Encía y frenillo.
2. Tamaño, forma y postura de la lengua.
3. Paladar, amígdalas y adenoides.
4. Mucosa vestibular.
5. Morfología de los labios, textura y características del tejido (hipotónicos, hipertónicos, sin función, redundante, corto, etc.).

D. Análisis funcional:

1. Posición de reposo y espacio interoclusal.
2. Movimientos límite de la mandíbula.

3. Chasquido, crepitación o ruido de la A.T.M.
4. Posición de los labios superiores e inferior con respecto a los incisivos superiores e inferiores durante la masticación, deglución, fonación y respiración.”¹⁰

3.1.4 MODELOS DE ESTUDIO

“Los modelos de estudio nos dan una copia de la oclusión del paciente y determinado momento constituyen un registro longitudinal y tridimensional permanente de una situación ligada a tiempo, la totalidad de los datos que se obtienen de los modelos de estudio corroboran las observaciones realizadas durante la elaboración de la historia clínica.

A través de los modelos es estudio podemos evaluar en 3 planos:

Sagital: Podremos observar la relación de molares, relación canina, posición de los dientes, altura de los procesos alveolares y la inserción de tejidos blandos y frenillos.

Transversal: Podremos observar forma del arco (ovoidea, cuadrada, campana, Relación hueso basal / alveolar. El alveolar está sujeto a factores ambientales, el basal es genético.), asimetrías, alineamiento e los dientes, forma del paladar, para valorar si está dentro de los límites normales, o por el contrario existe micrognatismo o macrognatismo transversal del maxilar. También permite analizar el tamaño dentario, rotaciones, discrepancias óseo-dentarias.

¹⁰- RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. *Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento* Editorial Amolca Segunda Edición Vol.1, 90-98,112 pp. CARACAS VENEZUELA (2008)
-CHACONAS Shapiro, *Ortodoncia*; Ed. Manual Moderno, (Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca-México.(2000) p.120
- AUTOR: Dr. Paulo Sandoval. *Elementos Básicos para el diagnóstico*. Universidad de la Frontera. Facultad de Medicina- Departamento de Odontología Integral. Chile Fecha de acceso: 18/10/2012. p. 3. Disponible en: <http://www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Manual%20Dg.pdf>;
- AUTOR: Dr. Sergio López. Mosqueda. *Utilización de la Cefalometría como Diagnóstico de Apoyo en Rehabilitación Bucal*. Revista ADM (Asociación Dental Mexicana). Vol. 58. p.144. Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: Julio-Agosto 2001. Disponible <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od014e.pdf>

Vertical: Podremos observar las relaciones oclusales, coincidencia de las líneas medias, punto interincisivo, inserción de los frenillos labiales, curva oclusal y ejes axiales de los dientes.

3.1.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

Al igual que los modelos de estudio, las fotografías nos sirven como registro de los dientes y de tejidos blandos en un momento determinado, y podremos corroborar datos obtenidos durante la exploración, así como mostrarnos rápidamente los cambios en los dientes y en la expresión facial del paciente conforme avanzamos en el tratamiento, así al final del mismo son un ejemplo gráfico para el paciente, los padres del mismo y el ortodoncista que realizó el tratamiento.

3.1.6 ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

Nos va a permitir el conocimiento más profundo de las estructuras involucradas, medirlas, describirlas y estudiar sus interrelaciones.

En conclusión, vamos a lograr un diagnóstico que permita analizar el caso sobre una base de estudios científicos.

3.2. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Estos estudios nos permiten ratificar el diagnóstico de la problemática del paciente y hacer objetivo el tratamiento. Estos son otros medios de diagnóstico, los cuales nos ayudan a tomar decisiones importantes para el tratamiento, entre estos tenemos los siguientes: cefalograma, radiografía posteroanterior, carpal y vértebras cervicales y lateral oblicua”¹¹. Para nuestra investigación optaremos por el uso del cefalograma.

¹¹ - CHACONAS, S. Op.cit., p.122.

- MOYERS, Robert. *Manual de Ortodoncia*. Editorial Mundi. 4ta Edición. Buenos Aires, Argentina. (1998)p.218

- *Ortodoncia. Métodos Diagnósticos*. Fecha de acceso: 18/10/2012 Disponible en:
<http://ortodoncia.dentistaydentistas.com/ORTODONCIA.-DIAGNOSTICO/27>

- RODRÍGUEZ, Ezequiel E.WHITE, Larry W. Op.cit., p.89

3.2.1 RADIOGRAFÍAS ESPECIALES

3.2.1.1 CEFALOGRAMA

“**Historia:** Surgió en 1922 con Pacini, pero no fue sino hasta 1931, por Hofrath en Alemania y Broadbent en EE.UU, cuando se comenzó a utilizar para medir las proporciones de la cara y la posición de los dientes, para hacer los estudios seriados de los patrones de crecimiento del complejo craneofacial en pacientes en crecimiento y desarrollo activo. Sin embargo, pronto se comprobó que, también se podían emplear para medir y valorar los cambios terapéuticos de los pacientes antes y después de tratamientos de ortodoncia, ortopedia, y cirugía maxilofacial.

El cefalograma es una radiografía lateral de cráneo con los dientes en oclusión. Esta radiografía se obtiene por medio de un aparato auxiliar denominado cefalostato, el cual va unido al aparato de rayos X. La radiografía cefálica lateral es empleada por los ortodoncistas para evaluar el crecimiento y desarrollo facial, También se emplea en cirugía oral y en prótesis para establecer registros pre y post-tratamiento.

Este aparato consta de tres partes, llamadas vástagos laterales y uno anterior, sostenidos por una base, los primeros se colocan en los meatos auditivos externos y nos ayuda para marcar esta estructura y el segundo que nos ayuda a señalar el agujero infraorbitario.

La radiografía mide 20 x 25 cm y se encuentra dentro de un chasis que tiene una pantalla intensificadora, la cual tiene como función reducir la radiación al paciente y al mismo tiempo que delimiten claramente las estructuras óseas y los tejidos blandos, este chasis debe estar colocado a una distancia estándar de 1.50 mt. del aparato de rayos X, esto es por si hay necesidad de tomar varia radiografías en el transcurso del tratamiento, estas sean lo más parecidas y puedan superponerse;

el tiempo de exposición variará de acuerdo a los tejidos, edad, kilowatts y miliamperios.

La película debe mostrar claramente los tejidos duros y blandos del paciente, para poder realizar el trazado cefalométrico.”¹²

CAPÍTULO 4. CEFALOMETRÍA

4.1 INTRODUCCIÓN

“El término Cefalometría, proviene del griego “*Kephale*” cabeza y “*metron*” medida, es el conjunto de procedimientos seguidos para la medición de la cabeza, la descripción y cuantificación de las estructuras involucradas en la maloclusión (huesos, dientes y tejidos blandos). En una verdadera acepción comprende la craneometría (del griego “*Knanion*” cabeza y “*metron*” medida) y la medida de la cara.

- Ya en el siglo XVI Leonardo Da Vinci dibujó rostros humanos en los cuales trazaba líneas rectas en diferentes puntos y construía a modo de un patrón y cuando había variaciones a dicho patrón se daban las desviaciones de las estructuras faciales.
- La cefalometría no es mucho moderna. La necesidad de relacionar los arcos dentarios con las estructuras craneofaciales, inquietó a los ortodoncistas de comienzo de siglo y podemos afirmar que desde la tan mentada controversia de Angle y Calvin Case hasta nuestros días, han sido mucho los intentos para buscar una técnica de diagnóstico que completara la armónica correlación de estas dos áreas estructurales. Hubo de todo, desde los planos y ángulos utilizados con fines

¹²- CHACONAS, S. Op.cit., p.124

- PROFFIT, William R. *Ortodoncia Contemporánea*. Editorial Elsevier Mosby.(2008) p.p. 33

- URIBE, Gonzalo. *Ortodoncia. Teoría y Clínica*. 1era Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá Colombia (2004) p.22

- AUTORES; Alejandro Padilla, Ruprecht, A. *Anatomía Radiográfica del Cráneo (Cefálica Lateral)*. Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: 2010. Disponible en:

<http://www.slideboom.com/presentations/161829/ANATOMIA-RADIOGR%C3%81FICA-EN-UNA-CEF%C3%81LICA-LATERAL>

antropológicos como Camper, hasta la complicada técnica de mascarillas de Van Loon, el gnotastato de Simón, Marcolis, Schwarz, etc.

Desde las mediciones angulares de Korkhaus hasta las telerradiografías cefalométricas de Broadbent, Brodie, Downs, Marcolis, Hylie, Higley, Thompson, Adams, Reidel, Graber, etc., todos los intentos fueron dirigidos a dilucidar la íntima relación existente entre el aparato dentario con las estructuras circundantes.

- En el año 1922, Pacini publicó sus trabajos sobre cefalometría en una tesis titulada “Radiografías antropométricas del cráneo”, por la cual le fue otorgado “Leonard Research Prize”, premio instituido por la Sociedad Americana de Radiología. Se puede decir que en realidad Pacini fué el que adaptó y modificó técnicas antropométricas existentes en radiografías tomadas sobre cráneos secos y de seres vivientes. Broadbent en 1931 utilizó técnicas similares para el estudio de investigación del crecimiento y desarrollo.
- La aparición de la cefalometría radiológica en 1934 de la mano de Hofrath en Alemania y Broadbent en EE.UU. significó la posibilidad de utilizar una nueva técnica clínica y experimental para estudiar la maloclusión y las desproporciones esqueléticas subyacentes.

En un principio, la cefalometría iba dirigida al estudio de patrones de crecimiento del complejo craneofacial.

Sin embargo, pronto se comprobó que las placas cefalométrica podían emplearse para valorar las proporciones dentofaciales y desentrañar las bases anatómicas de la maloclusión.”¹³

¹³- PROFIT, William. R. Op.cit. p 33

- AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. *Historia De La Cefalometría*. Gaceta Dental 201, p. 104, Fecha de acceso 24/09/2012. Fecha de publicación: Marzo 2009. Disponible en:http://www.gacetadental.com/pdf/201_ciencia_ortodoncia_historia_cefalometria.pdf

-AUTOR: Castellino, A; Provera, H; Santini, R; *Transcrito de la Cefalometría en el Diagnóstico Ortodóncico*. Editorial “La Médica (Rosario-Argentina). Fecha de acceso: 22/10/2012. Disponible en: <http://www.cleber.com.br/santini.html>

4.2 CONCEPTO

“Entendemos por Cefalometría Clínica, la técnica exploratoria instrumental que nos permite analizar la telerradiografía del cráneo (laterofrontal) donde se resume la cabeza humana en un esquema geométrico para de esta manera determinar la existencia imbalances faciales, que no necesariamente son “patología” sino mas bien desarmonía, obteniendo importantes datos para el diagnóstico y plan de tratamiento de las maloclusiones.”¹⁴

“Realmente la Cefalometría nos permite tener un conocimiento de la morfología, fisiología y patología cráneo-facial, en donde compararemos al paciente con un grupo de referencia normal para poder detectar cualquier diferencia entre las relaciones dentofaciales del paciente y las que cabría esperar en su grupo étnico o racial y de esta manera poder individualizar un procedimiento terapéutico.

Es importante definir el objetivo del análisis cefalométrico como el estudio de las relaciones horizontales y verticales de los cinco componentes funcionales más importantes de la cara: el cráneo y la base craneal, el maxilar óseo, la dentición y los procesos alveolares superiores, la mandíbula ósea y la dentición y los procesos alveolares inferiores. El ortodoncista necesita conocer las relaciones que existen entre estos componentes y relacionarlos entre si através de un análisis cefalométrico.

Las maloclusiones son el resultado de una interacción entre la posición de los maxilares y la que adoptan los dientes al emerger, que se ve afectada por las relaciones entre los maxilares.

¹⁴-AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. Op.cit.p. 104

-AUTOR: Elizabeth Chávez. *Valores cefalométricos de una población de escolares peruanos, con oclusión normal según el análisis lateral de Ricketts.* (2004). Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Fecha de acceso: 22/10/2012. Disponible en: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/chavez_mm/pdf/chavez_mm-TH.2.pdf.

- AUTOR: Leonel Riaño. *Cefalometría.* Fecha de acceso: 22/10/2012. Fecha de modificación: 03/09/2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/50335160/Cefalometria>

Durante el tratamiento nos sirve para una valoración del mismo, su progreso y posibles modificaciones. Al finalizar el tratamiento, es un método importante para evaluar la estabilidad del resultado.

La Cefalometría, siguiendo a Ricketts, sirve para:

- 1) Caracterizar la anomalía dento-facial.
- 2) Comparar unos problemas con otros para diferenciarlos.
- 3) Clasificar los hallazgos detectados en el estudio.
- 4) Comunicar los datos hallados con otros compañeros.

Es decir que la Cefalometría puede proporcionar valiosa información tanto al clínico como al investigador:

- 1) Establece las relaciones dimensionales de los componentes cráneo-faciales.
- 2) Clasifica las anomalías esqueléticas y dentales con respecto a la base craneal, patrón esquelético, inter e intra relaciones dentales y los tejidos blandos de perfil.
- 3) Analiza el crecimiento y desarrollo responsable del patrón dentofacial, así como la configuración de la base craneal, anomalías congénitas, condiciones patológicas, o asimetrías faciales.
- 4) Facilita el Plan de Tratamiento, para los procedimientos ortodóncicos y/o quirúrgicos.
- 5) Analiza los cambios producidos por el tratamiento, la efectividad de las diferentes modalidades de tratamiento y la eficacia de la retención.
- 6) Determina el crecimiento dentofacial después del tratamiento.
- 7) Predice el contorno de los tejidos duros y blandos, antes de iniciar el tratamiento.”¹⁵

¹⁵-AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. Op.cit.p.104

- PROFFIT, William. R. Op.cit. p, 33

-AUTOR: Barahona, J; Benavides J. *Principales Análisis Cefalométricos Utilizados para el Diagnóstico Ortodóncico*. Revista científica odontológica. Costa Rica. Fecha de acceso: 23/10/2012. Fecha de modificación: 11/05/2012.

Disponible en: <http://revista.colegiodentistas.org/index.php/revistaodontologica/article/view/24/51>

4.3 IMPORTANCIA DE LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA

“Sin embargo, la Cefalometria no es una ciencia exacta. Las radiografías del cráneo, se pueden medir con precisión, pero el margen de error puede variar ampliamente con cada uno de los puntos de referencia.

Las medidas se toman en la radiografía y directamente. Las medidas tomadas en la telerradiografía pueden tener errores de proyección, porque la radiografía de la cabeza es una imagen dimensional de un objeto tridimensional, y/o bien errores de localización y de los puntos cefalométricos por parte del práctico.

Uno de los factores más importantes en el análisis de las relaciones dentofaciales es la producción de radiografías de alta calidad.

Los requerimientos necesarios para que la radiografía sea útil son:

- 1)** Que el paciente esté colocado en el cefalostato con el plano de Frankfort paralelo al suelo, la cabeza debe estar fija en el cefalostato, por medio de una barra dirigida a los conductos auditivos externos y esta alineada con el eje central del tubo que emite los rayos X.
- 2)** Que los labios estén en reposo.
- 3)** Que los dientes estén en oclusión céntrica (oclusión habitual) y si es posible en relación céntrica.
- 4)** Que se reproduzcan en la radiografía, tanto los tejidos duros como los blandos.
- 5)** Que no trague el paciente en el momento del disparo.
- 6)** La película debe estar ubicada lo más cerca posible al lado izquierdo de la cara del paciente y la distancia entre el tubo emisor de los rayos x y la película debe ser de 151 centímetros.
- 7)** La distancia del eje medio sagial del paciente al chasis, en donde se encuentra la película, debe ser de 15 centímetros.
- 8)** El rayo debe estar dirigido al meato del conducto auditivo externo y debe ser perpendicular al plano medio sagital. En este tipo de radiografias se utilizan 90 kilowatios y 10 miliamperios.

Los requerimientos por parte del práctico serán:

- Conocimiento de la Anatomía, Fisiología y Crecimiento Cráneo-Facial, ya que el ortodoncista diagnostica, pronostica y trata Anatomía, Fisiología y Crecimiento Cráneo-Facial.
- Que el práctico practique e irá disminuyendo el número de errores.

Por ello queda expuesto que la Cefalometría es una ayuda inestimable para el diagnóstico en Ortodoncia pero no más que la historia clínica, el análisis de los modelos, la exploración clínica.

Para el análisis cefalométrico se requiere tener referencias que nos orienten en la medición e interpretación. Dichas referencias han sido estandarizadas en puntos cefalométricos en papel cefalométrico que representan zonas anatómicas específicas o bien son ubicados por trazados de planos . Estos planos previamente se construyen mediante la unión de los puntos anatómicos.

A partir de estos puntos se miden los valores angulares y lineales deseados para obtener una descripción concisa y un mejor entendimiento de la maloclusión, el patrón craneofacial y clasificar al paciente, y así identificar cuáles serán los objetivos del tratamiento, escoger la modalidad de tratamiento y predecir su éxito.

El cefalograma constará de dos elementos básicos:

- **DIBUJO ANATÓMICO.-** Para el dibujo anatómico es necesario disponer de una serie de materiales:
- Negatoscopio con luz constante y difusa, idealmente fluorescente.
- Hoja de papel de acetato de 17,5 x 17,5 cm. de tamaño y 0,7 mm de espesor.
- Hoja de papel blanco de tamaño idéntico a la hoja de acetato (17,5 x 17,5 cm) para colocar entre ésta y la mano del operador.
- Lápiz del n.º 3, con punta afilada o portaminas de 0,5 mm de grosor.
- Goma de borrar blanca y blanda.

- Cinta adhesiva transparente.
- Regla milimetrada, escuadra y cartabón transparentes.
- Transferidor de ángulos y plantilla anatómica de dientes.
- Cartulina negra de 20 x 10 cm.

El dibujo anatómico reproduce algunas de las estructuras anatómicas de interés en la determinación de las magnitudes cefalométricas que empleamos en clínica. El trazado se realiza sobre la parte opaca del papel de acetato en una sala con poca luz, con el fin de obtener una visión más clara y precisa del perfil blando y ciertas regiones o elementos dentarios de difícil definición en la imagen radiográfica.

Para trazar el dibujo anatómico, se coloca la telerradiografía sobre el negatoscopio con el perfil dirigido hacia la derecha del observador.

Sobre ella se adapta y fija la hoja de papel de acetato con la superficie brillante en contacto con la placa y con la precaución de notarlo. Se aconseja trabajar siempre con una hoja de papel blanco de 17,5 x 17,5 cm. interpuesta entre el papel de acetato y el mano del operador, así como fijar el celofán en dos puntos en su margen izquierdo y uno en su mitad superior. Este procedimiento inmoviliza la hoja durante el trazado, y además permite su desplazamiento para una correcta visualización.

En la identificación de las estructuras anatómicas algunas podrán ser delimitadas con más facilidad al tratarse de imágenes únicas situadas en el plano medio sagital. Estas contrastan con la cautela que en el dibujo anatómico necesitan tener la delimitación de las estructuras laterales al proyectar frecuentemente imágenes dobles bilaterales. En estos casos trazamos una línea imaginaria que representa el contorno medio entre las dos imágenes encontradas.

Una secuencia ordenada en el trazado del dibujo anatómico es altamente recomendada, de tal forma que ninguna estructura pueda ser omitida.

La primera estructura trazada es el perfil blando del paciente. Comenzando a la altura del hueso frontal, a un nivel por encima de la glabella, se prolonga inferiormente hasta la mandíbula completando el contorno del mentón y finalizando en la unión mandibular con el cuello.

Por razones estéticas, siempre que sea posible debe dibujarse mediante una línea única y continua, evitando trazados superpuestos o discontinuos.

Cuando es imposible se intenta que los puntos de unión ocupen zonas de contacto de diferentes estructuras, como por ejemplo la unión de la base de la nariz con el labio superior o la línea media de unión de los labios.

Una vez delimitado el perfil blando y con el objetivo de no olvidar ninguna estructura, el dibujo anatómico se divide en cinco bloques:

1) TERCIO FACIAL SUPERIOR Y BASE DEL CRÁNEO.- Comprende la porción más coronal de la bóveda y base del cráneo, a la que pertenecen las siguientes estructuras:

• **Silla turca:** forma una cavidad o fosa que aloja la glándula pituitaria o hipófisis, situada en el seno del cuerpo del hueso esfenoides. Constituye la porción media de la base del cráneo. Se traza delimitando la línea radiopaca de los bordes anterior, inferior y posterior de las apófisis clinoides anteriores y posteriores.

• **Base craneal posterior:** que desciende desde las apófisis clinoides posteriores del hueso esfenoides hasta el borde anterior del foramen magno, completando así la imagen de la porción basal del hueso occipital. En sentido anterior nos encontramos con la base craneal anterior que comprende el etmoides y finaliza en el contorno interno del hueso frontal.

• **Perfil anterior del hueso frontal y los huesos propios de la nariz:** El trazado de los huesos propios se inicia en la mitad inferior de la glabella, se interrumpe a nivel de la sutura frontonasal o punto (N), y contornea el límite de los huesos nasales en toda su extensión.

• **Borde posteroinferior de las órbitas:** En la telerradiografía lateral las órbitas se observan como una línea radiopaca que marca su contorno posterior e inferior. En realidad, la línea radiopaca posterior representa el margen lateral de la cavidad orbitaria. Al ser una estructura lateral y par, difícilmente se superpone en una única proyección con la cavidad contralateral, debiéndose trazar la línea media entre los dos rebordes óseos.

2) TERCIO MEDIO O MAXILAR.- Lo integran las estructuras anatómicas situadas entre el borde inferior de la cavidad orbitaria y el trazado del paladar duro y blando, concentrando importantes elementos del dibujo anatómico cefalométrico.

• **Espacio pterigomaxilar:** registra la región anatómica de la fosapterigomaxilar. Debe trazarse sobre las líneas radiopacas que delimitan la pared posterior de la tuberosidad del hueso maxilar y el límite anterior de las apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Posee una forma semejante a una gota invertida.

• **Conducto auditivo externo:** su localización es sumamente difícil, al estar inmerso en la porción petrosa del hueso temporal, una de las regiones más radiopacas del cráneo, por ello algunos autores prefieren utilizar el contorno de mayor densidad de la oliva del cefalostato como sustituto de la estructura anatómica. Si se elige esta opción es importante respetar su contorno superior, donde se localiza el punto Porion metálico. Debido a que la colocación del dispositivo está sujeto a variaciones de posición en distintas telerradiografías, la cabeza del paciente debe colocarse en el cefalostato con la máxima precisión.

• **Maxilar:** su trazado se compone de tres líneas. La línea del suelo de las fosas nasales, superior y prácticamente horizontal, que se extiende desde la espina nasal posterior hasta alcanzar la espina nasal anterior. Generalmente, esta línea sufre una interrupción en la región del conducto incisivo.

El registro del maxilar se completa con dos líneas inferiores: la bóveda palatina y el perfil alveolar anterior. La primera representa el límite óseo de la cavidad bucal y está delimitado por una línea de concavidad inferior que se extiende desde la espina nasal posterior hasta el límite cervical del hueso alveolar.

El perfil alveolar anterior se traza sobre la línea radiopaca más anterior del hueso maxilar, correspondiente a la espina nasal anterior, describiendo una concavidad anterior hasta alcanzar el límite cervical de la cresta alveolar.

3) TERCIO FACIAL INFERIOR O MANDIBULAR.- Integrado por el hueso mandibular que debe ser analizado visualmente en su totalidad con el fin de poder definir su morfología y el patrón de crecimiento mandibular.

En el trazado del contorno mandibular diferenciamos algunas partes como las siguientes:

Aunque esta observación constituye un elemento primordial en el diagnóstico ortodóncico, en el cefalograma trazaremos exclusivamente aquellas estructuras imprescindibles para obtener las magnitudes cefalométricas lineales y angulares de utilidad clínica.

•**Sínfisis mentoniana:** su trazado se inicia en la vertiente posterior del límite cervical del incisivo inferior, rodea la línea radiopaca de la sínfisis, y alcanza el límite cervical en su vertiente anterior.

Cuerpo mandibular: se registra bordeando el límite de su cortical externa. Es relativamente frecuente que la base mandibular presente una imagen doble. En estos casos, debe trazarse la línea media entre los dos bordes óseos.

•**Rama ascendente:** su imagen radiográfica se traza recorriendo el límite de su cortical externa.

•**Cóndilo mandibular:** se sitúa normalmente sobre la porción basal del hueso occipital, a nivel del conducto auditivo externo, formando en su trazado una “S” compuesta por la cavidad glenoidea (concavidad inferior) y el cóndilo temporal (concavidad superior). Entre la cavidad glenoidea y el cóndilo se observa con frecuencia una zona más oscura (densidad aire) en forma de media luna.

•**Apófisis coronoides:** suele encontrarse a 1 cm, anterior a la tuberosidad del hueso maxilar y el cóndilo mandibular, sobre la porción basal del hueso occipital, a nivel del conducto auditivo externo.

4) TRAZADO DENTARIO.- Al registrar el contorno de las estructuras dentarias de interés cefalométrico, es necesario definir el concepto de “trazado dentario medio”. Constituye el promedio de la posición de los incisivos situados a ambos lados de la línea media, y se representa de forma aproximada mediante una línea equidistante a ambas imágenes radiográficas. El trazado dentario incluye las siguientes estructuras:

- **Incisivos superiores:** se registra el contorno anatómico de las porciones coronaria y radicular media de los incisivos centrales.

- **Incisivos inferiores:** análogamente, se contornea y promedia la corona y raíz de los incisivos inferiores.

- **Primeros molares superiores e inferiores:** se trazan las porciones coronaria y radicular de los primeros molares permanentes en oclusión, o los primeros y segundos molares temporales cuando estos son los últimos dientes que se encuentran en oclusión.

A diferencia de los incisivos, las coronas no se observan nítidamente, debido a la superposición de las imágenes del lado derecho e izquierdo.

5) ESPACIO NASOFARÍNGEO.-

Constituye un área de esencial importancia en el diagnóstico radiológico, ya que está relacionado con la permeabilidad de las vías aéreas superiores.

La amígdala faríngea forma parte del conjunto de estructuras linfoides conocida como “anillo de Waldeyer.

Se encuentra constituida por pequeñas masas difusas de tejido linfóide y nódulos linfáticos, participando en la respuesta inmune específica, que protege al organismo de las agresiones producidas por diversos microorganismos.

Su hipertrofia se denomina vegetación adenoidea o adenoides. Se localiza en la región anatómica conocida como “cavum”, ubicada entre la porción inferior de la nasofaringe y la superior de la orofaringe.

Debido a su situación es frecuente que el otorrinolaringólogo maneje este tipo de radiografía de la región del cavum con el propósito de diagnosticar patologías que afecten el espacio nasofaríngeo.

La diferencia de esta radiografía con una telerradiografía lateral reside en la posición sin estandarización que la cabeza del paciente ocupa en la toma radiográfica.

En la telerradiografía lateral de cráneo la vegetación adenoida se presenta como un mamelón que puede llegar a alcanzar de 20 a 25 mm de longitud craneocaudal y 17-18 mm de anchura. Su espesor frecuentemente llega a los 10 o 12 mm. En la exploración clínica se revela con forma de coliflor, y en ocasiones está virtualmente adherida a la úvula, produciendo un cuadro de obstrucción respiratoria.

Debido a este hecho y desde el punto de vista clínico es mucho más importante valorar el espacio disponible al paso del aire que el propio tamaño de la vegetación adenoidea, pues en muchas ocasiones una hipertrofia radiográfica no produce obstrucción respiratoria si el espacio nasofaríngeo es amplio.

La amígdala palatina constituye otra concentración de tejido linfático ocupando los pilares amigdalinos anterior y posterior. En la telerradiografía lateral, cuando se encuentra hipertrofiada, es muchas veces visible en forma de condensación radiopaca en la región del ángulo goniaco.

La presencia de una hipertrofia amigdalina es fácilmente confirmada en la exploración clínica del paciente.

- **TRAZADOS DE ORIENTACIÓN.**- que son realizados a través de la unión de los puntos localizados anteriormente y compuestos por líneas y planos que definen diversas magnitudes cefalométricas.”¹⁶

Los puntos cefalométricos más usados en la mayoría de los análisis tenemos a continuación:

4.4 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

4.4.1 ESTRUCTURAS ÓSEAS

4.4.1.1 EN CRÁNEO

“**Silla (S):** Localizado por Schüller en 1918. Situado en el centro geométrico de la silla turca del hueso esfenoideas, constituye el punto medio de la fosa pituitaria donde se aloja la glándula hipófisis. Sirve de referencia cuando queramos superponer dos sucesivos trazados cefalométricos del mismo paciente, ya que permanece invariable a lo largo de la vida ya que se localiza en la base del cráneo.

Basion (Ba): Es un punto anatómico y cefalométrico situado en el extremo inferior del contorno del hueso esfenoideas y posterior de la silueta de la base del cráneo. Se encuentra cerca de la punta del proceso odontoides. Representa el punto más anterior del foramen magno en la base del hueso occipital.

¹⁶-AUTOR: Barahona, J; Benavides J. Op.cit.Disponible en:

<http://revista.colegiodentistas.org/index.php/revistaodontologica/article/view/24/51>

- AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. Op.cit.p.105

- RODRÍGUEZ, Ezequiel E.WHITE, Larry W. Op.cit. p. 90

- URIBE, Gonzalo. Op.cit. p.29

- AUTOR: Dr. Jesús Fernández Sánchez. *Trazado Anatómico Cefalométrico*. Madrid-España Fecha de acceso: 23/10/2012. Disponible en:

<http://www.ortoface.com/pdfs/Trazado%20an%C3%A1tomico%20cefalom%C3%A9trico.pdf>

Nasion (N o Na): Punto de intersección entre las suturas internasal y frontonasal. El Nasion se considera como un punto pericraneal, aparece en el frontal cuando la sutura está abierta.

Cefalométricamente, constituye el punto más anterior de la línea de unión del hueso frontal con los huesos propios de la nariz representando por tanto el límite anterior de la base del cráneo. Durante el crecimiento y desarrollo se presenta variabilidad y se proyecta hacia adelante y hacia arriba, 1 o 2 milímetros por año.

Orbital (Or): Es un punto par, situado en la parte más inferior del contorno de la órbita; también es conocido en la literatura como punto Infraorbitario. Constituye el punto de referencia facial anterior, de acuerdo con el crecimiento se proyecta adelante y arriba.

Generalmente existe superposición de imágenes al observar las dos órbitas en la telerradiografía, por lo que en el trazado del punto (Or) se refleja el promedio entre los límites de ambas.

Pterigoideo (Pt): Definido por Robert M. Ricketts en 1989, Punto más posterosuperior de la fisura pterigomaxilar localizándose en la zona más superior del agujero redondo mayor.

Porion (Po): Punto más superior y posterior del conducto auditivo externo. El conducto auditivo externo (CAE) está ubicado en el temporal de forma ovalada con una inclinación de su diámetro mayor de 45° y una longitud de 8 a 10 mm.

Como no es un conducto rectilíneo, el orificio, suele verse radiolúcido sólo en su parte posteroinferior (en forma de media luna) de 3 o 4 mm de diámetro. Siempre se encuentra el CAE detrás del proceso condilar, posee una inclinación oblícua hacia arriba, hacia delante, directamente sobre Basion y la apófisis odontoides.

Se localiza 4 o 5 mm por encima del punto medio de la arandela del cefalostato.

Si existen dos imágenes, debe seleccionarse aquella de menor distorsión o establecer una media entre ambas.

4.4.1.2 EN LA MANDÍBULA

Condilion (Co): Punto más posterosuperior del contorno de la cabeza del cóndilo mandibular.

Gonion (Go): Punto más inferior y posterior del ángulo goniaco del cuerpo mandibular. Se localiza en el vértice del ángulo que forma la intersección de las dos tangentes a los bordes posterior e inferior de la mandíbula.

Es determinado por la bisectriz del ángulo formado por la tangente al reborde inferior del cuerpo mandibular y la tangente al margen posterior de la rama ascendente. La zona donde la bisectriz corta la mandíbula constituye la ubicación del punto (Go).

Antegonial (Ag): Punto más bajo y posterior de la escotadura antegonial, representa el límite posterior del plano mandibular.

Pogonion (Pg o Pog): Definido por Arne Björk en 1947, es el punto más prominente del borde anterior del mentón óseo sínfisis mandibular. Se ubica trazando una perpendicular al plano mandibular.

Puede ser determinado centrando la regla en el punto (N), girándola hasta rozar el mentón. Este punto se proyecta de acuerdo con el tipo de crecimiento mandibular.

Gnation: (Gn): Punto más inferior y anterior del contorno de la cortical externa del mentón óseo. Se ubica a la mitad del ángulo formado por los planos N-Pg y mandibular en su borde inferior.

Se determina por la bisectriz del ángulo formado por la línea N-Pog (línea facial) y por la línea del borde inferior del cuerpo de la mandíbula (plano Go-Me). El punto Gn se sitúa en el lugar en que la bisectriz corta la sínfisis mandibular. Este punto varía de acuerdo con el crecimiento del maxilar inferior.

Supramentoniano, supramental o Punto B: Punto más posterior de la concavidad anterior del hueso mandibular. Representa el límite entre el hueso basal y el alveolar. Este punto sufre modificaciones por la mecánica ortodóncica de los incisivos, aunque siempre en menor grado que el punto A.

Mentoniano (M o Me): Punto más inferior del contorno de la sínfisis mandibular. Generalmente se sitúa en la confluencia del margen inferior de la sínfisis y la línea de la base mandibular. Varía de acuerdo con el crecimiento.

Punto D: Definido en 1959 por Steiner para estudiar el crecimiento mandíbular en su parte más anterior, está situado en la parte más central de la sínfisis mandibular.

Constituye una referencia más fiable de la posición real de la mandíbula que el punto B, situado en la transición entre el hueso alveolar y basal y más fácilmente modificable por la mecánica ortodóncica.

4.4.1.3 EN EL MAXILAR

Espina Nasal Anterior (ENA): Definida en 1971 por Viken Sassouni, se traza sobre la punta de la espina nasal anterior esquelética. Este punto forma parte de la región más anterior del suelo de las fosas nasales. Es un punto poco confiable ya que es un proceso y se encuentra constituido anatómicamente por un tejido óseo poco denso.

La ENA, si está borrosa, se aconseja, seguir el borde superior para encontrar el extremo que llega atrás del borde de las narinas. Es fácil de confundirse con el contorno de la mejilla en pacientes gorditos o con el cartílago nasal.

Espina Nasal Posterior (ENP): Situado en la zona más posterior del hueso maxilar, en el límite inferior de la sutura pterigomaxilar. Debido a la superposición de diversos elementos anatómicos, es un punto de complicada ubicación. La

intersección de una línea perpendicular al vértice de la fosa pterigomaxilar con el plano que define el paladar duro delimitan según Jacobson su localización.

Subespinal o Punto A: Utilizado inicialmente por Downs en 1948, Punto más profundo de la concavidad anterior del hueso maxilar, representando el límite entre sus porciones basal y alveolar. Con el crecimiento se proyecta hacia adelante y abajo.

4.4.1.4 EN INCISIVOS

Ápice del Incisivo Superior (Ais): Punto localizado en la parte más superior y media del ápice de la raíz del incisivo superior.

Incisal del incisivo Superior (Iis): Se encuentra en el punto medio del borde incisal del incisivo central superior.

Ápice del Incisivo Inferior (Aii): Se localiza en el punto medio del ápice radicular del incisivo central inferior

Incisal del Incisivo Inferior (Iii): Se encuentra en el punto medio del borde incisal del incisivo central inferior.

4.4.1.5 EN MOLARES

Oclusal del Molares (Om): Representa el punto intermedio entre las cúspides mesiales de los primeros molares superiores e inferiores.

4.4.1.6 EN TEJIDOS BLANDOS

El perfil de los tejidos blandos faciales representa un elemento importante que debe tenerse en cuenta. Su observación tiene importancia clínica ya que muchas

anormalidades esqueléticas y faciales pueden ser reconocidas en una evaluación cefalométrica.

Nasion de Tejidos Blandos (N', Na'): Definido en 1969 por Spiro Chaconas Punto más concavo del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal.

Pronasal (Pn'): Fue denominado también como punto "e" por Robert M. Ricketts en 1960, es el punto más anterior y prominente de la punta de la nariz donde presenta su mayor curvatura.

Subnasal (Sn): Punto de unión entre el borde inferior de la pirámide nasal con la porción cutánea del labio superior.

Subespinal del Tejido Blando (A'): Spiro Chaconas en 1980 lo define como el punto más cóncavo del labio superior entre el punto subnasal y el labio superior.

Labio Superior (Ls): Definido por Robert Ricketts en 1980, es un punto localizado en la región más anterior y prominente del labio superior.

Estomion (St): Definido por Bathia & Leighton en 1993, es el punto más inferior del labio superior o más superior del labio inferior o punto medio entre los labios cuando se encuentran cerrados.

Labio inferior (Li): Descrito por Carl F. Gugin en 1997. Punto localizado en la región más anterior y prominente del labio inferior u demarcación se precisa como el punto más anterior y prominente del labio inferior

Submentoniano del Tejido Blando (B'): Spiro Chaconas en 1980 lo señala como el punto de mayor concavidad entre el labio inferior (Li) y el Pogonión del tejido blando (Pg').

Pogonion del Tejido Blando (Pg'): Según Roberts Ricketts en 1980, es el punto más anterior y prominente de la barbilla del tejido blando.

,

Punto Gn' (Gnathio blando): Spiro Chaconas en 1980 lo identifica como el punto medio entre el más anterior y el más inferior del tejido blando mentoniano.

Mentoniano del Tejido Blando (Me'): Para los autores Bathia & Leighton en 1993, es el punto más inferior del mentón del tejido blando por debajo de la sínfisis.”¹⁷

4.5 ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS

“Existe una gran cantidad de puntos cefalométricos referidos a las distintas estructuras anatómicas craneales, los cuales son utilizados en los diferentes análisis cefalométricos existentes, muchos de ellos representan los puntos de referencia particulares de algunos autores, tales como Ricketts, Downs, Steiner, Björk-Jarabak, Sassouni, Mcnamara, Ricketts, entre otros.

De estos el más utilizado es la cefalometría estática propuesta por **Ricketts**, la cual nos permite un minucioso estudio de la morfología craneofacial del paciente y con ello la determinación del biotipo facial, así como las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dentomaxilofaciales en varios campos.”¹⁸

¹⁷- RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. Op.cit., p.p 90-98

-URIBE, Gonzalo. Op.cit. p.p 30-32

-AUTOR: Dr. Jesús Fernández Sánchez. *Análisis del trazado: Referencias cefalométricas*. Madrid- España. Fecha de acceso: 23/10/2012. Disponible en: <http://www.ortoface.com/pdfs/trazado.pdf>

¹⁸ - AUTOR: Saldías M, Martínez I. ESTUDIO CEFALOMÉTRICO COMPARATIVO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL TIPO DE CRECIMIENTO FACIAL. Revista Cubana De Ortodoncia. Fecha de acceso: 05/09/2012. Fecha de modificación 24/09/2001. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord04101.htm

- Danguy M; Danguy-Derot Ch. ARCHITECTURAL CEPHALOMETRIC ANALYSIS OF ORTHODONTICS. ORTHOD FR; 73(4): 363-73, 2002.

- AUTOR: Dr. Carlos Martínez Torres León, *Cefalometría De Ricketts, Lateral* Gto. México. Fecha de publicación: Mar 16, 2007. Fecha de acceso: 01/09/2012. Disponible en <http://www.slideshare.net/ortokarlos/cefalometria-de-ricketts-lateral>.

4.5.1 CEFALOMETRÍA DE RICKETTS

4.5.1.1 ANÁLISIS RESUMIDO DE RICKETTS

Biografía.- “Robert Murray Ricketts nació en Kokomo, Indiana, EUA, el 5 de mayo de 1920, Se graduó con honores de la escuela de odontología de Indiana en 1945. En 1950 recibió el grado de maestría en la Universidad de Illinois.

Inició un diplomado en la American Board Of Orthodontics. En 1981 fundó el Instituto Americano de Educación Bioprogresiva. Fue profesor visitante de la escuela de Odontología de la Universidad de Loma Linda.

Realizó varias publicaciones sobre ortopedia craneofacial (13 volúmenes y 9 libros impresos). Publicó 10 manuales para el uso de práctica en ortodoncia.

La filosofía de la cefalometría de Ricketts se basa en que el clínico desea ante todo reconocer un problema si existe, y entonces tratar con él más específicamente si es necesario.

El cefalograma de Ricketts ha sido diseñado, muy particularmente, de acuerdo con si filosofía del tratamiento.

Este análisis utiliza numerosos puntos cefalométricos que dan lugar a un elevado número de variables cefalométricas, sin embargo, el análisis sumario o resumido, permite de forma rápida orientar el diagnóstico de los casos de estudio, y en casos de mayor complejidad, se puede profundizar con los restantes factores del análisis total.

Ricketts tomó en cuenta las áreas tanto de tejidos duros como de tejidos blandos y las clasificó en siete campos, que son:

Campo I: Dentario.

Campo II: Óseo.

Campo III: Dento-esquelético.

Campo IV: Estético.

Campo V: Determinante.

Campo VI: Estructuras internas.

Campo VII: Nasofaríngeo.

En cada uno de ellos estableció factores y valores; incluyendo las variaciones según el sexo como la edad, de medidas tanto lineales como angulares que se producen en el proceso de crecimiento y desarrollo craneofacial.

El análisis del Dr. Ricketts cumple con los doce requisitos que debe tener un análisis cefalométrico, los cuales son:

1. Constituye una herramienta de diagnóstico.
2. Provee acceso a una evaluación visual y de trazado.
3. Confiere referencias con un significado biológico.
4. Permite una norma clínica básica.
5. Reducen la información de la radiografía.
6. Proporciona un significado en el análisis de crecimiento secuencial.
7. Permite revalorar el tratamiento.
8. Delinea las posibilidades de tratamiento.
9. Permite un pronóstico y simulación de objetivos.
10. Garantiza planear cualquier tipo de tratamiento.
11. Permite al especialista utilizarlo para mejorar su práctica.
12. Es una herramienta importante para la educación.

Consta de dos partes:

- **Análisis cefalométrico:** Comprende el sistema descriptivo de las estructuras esqueléticas, óseas y tejidos blandos.

- **Síntesis:** Comprendo una serie de técnicas para llevar a cabo una predicción de los cambios previstos debido al efecto de crecimiento y la acción del tratamiento.”¹⁹

4.5.1.2 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

“Tiene 22 puntos cefalométricos, de ellos 10 son originales de Ricketts:

- 7 puntos craneales.
- 3 puntos maxilares.
- 8 puntos mandibulares.
- 4 puntos de tejidos blandos.

Los 12 puntos convencionales son:

- Basion (Ba).
- Pogonion (pg).
- Porion (Po).
- Gnation (Gn).
- Suborbitario (Or).
- Mentón (Me).
- Nasion (Na).
- Antegonial (Ag).
- Espina Nasal Anterior (ENA).
- Gonion (Go).
- Punto A (A).

¹⁹ - RODRÍGUEZ, Ezequiel E.WHITE, Larry W.Op.cit. p.106

- AUTOR: Dra. Denisse Vilchez Cieza. *Validación y Precisión en la identificación de los puntos cefalométricos* Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de Publicación: 22/09/2010.Disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/37913933/CEFALOMETRIA>

- AUTORES: Margarita Ponce; Peter Mandeville. *Valores cefalométricos en niños mexicanos de 9 años de edad Morfológicamente armónicos y dinámicamente equilibrados mediante el análisis de Ricketts*, .Revista ADM (Asociación Dental Mexicana) México. Vol. 46, p.p 6,7. Fecha de acceso: 24/10/2012. Fecha de modificación: Enero- Febrero 2008. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od081b.pdf>

- Espina Nasal Posterior (ENP).

Los 10 puntos de Ricketts son:

- **Pterigoideo (Pt):** Punto más posterosuperior de la fisura pterigomaxilar localizándose en la zona más superior del agujero redondo mayor.
- **Suprapogonio (Pm) o Protuberancia mentoniana:** Punto de la sínfisis que cambia de cóncava a convexa, en la convergencia de la lámina cortical externa con la interna del mentón óseo, a nivel del plano sagital medio.
- **Centro Mandibular (Xi):** Localizado en el centro geométrico de la rama mandibular.
- **Condilar (Dc):** Punto medio del cóndilo mandibular a nivel del plano basocraneal.
- **Punto Cc (Cc):** centro craneal, intersección del plano basocraneal con el eje facial.
- **Punto Cf (Cf):** centro facial, en la intersección de PH (plano de Frankfurt) yPTV (Línea pterigoidea).
- **Punto En (En):** Punto más anterior de la prominencia de la nariz sobre el perfil blando. donde presenta su mayor curvatura.
- **Punto Em (Em):** es el punto más inferior del labio superior o más superior del labio inferior o punto medio entre los labios cuando se encuentran cerrados a nivel de la comisura labial.
- **Punto LL (LL):** Punto más anterior del labio inferior.
- **Punto Dt (Dt):** Punto más anterior de la prominencia de la barbilla.

4.5.1.3 PUNTOS DENTARIOS

- **A1:** Se encuentra en el punto medio del borde incisal del incisio central superior.
- **Ar:** Punto localizado en la parte más superior y media del ápice de la raíz del incisivo superior.

- **B1:** Se encuentra en el punto medio del borde incisal del incisivo central inferior.
- **Br:** Se localiza en el punto medio del ápice radicular del incisivo central inferior.
- **A6:** Punto distal del primer molar superior sobre el plano oclusal.
- **B6:** Punto distal del primer molar inferior sobre el plano oclusal.

4.5.1.4 PLANOS Y EJES

- **Plano de Frankfort:** Formado por porción y suborbitario.
- **Plano basocraneal:** Formado por la unión de basión y nasión.
- **Eje facial:** Formado por la unión de pterigoideo y gnación.
- **Vertical pterigoidea:** Perpendicular a Frankfurt, a nivel del punto más posterior de la fosa pterigomaxilar.
- **Plano facial:** Formado por la unión de nasión y pogonión.
- **Plano palatino:** Formado por espina nasal anterior y posterior.
- **Plano dentario:** Formado por el punto A y pogonión.
- **Plano mandibular:** Formado por la unión de mentón y antegonial.
- **Plano oclusal funcional:** Formado por el punto de máximo entrecruzamiento de primeros molares y premolares.
- **Eje del cuerpo mandibular:** Formado por centroide mandibular y suprapogonión.
- **Eje condilar:** Formado por condilar y centroide mandibular.
- **Plano estético:** Formado por la unión de punto nasal y punto más anterior de la barbilla.²⁰

²⁰- RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. Op.cit. p. p 107, 108
 - AUTORES: Margarita Ponce; Peter Mandeville. Op.cit. p. p 8, 9
 - AUTOR: Dr. Jesús Fernández Sánchez. *Análisis del trazado: Referencias cefalométricas*. Op.cit. Disponible en:
<http://www.ortoface.com/pdfs/trazado.pdf>

4.5.1.5 ÍNDICE DE VERT

“Ricketts, llama VERT al coeficiente de variación vertical biotipológica y se obtiene por una media aritmética de la diferencia existente entre la medida obtenida del paciente y el valor normal para esa edad, dividido por la desviación patrón.

Este crecimiento vertical del tercio inferior de la cara es provocado por la rotación posterior o anterior de la mandíbula.

El VERT es muy importante en la predicción del crecimiento facial y planeamiento del tratamiento ortodóncico.

En un estudio, Ricketts reunió a 1,000 sujetos para desarrollar un sofisticado análisis cefalométrico para determinar el tipo facial de cada sujeto. Él utilizó 5 medidas que relacionan la posición mandibular y permiten describir el crecimiento y desarrollo de cada persona:

- Profundidad facial.
- Eje facial.
- Plano mandibular.
- Altura facial inferior.
- Arco mandibular.”²¹

4.5.1.5.1 PROFUNDIDAD FACIAL

“Ángulo que se forma entre el plano facial (N-Pg) y el plano de Frankfort. (Po –Or).

Norma: 87°. A la edad de 9 años aumenta 0,33° por año.

Desviación clínica: +/- 3,0°.

²¹ - AUTOR: Dr. Aldo Fabián Albarracín. Op.cit. p. 36

- AUTOR: Dr. Edmundo García Ruíz. *Índice de Vert*. Fecha de publicación: 20/05/2012. Fecha de acceso: 04/09/2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/94164117/INDICE-de-VERT>

- AUTOR: Jaime Marín. *Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realiza en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente*. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de ortodoncista. Universidad de San Francisco de Quito. Colegio de Postgrados. (2011) Fecha de acceso: 24/10/2012. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/972/1/99388.pdf>

- AUTOR: Dra. Sandra Araceli Curiocha Rocha,* Dr. Germán Portillo Guerrero. Op. cit. Disponible en: <HTTP://WWW.REVISTAS.UNAM.MX/INDEX.PHP/ROM/ARTICLE/VIEW/23973>

Interpretación: Localiza el mentón en sentido horizontal. Indica la posición anteroposterior de la mandíbula o plano horizontal en relación con la base del cráneo (Frankfort). Se debe considerar que esta medida puede ser alterada por la ubicación anteroposterior del punto N, debido a una base craneal larga o corta. Determina si la clase II o III es debida a la mandíbula.

Medidas inferiores a la norma indican un biotipo dólicofacial y medidas mayores corresponden a un patrón braquiofacial.

4.5.1.5.2 EJE FACIAL

Ángulo formado entre el eje facial (Pt-Gn) y el plano Ba-N.

Norma: 90°

Desviación clínica: +/- 3,0° (constante con la edad).

Interpretación: Nos indica la dirección de crecimiento del mentón y expresa la relación proporcional entre altura y profundidad de la cara, y prácticamente éste ángulo no cambia con la edad en los casos de crecimiento normal, además de expresar la posición de los molares superiores. Cuando la medida es mayor a 90° (ángulo abierto) nos indica crecimiento horizontal (biotipo braquiofacial), se habla de un “eje facial cerrado” A diferencia de apertura, está describiendo un cierre de la mordida, un ascenso del mentón. Cuando la medida es menor a 90° (ángulo cerrado) se habla de un “eje facial abierto” y corresponde con un crecimiento vertical (biotipo dólico).

4.5.1.5.3 ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR

Ángulo que se forma entre el plano de Frankfort (Po- Or) y el plano mandibular (Go-Me).

Norma: 26°. A los 9 años disminuye 0,3° por año.

Desviación clínica: +/- 4,0°.

Interpretación: Nos indica la dirección de crecimiento, expresa la posición horizontal y vertical del mentón. Un valor alto (ángulo abierto) indican un crecimiento vertical y mordida abierta de origen mandibular y musculatura débil. Un valor bajo (ángulo cerrado) un crecimiento horizontal con supraoclusión (sobremordida o mordida profunda) mandibular y musculatura potente.

4.5.1.5.4 ALTURA FACIAL INFERIOR

Ángulo formado por la ENA, el punto Xi y Pm, con vértice en Xi.

Norma: 47° se mantiene constante con la edad.

Desviación clínica: +/- 4,0°.

Interpretación: Indica la dirección de crecimiento. Cuando el valor es alto (ángulo abierto) indican crecimiento vertical y mordida abierta de tipo esquelético

Cuando el valor es bajo (ángulo cerrado) ángulos cerrados indican crecimiento horizontal y una sobre mordida abierta esquelético.

4.5.1.5.5 ARCO MANDIBULAR

Ángulo formado por el eje del cuerpo mandibular y el eje condilar.

Norma: 26°. A la edad de 8 años 6 meses aumenta 0,5° por año.

Desviación clínica: +/- 4°

Interpretación: Es la medida que mejor define la topología de un individuo, indica el grado de inclinación del cóndilo y del desarrollo mandibular. Ángulos aumentados indican mandíbulas cuadradas, mordida profunda, algunas veces patrones prognáticos y tendencia a la supraoclusión esquelética.

Ángulos disminuidos indican un patrón de crecimiento vertical, mordidas abiertas, mandíbulas retrognáticas".²²

²²- RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. Op.cit., p.p 108-111

- *Análisis cefalométrico de Ricketts*, (s.f) Fecha de acceso: 24/10/2012. Disponible en:

<http://orthohacker.com/wp-content/uploads/2012/10/ANALISIS-CEFALOMETRICO-DE-RICKETS>

- AUTOR: Dr. Aldo Fabián Albarracín. Op.cit., p.p 36,37.

4.5.1.5.6 OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE VERT

“Se procede de la siguiente manera:

1) En la primera columna están numerados los 5 factores necesarios para la obtención de VERT.

2) En la segunda, las normas junto con la desviación estándar para cada una de ellas así como el ajuste de edad en donde contiene normas individualizadas del paciente año por año, en las mujeres éstas variarán desde los 9 hasta los 14 años y en los varones desde los 9 hasta los 16 años de edad en que se considera prácticamente finalizado el crecimiento. En la tercera columna, el ajuste de edad. En la cuarta columna se colocan las medidas del paciente según cada medida cefalométrica.

3) En la quinta columna se opera del modo siguiente:

- Comparar la medida del paciente con la norma y colocar:
 - a) cuando la medida está desviada hacia dólico: signo negativo (-),
 - b) hacia braqui: signo positivo (+),
 - c) en la norma: cero (0).
- Calcular la diferencia entre la norma y la medida del paciente, a esta cifra la acompaña el signo correspondiente.
- Dividir esta cifra por la desviación estándar de la medida analizada

4) En la sexta columna se coloca el resultado de dicha división, conservando el mismo signo.

5) Por último, se realiza la suma algebraica de los valores obtenidos y se obtiene el promedio dividiendo por 5 (cinco), que es el número de factores estudiados. Este resultado es el Vert del paciente y se compara con las cifras dadas por Ricketts.

FACTORES	NORMA	AJUSTE DE EDAD	PACIENTE	SIGNO	DES. ESTADO
EJE FACIAL	90° +/-3 N	90°			
PROF.FACIAL	87° +/-3 >0.3	87°			
ÁNGULO PLANO MANDUBULAR	26° +/- 4 <0.3	26°			
AFI.	47° +/- 4N	47°			
ARCO MANDIBULAR	26° +/- 4 >0.5	26°			

Si el Eje facial mide menos de 90° **SERA DÓLICOCEFÁLICO (-)**

Si es mayor. **SERA BRAQUIOCEFÁLICO (+)**

Si la Profundidad Facial mide menos de 87° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**

Si es mayor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**

Si el Ángulo Plano Mandibular es mayor a 26° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**

Si es menor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**

Si el AFI (Altura Facial Inferior) es mayor a 47° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**

Si es menor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**

Si el Arco Mandibular es mayor a 26° **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**

Si es menor **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**²³

²³- AUTORES: Aliet Rodríguez et al. TUTORA: Dra. Zoila Rosa Podadera Valdés. *Biotipología en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal*. Fecha de acceso: 04/09/2021. Fecha de Modificación: 28 de Abril del 2008. Disponible en : <http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>
-AUTOR: Ramses Eduardo Montes Sevilla. *Norma Cefalométrica de la radiografía submentovértex en pacientes braquifaciales en una población en el Área Metropolitana de Monterrey, N. L. México*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación: 11/10/2011 Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3091/1/1020124781.PDF>
-AUTOR: Vidal Almanza. *Biotipo Facial (Vert)*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación 18 /11/2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/43018808/VERT>

“ÍNDICE DE VERT DESCRITO POR RICKETTS”²³

DOLICO SEVERO	-2
DOLICO	-1
DOLICO SUAVE	-0.5
MESO	0
BRAQUI	+0.5
BRAQUI SEVERO	+1

²³- AUTORES: Aliet Rodríguez et al. TUTORA: Dra. Zoila Rosa Podadera Valdés. *Biotipología en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal*. Fecha de acceso: 04/09/2021. Fecha de Modificación: 28 de Abril del 2008. Disponible en : <http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>
-AUTOR: Ramses Eduardo Montes Sevilla. *Norma Cefalométrica de la radiografía submentovértex en pacientes braquifaciales en una población en el Área Metropolitana de Monterrey, N. L. México*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación: 11/10/2011 Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3091/1/1020124781.PDF>
-AUTOR: Vidal Almanza. *Biotipo Facial (Vert)*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación 18 /11/2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/43018808/VERT>

5. METODOLOGÍA

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es tipo Prospectivo y Descriptivo.

- **Prospectivo:** Se realizó un estudio a partir de los datos obtenidos tales como la Relación molar de Angle, y el estudio cefalométrico descrito por Ricketts (**INDICE DE VERT**), en donde dicha cefalometría nos sirvió para conocer el Patrón morfológico facial según Graber. Todo esto se logró por medio de las historias clínicas que fueron aplicadas a los estudiantes objeto de la investigación.
- **Descriptivo:** Permitió conocer la frecuencia de las Clases de Angle, la frecuencia de cada Patrón morfológico facial en cada género. Así como la frecuencia de cada Patrón Morfológico facial de Graber en cada Clase de Angle, basándonos de un sustento teórico-bibliográfico.

5.2 UNIVERSO Y MUESTRA

5.2.1 UNIVERSO: Todos los adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos "A" y "B", y del Segundo año de bachillerato especialidad Sociales paralelo "A" de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano del año lectivo 2011-2012 de la ciudad de Loja dando un total de 74 estudiantes.

5.2.2 MUESTRA: Se obtuvo un número de 56 estudiantes. Esta muestra de estudio es por conveniencia debido a que conocemos las características a utilizarse para seleccionar la muestra, las cuales constan dentro de los criterios de exclusión.

5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes que se encuentran matriculados en el período académico 2011-2012, del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos “A” y “B”, y del Segundo año de bachillerato especialidad Sociales paralelo “A” de ambos sexos.
- Estudiantes con los 4 primeros molares permanentes en boca.

5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes que no desearon ser encuestados, en este caso fueron 3 estudiantes.
- Estudiantes que se han retirado durante el año lectivo 2011-2012: 1 estudiante.
- Estudiantes que no tuvieron los 4 primeros molares permanentes en boca: 7 estudiantes.
- Estudiantes con tratamiento de ortodoncia: 7 estudiantes.
- Estudiantes portadores de prótesis (fija o removible a nivel de los 4 primeros molares permanentes).

Danto un total de 18 estudiantes excluidos por los criterios mencionandos.

5.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

5.4.1 MÉTODOS

5.4.1.1 DEDUCTIVO: Es deductivo porque la información de cada historia clínica elaborada se recogió en datos cuantitativos (numéricos: Frecuencia de maloclusiones dentales según Angle y el Patrón morfológico de Graber) en los cuales se analizaron las respectivas frecuencias de cada Patrón Morfológico facial de Graber, en cada Clase de Angle, así como en cada género por medio de procedimientos estadísticos.

5.4.2 TÉCNICAS

5.4.2.1 OBSERVACIÓN

Tipo: Observación Directa

Nos permitió observar:

- De forma clínica y a través de modelos de estudio la clasificación de Angle en cada uno de los adolescentes, así como las respectivas radiografías cefálicas laterales para su posterior estudio cefalométrico y determinación del Patrón morfológico facial (Clasificación de Graber).

5.4.3 INSTRUMENTOS

- **Historia Clínica.-** Consistió en una Ficha Clínica odontológica pre-elaborada por el autor y validada por los docentes de la carrera de Odontología. Dentro de ella constan datos personales del paciente así como la relación molar (Clasificación de Angle) , la cual se la diagnosticó de forma clínica y en modelos de estudio de cada paciente), así como el estudio cefalométrico descrito por Ricketts (**INDICE DE VERT**).
- **Radiografías.-** Se emplearon radiografías cefálicas laterales de 8 x 10", las mismas que fueron tomadas en la Clínica "San José", y posteriormente usadas para diagnosticar el Somatotipo Facial de cada paciente mediante el estudio cefalométrico descrito por Ricketts (**INDICE DE VERT**).

5.4.4 PROCEDIMIENTO

5.4.4.1 AUTORIZACIÓN

Se presentaron las solicitudes:

- Hacia el Rector del Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano”, el Dr. Rolando Elizalde Córdova, para el permiso respectivo de los estudiantes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos “A” y “B”, y del Segundo año de bachillerato especialidad Sociales paralelo “A” durante la jornada de clases, en donde se puso una breve explicación de lo que consiste el estudio y el procedimiento clínico que se llevará a cabo indicando el período a efectuarse y algunos recursos que se utilizaran.
- Directora de la Sección Salud del Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Loja, la Dra. Sonia Arroyo Cabrera, para ocupar el sillón dental así como la infraestructura del consultorio odontológico de este departamento.

5.4.4.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se informó a todos los individuos pertenecientes al universo las razones del estudio, luego se procedió a hacer una revisión rápida de la cavidad oral con un bajalenguas y guantes de examinación a todos los 74 estudiantes de los 3 paralelos para aplicar los criterios de exclusión que usamos en este estudio, obteniendo una muestra de 56 estudiantes.

- Posterior a ello se envió a los 56 estudiantes una hoja con el consentimiento informado y comprendido (componente bioético de la investigación), por ser menores de edad en su mayoría. Este documento se dirigió a los padres de familia y/o tutores; algunos no requerían de este documento ya que cumplían la mayoría de edad, pero nos dieron su consentimiento.

5.4.4.3 EXÁMEN CLÍNICO

Los hallazgos del examen clínico fueron anotados en una ficha odontológica. Para iniciar la actividad se informó a todos los estudiantes seleccionados en la muestra las razones de este estudio y el procedimiento clínico que se llevará a cabo.

Previamente se llenaron datos informativos como nombre del estudiante, edad, género.

El examen clínico se realizó en dos fases:

5.4.4.3.1 PRIMERA FASE (Intrabucal): Se efectuó con el paciente sentado en el sillón dental, a cada estudiante se le colocó un babero. Por medio de la luz del equipo dental y haciendo uso de un abrebocas se evaluó su oclusión según la Relación molar de Angle de ambos lados y se registró la clase de Angle en la ficha clínica con un visto bueno.

En los casos en donde se presentó la clases de Angle de forma unilateral, partimos de la referencia bibliográfica en donde “si se presenta una clase I derecha y una clase II o III izquierda, Angle clasificaba estos casos atendiendo a la anomalía, es decir, a la clase II o III de Angle, colocando la palabra subdivisión que significa unilateral”²⁴.

En los casos donde se presentaron clase II y III de Angle en el mismo paciente, optamos por analizar las características de posición de los incisivos superiores, inferiores y caninos, y así verificar cuál de las dos clases de Angle se relaciona más acorde a las características encontradas en la posición de los dientes del sector anterior.

- Luego se procedió a probar una cubeta stock perforada acorde al tamaño de la boca del paciente para tomar la impresión dental con alginato de fraguado normal, se procedió a la preparación del alginato para tomar las impresiones

²⁴- SOLANO, Enrique; CAMPOS, Alfonso. *Manual Teórico Práctico de Ortodoncia. Ortodoncia I*. Editorial Universidad de Sevilla. (España). 2002 p.39.

- USTRELL TORRENT, Josep; DURAN, Josep. *Ortodoncia*. Ediciones de la Universidad de Barcelona (España). p. 109 2002

tanto de los dientes superiores como inferiores. Para luego de ello hacer su vaciado en yeso piedra y de esta manera se obtuvo los modelos de estudio de cada paciente.

- Después se tomó un registro de mordida con una lámina de cera para verificar su oclusión y junto con los modelos de estudio se determinó la Relación molar de Angle ya que esto nos permitió hacer más eficaz el diagnóstico de las clases de Angle, debido a las variaciones en la oclusión de los pacientes.

Los datos referentes a la Clasificación de Angle fueron anotadas en cada ficha clínica del paciente.

5.4.4.3.2 SEGUNDA FASE (Extrabucal): Posterior a la elaboración de la ficha clínica llevamos a los estudiantes a la Clínica San José, en el consultorio de Radiología a cargo del Dr. Antonio Rivera Acurio, en donde el doctor procedió a tomar a cada estudiante la respectiva radiografía cefálica lateral posicionándolo en el cefalostato, de tal manera que:

- “El plano de Frankfort esté paralelo al suelo.
- Colocando los vástagos laterales en los meatos auditivos externos.
- Que los labios estén en reposo.
- Que los dientes estén en oclusión céntrica (oclusión habitual).
- Que no trague el paciente en el momento del disparo.”²⁵

5.4.4.3.3 ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

Una vez obtenida la radiografía cefálica lateral de cada paciente, se procedió a realizar el estudio cefalométrico en donde utilizamos un negatoscopio, papel cefalométrico, regla cefalométrica, portaminas, borrador, para así determinar el patrón morfológico facial de Graber definitivo, en este caso optamos por estudio cefalométrico descrito por Ricketts (**INDICE DE VERT**) en donde se toma en cuenta 5 medidas cefalométricas; tales como:

²⁵ - AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. Op. Cit. P. 105.

- **“PROFUNDIDAD FACIAL.-** Ángulo que se forma entre el plano facial (N-Pg) y el plano de Frankfort. (Po –Or).
Norma: 87°. A la edad de 9 años aumenta 0,33° por año.
Desviación clínica: +/- 3,0°.
- **EJE FACIAL.-** Ángulo formado entre el eje facial (Pt-Gn) y el plano Ba-N.
Norma: 90°.
Desviación clínica: +/- 3,0°.
- **ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR.-** Ángulo que se forma entre el plano de Frankfort y el plano mandibular (Go-Me).
Norma: 26°. A los 9 años disminuye 0,3° por año.
Desviación clínica: +/- 4,0°.
- **ALTURA FACIAL INFERIOR (AFI).-** Ángulo formado por la ENA, el punto Xi y Pm.
Norma: 47° se mantiene constante con la edad.
Desviación clínica: +/- 4,0°.
- **ARCO MANDIBULAR.-** Ángulo formado por el eje del cuerpo mandibular y el eje condilar.
Norma: 26°. A la edad de 8 años 6 meses aumenta 0,5° por año.
Desviación clínica: +/- 4°²⁶

²⁶ RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. Op.cit. p.p 90-98,112

En la tabla ubicada en la ficha clínica odontológica se anotó los siguientes datos:

FACTORES	NORMA	AJUSTE DE EDAD	PACIENTE	SIGNO	DES. ESTADO
EJE FACIAL	90° +/-3 N	90°			
PROF.FACIAL	87° +/-3 >0.3	87°			
ÁNGULO PLANO MANDUBULAR	26° +/- 4 <0.3	26°			
AFI.	47° +/- 4N	47°			
ARCO MANDIBULAR	26° +/- 4 >0.5	26°			

1) En la primera columna están numerados los 5 factores antes citados necesarios para la obtención del Índice de Vert.

2) En la segunda columna se colocaron las normas junto con la desviación estándar para cada una de ellas²⁷ así como el ajuste de edad en donde contiene normas individualizadas del paciente año por año. En la tercera columna se colocó los valores normales de cada medida cefalométrica debido a que los estudiantes que conformaron la muestra de estudio presentaban edades superiores a los 16 años; edad en donde el proceso de crecimiento óseo se considera prácticamente finalizado y por ello no fue necesario hacer el ajuste de edad respectivo²⁸. En la cuarta columna se colocaron las medidas del paciente según cada medida cefalométrica.

3) En la quinta columna se operó del modo siguiente:

- Se comparó la medida del paciente con la norma tomando en cuenta que:

“Si el Eje facial mide menos de 90° **SERA DÓLICOCEFÁLICO (-)**.

Si es mayor. **SERA BRAQUIOCEFÁLICO (+)**.

Si la Profundidad Facial mide menos de 87° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**.

Si es mayor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**.

Si el Ángulo Plano Mandibular es mayor a 26° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**.

²⁷AUTORES: Aliet Rodríguez et al. Tutora: Dra. Zoila Rosa Podadera Valdés. *Biotipología en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal*. Fecha de acceso: 04/09/2021. Fecha de Modificación: 28 de Abril del 2008. Disponible en : <http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>

²⁸AUTOR: Ramses Eduardo Montes Sevilla. Op. cit. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3091/1/1020124781.PDF>

Si es menor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**.

Si el AFI (Altura Facial Inferior) es mayor a 47° **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**

Si es menor **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**.

Si el Arco Mandibular es mayor a 26° **SERÁ BRAQUIOCEFÁLICO (+)**.

Si es menor **SERÁ DÓLICOCEFÁLICO (-)**²⁹

“Si el valor está en la norma se coloca: cero (0).”³⁰

- “Se calculó la diferencia entre la norma y la medida del paciente, a esta cifra la acompaña el signo correspondiente.

4) En la sexta columna se dividió la diferencia por la desviación estándar de la medida analizada y se colocó el resultado de dicha división, conservando el mismo signo.

5) Por último, se realizó la suma algebraica de los valores obtenidos y se obtuvo el promedio dividiendo para 5 (cinco), que es el número de factores estudiados. Este resultado es el Vert del paciente y se comparó con las cifras dadas por Ricketts las cuales se describen a continuación.”³¹

“ÍNDICE DE VERT DESCRITO POR RICKETTS”³²

DOLICO SEVERO	-2
DOLICO	-1
DOLICO SUAVE	-0.5
MESO	0
BRAQUI	+0.5
BRAQUI SEVERO	+1

Según el Vert obtenido en cada paciente se colocó el nombre del Patrón morfológico y el valor respectivo al que pertenece en la ficha odontológica, según como lo describe la tabla del índice de Vert descrita por Ricketts.

²⁹AUTOR: Vidal Almanza. *Biotipo Facial (Vert)*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación 18 /11/2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/43018808/VERT>

³⁰ AUTORES: Aliet Rodríguez et al. Op.cit. Disponible en : <http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>

³¹-AUTORES: Aliet Rodríguez et al. Op.cit. Disponible en : <http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>

-AUTOR: Ramses Eduardo Montes Sevilla. Op.cit .Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3091/1/1020124781.PDF>

³²AUTOR: Vidal Almanza. Op.cit. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/43018808/VERT>

5.4.4.3.4 PATRÓN FACIAL DE GRABER.

Finalmente basándonos en los datos del estudio cefalométrico descrito por Ricketts (**INDICE DE VERT**) de cada estudiante, se colocó, un visto bueno en el patrón morfológico facial al que pertenece.

5.4.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

En la presente tesis, una vez obtenido los valores anotados en cada ficha del paciente, se procedió a la tabulación de los resultados en donde los organizadores gráficos que se utilizaron fueron mediante cuadros y su respectiva interpretación.

6. RESULTADOS

6. RESULTADOS

CUADRO N° 1

Relación molar de Angle clase I, II y III bilateral, de acuerdo al género en adolescentes investigados.

GÉNERO	RELACIÓN MOLAR DE ANGLE							
	Clase I		Clase II		Clase III		TOTAL	
	(f)	%	(f)	%	(f)	%	(f)	%
Masculino	16	28,57	11	19,64	12	21,42	39	69,64
Femenino	10	17,85	5	8,92	2	3,57	17	30,35
TOTAL	26	46,42	16	28,57	14	25	56	100

Fuente: Historias clínicas odontológicas.

Elaboración: Cristian Medardo Herrera Samaniego.

De los 56 estudiantes que conforman la muestra de estudio tenemos 39 varones y 17 mujeres que constituyen el 100%, con esto podemos ver que:

De los 39 varones, la clase I de Angle predomina en 16 estudiantes que representan el 28,57 % y con una menor predominancia la clase II de Angle con en 11 estudiantes que equivalen al 19,64 %; Mientras que en las mujeres, la clase I de Angle también es la más frecuente con un número de 10 estudiantes que representan el 17,85 %, mientras que la clase III de Angle es la menos frecuente con un número de 2 estudiantes que equivalen al 3,57 %.

Por lo tanto se determinó que la Clase de I de Angle es la más frecuente en ambos géneros.

CUADRO N°2

Patrón morfológico de Graber, braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico según el género.

GÉNERO	PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL DE GRABER							
	Braquiocefálico		Mesocefálico		Dolicocefálico		TOTAL	
	(f)	%	(f)	%	(f)	%	(f)	%
Masculino	22	39,28	7	12,5	10	17,85	39	69,64
Femenino	9	16,07	0	0	8	14,28	17	30,35
TOTAL	31	55,35	7	12,5	18	32,14	56	100

Fuente: Historias clínicas odontológicas.

Elaboración: Cristian Medardo Herrera Samaniego.

22 Estudiantes del sexo masculino que corresponden al 39,28 % y 9 estudiantes del sexo femenino que corresponden al 16,07 %, pertenecen al patrón morfológico braquiocefálico siendo el de mayor predominancia; mientras que el patrón morfológico mesocefálico es el menos representativo con un número de 7 estudiantes que equivalen al 12,5 % en los varones y en las mujeres no se registró ningún caso.

De acuerdo a esto podemos decir que el patrón morfológico braquiocefálico constituye el más representativo tanto en varones como en mujeres.

CUADRO N°3

Frecuencia de relación molar clase I de Angle bilateral, y el Patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico en los estudiantes analizados.

PATRÓN MORFOLÓGICO DE GRABER	RELACIÓN MOLAR DE ANGLE	
	Clase I Angle	
	(f)	%
Braquiocefálico	16	28,57
Mesocefálico	1	1,78
Dolicocefálico	9	16,07
TOTAL	26	46,42

Fuente: Historias clínicas odontológicas.

Elaboración: Cristian Medardo Herrera Samaniego.

Los 26 estudiantes que poseen clase I de Angle equivalentes al 46,42 % de la muestra de estudio; 16 de ellos correspondientes al 28,57 % se relacionaron con mayor frecuencia con el patrón morfológico braquiocefálico, entre tanto el patrón morfológico mesocefálico fue el que menos se relacionó con la clase I de Angle dando como resultado un solo estudiante. Por ello podemos decir que el patrón morfológico braquiocefálico fue el que más relacionó con la clase I de Angle.

CUADRO N°4

Frecuencia de relación molar clase II de Angle bilateral, y el Patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico en los pacientes investigados.

PATRÓN MORFOLÓGICO DE GRABER	RELACIÓN MOLAR DE ANGLE	
	Clase II Angle	
	(f)	%
Braquiocefálico	8	14,28
Mesocefálico	2	3,57
Dolicocefálico	6	10,71
TOTAL	16	28,57

Fuente: Historias clínicas odontológicas.

Elaboración: Cristian Medardo Herrera Samaniego.

En la clase II de Angle, 8 estudiantes correspondientes al 14,28 % mostraron mayor frecuencia con el patrón morfológico braquiocefálico, por otro lado tenemos que el patrón morfológico mesocefálico fue el que menos se relacionó mostrando un número de 2 estudiantes. Por ello se puede determinar que en el grupo de estudiantes que presentan clase II de Angle, el patrón morfológico braquiocefálico se presentó con una mayor frecuencia.

CUADRO N°5

Frecuencia de relación molar clase III de Angle bilateral, y el Patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico en los adolescentes analizados.

PATRÓN MORFOLÓGICO DE GRABER	RELACIÓN MOLAR DE ANGLE	
	Clase III Angle	
	(f)	%
Braquiocefálico	7	12,5
Mesocefálico	4	7,14
Dolicocefálico	3	5,35
TOTAL	14	25

Fuente: Historias clínicas odontológicas.

Elaboración: Cristian Medardo Herrera Samaniego.

Según los datos obtenidos en el presente cuadro; en la clase III de Angle, 7 estudiantes presentan mayor frecuencia en el patrón morfológico braquiocefálico equivalente al 12,5%, mientras que con 3 estudiantes, el patrón morfológico dolicocefálico fue el que menos se relacionó con la clase III de Angle. Por lo tanto podemos afirmar que el patrón morfológico braquiocefálico fue el que más se relacionó en la clase III de Angle.

7. DISCUSIÓN

7. DISCUSIÓN

En el Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano” se estudiaron 56 estudiantes de los segundos años de bachillerato de las especialidad químico biológicas paralelos “A” y “B” y el segundo año de bachillerato especialidad sociales paralelo “A” de los cuales 39 fueron pacientes masculinos y 17 pacientes femeninos, en donde la clase I de Angle fue la más frecuente en ambos géneros (28,57 % en varones y 17,85 % en mujeres), mientras que la clase II de Angle tuvo menor porcentaje en los varones (19,54%), de igual forma la clase III de Angle mostró un menor porcentaje el género femenino (3,57%).

Según los resultados del presente estudio mostrados anteriormente, se determina que la clase I de Angle es la más representativa en ambos géneros, coincidiendo con los datos obtenidos por “Antón (2004, Guatemala) en donde según sus estudios aplicados a 140 pacientes concluyó que la mayoría de pacientes analizados eran de clase I y en menor porcentaje eran de clase III en ambos sexos.”³³

Con respecto al patrón morfológico facial, se evidenció que el biotipo braquiocefálico tuvo un mayor porcentaje (39,28 % en hombres y 16,07 % en mujeres) y el patrón con menor frecuencia fue el mesocefálico (12,5 % en el género masculino y sin registros en el género femenino).

Lo cual no coincide con la información obtenida por “Ricketts (1983, EE.UU), el cual al realizar el diagnóstico del somatotipo mencionó que existe un mayor

³³ AUTOR: José Antón: *Estudio Comparativo entre la frecuencia de maloclusiones dentales, clasificación De Angle (Relación Molar) y el Patrón Morfológico Facial (Clasificación De Graber), en Adolescentes de 13 a 16 años de edad, de ambos sexos, del nivel náxico, de institutos públicos de Las cabeceras departamentales de las Regiones de Salud: II (Norte: Cobán-Salamá) Y III (Nor-Oriente: Guastatoya-Chiquimula-Zacapa-Puerto Barrios), de la República de Guatemala. 2004. Estudio a nivel nacional y por regiones.* (2004) Tesis previa a obtención de cirujano dentista. Universidad de San Carlos de Guatemala-Facultad de Odontología. Fecha de acceso: 04/06/2012. Disponible en; http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1580.pdf

porcentaje de pacientes con biotipo mesofacial (57%) y en menor porcentaje el braquiocefálico (14%)”.³⁴

En el estudio de “Curioca y Portillo (2011) en donde en una muestra de 89 pacientes menciona que el biotipo dólcofacial es el más predominante con un 44,9 % mientras que el biotipo braquiofacial es el que menos porcentaje obtuvo (15,7%), lo cual no coincide con los resultados del estudio realizado, ya que se obtuvo un mayor porcentaje en el patrón braquiocefálico (39,28 % en hombres y 16,07 % en mujeres) y el patrón mesocefálico (12,5 % hombres, sin registros en mujeres) con una menor frecuencia.”³⁵

Tomando en cuenta los resultados de esta investigación, en lo que respecta a la relación molar y el Patrón morfológico facial. La relación clase I – patrón braquiocefálico fue la que obtuvo un mayor porcentaje dándose en 16 estudiantes (28,57 %); en cambio la relación clase I – patrón mesocefálico, se presentó con menor frecuencia, tan solo mostrándose en un paciente, la clase II de Angle estuvo presente en pacientes braquiocefálicos con un número de 8 estudiantes (14,28%) y pacientes dolicocefálicos con un número de 6 estudiantes (10,71%), Lo que concuerda con los datos obtenidos por “Ricketts (1983, EE.UU) en donde el autor menciona que: la clase II se presentan tanto en pacientes dolicocefálico (clase II división 1) así como en braquiocefálicos (clase II división 2) y también en mesocefálicos en ambas divisiones.”³⁶

³⁴- RICKETTS R. *Técnica bioprogresiva de Ricketts*. Médica Panamericana, 1983. p.113

- AUTOR: Robert Murray Ricketts (1961) *Cephalometric Analysis and Synthesis*. The Angle Orthodontist: July 1961, Vol. 31, No.3, Illinois Alumni, Chicago EE.UU pp. 141-156.Fecha de acceso: 30/10/2012. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281961%29031%3C0141%3ACAAS%3E2.0.CO%3B2>

³⁵ AUTOR: Dra. Sandra Araceli Curioca Rocha,* Dr. Germán Portillo Guerrero. *Determinación Clínica y Radiográfica del Somatotipo Facial en pacientes pediátricos* VOL 15. Revista Odontológica Mexicana. Enero-Marzo 2011 UNAM. MEXICO D.F. Fecha de acceso 24/09/2012. Disponible en: <HTTP://WWW.REVISTAS.UNAM.MX/INDEX.PHP/ROM/ARTICLE/VIEW/23973>

³⁶- RICKETTS R. Op.cit. p. 118

- AUTOR: Robert Murray Ricketts (1961) *Op cit.* pp. 141-156. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281961%29031%3C0141%3ACAAS%3E2.0.CO%3B2>

Esto puede relacionarse según “Águila (2001) a la naturaleza básica de las relaciones entre: la forma del cerebro, el perfil facial, y el tipo oclusal, los cuales provocan una predisposición hacia tipos faciales característicos y maloclusiones entre diferentes tipos de población.”³⁷

En las medidas cefalométricas, con respecto al plano mandibular existen varios autores como “Ponce (2008, México), Gregoret (1997, España), Ustrell (2011 España), toman en cuenta el punto Antegonial (Ag) como referencia para el trazado del plano mandibular”³⁸, y por otro lado hay criterios de otros autores como “Rodríguez (Venezuela 2008) y Viazis (1995) que utilizan el punto Gonion (Go) como referencia del plano mandibular”³⁹. Por lo que en el presente estudio nos basamos en el criterio de estos dos últimos autores.

³⁷ ÁGUILA, F. J. *Crecimiento Cráneo facial*. EDITORIAL AMOLCA. Buenos Aires. Argentina. (2001) p.p 13. p. 12.

³⁸ - AUTORES: Margarita Ponce; Peter Mandeville. *Valores cefalométricos en niños mexicanos de 9 años de edad Morfológicamente armónicos y dinámicamente equilibrados mediante el análisis de Ricketts*. Revista ADM (Asociación Dental Mexicana) México. Vol. 46, p.p 6,7. Fecha de acceso: 24/10/2012. Fecha de modificación: Enero- Febrero 2008. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od081b.pdf>

- GREGORET J. *Ortodoncia y cirugía ortognática*. Diagnóstico y planificación. Editorial Espaxs. Barcelona España. 1997: 121-173

- USTRELL TORRENT, Josep. *Manual de Ortodoncia*. Ediciones de la Universidad de Barcelona (España) 2011. p. 320

³⁹ - RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. Op.cit., p.p 107,108

- VIAZIS, Anthony. *Atlas de ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana (ARGENTINA) 1995, p. 60.

8. CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

- De las 56 personas que conforman la muestra de estudio: la clase I de Angle es la que más predomina tanto en los varones con el 28,57 % así como en las mujeres con el 17,85%.
- En el patrón morfológico facial de Graber, el biotipo braquiocefálico es el más frecuente en ambos géneros con el 39,28% en estudiantes varones y el 16,07% en mujeres.
- La frecuencia de relación molar I de Angle que más se presentó con el patrón morfológico facial de Graber fue: con el patrón braquiocefálico con un 28,57%.
- La frecuencia de relación molar II de Angle que más se presentó con el patrón morfológico facial de Graber fue: con el patrón braquiocefálico con el 14,28%.
- La frecuencia de relación molar III de Angle que más se presentó con el patrón morfológico facial de Graber fue: con el patrón braquiocefálico presentándose en el 12,5 % del total de la muestra estudiada.

9.

RECOMENDACIONES

9. RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis comparativo entre el diagnóstico clínico (plano frontal) y radiográfico (plano sagital) del Patrón morfológico facial de Graber y así verificar las diferencias entre estos dos tipos de diagnóstico.
- Empezar un estudio donde se estudie la relación molar de Angle con la clase esquelética, para de esta manera conocer más a profundidad su frecuencia y relación.
- Complementar el diagnóstico del patrón morfológico facial mediante radiografías frontales de cráneo así como contar con un diagnóstico tridimensional que proporcionen un mejor diagnóstico del mismo.
- Que la Carrera de Odontología implemente en la materia de Ortodoncia, la realización de este tipo de estudios que permitan a los estudiantes tener un conocimiento acerca de la relación molar de Angle y su relación con el somatotipo facial dentro de la población local.

10. BIBLIOGRAFÍA

10. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- RICKETTS R. *Técnica bioprogresiva de Ricketts*. Médica Panamericana, 1983.
- ZAMORA Moc, DUARTE IS. *Atlas de cefalometría, análisis clínico y práctico*. AMOLCA, 2003.
- PROFFIT, William R. *Ortodoncia Contemporánea*. Editorial Elsevier Mosbi.(2008) p.4
- ÁGUILA F. J. *Crecimiento Cráneo facial*. EDITORIAL AMOLCA, Buenos Aires. Argentina (2001) p.p 12,
- CANUT BRUSOLA, J. A. *Ortodoncia Clínica*. México: Salvat (1998). pp. 129,130
- GRABER, Thomas *Ortodoncia. Teoría Y Práctica*; Ed. Interamericana 1994pp 191.
- RAKOSÍ, T. JONAS, I. *Atlas De Ortopedia Maxilar: Diagnostico*. Trad. Carlos. Vallejo. 2 ed. México: Masson-Salvat. (2001) pp. 110
- RODRÍGUEZ, Ezequiel E. WHITE, Larry W. *Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento* Editorial Amolca Segunda Edición Vol.1, 90-98,112 pp. CARACAS VENEZUELA (2008)
- CHACONAS Shapiro, *Ortodoncia*; Ed. Manual Moderno, (Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca-México).(2000) p.120

- MOYERS, Robert. *Manual de Ortodoncia*. Editorial Mundi. 4ta Edición. Buenos Aires, Argentina. (1998) p.218
- URIBE, Gonzalo. *Ortodoncia. Teoría y Clínica*. 1era Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá Colombia (2004) p.22
- DANGUY M; DANGUY, D. *Architectural Cephalometric Analysis of Orthodontics*. *OrthodFr*; (7) p. p 363-73,(2002)
- SOLANO, Enrique; CAMPOS, Alfonso. *Manual Teórico Práctico de Ortodoncia. Ortodoncia I*. Editorial Universidad de Sevilla. (España). 2002 p.39.
- USTRELL TORRENT, Josep; DURAN, Josep. *Ortodoncia*. Ediciones de la Universidad de Barcelona (España). p. 109 2002
- USTRELL TORRENT, Josep. *Manual de Ortodoncia*. Ediciones de la Universidad de Barcelona (España) 2011. p. 320
- GREGORET J. *Ortodoncia y cirugía ortognática*. Diagnóstico y planificación. Editorial Espaxs. Barcelona España. 1997: p.p 121-173
- VIAZIS, Anthony. *Atlas de ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana (ARGENTINA) 1995, p. 60.

REVISTAS

- AUTOR: Dra. Sandra Araceli Curioca Rocha,* Dr. Germán Portillo Guerrero. *Determinación Clínica y Radiográfica del Somatotipo Facial en pacientes pediátricos* VOL 15. Revista Odontológica Mexicana. Enero-Marzo 2011 UNAM. MEXICO D.F. Fecha de acceso 24/09/2012. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/23973>
- AUTOR: Francisco Ugalde. *Clasificación de la Maloclusión en los planos, anteroposterior, vertical y transversal* .Revista ADM (Asociación Dental Mexicana) México Vol.44 p.98.Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: Mayo-Junio 2007. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>.
- AUTOR: Rojas et al., *Tipo de Maloclusiones dentales más frecuentes en los pacientes del Diplomado de Ortodoncia Interceptiva de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho 2007-2008*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de Modificación: Enero 2010. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art4.asp>
- AUTOR: Dr. Sergio López. Mosqueda. *Utilización de la Cefalometría como Diagnóstico de Apoyo en Rehabilitación Bucal*. Revista ADM (Asociación Dental Mexicana). Vol. 58. p.144. Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: Julio-Agosto 2001. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od014e.pdf>

- AUTOR: Barahona, J; Benavides J. *Principales Análisis Cefalométricos Utilizados para el Diagnóstico Ortodóntico*. Revista científica odontológica. Costa Rica. Fecha de acceso: 23/10/2012. Fecha de modificación: 11/05/2012. Disponible en:
<http://revista.colegiodontistas.org/index.php/revistaodontologica/article/view/24/51>
- AUTOR: Dr. José Olmos Balaguer et. Al. *Historia De La Cefalometría*. Gaceta Dental 201, p. 104, Fecha de acceso 24/09/2012. Fecha de publicación: Marzo 2009. Disponible en:
http://www.gacetadental.com/pdf/201_ciencia_ortodoncia_historia_cefalometria.pdf
- AUTOR: Saldiñas M, Martínez I. ESTUDIO CEFALOMÉTRICO COMPARATIVO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL TIPO DE CRECIMIENTO FACIAL. Revista Cubana De Ortodoncia. Fecha de acceso: 05/09/2012. Fecha de modificación 24/09/2001. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord04101.htm
- AUTORES: Margarita Ponce; Peter Mandeville. *Valores cefalométricos en niños mexicanos de 9 años de edad Morfológicamente armónicos y dinámicamente equilibrados mediante el análisis de Ricketts*, .Revista ADM (Asociación Dental Mexicana) México. Vol. 46, p.p 6,7. Fecha de acceso: 24/10/2012. Fecha de modificación: Enero- Febrero 2008.
Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od081b.pdf>
- AUTOR: Robert Murray Ricketts (1961) Cephalometric Analysis and Synthesis. The Angle Orthodontist: July 1961, Vol.31, No. 3, Illinois Alumni, Chicago EE.UUpp. 141-156. Fecha de acceso: 30/10/2012. Disponible en:
[http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281961%29031%3C0141%3ACAAS%3E2.0.CO%](http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281961%29031%3C0141%3ACAAS%3E2.0.CO%3E)

PÁGINAS WEB

- AUTOR: Dr. Aldo Fabián Albarracín. *Estudio Comparativo del Biotipo Facial en Radiografías Frontales y Laterales de Cráneo*. Fecha de acceso: 04/09/2012. p.36 Disponible en: <http://www.educarenortodoncia.com/revista/Descargas/34a42.pdf>.
- AUTOR: Volpati, Juan José, Ciola.E. Picco, A. *Posición del hueso hioides en relación al biotipo facial*. Fecha de acceso: 17/10/2012. Fecha de modificación:2009. p. 9 Disponible en: <http://www.educarenortodoncia.com/revista/Nueva%20carpeta/Descargas/7a13.pdf>
- *Biotipos Faciales*. Fecha de acceso: 17/10/2012. Fecha de modificación: 12/01/2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/77992666/BIOTIPOS-FACIALES>
- AUTOR: Dr. Salvador Insignares. *Desarrollo de la dentición y Oclusión*. Fecha de acceso: 18/10/2012. Disponible en: <http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Maloclusiones.html>
- *Historia de la Oclusión, Antecedentes*.UNAM-Facultad de Odontología. Fecha de acceso: 18/10/2012. Disponible en: <http://fo.odonto.unam.mx/oclusion/historia.html>
- AUTOR: Dr. Paulo Sandoval. *Elementos Básicos para el diagnóstico*. Universidad de la Frontera. Facultad de Medicina- Departamento de Odontología Integral.Chile Fecha de acceso: 18/10/2012. p. 3. Disponible en: <http://www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Manual%20Dg.pdf>;

- *Ortodoncia. Métodos Diagnósticos.* Fecha de acceso: 18/10/2012
Disponible en: <http://ortodoncia.dentistaydentistas.com/ORTODONCIA.-DIAGNOSTICO/27>
- AUTORES; Alejandro Padilla, Ruprecht,A. *Anatomía Radiográfica del Cráneo (Cefálica Lateral).* Fecha de acceso: 18/10/2012. Fecha de modificación: 2010. Disponible en:
<http://www.slideboom.com/presentations/161829/ANATOMIA-RADIOGR%C3%81FICA-EN-UNA-CEF%C3%81LICA- LATERAL>
- AUTOR: Elizabeth Chávez. *Valores cefalométricos de una población de escolares peruanos, con oclusión normal según el análisis lateral de Ricketts.* (2004). Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Fecha de acceso: 22/10/2012. Disponible en:
http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/chavez_mm/pdf/chavez_mm-TH.2.pdf.
- AUTOR: Leonel Riaño. *Cefalometría.* Fecha de acceso: 22/10/2012. Fecha de modificación: 03/09/2012. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/50335160/Cefalometria>
- AUTOR: Castellino, A; Provera, H; Santini, R; *Transcrito de la Cefalometría en el Diagnóstico Ortodóncico.* Editorial “La Médica (Rosario-Argentina). Fecha de acceso: 22/10/2012. Disponible en:
<http://www.cleber.com.br/santini.html>
- AUTOR: Dr. Jesús Fernández Sánchez. *Trazado Anatómico Cefalométrico.* Madrid-España Fecha de acceso:23/10/2012. Disponible en:
<http://www.ortoface.com/pdfs/Trazado%20an%C3%A1tomico%20cefalom%C3%A9trico.pdf>

- AUTOR: Dr. Jesús Fernández Sánchez. *Análisis del trazado: Referencias cefalométricas*. Madrid- España. Fecha de acceso: 23/10/2012. Disponible en:<http://www.ortoface.com/pdfs/trazado.pdf>
- AUTOR: Dr. Carlos Martínez Torres León, *Cefalometría De Ricketts, Lateral* Gto. México. Fecha de publicación: Mar 16, 2007. Fecha de acceso: 01/09/2012. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/ortokarlos/cefalometria-de-ricketts-lateral>
- AUTOR: Dra. Denisse Vilchez Cieza. *Validación Y Precisión En La Identificación De Los Puntos Cefalométricos* Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de Publicación: 22/09/2010. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/37913933/CEFALOMETRIA>
- AUTOR: Dr. Edmundo García Ruiz. INDICE DE VERT. Fecha de publicación: 20/05/2012. Fecha de acceso: 04/09/2012. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/94164117/INDICE-de-VERT>
- AUTOR: Jaime Marín. *Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realiza en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente*. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de ortodoncista. Universidad de San Francisco de Quito. Colegio de Postgrados. (2011) Fecha de acceso: 24/10/2012. Disponible en:
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/972/1/99388.pdf>
- *Análisis cefalométrico de Ricketts*, (s.f) Fecha de acceso: 24/10/2012. Disponible en:
<http://orthohacker.com/wp-content/uploads/2012/10/ANALISIS-CEFALOMETRICO-DE-RICKETS>

- AUTORES: Aliet Rodríguez et al. TUTORA: Dra. Zoila Rosa Podadera Valdés. *Biotipología en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal*. Fecha de acceso: 04/09/2021. Fecha de Modificación: 28 de Abril del 2008. Disponible en:
<http://www.16deabril.sld.cu/rev/222/biotipologia/html>
- AUTOR: Ramses Eduardo Montes Sevilla. *Norma Cefalométrica de la radiografía submentovértex en pacientes braquifaciales en una población en el Área Metropolitana de Monterrey, N. L. México*. FECHA DE PUBLICACIÓN. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación: 11/10/2011. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3091/1/1020124781.PDF>
- AUTOR: Vidal Almanza. *Biotipo Facial (Vert)*. Fecha de acceso: 04/09/2012. Fecha de modificación 18 /11/2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/43018808/VERT>
- AUTOR: José Antón: *Estudio Comparativo entre la frecuencia de maloclusiones dentales, clasificación De Angle (Relación Molar) y el Patrón Morfológico Facial (Clasificación De Graber), en Adolescentes de 13 a 16 años de edad, de ambos sexos, del nivel básico, de institutos públicos de Las cabeceras departamentales de las Regiones de Salud: II (Norte: Cobán-Salamá) Y III (Nor-Oriente: Guastatoya-Chiquimula-Zacapa-Puerto Barrios), de la República de Guatemala. 2004. Estudio a nivel nacional y por regiones. (2004) Tesis previa a obtención de cirujano dentista. Universidad de San Carlos de Guatemala-Facultad de Odontología. Fecha de acceso: 04/06/2012. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1580.pdf*

ANEXOS

OBJETIVOS

GENERAL

Establecer la frecuencia de maloclusiones dentales (clasificación de Angle), y su relación con el patrón morfológico facial (clasificación de Graber), mediante diagnóstico clínico y radiográfico en adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos "A" y "B" y del Segundo año de bachillerato especialidad Sociales paralelo "A", de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano año lectivo 2011-2012 de la ciudad de Loja durante el período abril 2012- septiembre 2012

ESPECÍFICOS

1. Determinar la frecuencia de relación molar de Angle clase I, II y III bilateral, de acuerdo al género, mediante diagnóstico clínico.
2. Determinar la frecuencia del patrón morfológico de Graber, braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico, por género mediante cefalometría.
3. Establecer la frecuencia de relación molar clase I de Angle bilateral, y el patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico.
4. Identificar la frecuencia de relación molar clase II de Angle bilateral y el patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico.
5. Conocer la frecuencia de relación molar clase III de Angle bilateral y el patrón morfológico facial de Graber braquiocefálico, mesocefálico y dolicocefálico.

MATERIALES EMPLEADOS



FASE INTRABUCAL
DIAGNÓSTICO CLÍNICO RELACION MOLAR DE ANGLE



TOMA DE IMPRESIONES DENTALES CON ALGINATO



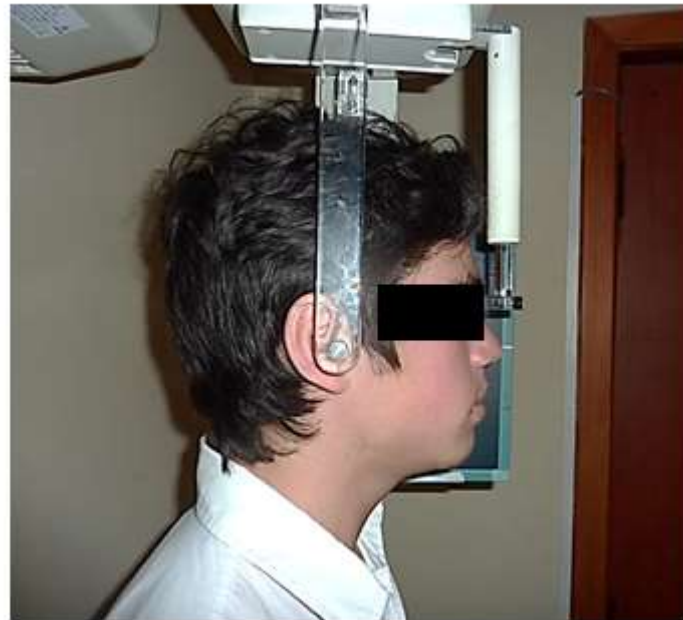


TOMA DE REGISTRO DE MORDIDA CON CERA



FASE EXTRABUCAL
TOMA DE RADIOGRAFÍA CEFALICA LATERAL





DIAGNÓSTICO EN MODELOS DE ESTUDIO:

CLASE I ANGLE





CLASE II



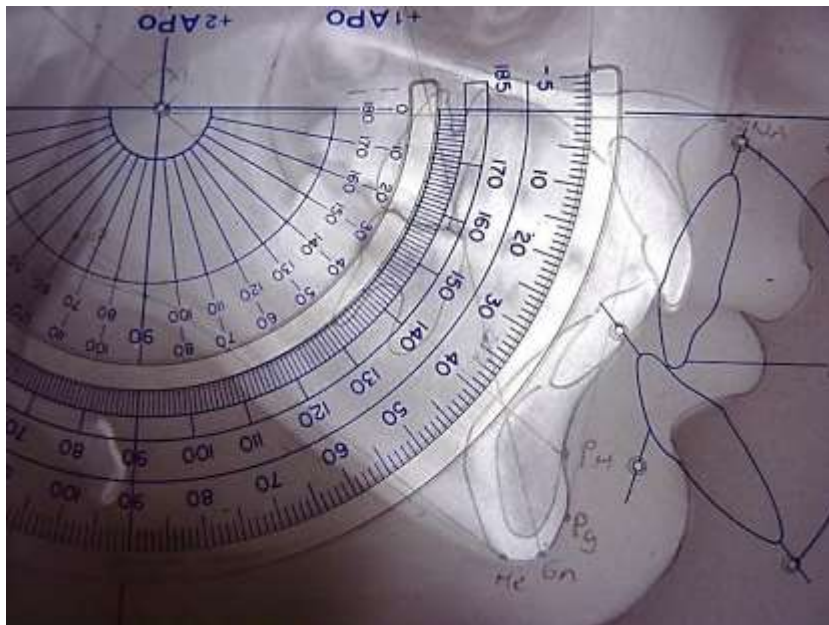
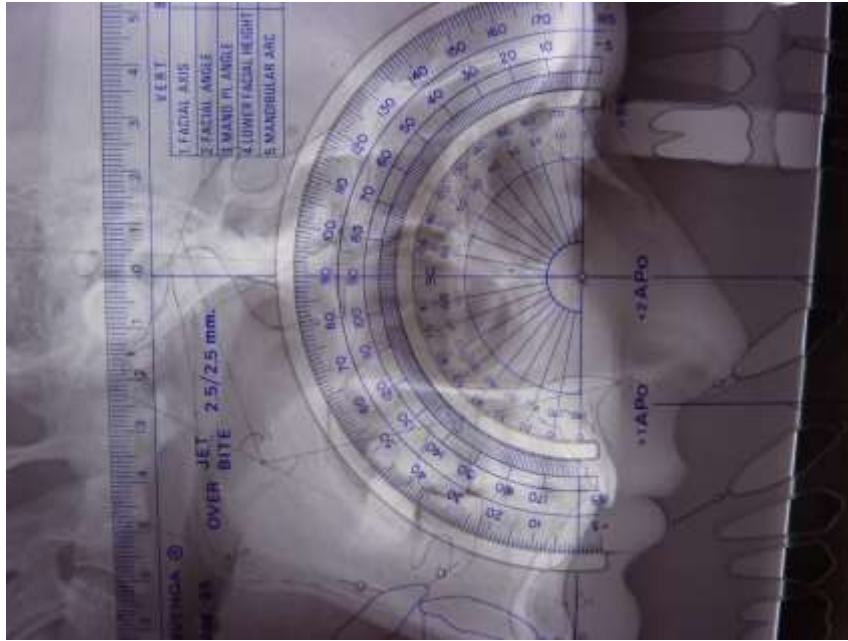


CLASE III





TRAZADOS CEFALOMÉTRICOS



**BIOTIPO FACIAL
BRAQUIOCEFÁLICO**







MESOCEFÁLICO







DOLICOCEFÁLICO







UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"Frecuencia de maloclusiones dentales clasificación de Angle y su relación con el Patrón Morfológico Facial de Graber mediante diagnóstico clínico y radiográfico en adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos "A" y "B" y del Segundo año de Bachillerato especialidad Sociales paralelo "A" de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario "Manuel Cabrera Lozano" año lectivo 2011-2012 de la ciudad de Loja. durante el periodo abril 2012- septiembre 2012"

A). DATOS INFORMATIVOS

Nombre del paciente _____ Sexo: Masculino ()
Femenino ()

Edad: _____

B) RELACION MOLAR DE ANGLE:

B.1 Clase I Clase II Clase III

B.2.- Forma de la arcada: Superior: U V Trapezoidal
Inferior U V Trapezoidal

C) PATRON FACIAL:

C.1.- Ancho Facial:

- Ancho cigomático (zy - zy): _____ mm. (Hombres 137 mm Mujeres 130)
- Ancho Gonial (Go - Go): _____ mm. (Hombres 97 mm Mujeres 91)

C.2.- Altura Facial:

- Cresta Superciliar (Na) - Mentón (Me) (Na - Me): _____ mm. (Hombres 121 mm Mujeres 112)

C.3.- Largo de Mandíbula (Plano Mandibular):

- Go - Me: _____ mm. (Hombres 81.7 mm Mujeres 81.7 mm)

C.4 Patrón Facial de Graver: Dolicocefálico Mesocefálico Braquiocefálico

V. P. ...
10-04-2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 ÁREA DE LA SALUD HUMANA
 CARRERA DE ODONTOLOGÍA
 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Frecuencia de maloclusiones dentales (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) y su relación con el Patrón Morfológico Facial (CLASIFICACIÓN DE GRABER) mediante diagnóstico clínico y radiográfico en adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos "A" Y "B" y del Segundo año de Bachillerato especialidad Sociales paralelo "A" de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario "Manuel Cabrera Lozano" año lectivo 2011-2012 de la ciudad de Loja. durante el período abril 2012- septiembre 2012

A). DATOS INFORMATIVOS

Nombre del paciente: _____ Sexo: Masculino ()
 Femenino ()
 Edad: _____

B) RELACION MOLAR DE ANGLE:

B.1 Clase I Clase II Clase III

C) PATRON FACIAL:

C.1.- Ancho Facial:

- Ancho cigomático (zy - zy): _____ mm. (Hombres 137 mm Mujeres 130)
- Ancho Gonial (Go - Go): _____ mm. (Hombres 97 mm Mujeres 91)

C.2.- Altura Facial:

- Cresta Superciliar (Na) - Mentón (Me) (Na - Me): _____ mm. (Hombres 121 mm Mujeres 112)

C.3.- Largo de Mandibula (Plano Mandibular):

- Go - Me: _____ mm. (Hombres 81.7 mm Mujeres 81.7 mm)

D) ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

FACTORES	NORMA	AJUSTE DE EDAD	PACIENTE	SIGNO	DES. ESTADO
EJE FACIAL					
PROFUNDIDAD FACIAL					
ÁNGULO PLANO MANDUBULAR					
AFI.					
ARCO MANDIBULAR					

D.1 Patrón Facial de Graber: Dolicocefálico Mesocefálico Braquiocefálico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 ÁREA DE LA SALUD HUMANA
 CARRERA DE ODONTOLOGÍA
 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Frecuencia de maloclusiones dentales (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) y su relación con el Patrón Morfológico Facial (CLASIFICACIÓN DE GRABER) mediante diagnóstico clínico y radiográfico en adolescentes del Segundo año de Bachillerato especialidad Químico-Biológicas paralelos "A" Y "B" y del Segundo año de Bachillerato especialidad Sociales paralelo "A" de ambos sexos del Colegio Experimental Universitario "Manuel Cabrera Lozano" año lectivo 2011-2012 de la ciudad de Loja, durante el periodo abril 2012-septiembre 2012

A). DATOS INFORMATIVOS

Nombre del paciente: José Huicho Sexo: Masculino ()
 Femenino (x)
 Edad: 17 años

B) RELACION MOLAR DE ANGLE:

B.1 Clase I Clase II Clase III

C) PATRON FACIAL:

C.1.- Ancho Facial:

- Ancho cigomático (zy - zy): 100 mm. (Hombres 137 mm Mujeres 130)
- Ancho Gonial (Go - Go): 81 mm. (Hombres 97 mm Mujeres 91)

C.2.- Altura Facial:

- Cresta Superciliar (Na) - Mentón (Me) (Na - Me): 112 mm. (Hombres 121 mm Mujeres 112)

C.3.- Largo de Mandíbula (Plano Mandibular):

- Go - Me: 76 mm. (Hombres 81.7 mm Mujeres 81.7 mm)

D) ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

FACTORES	NORMA	AJUSTE DE EDAD	PACIENTE	SIGNO	DES. ESTADO
EJE FACIAL	$20^\circ \pm 3N$	20°	18°	-2	$12/3 = -4$
PROFUNDIDAD FACIAL	$87^\circ \pm 3$ $> 0,3$	87°	83°	-4	$4/3 = -1,33$
ÁNGULO PLANO MANDUBULAR	$26^\circ \pm 4$ $> 0,3$	26°	40°	-14	$14/4 = -3,5$
AFI.	$47^\circ \pm 4N$	47°	51°	-4	$4/4 = -1$
ARCO MANDIBULAR	$96^\circ \pm 4$ $> 0,5$	96°	30°	+4	$4/4 = +1$
$-9,83 - 1 = -8,83 / 5 = -1,76$					DOLICO VERTIS - 1

D.1 Patrón Facial de Graber: Dolicocefálico Mesocefálico Braquiocefálico

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y COMPRENDIDO

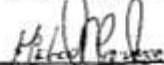
La Universidad Nacional de Loja, por medio del Área de la Salud Humana - Carrera de Odontología, lleva a cabo la investigación titulada, "FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACIÓN DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012", este estudio servirá como tesis para obtener el título de Odontólogo al Sr. Cristian Medardo Herrera Samaniego y está asesorado por la Odontóloga Fanny Araujo.


El estudio se realizará para poder demostrar la relación entre la posición de los molares y la forma del rostro de cada persona. El procedimiento consiste en: sentado el paciente en un sillón dental con un calibrador Vernier el ancho y largo de la cara, después con un abre bocas colocado en la boca se le pedirá que cierre la boca para ver la posición de sus muelas. Después con una pasta se les procederá a tomar una impresión dental de sus muelas.


Posteriormente se le tomará una radiografía del perfil de la cabeza para conocer la forma del rostro, la cual no tendrá ningún costo alguno para el estudiante, la cual será realizada en la Clínica San José.


Durante el estudio no se ingerirá ningún medicamento ni se efectuará procedimiento clínico que requiera la manipulación de los tejidos. Dicho estudio no representará ningún costo para el estudiante. Su participación es totalmente voluntaria.

Por este medio yo estoy enterado (a) de todo el procedimiento que se me hará y por medio de mi nombre o firma, confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente el contenido de este consentimiento y los procedimientos clínicos que se contemplan, por lo cual con mi nombre al final de este documento, autorizo a la persona encargada de la presente investigación a que me haga el estudio anteriormente descrito.

ESTUDIANTE: 
NOMBRE: Michael Andrés Escobar Escobar
NO.CÉDULA: 110549337-5

REPRESENTANTE: 
NOMBRE: María Adalberto Guaycha
NO.CÉDULA: 1103479182


Odont. Fanny Araujo
Directora de Tesis
FECHA: 5 de Abril del 2012.


Cristian Herrera Samaniego
Autor de la Tesis

Loja 11 de Abril del 2012

Dr. ROLANDO ELIZALDE CORDOVA

**RECTOR DEL COLEGIO EXPERIMENTAL MANUEL CABRERA LOZANO
Ciudad.-**

De mis consideraciones.-

Yo, **CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO**, con numero de cedula 1104890346, soy estudiante de la carrera de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, con numero de cedula 1104890346, y actualmente estoy realizando mi tema de tesis la cual me permitirá obtener el título de Odontólogo General.

Me dirijo a Ud. por medio de la presente, para solicitarle de la manera más comedida, autorice a quien corresponda se me otorgue el permiso pertinente para efectuar dicho tema de tesis titulado: **FRECUENCIA DE MALOCCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACION DE ANGLE) Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN MORFOLOGICO FACIAL (CLASIFICACION DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO-BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA. DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2012- SEPTIEMBRE 2012,** en el cual se realizará un diagnóstico clínico y radiográfico acerca de su tipo de mordida de cada estudiante comprendido en este trabajo de tesis, para ello se lo efectuará en consultorio de odontología del Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Loja así como en la Clínica "San José"

Por la favorable atención que le dé ala presente le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,



**CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO
1104890346**



*Dr. Francisco Herrera
Inspector general.*

Loja, 6 de Abril del 2012

Dra.

Sonia Arroyo Cabrera

RESPONSABLE DE LA SECCIÓN SALUD DEL DEPARTAMENTO DE BIENESTAR
UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Ciudad.-

De mi consideración:

Cristian Medardo Herrera Samaniego, egresado de la Carrera de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, a Usted respetuosamente le solicito se digne autorizar a quien corresponda se me permita utilizar las instalaciones del Consultorio Odontológico, a fin de poder cumplir con las actividades del proceso de Investigativo, y ejecutar el Proyecto de Tesis denominado " FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACION CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACION DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERÍODO ABRIL DEL 2012-SEPTIEMBRE 2012 " ,El presente tema de tesis consiste únicamente en realizar un diagnóstico clínico y radiográfico de cada estudiante acerca de su tipo de mordida y la forma de la cara, que luego dichos datos constarán en una Ficha Clínica. Posterior al análisis de los resultados de todos los estudiantes, se les hará entrega de su radiografía cefálica lateral así como su respectivo diagnóstico acerca de su tipo de mordida y forma de la cara de tal manera que el estudiante a libertad del mismo pueda hacer uso de esa radiografía para someterse a un futuro tratamiento de ortodoncia (colocación de brackets).

Estimare de sumo agrado ser atendido favorablemente.

Atentamente



Cristian Medardo Herrera Samaniego.
PETICIONARIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
DEPARTAMENTO DE BIENESTAR UNIVERSITARIO
SECCIÓN SALUD-ODONTOLOGÍA

Odontólogo.

Carlos Darío Espinosa González
ODONTOLOGO DE LA SECCIÓN SALUD DEL DEPARTAMENTO
DE BIENESTAR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el señor CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO, egresado de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, luego de haber solicitado el correspondiente permiso para ejecutar el Proyecto de Tesis denominado " FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACION CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLAISIFICACION DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012*- DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERÍODO ABRIL DEL 2012-SEPTIEMBRE 2012 * cumplió con las actividades del Proceso Investigativo, llevadas a cabo en el Consultorio Odontológico de la Sección Salud del Departamento de Bienestar Universitario del 19 al 27 de septiembre del 2012.

Lo certifico para los fines consiguientes, autorizando al interesado hacer uso del presente para los fines legales pertinentes.

Loja 27 de septiembre del 2012

Dr. Carlos Darío Espinosa González
ODONTOLOGO DE LA SECCIÓN SALUD
DEL DPTO. BIENESTAR UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
DEPARTAMENTO DE BIENESTAR UNIVERSITARIO
SECCIÓN SALUD-ODONTOLÓGIA

Dra. Sonia Arroyo Cabrera
RESPONSABLE DE LA SECCIÓN SALUD DEL DEPARTAMENTO
DE BIENESTAR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el señor **CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO**, egresado de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, luego de haber solicitado el correspondiente permiso para ejecutar el Proyecto de Tesis denominado " **FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACION CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACION DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERÍODO ABRIL DEL 2012-SEPTIEMBRE 2012** " cumplió con las actividades del Proceso Investigativo, llevadas a cabo en el Consultorio Odontológico de la Sección Salud del Departamento de Bienestar Universitario.

Lo certifico para los fines consiguientes, autorizando al interesado hacer uso del presente para los fines legales pertinentes.

Loja septiembre del 2012


Dra. Sonia Arroyo Cabrera
RESPONSABLE DE LA SECCIÓN SALUD
DEL DPTO. BIENESTAR UNIVERSITARIO





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO
MANUEL CABRERA LOZANO**

DOCTOR

ROLANDO RENE ELIZALDE CORDOVA


RECTOR DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO"
ANEXO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el señor CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO, egresado de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, luego de haber solicitado el correspondiente permiso para ejecutar el Proyecto de Tesis denominado " FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES (CLASIFICACIÓN DE ANGLE) Y SU RELACION CON EL PATRÓN MORFOLÓGICO FACIAL (CLASIFICACION DE GRABER) MEDIANTE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ADOLESCENTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD QUÍMICO BIOLÓGICAS PARALELOS "A" Y "B" Y DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD SOCIALES PARALELO "A" DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO "MANUEL CABRERA LOZANO" AÑO LECTIVO 2011-2012 DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERÍODO ABRIL DEL 2012-SEPTIEMBRE 2012 " cumplió con la valoración a los estudiantes de los Segundos Años de Bachillerato especialidad Químico Biológicas paralelos "A" y "B" y de la especialidad Sociales paralelo "A" respectivamente.

Lo certifico para los fines consiguientes, autorizando al interesado hacer uso del presente para los fines legales pertinentes.

Loja 27 de septiembre del 2012


Dr. Rolando René Elizalde Córdova
RECTOR DEL COLEGIO EXPERIMENTAL UNIVERSITARIO
MANUEL CABRERA LOZANO



Loja, 9 de octubre del 2012

DR. LUIS ANTONIO RIVERA ACURIO
Propietario del Departamento de Radiología e Imagen

CERTIFICA

Que el Sr. CRISTIAN MEDARDO HERRERA SAMANIEGO, con No. De cédula : 1104890346, ha tomado radiografías cefálicas laterales en este Consultorio de Radiología e Imagen perteneciente a la Clínica Hospital "San José"

Es cuanto certifico en honor a la verdad y para los fines que correspondan



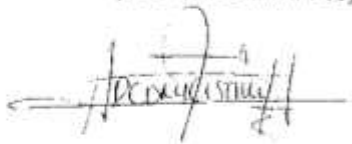
DR. LUIS ANTONIO RIVERA ACURIO
Propietario del Departamento de Radiología e Imagen

Yo, Freddy Castillo Hoyos, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que las traducciones de los siguientes:

RESUMEN

para HERRERA SAMANIEGO CRISTIAN MEDARDO
es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.



Firmado en Loja a las veintinueve (29) días del mes de octubre de 2012