



Universidad de la República
Facultad de Odontología
Escuela de Graduados

CEFALOGRAMA DE RICKETTS

Prof. Adj. Int. Dra. Ana G. Buño

Setiembre 1994.
Montevideo, Uruguay.



Universidad de la Repùblica
Facultad de Odontología
Escuela de Post-Grado

Área Ortopedia Dento-Maxilo-Facial

CEFALOGRAMA DE RICKETTS

Manual Guía para su ejecución

Prof. Adj. Int. Dra. Ana G. Buño.

Colaboración: Dr. Ricardo Rodríguez Dorgia.
Compaginación: Ramiro Rodríguez Buño.

Setiembre 1994.
Montevideo, Uruguay.

INTRODUCCION.-

La Cefalometría, se ha convertido en nuestros días, en un elemento imprescindible en el Diagnóstico Ortodóncico. Los avances en el Área de la Informática y la Comunicación, le han permitido al Especialista en Maloclusiones contar con datos de Población diferenciados no solo por raza, edad, y biotipo sino además utilizar la información acumulada de muchos cientos de miles de pacientes estudiados para promediar los standards cefalométricos de una población dada.

Es el Dr. R.M. Ricketts quien hace unos años, en base a los Cefalogramas ya propuestos en la década del 50 (Steiner, Downs, y otros), a estudios de crecimiento normal en grupos de Población (Bolton) y a su propia experiencia e investigaciones realizadas, propone el uso de un Diagnóstico Cefalométrico Integral Biotípico e individualizado para cada paciente. Ello concluyó en un cambio en la Filosofía de trabajo del Ortodoncista y su equipo de Diagnóstico y un beneficio para los pacientes quienes vieron satisfechos sus requerimientos funcionales y estéticos al finalizar su terapia Ortodóncica.

Es finalidad de esta Publicación, brindarle un homenaje a quien cambiara la mentalidad de trabajo del Ortodoncista, superándolo científicamente, así como también brindarle nuestros estudiantes de Post - Grado un Manual de Aprendizaje que los ayude a superarse en la disciplina.

El Dr. J. Canut, al referirse al Método Cefalométrico de Ricketts, dice que consta de dos partes bien diferenciadas.

El Análisis Cefalométrico que describe el grado de displasia de las estructuras esqueléticas, óseas y partes blandas, capaz de brindar un Diagnóstico Morfológico Diferencial. Dicho estudio puede ser realizado en "Norma Lateralis" con una Teleradiografía de Perfil o en "Norma Frontal" con el análisis de una Teleradiografía Antero posterior.

Una segunda parte del Método, la Síntesis Cefalométrica, nos permite realizar una predicción de los cambios debidos al efecto del Crecimiento y los debidos a la acción del Tratamiento mediante una Representación Gráfica denominada:

"SET UP CEFALOMETRICO".

En este análisis Cefalométrico se fusiona el diagnóstico descriptivo, los objetivos terapéuticos, el posible efecto de los aparatos, la acción del crecimiento natural y el resultado que se espera conseguir. Así lo expresa el Dr. Ricketts "debemos partir con el fin en nuestra mente"

CARACTERISTICAS DE LA FILOSOFIA DE RICKETTS.-

Es una Ortodoncia posibilista. Fue inspirado por un clínico investigador, en permanente contacto con el progreso científico.

Tiene perspectiva biológica para interpretar la anatomía y fisiología cráneo facial.

Nos permite realizar una descripción y cuantificación de las estructuras involucradas en la Maloclusión.

Se apoya en el estudio de la anatomía radiográfica y la interpretación de las mediciones empleando la Geometría Analítica.

Es una Metodología científica, que emplea la Bios estadística en la interpretación de los datos cefalométricos.

Incorpora la tecnología computada a la Ortodoncia.

Tiene un enfoque clínico terapéutico, orientado a:

1 - Intercepción Precoz

2 - Posibilidades ortopédicas entre el efecto del tratamiento y los cambios de crecimiento.

3 - Tiene un enfoque conservador gracias al diagnóstico cefalométrico profundo.

CEFALOGRÁMA LATERAL de RICKETTS

El ortodoncista diagnostica, pronostica y corrige anatomía.

Es por ello, que debe conocer la anatomía topográfica y funcional de todos las estructuras dentarias, esqueléticas y tejidos blandos involucrados en la Maloclusión. La Teleradiografía es un instrumento de trabajo diario para el especialista en Maloclusiones.

Su valor no solo depende de la calidad técnica del negativo, sino de un profundo conocimiento de la Anatomía radiológica cráneo facial.

REQUISITOS DE LA TELERADIOGRAFIA.-

Debe tener:

- 1) grado mínimo y controlado de distorsión y magnificación.
- 2) máxima superposición de estructuras bilaterales
- 3) máximo contraste entre los tejidos óseos, dentario y blandos.
- 4) Imagen aceptable de los tejidos blandos del perfil facial.

Cuanto mayor conocimiento y experiencia se tiene en anatomía radiográfica y hábito de trazado, mejor información se puede obtener de una Teleradiografía corriente.

TECNICA DE TRAZADO CEFALOMETRICO.

La realización del trazadocefalométrico no implica el conocimiento de su interpretación.

Debido a la variedad de imágenes presentes en el examen radiográfico, la enseñanza del trazadocefalométrico debe ser supervisado por un técnico experimentado.

Para ser eficiente en esta técnica, deben evaluarse cientos de radiografías bajo supervisión.

Materiales necesarios.-

- Film radiográfico aceptable.
- Negativo con una buena imagen y contraste.
- Negatoscopio
- Lápiz con una mina 0.5
- Goma de borrar
- Regla milimetrada
- Plantilla de Ricketts
- cinta adhesiva

Colocación del negativo.-

Ubicar la película con el perfil hacia la derecha del operador.

Unir con dos trazos de cinta adhesiva el papel de acetato; arriba y a la izquierda en forma oblicua y y en forma horizontal arriba y a la derecha.

Esto permitirá levantar la hoja de acetato cuando sea necesario y no separarla del negativo.

Identifique la hoja de acetato arriba y a la izquierda con el nombre, la edad del paciente y la fecha en que fue tomada la radiografía.

La radiografía debe poseer considerable contraste entre los tejidos radiolúcidos y radiopacos.

Cuando sea necesario deben oscurecerse algunas áreas para identificar otras, como órbita y estructuras nasales.

Trazado.-

El trazado de estructuras únicas no ocasiona problemas. Pero para lograr estructuras dobles, de lado derecho e izquierdo puede optarse por trazar la bisectriz de ambas imágenes o utilizar para el trazado solamente las estructuras del lado izquierdo que serán las menos deformadas (ampliadas) pues el paciente es ubicado en el Cefalostato con el lado izquierdo de su cara más cerca del soporte de la película.

Cuando hay dificultades de localización de algún punto, es mejor seguir con el trazado y volver a él más tarde.

Trazado de los Tejidos Blandos.

Debe trazarse el perfil de los tejidos blandos desde encima del seno frontal hasta por debajo del área del mentón.

Las sombras de los labios y el ala de la nariz pueden agregarse al trazado.

Marcar la lengua, el paladar blando, la faringe. Pueden señalarse la presencia de adenoides y amígdalas.

Los tejidos oculares son visibles para el trazado.

Trazado de Tejidos Duros.

1.- Nasion.

Contorno externo de la unión del frontal y los huesos propios a nivel de la sutura fronto-nasal en un punto de mayor concavidad en el contorno.

2.- Fisura Pterigo Maxilar.

Ambas fisuras pueden trazarse entre la tuberosidad maxilar y el proceso pterigoideo del hueso esfenoides.

Esta unión termina en el mismo plano como la espina nasal posterior (ENP).

El agujero redondo está ubicado a la hora 11 de la fisura pterigoidea.

3.- Punto A.

Dibujar el contorno superior e inferior de las estructuras del paladar blando, marcando la espina nasal anterior, el contorno anterior del maxilar y el hueso alveolar terminando entre los incisivos centrales.

El punto A o subespinal corresponde a la mejor concavidad entre la espina nasal anterior y la cresta alveolar.

4.- Orbital.

Si existe una imagen doble se traza la

biseccionada. Corresponde al punto más inferior del contorno de la órbita, puede ser difícil de identificar debido a la superposición de las celdas del laberinto etmoidal.

5.- Maxilar Inferior.

El contorno del lado izquierdo de la mandíbula es trazado desde la cresta alveolar de los incisivos, incluyendo lo más posible de la rama.

La cabeza del cóndilo puede no verse claramente debido a la superposición de la porción petrosa del temporal. Debe trazarse la superficie lingual de la sínfisis.

6.- Silla - Basion.

Puede determinarse por inspección como el centro de la silla turca.

Dibujar los procesos clinoides posteriores, el dorso de la silla y la porción basilar del hueso occipital.

Trazar el contorno de la Silla y la sombra del borde de la fosa craneal media. Se dibujará la porción dorsal del hueso occipital encontrándose en el Basion.

Debe diferenciarse de la apófisis estiloides, cuya sombra se superpone.

7.- Porion.

Punto más superior del meato auditivo externo. En el cráneo seco, el borde más superior de la cabeza del cóndilo está en el mismo plano que el Porion.

Se ubica directamente por encima del Basion.

8.- Hueso Hioideo.

La ubicación del hueso hioideo está funcionalmente ligada a la postura de la lengua.

Trazar la imagen del hueso hioideo y ver su relación con las vértebras cervicales.

Generalmente está ubicado entre la 3a. y 4a. vértebra cervical.

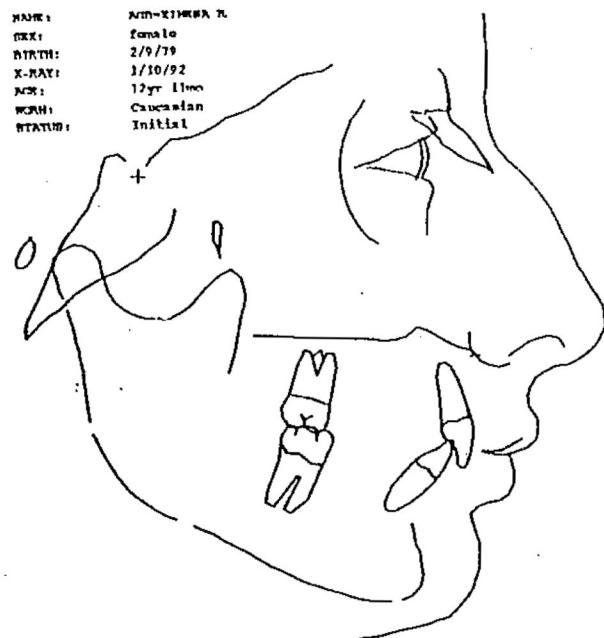
9.- Dientes Superiores.

El incisivo central superior es trazado con una plantilla.

Para el molar superior el diámetro puede ser transferido desde los modelos después de ubicar el punto de contacto en la radiografía ya que a veces es difícil determinar el diámetro mesio-distal, y el contorno del primer molar debido a la superposición con la imagen del molar del otro lado. El contorno de las obturaciones existentes puede facilitar la identificación de la posición del molar.

10.- Dientes Inferiores.

Usar la misma técnica que la usada para identificar piezas dentarias superiores.



VISUALIZACION CEFALOMETRICA.

Luego de realizar el trazado anatómico, es interesante para el operador analizar las características faciales e interarco del paciente.

Características

Faciales - Patrón Mesofacial
Patrón Braquifacial
Patrón Dolicofacial.

Discrepancias

Interarco.-

Sentido antero posterior:

Clase I, Clase II Div .1a., 2a.Clase III

Sentido Vertical:

Mordida Abierta

Mordida Cubierta

Interpretación Radiográfica.-

A) Factores Anatómicos.-

Examen teleradiográfico Lateral

- a) Vértebras cervicales o posición del paciente.
- b) Base Craneal
- c) Anatomía Nasofaringea
- d) Forma Facial
- e) Forma Mandibular
- f) Posición de dientes erupcionados
- g) Localización de los no erupcionados
- h) Morfología del perfil de los tejidos blandos.

Examen Teleradiográfico Frontal

- a) Simetría y Forma de huesos faciales fijos.
- b) Simetría de la mandíbula en forma y posición.

B) Factores Fisiológicos.

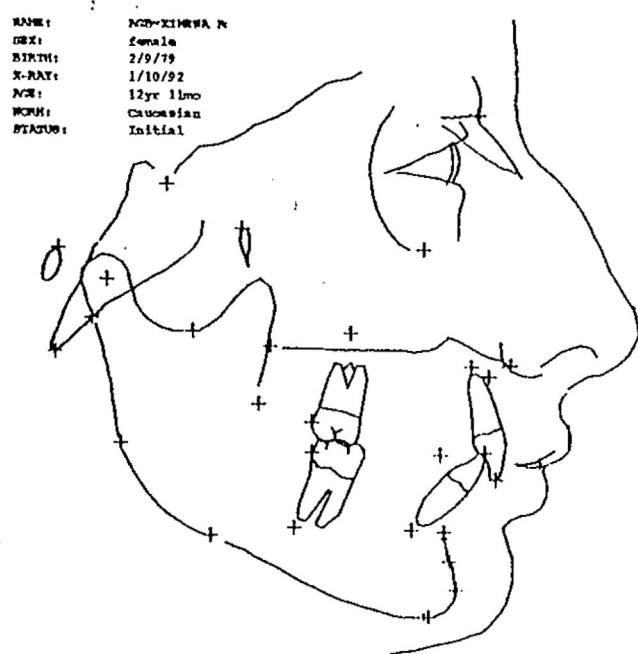
- 1 - Síndrome de obstrucción Respiratoria
- 2 - Adenoides, amígdalas y lengua (ubicación)
- 3 - Posición del hueso hioideo
- 4 - Síndrome Orbicularis Oris (fotografía frontal)
- 5 - Clasificación de la alteración labial.

C) Factores Patológicos.

- 1 - Deformación congénita de vértebras cervicales y de base de cráneo.
- 2 - Deformación congénita de huesos faciales y/o mandíbula.
- 3 - Fracturas craneales o de huesos faciales.
- 4 - Proliferación de amígdalas y adenoides.
- 5 - Identificación de cuerpos extraños.

Por lo general los puntos empleados en Ortodoncia tienen origen antropométrico y pueden localizarse en las zonas externas de los huesos cráneo faciales fácilmente visibles en el cráneo desecado.

La Cefalometría Ortodóncica ha anexado puntos craneométricos que representan estructuras óseas internas, no visibles directamente y otros puntos arbitrarios de carácter descriptivo localizados por relación geométrica (Gnathion) o por selección visual, (Silla).



Punto craneométrico. *Definición.*

Referencia topográfica que representa a una estructura o zona cráneo facial y se utiliza para la localización y cuantificación de dimensiones anatómicas.

En el Método de Ricketts se emplean 22 puntos craneométricos.

10 de ellos son originales del autor.

El Cefalograma lateral usa puntos craneométricos reales y geométricos. Topográficamente son :

- 7 puntos craneales
- 3 maxilares
- 8 mandibulares
- 4 de tejidos blandos(En,Dt,Em,Li)

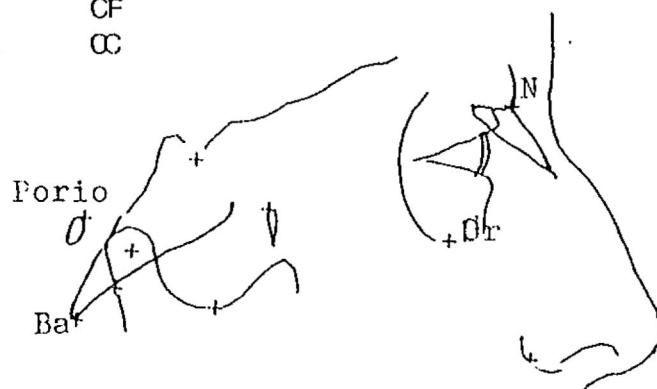
Puntos craneométricos convencionales:
Ba,Po,Or,Na,ENA,ENP,A,Pg,Gn,Me,Ag,Go,

Puntos Craneométricos de RICKETTS:
Pt,Pm,Xi,DC,CC,Cf,En,Em,Li,Dt.

También pueden ordenarse en:

Puntos Craneanos.-

- Porion
- Orbitario
- Nasion
- Basion
- Pt
- CF
- CC

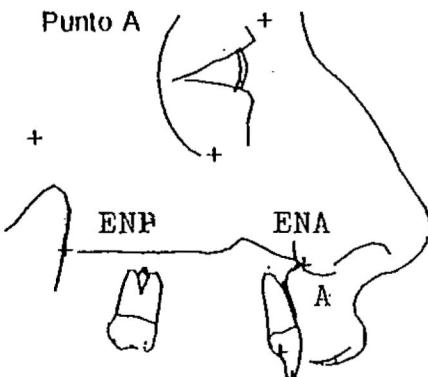


Puntos Maxilares

ENA- ANS

ENP -PNS

Punto A



Puntos Mandibulares

Punto B

PM

Pogonion

Mentón

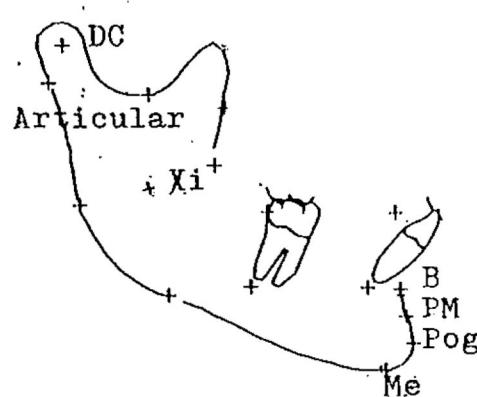
Gnatiom

Gonion

Articular

XI

DC



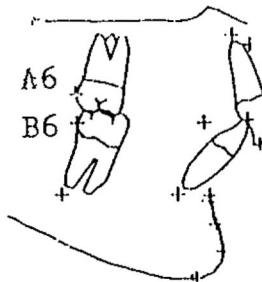
Puntos Dentarios.-

Incisivo Superior Borde Incisal
 Punto Apical

Incisivo Inferior Borde Incisal
 Punto Apical

Molar Superior Cara Distal

Molar Inferior Cara Distal



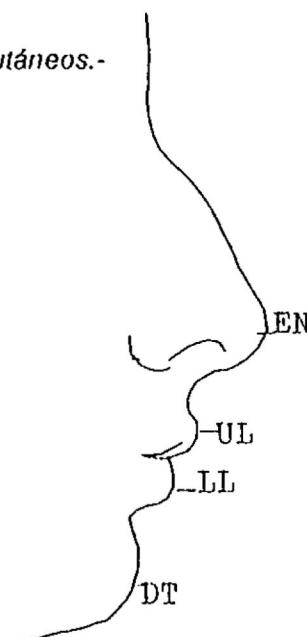
Puntos Cutáneos.-

EN

DT

LL

UL



PUNTOS CEFALOMETRICOS DEFINIDOS POR PLANOS.-

A 6 .- Molar Superior .Punto sobre el Plano Oclusal ubicado por la proyección de la cara distal del primer molar superior.

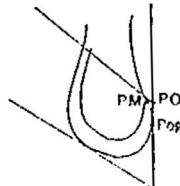
B6.- Molar Inferior . Punto sobre el Plano Oclusal determinado por la proyección de la cara distal del primer molar inferior.

DC.- Cóndilo.- Punto el en centro del cuello del cóndilo Ubicado sobre el Plano Nasion-Basion.

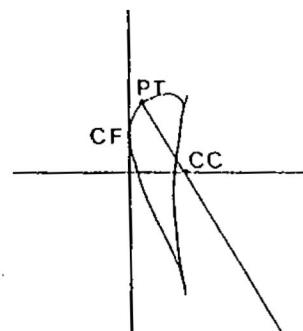
Go.- Gonion.- Punto cephalometrico ubicado en la intersección de la rama mandibular y el Plano mandibular.

Gn. - Gnathion.-Punto céfalométrico determinado por el encuentro del Plano facial y el Plano Mandibular.

CC. -Se ubica en la intersección del Plano Nasion Basion y el Eje Facial.



CF. -Intersección de la Vertical Pterigoidea con el Plano de Frankfort.



Ubicación del Punto Xi.-

Se traza geométricamente por construcción de los Planos de Frankfort y PTV.

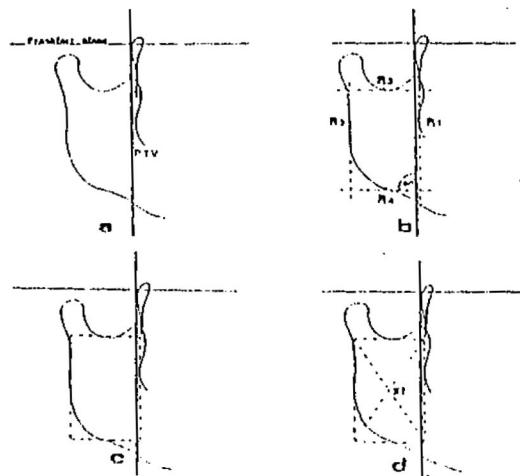
Se determinan los Puntos R1,R2,R3 y R4 en los bordes de la rama mandibular y luego se determina el centro del geométrico del rectángulo formado por los planos que pasan por dichos puntos.

R1 - Punto ubicado en el mayor declive del borde anterior de la rama mandibular.

R2 - Punto opuesto a R1 sobre el borde posterior de la rama.

R3 - Punto situado en el centro de la escotadura sigmoidea

R4 - Punto en el borde inferior de la mandíbula,opuesto a R3.



Planos Cefalométricos.- Definición.
Formado por dos o más puntos céfalométricos que representan una estructura anatómica o unidad funcional.

(Plano Base Craneal,Plano Oclusal).

Eje Cefalométrico.- Definición.
Línea sobre la que se considera gira o bascula una estructura ósea.(Eje Facial)

Plano de Orientación.Definición.
Expresión espacial de estructuras craneo faciales.(Plano de Frankfort).

Plano de Frankfort .-.

Plano Horizontal se extiende de Porión a Orbitario.

Sirve de referencia externa para la ubicación de la cabeza del paciente.



Planos de Referencia.-

Ejes Interincisivos.-

Sigue los ejes de los incisivos Superior e inferior.

En el vemos la inclinación de dichas piezas dentarias.

Plano Oclusal Funcional.-

Se traza de Primeros molares y premolares.

No Involucra los incisivos.

Plano Dentario.- Plano A Po.-

Línea que une el punto A y el Pogonio.

Relaciona las bases de la dentadura.

Es referencia para la ubicación de los dientes anteriores.

Ubica la posición de los dientes entre las bases.

Plano Estético.- EN - DT. -

Se traza desde la punta de la nariz a la porción más saliente del mentón blando.

- Describe la armonía estética de los labios en relación con la nariz y el mentón.

Plano Nasion -Basion.- Na - Ba

Se extiende desde Nasion a Basion.

Plano que divide el cráneo de la cara. Límita nuestro campo de trabajo o zona de influencia.

Sirve de referencia para estudiar el comportamiento mandibular.
(crecimiento, rotación)

Plano Pterigoideo Vertical.- PTV.-

Es perpendicular al Plano de Frankfort desde el punto mas distal de la fosa Pterigomaxilar.

El punto donde se cruzan Pl.Frankfort y PTV se denomina CF

Es el centro de crecimiento de la cara.

Se usa como referencia para determinar la posición del Primer molar superior.

Eje Facial.- Pl - Gn.-

Une Pt. con Gnation.

Señala la dirección esperada del crecimiento del mentón.

Plano Facial.- Na - Pg.-

Se traza desde Na a Pg.

Se usa como referencia para determinar el tipo de cara, evaluar el perfil facial y medir la altura facial.

Plano Palatino.-

ENA - ENP

Plano Dentario.-

A - Pog.

Planos Mandibulares.-

Go-Me.-Plano de referencia de la morfología mandibular.

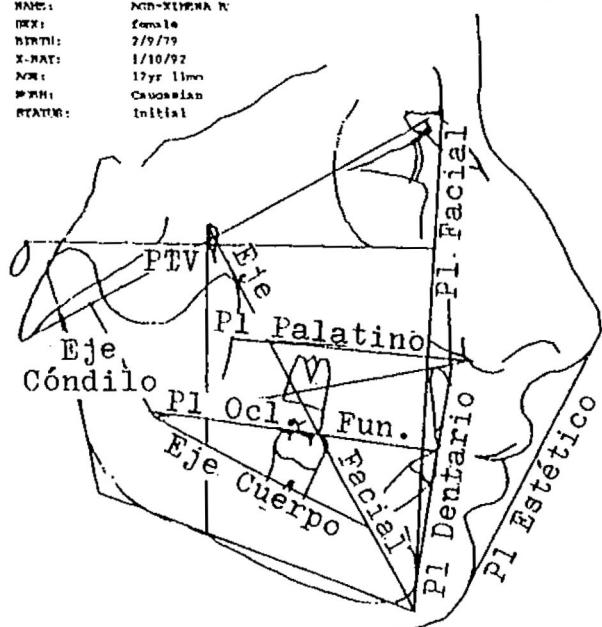
XI - D C.-Eje del cóndilo.

Describe la morfología del cóndilo

XI - P M .-Eje del Cuerpo Mandibular.

Línea de referencia para evaluar los cambios de los dientes y la forma de la mandíbula.

NAME: AGO-XI-MENA R.
SEX: Female
BIRTH: 2/9/79
X-RAY: 1/10/92
AGE: 17yr 11m
RACE: Caucasian
STATUS: Initial



El Cefalograma de Ricketts brinda una Descripción Cefalométrica Total, evalúa 50 factores en el análisis original de las maloclusiones.

La realización del estudio Cefalométrico Computarizado permite señalar los diferentes problemas que presenta el paciente en estudio. Para la realización del análisis computarizado se divide el Diagnóstico en 5 Campos de Descripción.

I.- PROBLEMA DENTARIO

Evaluación

- Relación Molar.
 - Relación Canina
 - Relación Incisiva = Overbite
= Overjet
 - Extrusión del Incisivo Inferior
 - Ángulo Interincisivo.

II.- PROBLEMA ESQUELETICO (ORTOPEDICO)

RELACION MAXILO - MANDIBULAR

Evaluá:

- Convexidad Facial
 - Altura Facial Inferior

III.- PROBLEMAS DENTARIOS EN RELACION A LAS BASES ESQUELETICAS.

Midea

- .- Posición del Primer Molar Superior
 - .- Protrusión del Incisivo Inferior
 - .- Protrusión del Incisivo Superior
 - .- Inclinación del incisivo inferior
 - .- Inclinación del incisivo superior
 - .- Ubicación del Plano Oclusal respecto de la Rama Mandibular.
 - .- Inclinación del Plano Oclusal

IV.- PROBLEMA ESTETICO.- Registro

- Protrusión del labio inferior
 - Longitud del labio superior
 - Relación del entrecruce labial con el plano oclusal

V.- RELACION CRANEO FACIAL Estudio:

- .- Profundidad facial
 - .- Eje Facial
 - .- Cono facial
 - .- Profundidad Maxilar
 - .- Altura maxilar
 - .- Plano Palatino

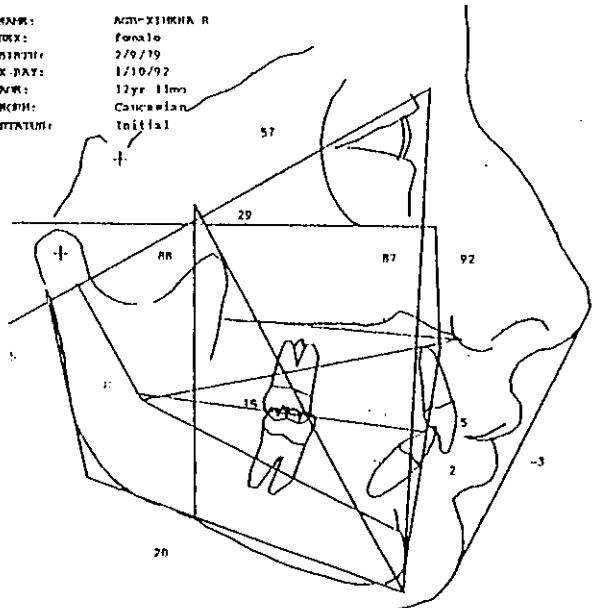
VI.- ESTRUCTURAL INTERNO

- .- Deflexión craneal
 - .- Longitud craneal anterior
 - .- Altura facial posterior
 - .- Posición de la Rama Mandibular
 - .- Localización del Porion
 - .- Arco Mandibular
 - .- Longitud del Cuerpo

El análisis de cada uno de estos problemas nos indicacefalognéticamente diferentes aspectos del diagnóstico:

- Si hay Maloclusión
 - Si el problema está localizado en la arcada superior o en la inferior
 - Si la maloclusión es esquelética
 - Si el problema está en el Maxilar o en la Mandíbula

Todo ello estudiados en los tres Planos del Espacio.



ANALISIS SIMPLIFICADO.-

Con el estudio de ocho factores en el Cefalograma lateral puede obtenerse información resumida y necesaria para la individualización del Cefalograma.

Se estudia así la ubicación y el comportamiento de la mandíbula, del maxilar superior, de los dientes, y del perfil blando.

Se consideran los valores Standard para cada uno de los factores y además se incorporan los cambios etario y de la media a partir de los 9 años de edad.

Trazado el Cefalograma, es necesario individualizarlo de acuerdo a su edad y al posible comportamiento del paciente, según su Biotipo.

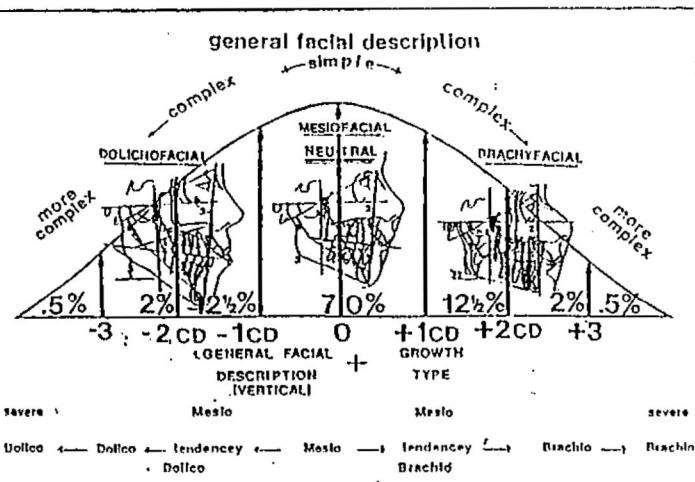
Por el Biotipo podemos identificar al paciente en los estudios de Población como de comportamiento Braquifacial, Mesofacial o Dolicofacial, como lo sugiere la tabla adjunta.

Adjuntamos trazados en tamaño natural del ejemplo cefalométrico que hemos usado para que el lector pueda ejercitarse.

Por último nos corresponde decir que el Método Cefalométrico de Ricketts propone 7 posibilidades de evaluación con 5 áreas de superposición.

Lo que nos permite, basados en el trazado original, diagnosticar, realizar la predicción de crecimiento o el L.R.F. a largo plazo, además de realizar el V.T.O. (objetivo visual de tratamiento y evaluar en cada zona lo que ocurre con nuestro tratamiento.

Este último ejercicio es motivo de cursos de capacitación teórico-prácticos de entrenamiento para ortodoncistas y escapa a las aspiraciones de este Manual.



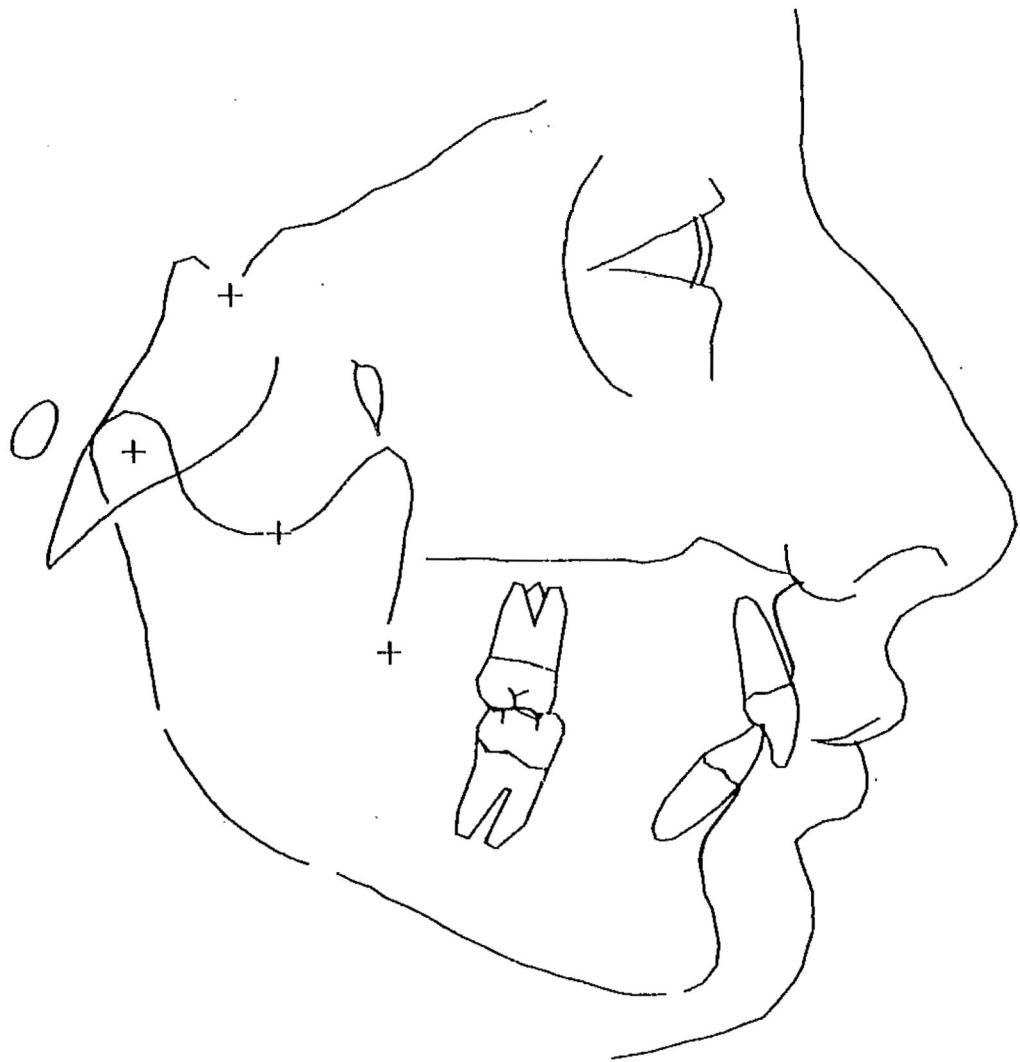
La variación de los ángulos con el crecimiento a partir de los 8 1/2 años está indicada en la tabla y debe corregirse según la edad del paciente.

Cambios etarios y de la media a partir de los nueve años de edad, en el análisis de Ricketts		
	Media	Para los de nueve años de edad + cambio
Eje facial	90° ± 3°	Ninguna variación
Profundidad de la cara	86° ± 3°	-1°/3 años
Plano mandibular	26° ± 6°	-1°/3 años
Convexidad del punto A	2° ± 2 mm	-1 mm/3 años
Ta a A-Po	+ 1 ± 2 mm	Ningún cambio
Molar superior a PTV	Edad + 3 ± 2 mm	1 mm/año
Ta a A-Po	22° ± 3°	Ninguna modificación
Labio Inferior al plano E	-2 ± 2 mm	Disminución

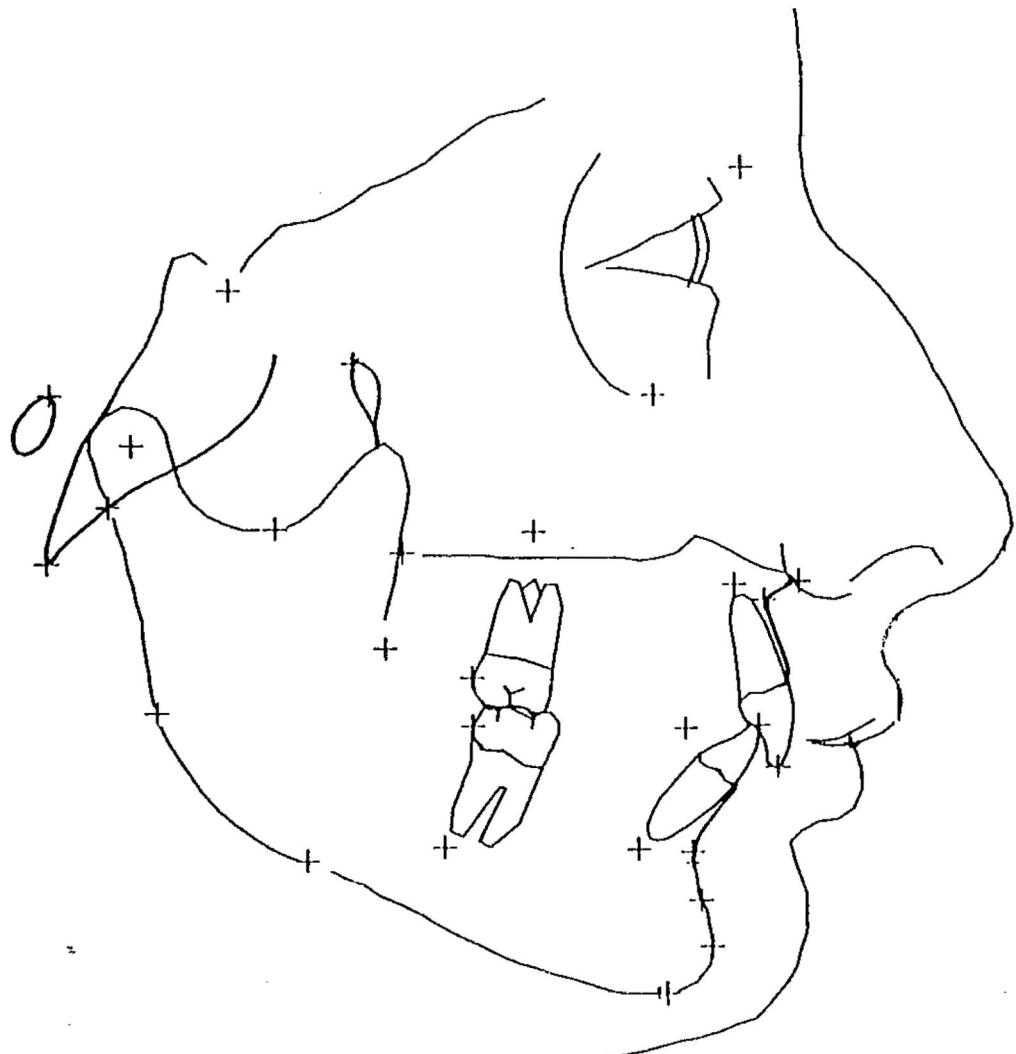
ANCHO MANDIBULAR 26° ± 4° 0.5% x 20

PACIENTE		Nº			
EDAD	AÑOS	MESES	SEXO		
MAXILAR INFERIOR		NORMAL	INICIAL	CONTROL	FINAL
1. EJE FACIAL		90° ± 3,0°			
2. PROF. FACIAL (ANG. FACIAL)		87° ± 3,0°			
3. ANG. PLANO MANDIBULAR		26° ± 4,0°			
4. ALTURA FACIAL INFERIOR		47° ± 4,0°			
5. ARCO MANDIBULAR		26° ± 4,0°			
MAXILAR SUPERIOR					
6. CONVEXIDAD FACIAL		2 mm ± 2 mm			
7. PROF. MAXILAR		90° ± 3,0°			
DIENTES					
8. INCISIVO INF. A A-Po		1 mm ± 2 mm			
9. INCLINACION INCIS. INF.		22° ± 4,0°			
10. 1er. MOLAR SUP. A PTV.		EDAD + 3 (± 3 mm)			
11. INCIS. INF. AL PL. OCCLUSAL		1 mm ± 1,25 mm			
12. ANGULO INTERINCISIVO		130° ± 10°			
PERFIL BLANDO					
13. PROTRUSION LABIO INF.		- 2 mm ± 2 mm			

NAME : AGB=XIMENA R
SEX : female
BIRTH : 2/9/79
X-RAY : 1/10/92
AGE : 12yr 11mo
NORM : Caucasian
STATUS : Initial

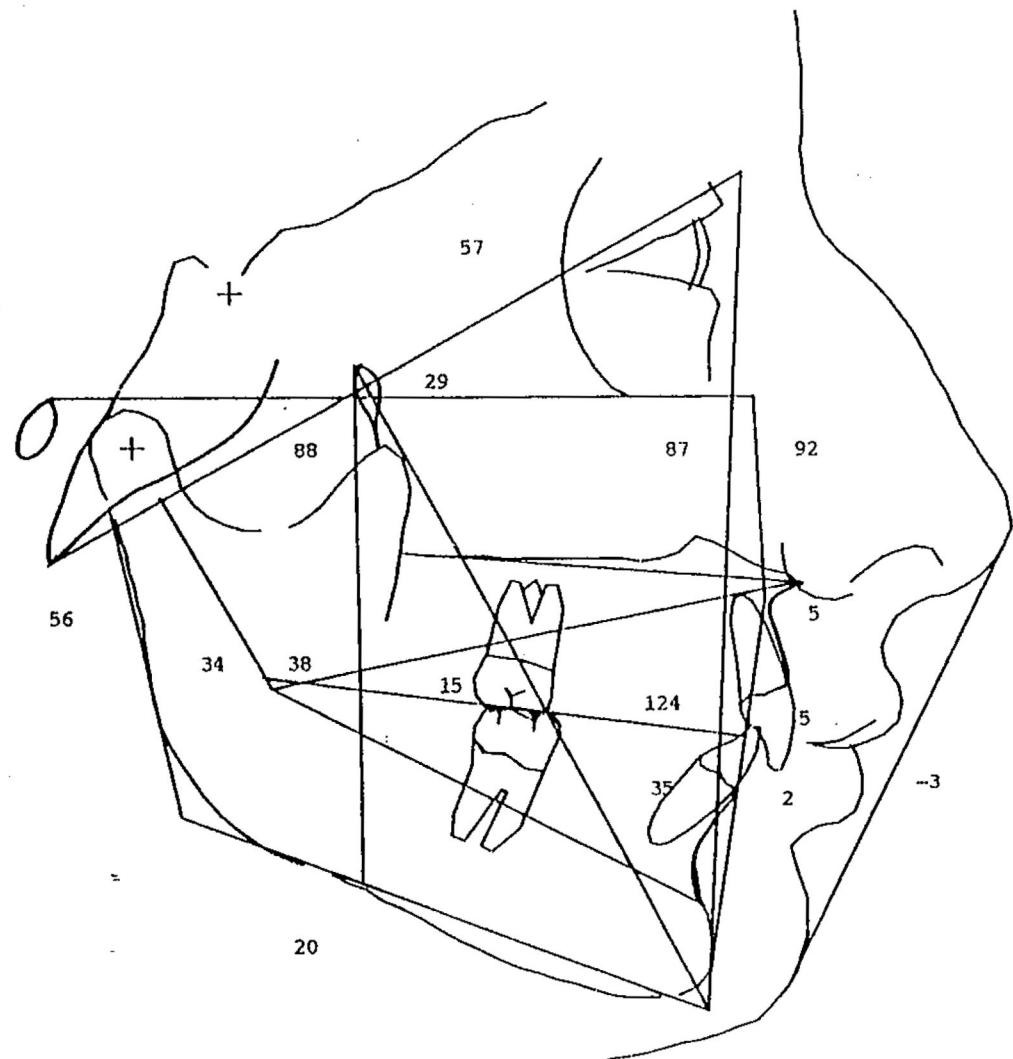


NAME: AGB=XIMENA R
SEX: female
BIRTH: 2/9/79
X-RAY: 1/10/92
AGE: 12yr 11mo
NORM: Caucasian
STATUS: Initial



NAME: AGB=XIMENA R
SEX: female
BIRTH: 2/9/79
X-RAY: 1/10/92
AGE: 12yr 11mo
NORM: Caucasian
STATUS: Initial

Ricketts Analysis



BIBLIOGRAFIA.-

- Canut Brusola,J.A. *Ortodoncia Clínica.*
Barcelona,Salvat. 1991.
- Enlow, Donald H. *Crecimiento Maxilo Facial*. 3a. Edición
México,Interamericana. 1990.
- Gugino, C. F. *An Orthodontic Philosophy.*
Manual del Curso , Córdoba, 1988 .
- Jacobson Alex &
Caufield Page W. *Introduction to Radiographic Cephalometry.*
Philadelphia,Lea y Febiger, 1985
- Ricketts R.M.** *Perspectives in the Clinical Application of
Cephalometrics.*
The Angle Orthodontist. Vol 51. No.2 April 1981.
- Ricketts R.M.
et al .** *Técnica Bioprogresiva de Ricketts.*
Buenos Aires,Panamericana, 1983.