



101 505

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DONADO POR D. C. B. - B. C.

DIAGNOSTICO DEL INDIVIDUO PROGNATA Y
ELEMENTOS QUE AYUDAN A DEMOSTRAR
ESTA MALOCLUSION.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
JAIME LAZO DE LA VEGA M.

MEXICO, D. F.

1980



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N T R O D U C C I O N

Entre las maloclusiones que existen se encuentra el prognatismo, el cual corresponde a la clase III de Angle, la cual consiste en cualquier posición mesial del primer molar inferior con respecto al primer molar superior.

El objetivo de este trabajo es dar ha conocer en que consiste el prognatismo, los factores que lo ocasionan, cómo evoluciona y las clases de prognatismo que podemos encontrar en un individuo. Para que con ésto nosotros podamos diagnosticar al individuo prognata desde su infancia hasta la adolescencia y poder establecer las diferentes opciones para llevar a cabo un buen tratamiento.

También mencionaré los elementos de diagnóstico como: -- Historia Clínica, Exploración Visual y Digital, Modelos de Estudio, Fotografías, Radiografías Periapicales, Cefalometría y Ortopantomografía. Los cuales nos van ha ayudar a identificar, localizar el defecto morfológico y establecer su naturaleza para así poder establecer las diferentes anomalías que puede presentar un individuo con prognatismo mandibular.

I N D I C E

1. PROGNATISMO
 - 1.1 DEFINICION
 - 1.2 ETIOLOGIA
 - 1.3 EVOLUCION

2. DIFERENTES TIPOS DE PROGNATISMO
 - 2.1 OSEO
 - 2.2 DENTAL
 - 2.3 MUSCULAR

3. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL INDIVIDUO PROGNATA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE SU VIDA.
 - 3.1 PRIMERA INFANCIA
 - 3.2 SEGUNDA INFANCIA
 - 3.3 TERCERA INFANCIA
 - 3.4 PUBERTAD
 - 3.5 ADOLESCENCIA

4. CEFALOMETRIA Y SUS ANALISIS QUE AYUDAN A DEMOSTRAR UNA ANOMALIA DENTAL O ESQUELETAL.
 - 4.1 ANALISIS DE DOWNS
 - 4.2 ANALISIS DE STEINER
 - 4.3 ANALISIS DE WYLE
 - 4.4 ANALISIS DE TWEED

4.5 ANALISIS DE BJORK

5. ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

5.1 HISTORIA CLINICA

5.2 EXPLORACION VISUAL

5.3 EXPLORACION DIGITAL

5.4 MODELOS DE ESTUDIO

5.5 FOTOGRAFIAS

5.6 RADIOGRAFIAS PERIAPICALES

5.7 CEFALOMETRIA

5.8 ORTOPANTOMOGRAFIA

6. CONCLUSIONES

7. BIBLIOGRAFIAS

1. PROGNATISMO

1.1 DEFINICION

Es una anomalía de crecimiento, en la cual hay mayor crecimiento mandibular que del maxilar superior, con proyección anterior de la mandíbula, de manera que los incisivos mandibulares pasan por delante de los incisivos del maxilar superior, determinando la maloclusión-

Clase III de Angle.- Es cualquier posición mesial del primer molar inferior con respecto al superior. El primer molar permanente inferior ocluye mesial con su antagonista, la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior ocluye en el surco distobucal del primer molar inferior.

1.2 ETIOLOGIA

Los resultados de investigaciones antropológicas y genéticas sobre el origen del prognatismo han demostrado que sobre todo es hereditario. Sin embargo hay otras causas que lo pueden originar y las podemos dividir en factores predisponentes y determinantes.

. PREDISPONENTES

DESEQUILIBRIO ENDOCRINO.- Dentro de este encontramos a la

acromegalia que es una enfermedad que se presenta durante la vida adulta, causada por hipersecreción de hormona de crecimiento. Caracterizada por un crecimiento exagerado de la mandíbula (prognatismo).

ENFERMEDADES TUMORALES.- Neurofibromatosis, es un tumor de origen nervioso y se hereda en forma autosómica dominante, se localiza en algunas ocasiones en la parte central de la mandíbula determinando un falso prognatismo.

HIPOFUNCIONAMIENTO MUSCULAR.- Cuando existe hipofuncionamiento de cualquier músculo de la masticación; los cuales localizan sus principales inserciones en la rama de la mandíbula. Localizaremos un aumento de tamaño en las ramas de la mandíbula, que nos lleva al cuerpo de ésta hacia adelante, abajo y afuera, estableciendo un pseudo-prognatismo.

. DETERMINANTES

HABITO MUSCULAR.- Uno de estos hábitos es la postura anterior de la mandíbula, lo que origina un pseudo-prognatismo. Esto se debe muchas veces a obstrucciones nasales: adenoides hipertrofiadas, amígdalas grandes que impiden que se respire normalmente. Por lo que el individuo se habitúa a ha colocar la mandíbula hacia adelante.

EXTRACCION PREMATURA DE LOS DIENTES TEMPORALES SUPERIORES.-

En casos excepcionales nos pueden llevar a un falso prognatismo por mesialización del segmento inferior con detención del crecimiento del maxilar superior como consecuencia de la extracción, buscando la mandíbula su posición de acomodación por falta de un diente en la arcada superior.

1.3 EVOLUCION

El crecimiento y desarrollo craneofacial es un proceso dinámico iniciado en la vida intrauterina hasta la época adulta. En forma particular los diferentes huesos que lo integran lo efectúan en diferentes etapas, intensidad, velocidad y ritmo, esta característica esta dada en que cada hueso posee un potencial de crecimiento y desarrollo específico. Las distintas etapas en las que se va llevando a cabo este proceso se han clasificado en forma arbitraria.

ETAPA PRENATAL

PERIODO DEL HUEVO.- Este periodo dura aproximadamente dos semanas y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción en la pared del útero. Al final de este periodo del huevo mide 1.5 mm. de largo y ha comenzado la diferencia cefálica.

PERIODO EMBRIONARIO.- Empieza el día 14 y termina el día 56 después de la fecundación. Veintiún días después de la concepción, cuando el embrión mide sólo 3 mm. de largo la cabeza comienza a formarse. Entre la tercera y octava semanas de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara.

PERIODO FETAL.- Este periodo empieza aproximadamente desde el día 56 hasta el día del nacimiento. En esta fase los cambios observados son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción de la cabeza y cara.

ETAPA POSTNATAL

La Escuela Francesa considera tres etapas dentro de la infancia:

PRIMERA INFANCIA.- Comprende desde el nacimiento hasta los 30 meses, época en la cual termina de erupcionar la primera dentición, este lapso de la infancia se le concede gran importancia porque de él acontecen los complejos fenómenos del crecimiento más activo y desarrollo funcional y psíquico.

SEGUNDA INFANCIA O EDAD PRE-ESCOLAR.- Que abarca de los dos y medio a los siete años en que normalmente erupcionan

las primeras piezas dentarias permanentes. Se caracteriza por crecimiento somático uniforme aún cuando menos acentuado que durante la primera infancia y por el desarrollo psíquico y funcional, sobre todo del sistema nervioso.

TERCERA INFANCIA O EDAD ESCOLAR.- Comprende desde los siete años hasta la etapa de la pubertad, 12 a 13 años en la mujer, 13 a 14 años en el hombre. Se distingue por desarrollo y crecimiento uniformes y por manifestaciones patológicas semejantes al adulto.

PUBERTAD.- Comprende de los 14 a los 16 años. Se caracteriza por que en el él comienza el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios.

ADOLESCENCIA.- Aproximadamente empieza a los 16 años y -- termina a los 19 años en la etapa final del crecimiento, - se caracteriza porque durante ella ocurren importantes modificaciones, morfológicas, endocrinas y psicológicas.

Las etapas mencionadas nos van a servir para poder desarrollar, analizar y formar un juicio más exacto en relación a lo normal o anormal del proceso de crecimiento y desarrollo.

Cuando llegan a presentarse anomalías o discrepancias en el

desarrollo, éstas van ha estar basadas en el potencial que un individuo trae desde la vida prenatal y que posterior - al nacimiento a medida que la edad avance van ha presentar se en forma más evidente. Estas variaciones van ha estar condicionadas por varios factores: hereditarios, congéni-- tos, medio ambiente, nutricionales y mecánicos. Dándonos como resultado asimetrfa o desproporción craneofacial y en tre ellas esta el prognatismo mandibular, constitudo por una desigualdad intermaxilar en base a un crecimiento exagerado de la mandíbula o retrusión del maxilar. Al naci-- miento será difícil identificar al individuo con tendencia al prognatismo, porque el potencial de crecimiento del ma-- xilar y la mandíbula no se ha presentado y la dentición de cidual no ha erupcionado. Al aparecer por completo la den-- tición decidua alrededor de los dos años y medio, se reco-- nocera la anomalfa en la posición de los dientes mandibula-- res, porque se encuentran mesializados. En la dentición - mixta que es cuando encontramos dientes temporales y perma-- nentes, alrededor de los seis años y medio la anomalfa se hará más aparente en la posición de los dientes y el mayor volúmen de la mandíbula al terminar la erupción de los --- dientes permanentes aproximadamente entre los 13 y 14 --- años de edad, el prognatismo alcanzará su máI alto grado de expresión y sus repercusiones serán mayores; presentán-- dose: alteraciones estéticas de la cara, presencia de ma-- loclusión y teniendo en cuenta la función de la mastica--

ción encontraremos variaciones en la interrelación de las piezas dentarias, tanto en el maxilar como en la mandíbula, con dientes con tendencias diversas a los diferentes tipos de posición. Labioversión, linguoversión, torció--versión, distorversión, mesioversión, bucoverción y mesio labioversión. Aumentando la alteración en el complejo -- craneofacial.

2. DIFERENTES TIPOS DE PROGNATISMOS MANDIBULARES

2.1 OSEO

Consiste en una anomalía de crecimiento que puede ser ocasionada por una hipertrofia de la mandíbula, o producida por una disminución de la base del cráneo o del maxilar superior. El prognatismo por hipertrofia de la mandíbula esta influenciado por:

- . Aumento de la altura de la rama
- . Aumento de la longitud del cuerpo de la mandíbula
- . Aumento del ángulo gonial
- . Localización anterior de la mandíbula con relación al cráneo.

En el prognatismo oseo se observa una mandíbula baja en -

relación al cráneo y un perfil cóncavo característico, el cual tiene como base el punto más alto de la frente y su vértice se localiza en el gnación. Este es el perfil característico de las caras alargadas, en las cuales existe casi siempre una retrusión de la parte media de la cara - así como de la región anterior del maxilar. Un prognatismo oseoso se puede determinar cuando existe un plano mandibular elevado y un ángulo SNB elevado.

2.2 DENTAL

Consiste en una posición anterior de los dientes y de los procesos alveolares mandibulares con respecto al maxilar y al cráneo. Estos prognatismos dentales son generalmente anomalías primitivas que se han originado desde la infancia por varias causas. Estas son: inclinación labial de los incisivos anteriores inferiores, que es ocasionada por fuerzas musculares periorales, por hábitos linguales, por hábitos en la deglución. También puede ser ocasionada por dientes superiores retrufidos que producen la inclinación axial labial de los incisivos inferiores, por erupción tardía de los incisivos a una posición labial y por último mesializaciones generalizadas que ocasionan posiciones anteriores y apiñamiento de los incisivos inferiores.

Así se observa que cualquier malposición o anomalía en la erupción de los dientes podrá ocasionar un prognatismo dental, que podrá ser determinado por la medición -- del ángulo interincisivo.

2.3. MUSCULAR

Se origina por interferencias musculares y hábitos de acomodación de la mandíbula, aquí la mandíbula asume -- una posición procumbente de acomodación en el momento -- de la oclusión, lo que provoca una mordida cruzada anterior o una mordida borde a borde en la región incisiva. Si esta última no es tratada a tiempo ocasionará por la falta de oclusión de los dientes posteriores, que los -- incisivos lleguen a sobrepasar a los superiores, tomando estos últimos una inclinación lingual o palatina sobre su propio eje.

El prognatismo se puede presentar de un sólo lado de -- la arcada, a lo cual se le dá el nombre de laterognatismo, el cual se puede deber a interferencia dentales a un desarrollo asimétrico del maxilar o la mandíbula y a la musculatura temporomandibular.

3. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL INDIVIDUO PROGNATA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE SU VIDA.

3.1 PRIMERA INFANCIA

. DIAGNOSTICO

A principios de esta etapa será difícil diagnosticar el prognatismo porque el potencial de crecimiento del maxilar y la mandíbula no se ha presentado. Pero podremos observar al erupcionar los dientes deciduos una mordida cruzada anterior la cual esta determinando la maloclusión.

. TRATAMIENTO

El tipo de tratamiento que llevaremos a cabo será ortodoncico interceptivo por el cual trataremos de impedir la maloclusión que se encuentra en desarrollo por medio de algunos aparatos:

Mentonera.- Va ha ayudarnos a redirigir el crecimiento de la mandíbula.

Plano Inclinado.- Va ha ayudarnos a eliminar la mordida cruzada anterior en desarrollo, que puede estar interfiriendo en el crecimiento del maxilar superior.

3.2 SEGUNDA INFANCIA

. DIAGNOSTICO

En la cual erupciona por completo la primera dentición. Nosotros hablaremos de un pseudoprognatismo porque en esta etapa no existe generalmente un prognatismo verdadero porque el potencial de crecimiento del maxilar y la mandíbula apenas empieza a manifestarse. Ésto se diagnostica por: indicios de un mentón prominente que trae como consecuencia un cambio en el perfil de recto o concavo o de convexo a - concavo y se observa mordida cruzada anterior o posterior. Las cuales pueden estar causando el cambio de perfil por - haber contacto dental temprano lo que ocasiona que la mandíbula en el cierre de vaya hacia adelante.

. TRATAMIENTO

El tratamiento que llevaremos a cabo en este periodo será ortodoncico interceptivo, en el cual se seguirán usando la mentonera y el plano inclinado para cumplir con el mismo - objetivo que en la 1a. infancia. También se podrá usar un aparato removible de paladar para eliminar la mordida cruzada posterior y el aparato de porter o en "X" que sirve - también para eliminar mordida cruzada posterior.

3.3 TERCERA INFANCIA

. DIAGNOSTICO

En esta etapa observamos dientes temporales y permanente, el paciente prognata en este periodo se caracteriza por : un perfil concavo como consecuencia de crecimiento exagerado de la mandíbula o por un deficiente crecimiento del maxilar, los dientes permanentes mandibulares se encuentran en posición mesial encontrándose los dientes superiores en mordida cruzada anterior y posterior, también se puede observar falta de espacio para los dientes permanentes que están en erupción.

TRATAMIENTO

El tratamiento que llevaremos a cabo en este periodo puede ser ortodoncico preventivo, interceptivo y correctivo. En los cuales usaremos: elásticos intermaxilares que van a servirnos para tratar de estimular las suturas del maxilar superior y con esto mejorar la relación intermaxilar. También usaremos la mentonera y el plano inclinado para cumplir el mismo objetivo que en el tratamiento de la primera y segunda infancia, además usaremos el aparato removible expensor del paladar para eliminar la mordida cruzada posterior y/o el arco lingual inferior con ansas en U, como resortes compensadores para ejercer presión distal contra los molares que se encuentran en posición mesial.

3.4 PUBERTAD

. DIAGNOSTICO

En esta etapa ya podemos hablar de diagnóstico de un paciente prognata, porque su potencial de crecimiento se ha intensificado y la dentición permanente ha hecho erupción por completo por lo cual el paciente prognata se caracteriza por: presentar un perfil cóncavo sea cual fuere su perfil original, crecimiento exagerado de la mandíbula o por un crecimiento deficiente del maxilar superior. Los dientes mandibulares se encuentran en una posición mesial, el ángulo mandibular es obtuso, podemos encontrar mordida cruzada anterior y/o posterior y finalmente un apiñamiento de dientes con linguoversión.

. TRATAMIENTO

El tratamiento a seguir en este periodo será ortodoncico interceptivo y correctivo por medio de aparatos fijos y removibles los cuales son:

Arco Lingual Inferior.- Que va a servirnos para ejercer presión distal sobre los molares que se encuentran en posición mesial y para corregir la malposición de los dientes anteriores.

Elásticos Intermaxilares.- Que van a servirnos para tratar de llevar hacia adelante al maxilar superior, para mejorar la maloclusión.

Plano Inclinado.- Que nos sirve para eliminar la mordida cruzada anterior.

Aparato de Expansión Palatina Superior con Anza en "U".- que va a servirnos para eliminar la mordida cruzada posterior.

3.5 ADOLESCENCIA

. DIAGNOSTICO

En este periodo podemos diagnosticar a un individuo prognata, cuando presenta un perfil cóncavo, su labio inferior se encuentra en una posición adelantada con respecto al labio superior, además ha sufrido un crecimiento exagerado de la mandíbula o un crecimiento deficiente del maxilar y sus dientes mandibulares se encuentran en una posición mesial observándose apiñamiento con linguoversión en los incisivos y mordida cruzada anterior y/o posterior. Todas estas alteraciones que observamos en el individuo prognata han alcanzado en este periodo su

más alto grado de expresión porque el potencial de crecimiento del maxilar y la mandíbula se ha presentado.

TRATAMIENTO

El tratamiento que llevaremos a cabo en este período será ortodoncico-quirúrgico. El cual consiste en un tratamiento previo ortodoncico para corregir malposiciones -- dentarias en el cual se usarán los siguientes aparatos :

Arco Lingual Inferior.- Que va ha servirnos para mantener anclaje en molares que se encuentran en posición mesial, también lo usaremos para eliminar el apiñamiento inferior y corregir las malposiciones del diente.

Aparato de Expansión Palatina Superior.- Va ha servirnos para eliminar mordida cruzada posterior.

Placa Superior de Hawley con Resortes.- Va ha servirnos para eliminar mordida cruzada anterior que no abarque -- más de dos dientes.

El tratamiento quirúrgico del prognatismo mandibular es de práctica rutinaria hoy en día. Consiste en la resección de la mandíbula por medio de la osteotomía que pue-

de realizarse en la rama ascendente, en el cuerpo y en el condilo.

Técnicas a seguir:

. Rama Ascendente

Osteotomía Vertical

Osteotomía Horizontal

Osteotomía Sagital de Obwegesser

. Cuerpo

Osteotomía por Vía Intraoral del Cuerpo

Osteotomía de la Rama Horizontal (Cuerpo) de la Mandíbula

. Condilo

Osteotomía Vertical Subcondilea (Oblicua)

Condilectomía

El propósito de estas técnicas es eliminar el prognatismo mediante la resección de una porción de la mandíbula y establecer una relación funcional intermaxilar anteroposterior y un perfil estético.

Para llevar a cabo la cirugía, el paciente debe estar bajo anestesia general por intubación nasotraqueal. La intubación se realiza para tener una vía permeable para poder administrar por ésta oxígeno o anestesia y para que en caso de vomito la secreción no se vaya hacia las vías respiratorias. Después de la operación, en el momento de quitar la sonda nasotraqueal se le introduce al paciente una sonda de nelaton (nasogástrica) al estómago por el orificio nasal que no este en uso, de manera que el estómago pueda ser vaciado por aspiración a intervalos regulares durante la recuperación. Esto ayuda a eliminar la nausea.

Sea cual fuere el tipo de intervención empleada el peligro post-quirúrgico más importante es que la lengua o las fuerzas musculares puedan provocar una recidiva produciéndose como consecuencia una mordida abierta. Por eso es indispensable la fijación inmediata post-quirúrgica intermaxilar por medio de férulas o de alambres de ortodoncia que se colocan en el maxilar y la mandíbula al nivel del cuello de los dientes, para después ser unidas entre sí con ligaduras elásticas.

Se usan ligaduras elásticas con el fin de que se puedan cortar fácilmente en caso de que el paciente presente vó

mito.

Métodos de fijación:

Jelenko (intraoral).

Erich (intraoral).

Crawford (extraoral).

Roger Anderson (extraoral).

Frac-Sur (extraoral y se lleva a cabo en pacientes edéntu-
los.

El propósito de estos métodos es el de llevar a cabo la -
fijación intermaxilar, para que la recidiva sea mínima y
así tener éxito en el tratamiento.

CEFALOMETRIA Y SUS ANALISIS QUE AYUDAN A DEMOSTRAR UNA ANO-
MALIA DENTAL O ESQUELETAL.

A raíz de que el hombre se interesó en conocer las carac-
terísticas morfológicas raciales de los diferentes grupos
étnicos, su interés principal fué el buscar un método de
estudio. La craneometría encargada de obtener los períme-
tros cefálicos características craneofaciales, resultó
de gran ayuda para este propósito. La craneometría fué -
inicialmente aplicada a medidas esqueléticas. Esta técni

ca desarrollo medidas y marcas estandar, evaluando a un su jeto estático sin conocimiento de la historia clínica. --- Cuando la técnica quiso ser transferida a un individuo para medir su crecimiento la exactitud se perdía, las marcas no eran precisas, el crecimiento de la cubierta de tejido suave variaba en grosor sin tener acceso a estructuras -- más profundas. Se vió la necesidad de introducir una técnica que valorara el crecimiento y desarrollo craneal de - un individuo en diferentes etapas de su vida y esta técnica fué la radiografía cefalométrica, introducida en 1931 - por el Dr. B. Holly Broadbent.

La técnica cefalométrica busca obtener una imagen de la ca beza con las mismas medidas del paciente. Esto se consigue estandarizando la posición y la distancia de foco a pe lícula. El paciente deberá estar colocado en un cefalosta to en plano de Frankfort, formado por los puntos porión y orbital, los que deben de estar paralelos al piso. Esto - se establece cuando los ojos están dirigidos al horizonte. La distancia del tubo al cefalostato deberá ser de 1.38 -- mts. para evitar distorsiones que resultan de divergencias de los rayos "X".

Las Técnicas cefalométricas comunmente usadas son:

. Perfil o Lateral

. Frontal o anteroposterior

. Oblicuas a 45°

. PERFIL O LATERAL.- La cabeza debe estar colocada en el cefalostato en posición de Frankfort en ángulo recto a la dirección de los rayos "X". La placa debe estar colocada del lado izquierdo, lo más próximo al paciente.

. FRONTAL O ANTEROPOSTERIOR.- La cabeza debe estar colocada en el cefalostato en posición de Frankfort y paralela a la radiación fluda. La placa debe estar colocada en la parte posterior de la cabeza lo más cercano a ésta.

OBLICUAS A 45°.- La cabeza debe estar colocada en el cefalostato y detenida por unos postes en los oídos en posición de Frankfort y a 45° con respecto al eje de radiación. La placa debe estar colocada del lado izquierdo y próxima al paciente. Esta radiografía nos sirve para observar estructuras dentales, maxilares y mandibulares. - En el caso del prognatismo mandibular cuando se ha llevado a cabo la cirugía, se observa si ya ha formado el canallo.

Estas radiografías cefalométricas son útiles para obtener medidas de planos y puntos anatómicos. Este procedi

miento se efectúa sobreponiendo un papel transparente de acetato mate sobre la radiografía cefalométrica. Con un lápiz de punto fino se hacen los trazos sobre la imagen de estructuras esqueléticas, dentales y tejido suave.

Los puntos de referencia más importantes utilizados en cefalometría son Sagitales y Laterales:

SAGITALES.- Nasión, espina nasal anterior, subespinal, prosthion, infradental, supramental, pogonión, gnathion, mentoniano, espina nasal posterior, sincondrosis esfenoccipital, silla turca y basión.

LATERALES.- Boltón, punto articular, porio, fisura pterigomaxilar, punto de registro broadbent, orbitario y gnathion.

NASION (N).- Es la intersección de la sutura nasal con la sutura frontal.

ESPIÑA NASAL ANTERIOR (ENA).- Corresponde anatómicamente al extremo anterior del maxilar superior.

SUBESPINAL (A).- Es el punto más profundo del borde anterior del hueso premaxilar.

PROSTION (PRT).- Es el punto más saliente del borde alveolar superior, ubicado entre los incisivos centrales.

INFRADENTRAL (Id).- Es el punto más saliente y alto del borde alveolar inferior, ubicado entre los incisivos centrales.

SUPRAMENTAL (B).- Es el punto más profundo del borde anterior de la mandíbula.

POGONIO (Pg).- Es el punto más anterior del contorno del mentón.

GNATION (Gn).- Es el punto más anterior e inferior del contorno del mentón.

MENTONIANO (M).- Es el punto más inferior de la imagen correspondiente a la sínfisis del maxilar inferior.

ESPIÑA NASAL POSTERIOR (ENP).- Corresponde al extremo de la espina nasal posterior del hueso palatino.

SINCONDROSIS ESFENO-OCCIPITAL (SEO).- Es el punto más superior de la espina del mismo nombre.

SILLA TURCA (S).- Esta colocado en el punto medio de la silla turca.

BASION (Ba).- Es el punto más inferior del borde anterior del agujero occipital.

BOLTON (Bo).- Es el punto más alto de la curva de convexidad superior de la fosa retrocondilar.

ARTICULAR (Ar).- Es el punto de intersección del borde posterior del condillo mandibular y el hueso temporal.

PORIO (Po).- Es el punto medio del borde superior del conducto auditivo externo.

FISURA PTERIGOMAXILAR (FPM).- Es el entrecruzamiento de los ejes mayor y menor de dicha figura.

PUNTO DE REGISTRO DE BROADBENT (R).- Se le obtiene como el punto de intersección de la perpendicular trazada desde el punto "S" hasta el plano boltón.

ORBITAL (Or).- Es el punto inferior del reborde orbital.

GONION (G).- Es el punto más exterior e inferior del ángulo

gulo goníaco.

Los puntos forman planos o líneas y éstos a su vez forman ángulos.

. LINEAS Y PLANOS

PLANO BOLTON (N-Bo).- Se extiende desde el punto nasión a boltón.

PLANO HORIZONTAL DE FRANKFORT (Po-Or).- Se obtiene mediante la unión de los puntos porio y orbitario.

PLANO MANDIBULAR (M-Go).- Se obtiene mediante la unión -- del punto mentoniano y el gonión.

PLANO OCLUSAL.- Este plano se traza desde el término medio del entrecruzamiento de los primeros molares en la parte posterior, en tanto que en la anterior lo constituye el entrecruzamiento de los incisivos.

PLANO PALATAL O INTERESPINAL (ENA-ENP).- Es la línea de unión de los puntos espina nasal anterior y posterior.

PLANO ORBITAL.- Es la perpendicular al plano de Frankfort

pasando por el punto orbitario.

PLANO DE LA RAMA VERTICAL.- Se traza uniendo los puntos articular y gonión.

PLANO NASION-SILLA (N-S).- Lo obtenemos uniendo los puntos nasión y silla turca.

PLANO NACION-SINCONDROSIS ESFENO-OCCIPITAL (NSEO).- Se obtiene uniendo estos dos puntos.

PLANO SILLA-BOLTON (S-Bo).- Es la línea que une los puntos de la silla turca con el boltón

EJE "Y" (S-Gn).- Es la resultante de la unión del punto silla turca con el gnatión.

. ANGULOS

El plano facial, trazado de nasión a pogonión y la relación angular al plano horizontal de Frankfort, proporciona una distribución de la posición antero-posterior del mentón. La medida promedio del ángulo facial es de $87^{\circ}8''$. Un ángulo facial elevado está asociado con prognatismo mandibular, y un ángulo facial disminuido con un perfil re-

trognata.

La relación anteroposterior del maxilar, la mandíbula y la base craneal esta establecida por el ángulo SNA-SNB y por la diferencia entre éstos, el ángulo ANB. Los ángulos son formados entre una línea que va de la silla al - nasión y una línea que va de nasión a punto "A" y "B", - respectivamente. La lectura normal para el ángulo SNA - es de 82° , para SNB es de 80° y para ANB es de 2° . El - ángulo ANB mayor que 2° significa que el maxilar es pro- tusivo y que la mandíbula es retrusiva o una combinación de éstas. Un ángulo ANB negativo significa que el punto "A" esta delante del punto "B", ésto esta asociado con - un perfil convexo. El ángulo del plano mandibular forma do entre el plano mandibular y el plano horizontal de -- Frankfort, proporciona una distribución de la morfología facial inferior en la dimensión vertical. El promedio - del ángulo es de 21.9° . El ángulo del plano mandibular mayor o elevado significa que la talla de la cara poste- rior es deficiente, la talla de la cara anterior es exce siva o una combinación de éstas.

El eje "Y" es una línea trazada del punto silla al punto gnación. Este promedio angular al plano horizontal de - Frankfort es de 59° . Un ángulo eje "Y" elevado, esta --

asociado con el crecimiento facial vertical y un ángulo disminuido indica más crecimiento hacia adelante de la cara inferior.

La medida más significativa de la posición del diente en el análisis de perfil envuelve la relación de los dientes incisivos antero-posteriormente a la cara. La extensión de la protusión dental puede ser determinada midiendo horizontalmente de la punta de los incisivos al plano facial o a la línea A-P0. En ambas instancias la cúspide de la corona del incisivo inferior deberá estar aproximadamente 2 mm. con respecto a la línea de referencia. Las medidas angulares relacionadas al eje mayor del incisivo inferior al plano mandibular, el eje mayor del incisivo superior al plano de Frankfort, el ángulo interincisal de superior a inferior nos proporciona una útil información adicional sobre la posición dental. Un ángulo interincisal disminuido está asociado usualmente con la protusión dental.

La combinación de éstas y otras medidas han sido hechas para formar un análisis de morfología dentofacial. Muchos de estos análisis son basados en normas establecidas estadísticamente derivados de ejemplos de población.

ANÁLISIS.- El propósito es analizar el patrón esquelético y dental para establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento.

4.1 CEFALOGRAMA DE DOWNS

El análisis de Downs esta basado sobre un ejemplo de 20 niños de 12 a 17 años con una oclusión excelente. Este autor en su análisis divide la cabeza en cráneo y cara. - La cara a su vez la divide en:

Cara superior.

Dientes y zona alveolar .

Cara inferior o mandíbula.

Los objetivos del cefalograma de Downs son:

Determinar el patrón esquelético facial con exclusión de los dientes y procesos alveolares.

Relacionar dientes y procesos alveolares al patrón esquelético.

Downs para su análisis esquelético utilizó los siguientes ángulos:

ANGULO FACIAL.- Formado por la intersección del plano facial con el plano de Frankfort. Y este ángulo es la expresión de grado de retrusión o protusión del mentón. Su valor medio es de 87° con variaciones que van de 82° a 95° .

ANGULO DE LA CONVEXIDAD.- Formado por la intersección de la línea que va del nasión al punto "A" con la línea que une "A" con pogonión. Mide la protusión de la parte maxilar de la cara con respecto al perfil total. Su valor medio es de 180° con variaciones que van desde menos $8^\circ 5''$ -- hasta más 10° .

ANGULO DEL PLANO AB AL PLANO FACIAL.- Formado por el plano AB al cortarse con el plano facial. Este ángulo relaciona el límite anterior de las bases apicales con el plano facial, su valor promedio es de $4^\circ 8''$, siendo su valor mínimo de 0° y el máximo de menos 9° .

ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR.- Esta determinado por el ángulo que forma el borde inferior de la mandíbula con el plano de Frankfort. Su valor promedio es de 22° con variaciones que van desde 17° a 28° .

ANGULO DEL EJE "Y".- Esta formado por una línea que une el centro de la silla turca con el Gnación en su intersec-

ción, con el plano de Frankfort. Su valor promedio es de 59° con variaciones que van desde 53° a 66°.

Para su análisis dentario Downs determina las siguientes relaciones:

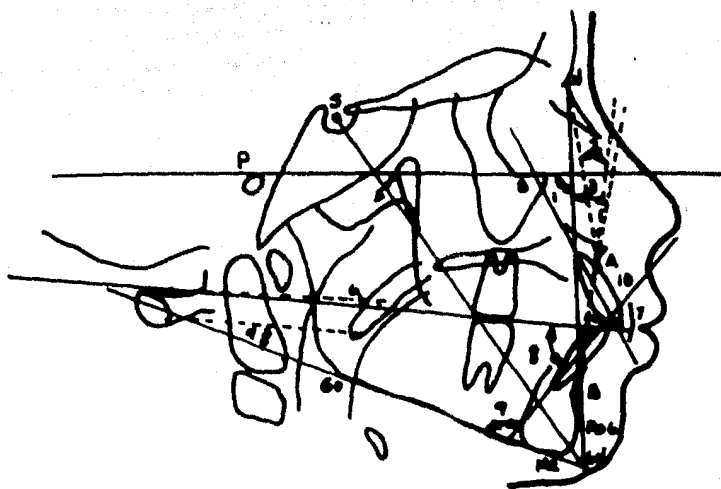
INCLINACION DEL PLANO OCLUSAL.- Esta dada por el ángulo que forma este plano con el plano de Frankfort. Su valor promedio es de 9° con variaciones de 1° a 14°.

INCLINACION AXIAL INTERINCISIVA.- Su valor promedio es de 135° con variaciones que van de 130° a 150°.

INCLINACION AXIAL DE LOS INCISIVOS INFERIORES CON RESPECTO AL PLANO MANDIBULAR.- Su valor es de 91° con variaciones que van de 82° a 97°.

INCLINACION AXIAL DEL INCISIVO INFERIOR CON RESPECTO AL PLANO OCLUSAL.- Su valor se mide en el ángulo inferior - externo y va de 93° a 110°.

PROTUSION DE LOS INCISIVOS SUPERIORES.- Su valor promedio es más 2.7 mm. con una variación que va desde menos 1 mm. a 5 mm.



TRAZOS DEL ANALISIS DE DOWN.

4.2 CEFALOGRAMA DE STEINER

Steiner utilizó medidas angulares en lugar de las líneas, la ventaja de usar las angulares es que de esta manera queda eliminado el factor error que resulta de medir cráneos de distintos tamaños o teleradiografías tomas a mayor o menor distancia foco-placa.

Steiner sostiene que con este método de medición se compensan en algo, las diferencias de posición del cefalotato en las sucesivas tomas teleradiográficas.

Para su estudio Steiner utilizó los siguientes planos:

- Plano S.N.
- Plano oclusal
- Plano Go-Gn (o plano mandibular de Steiner). Se obtiene uniendo los puntos Go y Gn.
- Plano N-A.
- Plano N-B.
- Plano N-D. Este plano es el resultado de la unión de los puntos N y D.
- Eje del incisivo superior.
- Eje del incisivo inferior.

. ANGULOS UTILIZADOS

- Angulo SNA
- Angulo SNB
- Angulo ANB
- Angulo SND
- Angulo Go-Sn. SN
- Angulo Plano Oclusal-SN.
- Angulo incisivo superior-incisivo inferior.
- Angulo incisivo superior NA.
- Angulo incisivo inferior NB

SEGMENTOS UTILIZADOS

- Segmento incisivo superior NA
- Segmento incisivo inferior NB
- Segmento S-L
- Segmento S-E

TECNICA

ANGULO SNA.- Este ángulo ubica la base apical del maxilar superior en sentido anteroposterior con respecto a la base del cráneo. Su valor normal es igual a 82° .

ANGULO SNB.- Como en este caso el punto B expresa el extremo anterior de la base apical del maxilar inferior, ---

aplicando el mismo razonamiento que para el punto A, el ángulo SNB representa la relación de posición en sentido anteroposterior de la base apical inferior a la base del cráneo. Su valor normal es de 80° .

ANGULO ANB.- Este ángulo, cuyo valor normal es de 2° establece una relación anteroposterior entre el maxilar superior y el inferior a través del punto N.

ANGULO SND.- Nos expresa la localización de la mandíbula como un todo, con respecto al cráneo, en sentido anteroposterior. Su valor normal esta entre los 76° y 77° .

ANGULO Go-Gn-SN.- Este ángulo establece la relación (posición) en sentido vertical del cuerpo mandibular con la base del cráneo. Su magnitud estandar es de 32° .

ANGULO PLANO OCLUSAL-SN.- Su significado esta referido a la inclinación del plano oclusal respecto a la base craneal. Su valor normal es de $14^\circ 30'$.

ANGULO INCISIVO SUPERIOR-NA.- Se determina por el mismo la inclinación de los incisivos superiores con respecto a su plano frontal (que es el NA). Su valor normal es de 22° y se mide en la intersección de NA con el eje del in-

cisivo superior hacia arriba y atras.

ANGULO INCISIVO INFERIOR-NB.- Este ángulo da la inclinación de los incisivos inferiores respecto a su plano frontal, el NB. Su valor normal es de 25°.

SEGMENTO INCISIVO SUPERIOR-NA.- Este segmento expresa la relación de los incisivos superiores respecto a su plano frontal. Su dimensión normal es de 4 mm. y para medir se traza una perpendicular desde el punto más saliente del incisivo superior.

SEGMENTO INCISIVO INFERIOR NB.- Representa la protusión de los incisivos inferiores con su plano frontal NB. Normalmente mide 4 mm., medidos desde el punto más saliente de la corona del incisivo inferior perpendicularmente hasta el plano NB.

SEGMENTO SE.- Es utilizado para localizar la posición del condilo.

SEGMENTO SL.- Este segmento lo mismo que él, se determina en forma lineal el tamaño y localización de la mandíbula sobre un plano el SN, invariablemente a través del tratamiento.

ANGULO INTERINCISIVO.- Es el que nos da la relación de los incisivos entre sí, en sentido angular, su valor normal es de 130° .

Aplicación del Cefalograma de Steiner para el tratamiento:

Steiner como método de rutina usa la co-relación entre tres factores para llegar a la meta de un perfil armónico. Estos factores son:

- . El ángulo ANB al que estima poder llegar al final del tratamiento siendo la meta acercarlo a 2° .
- . La saliencia (en mm.) y la inclinación (en grados) de los incisivos superiores e inferiores con respecto a sus planos NA Y NB respectivamente, que armonizan en conjunto con esos ángulos ANB a obtener.
- . La distancia en milímetros del punto pogonio a la línea NB debe armonizar con la saliencia del incisivo inferior.

4.3 ANALISIS DE WYLIE

Wylie en 1947 presentó un método para medir las displasias anteposteriores. El promedio fué derivado de un ejemplo - de igual número de mujeres y hombres con un promedio de -- edad de 11 años, 6 meses.

Todas las medidas de este análisis excepto la longitud man dibular están en relación al plano de Frankfort proyecta-- das a los siguientes puntos: borde posterior del condilo, silla, PTm, primer molar superior y la espina nasal ante-- rior, el plano mandibular esta dibujado en una proyección perpendicular hecha al borde posterior del condilo pogo--- nion por la longitud mandibular.

Wylie muestra una tabla con todas las medidas normales en hombres y mujeres de su análisis y muestra también las medidas de un paciente ejemplo, y la manera de como usarla.

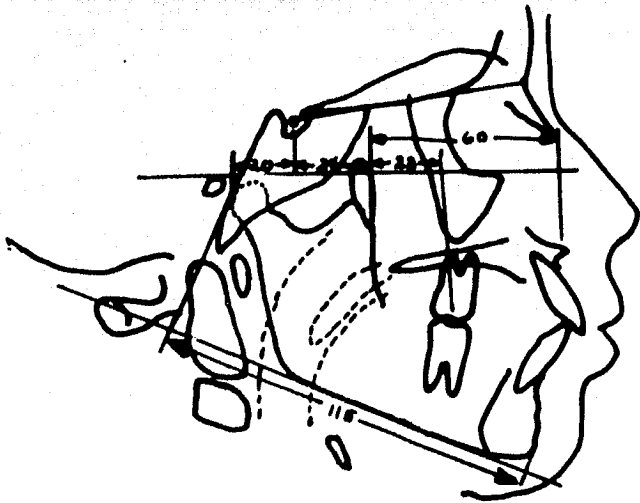
DIMENSION	MUJERES	HOMBRES	PACIENTE	ORTHO	PROG.
Fosa Glen A.S	17	18	20	2	
S/A PTM	17	18	24	6	
PTM a ANS	52	52	60	8	
PTM a 6	16	15	23	1	
Longitud Mandibular	101	103	115		12
T O T A L				17	12

Básicamente, el análisis proporciona un medio de evaluación de la talla anteroposterior y posición del maxilar y la mandíbula. Para medidas inferiores del maxilar de un modelo - la diferencia se pone en la columna de prognatas y para valores superiores al modelo en la columna ortognatica.

Para medidas mandibulares superiores al modelo la diferencia es puesta en la columna prognata y cuando la medida es inferior a lo normal la diferencia es puesta en la columna ortognatica.

En la apreciación de este paciente hay una diferencia neta indicando que la mandíbula es 5 mm. más pequeña que el maxilar.

Actualmente las medidas individuales muestran que la profundidad de la cara es mayor en el maxilar que en la mandíbula.



TRAZOS DEL ANALISIS DE WYLIE.

Este análisis es particularmente usado en evaluaciones de patrones de clase III esquelética.

4.4 ANALISIS DE TWEED

Se basó primeramente en la desviación de la mandíbula, como es medida por el ángulo del plano mandibular y Frankfort, y la posición del incisivo INF.

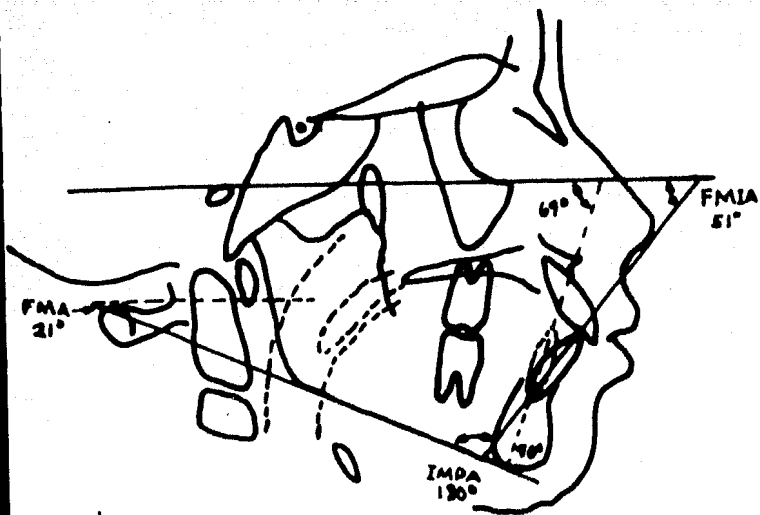
Los objetivos de este análisis son:

- . Determinar la posición que puede ocupar el incisivo inferior al final del tratamiento.
- . Establecer un pronóstico sobre el resultado del tratamiento, basado sobre la configuración del triángulo.

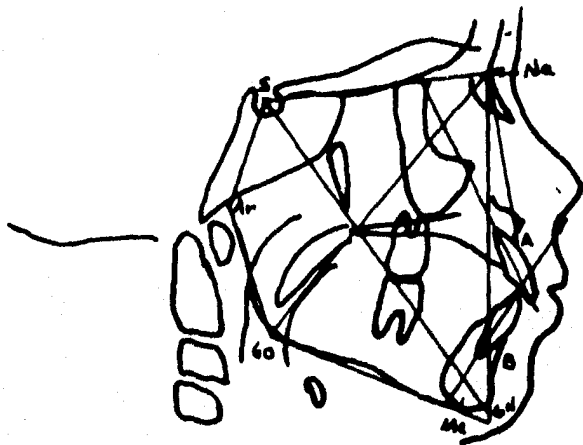
4.5 ANALISIS DE BJORK

Su investigación se basó sobre un estudio de 322 niños suecos de 12 años de edad y 281 conscriptos de 21 a 23 años de edad, que desarrollaron casi 90 medidas diferentes.

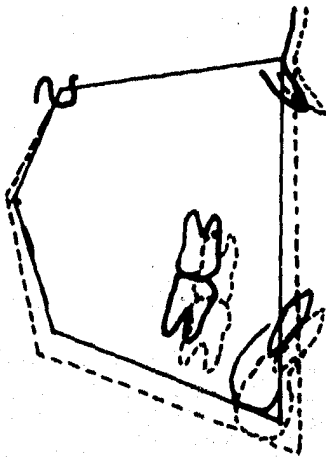
Sólo la porción principal de este análisis, como se adaptó y fué modificada por Jarabak, será presentada.



TRAZOS DEL ANALISIS DE TWEED.



TRAZOS DE ANALISIS DE BUJORK.



El análisis de perfil es similar al de Steiner en que SNA es la línea de referencia, y SNA-SNB a lo largo con GO-GN proveen una básica evaluación esquelética. El eje incisal y el incisivo A "A-PO" relacionan la dentadura a la base esquelética.

Las líneas que uso son: S-NA, S-AR, Ar-GO, GO-GR, NA-POG, S-GN, NA-GO, NA-A, NA-B, A-PO, Plano Oclusal y el Eje Mayor de los Incisivos.

El carácter de este análisis es el uso del polígono N-S-AR-GO-GR a determinar la relación ANT y POST, de la talla de la cara y a predecir el cambio de dirección del crecimiento en la cara inferior la base de estas aproximaciones es la relación de 3 ángulos; ángulo silla (NA-S-AR), ángulo articular (S-AR-GO), ángulo gonial (AR, GO, ME) y la longitud de los lados del polígono.

Consideramos que la utilización de los métodos cefalométricos es una condición indispensable para hacer un buen diagnóstico y llevar a cabo un adecuado plan de tratamiento.

5. ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

5.1 HISTORIA CLINICA

Es una información médica y dental que se lleva a cabo in

terrogando al paciente sobre antecedentes heredo-familiares, antecedentes personales patológicos y no patológicos. La historia médica va a ser servirnos para conocer los padecimientos que ha presentado el paciente desde su nacimiento y así con ésta saber como tratar al paciente en cualquier tipo de intervención odontológica, ejemplo: a) Un paciente que con frecuencia le salen hematomas, al extraerle un diente va a sangrar mucho. b) Un paciente que tuvo una infección, se le administró un antibiótico (tetraciclina) y a consecuencia de esto se le mancharon los dientes.

Odontológicamente lo que va a interesar son: malformaciones congénitas, anomalías óseas y dentarias en miembros de la familia, enfermedades que ha padecido en la infancia, alergias, operaciones, hábitos bucales como: chuparse los dedos, morderse las uñas o los labios, hábitos de la lengua y medicamentos que le han suministrado o que le están suministrando. Esto va a servir para conocer los padecimientos que ha presentado el paciente, para poder hacer un buen diagnóstico y para llevar a cabo un plan de tratamiento adecuado.

El examen clínico está dividido en dos:

5.2 EXPLORACION VISUAL

Consiste en determinar por medio de la observación el equi-

librio estético tipo facial, postura y función de los labios y de la mandíbula, salud de los dientes y tejidos - circundantes, edad dental, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura y retención de los dientes y el crecimiento y desarrollo del paciente.

La exploración visual se lleva a cabo para observar la oclusión, la armonía que guardan los maxilares entre sí y cualquier anomalía de posición.

5.3 EXPLORACION DIGITAL

Estriba en el reconocimiento por medio de la palpación de las diferentes estructuras bucales, fondo de saco, abultamientos sospechosos en el paladar, zonas desdentadas, movilidad dentaria y dolor.

Esta exploración va a ser útil para detectar cambios en zonas anatómicas, el grado de movilidad que puede tener un diente, abscesos y tumores.

5.4 MODELOS DE ESTUDIO

Son réplicas en yeso de impresiones de los dientes y tejidos blandos, tienen que tener los siguientes requisitos :

...

ser una copia fiel del original, no presentar burbujas, - para que así podamos observar con más claridad las irregularidades de los dientes, el maxilar, la mandíbula y el paladar.

Los modelos se deben recortar simétricamente llamándole a la porción que no se recorta área anatómica y a la porción recortada base artística.

Esta base artística simétrica va a servirnos de referencia para observar asimetrías óseas, inserciones musculares, morfología de las papilas interdentarias, la profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival y la relación apical basal de los dientes.

Los principales datos que tenemos que observar de los modelos son: simetría de los dientes, tamaño de los dientes, forma y simetría de las arcadas, malposición individual de los dientes, giroversión, falta de espacio, pérdidas prematuras y diastemas por frenillo.

Los modelos de estudio van a servirnos para tener un registro bucal del paciente antes de llevar a cabo cualquier tipo de tratamiento.

5.5 FOTOGRAFIAS

Por medio de las fotografías de frente y perfil, podemos determinar el perfil, armonía de la cara y equilibrio, - clase de mordida, forma y tamaño de los labios, nariz, - mentón y el color de los tejidos y dientes del paciente. La fotografía nos va a servir como un registro permanente del perfil original y el aspecto de la cara antes de efectuar cualquier tratamiento.

5.6 RADIOGRAFIAS PERIAPICALES

Es una radiografía intrabucal que nos sirve para observar y confirmar el tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos, la presencia o falta de dientes permanentes su tamaño y forma, la falta congénita de --- dientes o presencia de dientes supernumerarios, caries y la condición y estado relativo del diente en desarrollo.

5.7 CEFALOMETRIA

Es una técnica que busca obtener una imagen real de la - cabeza con las mismas medidas del paciente. La vamos a utilizar para reconocer las variaciones de posición y -- forma de las estructuras del cráneo y cara y sobre todo para valorar comparativamente el crecimiento y desarro--

llo de un individuo en el transcurso de su vida.

5.8 ORTOPANTOMOGRAFIA

Es una radiografía no muy fiel, porque hay distorsión de los rayos "X". Pero abarca en una sola imagen todo el sistema estomatognático: dientes, maxilar, mandíbula, articulaciones temporomandibulares y senos. Nos sirve para determinar el estado del desarrollo dentario observando: resorción de las raíces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes supernumerarios, falta congénita y dientes malformados, etc.

6. CONCLUSIONES

En el transcurso del desarrollo del trabajo puede corroborarse que el prognatismo o maloclusión de clase III se debe a diversas causas, las cuales pueden ser hereditarias o adquiridas y que a un individuo con esta anomalía se le puede diagnosticar, tres tipos de prognatismo:

- . En el que interviene el hueso basal del maxilar o la mandíbula, (oseo).
- . En el que intervienen los dientes y procesos alveolares (dental).
- . Y en el que intervienen los músculos (muscular).

Es de suponer que el prognatismo en los primeros años de vida no es aparente porque no ha habido desarrollo, pero a través de que el individuo crece, su potencial de crecimiento y desarrollo se intensifica y se hace más aparente la maloclusión (prognatismo).

Existen diferentes aparatos para tratar esta anomalía (prognatismo) en diferentes etapas de la vida, en sí todos éstos tienen el propósito de corregir malposiciones dentarias, alveolares y óseas por diferentes técnicas.

Se ha visto que el prognatismo oseo se corrige por medio de un tratamiento ortodoncico, el cual se debe llevar a cabo en los primeros años de vida del individuo para prever una deformidad facial y por un tratamiento quirúrgico, el cual se debe realizar cuando el individuo ha terminado su crecimiento, después de la intervención quirúrgica es necesario la fijación intermaxilar para evitar la menor recidiva que se pueda.

En éste trabajo puede reconocer que la cefalometría es uno de los elementos de diagnóstico más exacto para detectar una maloclusión (prognatismo) y la cefalometría la podemos analizar por medio de diferentes cefalogramas o análisis (Downs, Steiner, Wylie, Tweed, Bjork), los cuales nos ayudan a conocer las medidas anatómicas de la cabeza de cada paciente para así poder comparar estas medidas con un estandar de población y con esto poder diagnosticar cualquier maloclusión y en este caso el prognatismo.

Los análisis de Bjork, Steiner y Tweed, los usaremos para establecer un pronóstico sobre el resultado del tratamiento, en cambio el análisis de Downs lo usaremos para determinar el patrón esquelético facial y para relacionar los dientes y procesos alveolares al patrón esquelético y el

análisis de Wylie lo usaremos particularmente para la evaluación de clase III esquelética.

Para diagnosticar anomalías en las estructuras dentales, alveolares, óseas, tejido suave y la armonía que guardan todos los componentes de la cara y cráneo.

Son fundamentales los elementos de diagnóstico que expliqué en este trabajo (Historia Clínica, Exploración Visual, y Digital, Modelos de Estudio, Fotografías, Radiografías, Periapicales, Cefalometría, Ortopantomografía) pues sin éstos sería imposible detectar cualquier maloclusión.

BIBLIOGRAFIA

- . Angle, E.H. Treatment of Maloclusión of the Teeth. S.S. White Manufacturing Company. Philadelphia. 1907.
- . Bradley M. Patten. Embriologia Humana, Editorial Ate-neo. 1969.
- . Broadbent, B. Holly. Bolton Standards and Technic in - Orthodontic Procedures. Angle Orthodontic. July 1937.
- . Cohen M. Michael Sr. D.M.D. Minor Tooth Movement in -- the Growing Child. W. Saunders. Company 1077.
- . Downs Williams B. Variations in Facial Relationships. Their Significance in Treatment and Prognosis. A.J.O.1960
- . Dr. Rogelio Valenzuela. Dr. Javier Luengas Bartels. Dr. Luis Marquet Santillán. Manual de-Pediatrfa. Editorial Interamericana 1975.
- . Dr. Laurence Martin. Endocrinologfa Clínica. Editorial Interamericana. Quinta Edición.
- . Edward C. Hinds John N Kent. Tratamiento Quirúrgico de Anomalías de Desarrollo del Maxilar. Editorial Interame-ricana.
- . Enlow H. Donald, PH. D. Handbook of Facial Growth. W/B Saunders 1975.
- . Graber T.M. Ortodoncia Teórica Práctica. Saunders Com-pany. Nueva Editorial Interamericana. México D.F. 1976.
- . José PH M. Sim B.S., D.D., M.S.D. Movimientos Dentarios Menores en Niños. Editorial Mundí 1973.

- . Moyers e Robert. D/D.S., PH.D. Handbook of Orthodontics. The Year Book Publishers. Inc 1962.
- . Salzman. Orthodontics in Dayly Practice. Philadelphia. Lippincolt 1974.
- . T.M. Graber D.M.D., M.S.D., PH.D. Bedredich Neumann, M. D. Removable Orthodontic Appliances. W.B. Saunders Company.
- . Tweed, Charles H. Clinical Orthodontics. ST. Louis C.V Mosby 1966.
- . Waldo E. Nelson, M.D., D.S.C. Vctor C. Vaughan, III M.D. Tratado de Pediatrfa. Salvat Editores, S.A. 1971.
- . W. Harry Archer, B.S., M.A., D.D.S. Woral Surgery. W.B. Saunders Company 1961.